



FEDERACION  
INTERNACIONAL  
DE LA  
PRENSA TECNICA

# El Progreso



FilmoTeca  
de Catalunya

Erich Angenendt (Alemania)

Sudanese

III Salón Internacional de Arte Fotográfico-Barcelona

# Fotográfico



EL PROGRESO  
FOTOGRAFICO

REVISTA MENSUAL ILUSTRADA  
DE FOTOGRAFIA Y CINEMATOGRAFIA  
FIA - BARCELONA - APARTADO. 678

SEPTIEMBRE - OCTUBRE  
NOVIEMBRE Y DICIEMBRE 1935  
VOL. XVI - Núm. 179  
BARCELONA

Precio, pesetas 1'50





**ERNST LEITZ · WETZLAR**

**Más de 165.000  
cámaras «Leica» se  
usan constantemente**

Representante General Depositario para España:

**CASA ÁLVAREZ**-Mayor, 79-Madrid

SUB-AGENCIA PARA ESPAÑA  
(salvo Madrid, Marruecos y Colonias)

GERMÁN RAMÓN CORTÉS - Paseo de Gracia, 78  
Barcelona





La película más  
rápida que existe



**Rollfilm Gevaert  
Express Superchrom**

**28° sch.**

sensibilidad verdad

Película especialmente indicada en condiciones  
desfavorables de luz

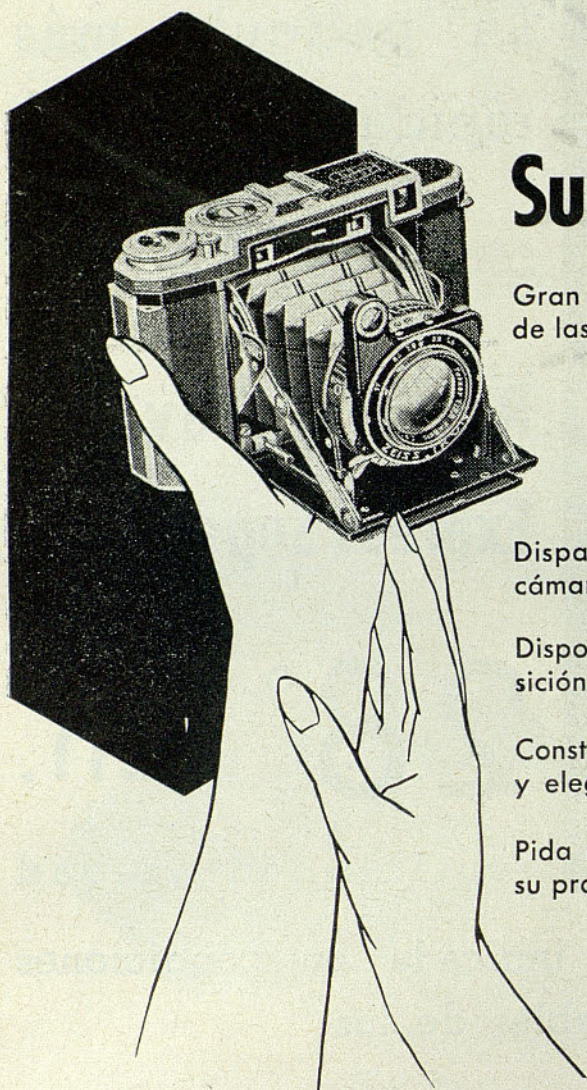
En invierno no debe emplearse más que

**Rollfilm Gevaert Express Superchrom 28°**

DISTRIBUIDORES:

**INDUSTRIA FOTOQUÍMICA NACIONAL, S. A.**  
**BUENOS AIRES, 18 - BARCELONA**





## Super Ikonta 6 x 6

Gran tamaño 6 x 6 cm., con las ventajas de las cámaras de tamaño pequeño.

El telémetro de cuñas giratorias forma cuerpo con la cámara.

Objetivos luminosos hasta 1 : 2,8.

Disparador en la parte superior de la cámara.

Dispositivo especial que evita doble exposición.

Construcción Zeiss Ikon, compendiosa y elegante.

Pida demostraciones y folletos ilustrados a su proveedor, o al representante de

**ZEISS IKON A. G. - DRESDEN**

CARLOS ZIESLER - Fernanfior, 8 - MADRID





# El Progreso Fotográfico

REVISTA MENSUAL ILUSTRADA DE FOTOGRAFIA Y CINEMATOGRAFIA

Adherida a la Asociación Española de la Prensa Técnica y a la Federación Internacional de Prensa Técnica  
Diploma de Honor en el V Congreso Internacional de la Prensa Técnica - Barcelona 1929

Director :

**Rafael Garriga Roca**

Ingeniero Industrial



FEDERACION  
INTERNACIONAL  
DE LA  
PRENSA TECNICA

Precios suscripción anual :

España y América. 15 ptas.

Extranjero . . . 20 »

Apartado 678  
BARCELONA

## Sumario

La reproducción fotográfica de documentos.

J. Rovirosa Guasch

Los problemas fotográficos en el registro de sonidos.

Kenneth Mees

Sobre el uso de los filtros.

F. Ferrero

Reproducción en serie de negativos 24 x 36 mm.

E. M.

Los papeles al cloro-bromuro para tonos calientes.

Filtros coloreados para proyecciones estereoscópicas.

Inversor óptico.

Luis Lumière

El refuerzo físico.

A. F. Odell

La fotografía métrica en los lugares del crimen.

M.M. C. Sannié y L. Amy

Últimas experiencias sobre el revelado en los países tropicales.

R. Numias

El revelado en los viajes.

Operaciones correctivas en los clichés.

R. Janot

Fotografía moderna de Escenario.

Los pequeños negativos y su perfeccionamiento.

Recetas y Notas varias

Cinematografía

Concursos y Exposiciones

Notas Comerciales e Industriales

Noticias

Boletín de Sociedades.

Bibliografía

SEPTIEMBRE, OCTUBRE,  
NOVIEMBRE Y DICIEMBRE DE 1935



# El Progreso Fotográfico en 1936

Normalizada la publicación de nuestra Revista con el presente número que cierra el año 1935, hemos introducido, para el año 1936, importantes mejoras en la presentación y en el texto, además de haber tomado las disposiciones necesarias para que la salida de los números se haga dentro el mes de la fecha.

No dudamos que estos esfuerzos de nuestra parte serán secundados por nuestros lectores, los cuales hallarán en nuestras páginas cuanto puede interesarles referente a la Fotografía, Cinematografía y sus aplicaciones.

---

---

---

---



## La reproducción fotográfica de documentos.

J. Rovirosa Guasch

HASTA hace pocos años, el único procedimiento de reproducción fotográfica de documentos, escritos, diseños, dibujos, etc., consistía en sacar un negativo de los mismos por medio de la cámara fotográfica, y tirar luego un positivo. Este método, que conserva todas sus prerrogativas cuando se trata de obtener dibujos de distintas proporciones al original, va siendo substituído por el que vamos a describir y que consiste sencillamente en tirar una copia por contacto del documento a reproducir. Claro está que en este

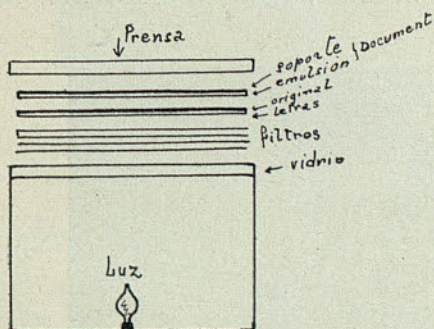


Figura 1

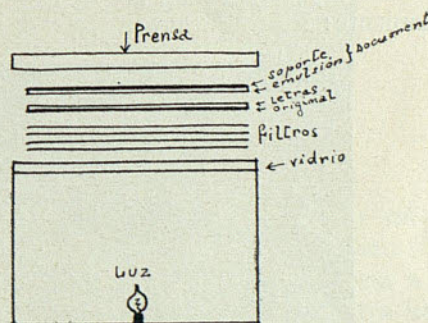


Figura 2

caso la copia fotográfica tiene el mismo tamaño que el original, pero para muchas cuestiones esto no es ningún inconveniente, ni mucho menos.

Los ensayos han sido efectuados con el papel Document, y Document Gaslight, ambos de la casa Gevaert, y en las líneas que siguen expondremos la manera de operar.

El primero es un papel bromuro rápido, de gran contraste, de superficie semi-mate; y el segundo es, como su nombre indica, un papel gaslight, de poca sensibilidad, pero más contrastado todavía que el anterior.



Cuando se va a reproducir un documento, se pueden presentar dos casos: que esté escrito solamente por una cara, o que lo esté por las dos. Bastará en el primer caso sacar una copia por transparencia, para que el escrito se lea con facilidad, quedando tan perfecto como el original. Pero esta faci-

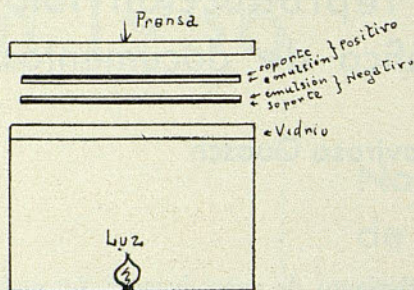


Figura 3

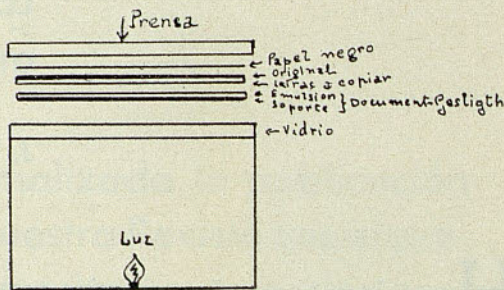


Figura 4

lidad de operar no se presenta cuando el documento va impreso por las dos caras: hay que proceder entonces a la obtención de una copia por reflexión.

Dichos ya los casos que se pueden presentar, vamos a describirlos separadamente:



Fig. 5. — Positivo obtenido según el esquema núm. 1.

1.º *El documento sólo va escrito por una cara.* — De dos modos se puede trabajar: si uno se contenta con obtener una copia positiva del original, en la cual las letras negras aparecerán en blanco sobre el fondo que queda negro, se procederá así: En una prensa para tiraje de positivos se coloca el documento a reproducir con las letras pegadas al cristal de aquélla. Enci-



ma se coloca el papel Document (fig. 1) con la cara de emulsión que toque al documento; se cierra la prensa, se impresiona, revela, fija, lava y seca como de ordinario. En esta forma se podrá leer la copia, pero, como hemos dicho, con las letras blancas sobre fondo negro. Si se quieren obtener mejores resultados, se varía un poco el modo de trabajar: se procede a obtener un verdadero negativo, y de éste, y con otra hoja de papel sensible, se tira un positivo, que será exactamente igual al original. Se procederá así: colocado el escrito original en la prensa de copiar, con las letras puestas cara arriba, se le coloca encima el papel Document (fig. 2) con la cara de emulsión en

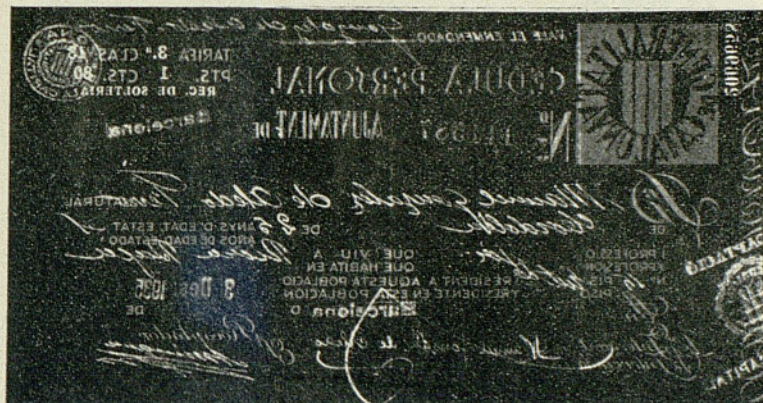


Fig. 6. — Negativo obtenido según el esquema 2

contacto con aquellas letras. Se impresiona, revela, etc., y obtenemos así un negativo exacto del original, que además de tener reproducidas las letras en blanco sobre fondo negro, no se puede leer, porque la escritura está a la inversa. Ya seco este negativo, se procede a sacar un positivo con otra hoja del mismo papel, con las dos caras emulsionadas en contacto, pasando la luz a través del negativo (fig. 3). En esta forma los resultados son verdaderamente admirables, y la perfección de los mismos ya no se puede sobrepasar. En todos esos ensayos hemos utilizado el papel Document, al bromuro, empleando el siguiente revelador:

Agua ... ..	1000 cc.
Metol ... ..	1½ grs.
Hidroquinona. ... ..	6 »
Sulfito sódico anhidro ... ..	25 »
Carbonato sódico anhidro ... ..	40 »
Bromuro potásico ... ..	1 »



La temperatura del baño de revelado se mantendrá a 25-27 grados C. y la duración del mismo no será mayor de 45 segundos. En esta forma los negros adquieren la máxima densidad sin cubrirse los blancos (o sean las letras). Esto es tanto más importante, cuanto utilizando el método de negativo-positivo, la perfección de los trabajos depende del grado de contraste del negativo, y de la densidad de los negros del mismo.



Fig. 7. — Positivo obtenido del negativo anterior y según el esquema 3  
Compárese con el primer positivo

Puede suceder que nos encontremos frente a un documento escrito con tinta azul, o que el fondo no sea blanco. Entonces, y con el fin de aumentar los contrastes, se colocarán entre la luz y el documento a reproducir unos papeles amarillos que filtrarán la luz, acentuando aquéllos. Hemos trabajado con cuatro papeles Virida amarillos, de la casa Lumière, y los resultados han sido buenos.

2.º *El documento va escrito por las dos caras.* — Entonces cambia totalmente el modo de trabajar. Se utiliza la propiedad siguiente: Estando constituido un escrito por partes blancas y partes negras, éstas reflejarán muy poca luz, mientras que aquéllas reflejarán el máximo. Si además absorbemos los rayos que podría reflejar la cara escrita posterior, obtendremos un perfecto negativo de una sola cara del documento. En la práctica se procede en esta forma: se coloca el papel sensible (fig. 4) con la cara emulsionada hacia arriba y en contacto con la cara del documento que se va a reproducir. Encima del documento se pone un papel negro, se cierra la prensa, impresiona, revela, etc. Ya obtenido este negativo, que será exacto al del segundo caso anterior, se procederá a obtener un positivo como hemos explicado antes.

Para esta clase de trabajos es conveniente utilizar el papel Document gas-light, a elevado contraste, y así los resultados son sencillamente admirables.



Como revelador se puede utilizar el ya indicado con anterioridad, pero con este papel es mejor trabajar en condiciones ordinarias, es decir, a unos 18-20 grados C. y una duración del revelado de un minuto, tanto para la obtención del negativo como para el positivo.

Estos métodos tienen la ventaja de ser muy rápidos, de tal forma que la copia positiva y exacta al original puede ser entregada a las dos horas de recibir el documento o escrito. Claro está que si se quiere llegar a esta rapidez hay que echar mano de algunos trucos, como lavar con agua corriente, pasar las hojas por alcohol después del lavado, y secar rápidamente en secador adecuado, pero de todos modos el trabajo es sencillo y está al alcance de cualquier laboratorio fotográfico.

## Los problemas fotográficos en el registro de sonidos.

Kenneth Mees

Director del Laboratorio de investigaciones  
de la Comp. Eastman Kodak, de Rochester

Continuación

**E**L ruido de fondo (bruit de fond) es tanto más perceptible cuanto el sonido es menos intenso. ¿Cómo se podrá evitar? Si se considera que las alteraciones producidas en la superficie del film son la causa primera, resulta que su efecto es máximo en un film muy transparente. Se podrá, pues, disminuir este defecto si fuese posible aumentar la densidad del film en los sitios donde queda reproducido un sonido débil. En el caso de la densidad variable se puede llegar fácilmente al resultado deseado disminuyendo la transparencia en las modulaciones débiles y aumentándola en los sonidos agudos. Este artificio se aplica por la Western E. en el sistema "noiseless".

En este procedimiento la luz atraviesa una ventana constituida por dos labios movibles cuya separación normal es de 0,025 mm. Se obtiene así cierta densidad invariable en la ausencia de sonido. Esta separación es suficiente para poder registrar las modulaciones más fuertes.

En lugar de mantener constante la separación de los labios, se la reduce a un valor predeterminado durante los periodos de silencio y durante la inscripción de sonidos débiles. De este modo se disminuye la densidad del trozo no modulado en el negativo, lo que trae como consecuencia un aumento



de densidad en el positivo, y se llega así a una disminución del ruido de fondo.

A medida que los sonidos que llegan al micrófono son más intensos, la separación de los labios aumenta y llega a un valor conveniente para admitir una modulación más importante.

La fig. 13 B. ilustra las vibraciones en el caso de una ventanilla normal. Como ya hemos explicado, siendo invariable la separación media, los labios sufren durante las vibraciones un movimiento único, controlado por las variaciones de la corriente. En cambio en el método "noiselles" o silencioso, los labios tienen dos clases de movimiento: El primero está producido por corrientes variables que provienen de las vibraciones sonoras. Un segundo movimiento superpuesto al primero, de período muy largo, sigue las puntas exteriores de las vibraciones. La fig. 13 C. da una idea del mismo. Este úl-

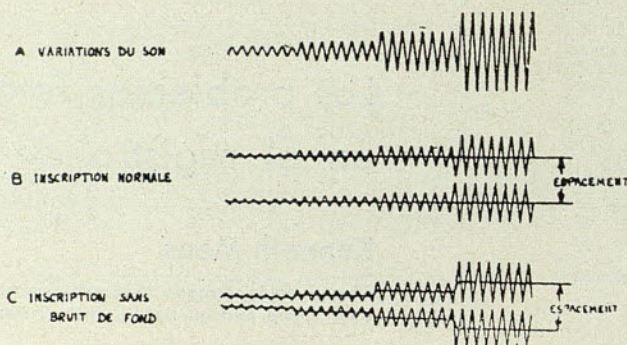


Fig. 13. Principio del registro sin ruido de fondo.

timo movimiento viene producido por otra corriente de pequeña periodicidad, proporcional al valor medio de las variaciones del sonido 13 A. Se llega de este modo a enviar poca luz sobre el negativo en los momentos de silencio, y esta luz aumenta automática y proporcionalmente a la modulación. A una modulación débil corresponderá un trazo negativo poco denso y un positivo muy denso, y lo contrario sucederá en los períodos de fuerte modulación.

En el sistema a densidad fija se llega a un resultado análogo disminuyendo la anchura de la región transparente de la cinta positiva en el caso de un sonido débil y aumentándolo cuando el sonido es más intenso. Recordaremos que en el sistema R. C. A. la corriente que proviene del micrófono se amplifica y envía a un galvanómetro del cual hace oscilar el espejo. Una luz y un sistema óptico apropiados producen sobre la ventanilla de registro, por intermedio del espejo, una mancha luminosa que tiene la forma de un triángulo equilátero. La base de este último es paralela al eje horizontal de la ventanilla, mientras que su eje de simetría pasa por el eje vertical de aquélla. La altura de este triángulo es bastante grande con relación a la altura de la



ventana, de manera que ésta sólo recibe una parte de la luz delimitada por el triángulo.

La posición de este último, va regulada de manera que en el período de silencio, la ventana corta el eje vertical del triángulo a media altura. Por lo tanto, sobre el negativo se registra una banda negra situada en el centro del trazo, banda de anchura igual a la mitad de la anchura del trazo. Cuan-

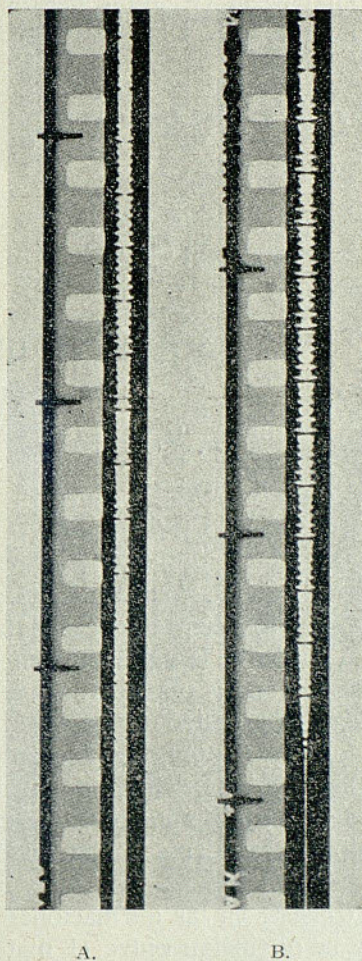


Fig. 14. Trazas acústicas: normal (A) y sin ruido de fondo (B).

do el micrófono recibe un sonido, la mancha luminosa triangular oscila verticalmente sobre la ventana, produciendo sobre el film unas zonas alternativamente más anchas y más estrechas que las correspondientes a la posición media. Se obtiene así un resultado como el de la fig. 14. En el sistema an-



tiguo, la posición media del triángulo queda fija y se obtiene sobre el positivo una banda central transparente, cuya anchura es excesiva en el caso de una débil modulación. Se remedia este inconveniente, en el sistema silencioso, dando al triángulo la posibilidad de un segundo movimiento vertical proporcional al volumen del sonido registrado. En el caso de una débil modulación, se utiliza la punta del triángulo y se obtiene así una inscripción muy estrecha. Cuando el sonido es más intenso, el triángulo se desplaza de manera que el eje horizontal de la ventanilla pase a media altura del triángulo y entonces se dispone de toda la anchura para el registro de los sonidos fuertemente modulados.

De "Bulletin de la Soc. Française de Photo et Cinema"

(Continuará)

## Sobre el uso de los filtros

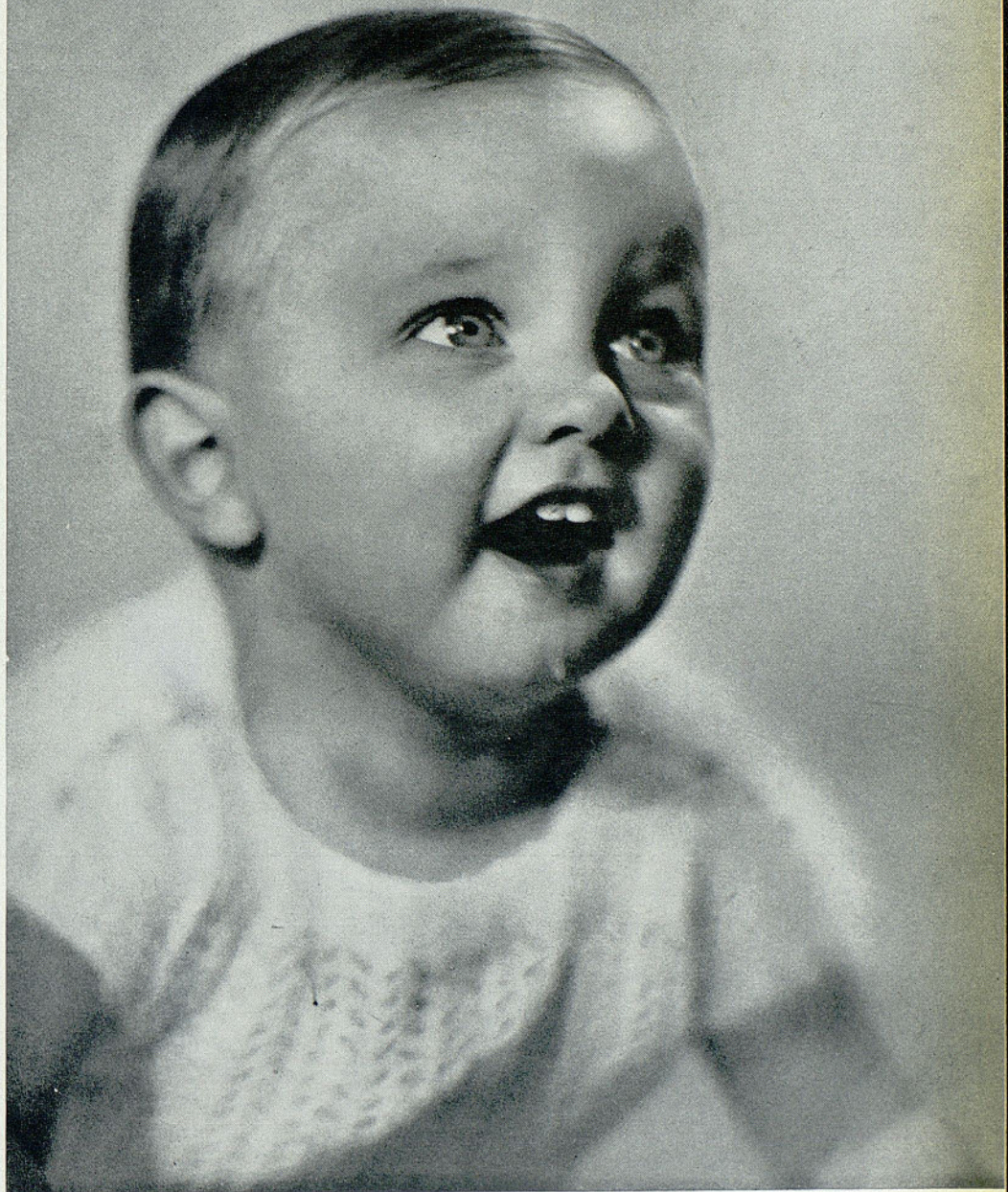
F. Ferrero

Ingeniero

EN los manuales de algunas casas, como la Leitz, se aconseja usar filtros más bien claros que oscuros, mientras que por lo general se prefiere usar filtros bastante densos. La razón es la siguiente: en los aparatos de pequeño formato, la condición esencial para obtener buenas fotografías es la nitidez; ahora bien, a medida que el filtro va pasando del amarillo al anaranjado, y de éste al rojo, los rayos luminosos se van refractando menos, por lo cual las imágenes de los rayos anaranjados van a parar a un plano más lejano (fenómeno que se acentúa más aún con rayos rojos) y por consiguiente el plano focal del aparato no se adapta a esta modificación; consecuencia: que las imágenes no quedan tan nítidas.

Otro asunto a notar consiste en las afirmaciones de las casas Agfa, Kodak y Leitz referente a la distinción entre el material orto y el material pancromático. Las casas citadas aconsejan para la película pancromática filtros más claros que para la ortocromática. Esto es debido al hecho que el material pancro posee una sensibilidad cromática general mayor que el orto. Además, esta sensibilidad está acentuada hacia el rojo. Por lo tanto, habiéndose reducido proporcionalmente la sensibilidad al azul-violado, no es preciso usar filtros amarillos para corregirla. Con película pancro se puede obtener sin filtro una buena reproducción de las nubes, cosa imposible con la





Antonio Ollé (España)

III Salón Internacional de Arte Fotográfico - Barcelona

*Admiración*





Vicente González (España)

III Salón Internacional de Arte Fotográfico-Barcelona

*Carro en el Muelle*



ortocromática sin filtro. Y es esta mayor sensibilidad de las emulsiones pancromáticas al anaranjado y al rojo lo que las hacen menos sensibles a la acción de los filtros de estos colores. En suma, si se quiere usar un filtro amarillo con material pancro, es mejor no usarlo. Los filtros verdes, que tanto favor gozan hoy en día, han hecho su aparición por el hecho de encontrar un filtro adaptado al material orto y al pancro. El verde no es más que una combinación del azul y del amarillo; este último es un buen filtro para el ortocromático, mientras que el azul es necesario para corregir la excesiva sensibilidad al rojo de las emulsiones superpancromáticas. Además, el filtro verde, conteniendo algo de azul, se presta muy bien a trabajar con luz artificial, ya que las lámparas eléctricas son muy ricas en rayos amarillos y rojos, los cuales vienen neutralizados por el azul. Por lo tanto, el filtro verde se puede considerar como universal, para material orto y pancro, y para luz artificial y natural.

De todos modos, es preciso que el filtro verde quede muy bien estudiado en sus componentes, lo que no es fácil encontrarlo.

Viene ahora el indicar en qué caso concreto hay que utilizar determinado filtro. Eso depende sobre todo del gusto personal del fotógrafo: los hay que prefieren el cielo claro, casi blanco, con nubes apenas visibles, mientras que otros desean un cielo casi negro con nubes muy pronunciadas. Aconsejaremos al primero el uso de filtros claros, que filtren poco el azul, mientras que el segundo deberá utilizar filtros oscuros y material pancro.

En líneas generales, hay que retener lo que sigue:

1.º El filtro amarillo, en sus diversas intensidades, es el único adaptado al material orto, mientras que es casi ineficaz para el pancro.

2.º Los filtros anaranjado y rojo no se pueden usar con emulsiones ortocromáticas, mientras que demuestran toda su eficacia con las pancromáticas.

3.º El filtro verde es el más adaptado para trabajar indiferentemente con material orto y con material pancro.

Esto ya dicho, vamos a indicar el buen uso de los distintos filtros:

*Esculina:* Casi incoloro; filtra únicamente los rayos ultravioletas. Usado solamente para fotografía en el mar o en las altas montañas. Es el único que no aumenta el tiempo de exposición.

*Amarillo-claro:* Da un cielo casi blanco; usado para fotografía en el campo a pequeña distancia, y sobre nieve y hielo. Si se usa con material muy ortocromático o pancromático, no es necesario aumentar la pose.

*Amarillo-medio:* Para paisajes con nubes, campo con lejanías y montañas con rocas.

*Amarillo-oscuro:* Para paisajes lejanos con bruma; para fotografía con teleobjetivo. En este caso es mejor para el material orto que para el pancro. Para este último, sirve mejor el anaranjado.

*Anaranjado:* Sólo se debe usar con emulsiones pancromáticas; para fotografías de montaña a gran distancia con ligera bruma.

*Rojo:* Sólo se debe usar con material pancro e infrarrojo. Da el cielo



casi negro. Para telefotografía y fotografía con mucha niebla. Produce un considerable aumento de la pose, lo que hace indispensable el uso del trípode.

*Verde-azul:* Adaptado para el material superpancromático, del cual atenúa su exagerada sensibilidad al rojo. Por el hecho de contener más azul que amarillo, no está adaptado para el material ortocromático. En cambio, se presta magníficamente para fotografía a la luz eléctrica con emulsión pancro.

*Verde-amarillo:* Adaptado para material orto y pancro. Con los dos permite obtener prados y paisajes claros y luminosos, filtrando muy bien el cielo. Menos adaptado que el precedente para la fotografía con luz artificial.

*Azul:* Debe usarse solamente para trabajos de tricromía, retratos, reproducciones a la luz eléctrica con emulsión pancro.

De "Il Corriere Fotografico".

## Reproducción en serie de negativos 24 x 36 mm.

E. M.

**C**ONOCIDA la difusión de las cámaras 24 x 36 mm. y conocidas son también las innumerables aplicaciones de este formato, debido a los accesorios que las casas constructoras ponen a disposición de los aficionados.

Habiendo tenido la ocasión de servirnos de estos aparatos para la reproducción en positivo de una importante colección de clichés, hemos hecho las siguientes constataciones:

La reproducción de los clichés puede ser mirada desde dos puntos de vista distintos:

- 1.º Los clichés son todos de la misma densidad.
- 2.º Son de densidades diferentes.

En el primer caso, el método de trabajo es sensiblemente el mismo que cuando se trata de obtener varias copias de un mismo cliché y no es necesario hablar de éllo.

En el segundo caso, el problema se complica, y para demostrar su importancia es preciso mencionar ciertos procedimientos utilizados para obtener un positivo.



Cuando se trata de tirar varias copias positivas separadas, se busca el papel cuya gradación útil esté en relación con el contraste de cada negativo, pudiendo obtener de esta forma una colección de pruebas homogéneas a partir de clichés muy distintos. Pero para llegar a este resultado podemos variar a voluntad tres elementos:

- 1) La gradación del papel.
- 2) El tiempo de exposición.
- 3) La duración del revelado.

Vamos a examinar ahora lo que pasa en la reproducción de negativos de diferentes densidades sobre una misma película positiva. Se trabaja siempre sobre una emulsión de gradación útil constante, pero cualquiera que sea el método de revelado, es imposible de variar la duración del revelado. Si se añade a lo dicho que el film positivo debe ser revelado a fondo y que por consecuencia el revelado lento no tendría ninguna ventaja, se comprende que hay una sola variable.

La determinación del tiempo de pose exacto.

Desde este punto de vista, la apreciación personal del operador es insuficiente: se pueden adoptar tres métodos para corregirla:

- 1) Por muestras.
- 2) Por comparación con un cliché tipo.
- 3) Por la medida del negativo.

El primer método consiste en evaluar aproximadamente el tiempo de pose por impresión de una pequeña muestra y rectificarlo después de vistos los resultados. Este sistema obliga a ejecutar dos tirajes y dos revelados, con lo cual se pierde tiempo y película. Además, en la primera corrección hay siempre errores y entonces hay que empezar por tercera vez.

El segundo método presenta los mismos inconvenientes que el anterior.

Por lo tanto, si se quiere efectuar un trabajo en serie, se llega obligatoriamente a tener que utilizar el tercer sistema. Hemos obtenido muy buenos resultados con el densitómetro Filmograph. Este aparato, que permite medir las densidades máxima y mínima de cada negativo con exactitud, da una base exacta para la apreciación del tiempo de pose. Cuando se conoce la medida de las opacidades máxima y mínima de un cliché, se determina con facilidad la gradación útil del papel a utilizar. El máximo determina el tiempo de exposición obtenido de una vez para todas con unos ensayos preliminares.

Pero en el caso que nos ocupa, no nos interesa conocer la gradación útil que tengamos que utilizar, pues como la del film positivo es única, nos está en cierto modo impuesta. Por consiguiente, es preciso sacar el mejor partido posible de las medidas relativas a cada negativo y el resultado se obtiene sacando la media aritmética de estas medidas.

Sólo queda ya por inscribir en un cuadro las divisiones del Goldberg utilizado en el aparato de medida y en relación con estas divisiones el tiempo de pose necesario para obtener la densidad media correspondiente. Por me-



dio de una sola medida y de un solo tiempo de pose se llega por un sencillo cálculo a determinar los demás tiempos de exposición.

	Densidades	Tiempos de exposición
↑ hacia 4	2 . 1	128
	2	108
	1 . 9	80
	1 . 8	64
	1 . 7	50
	1 . 6	40
	1 . 5	
	1 . 4	25
	1 . 3	20
	1 . 2	16
	1 . 1	13
	1 .	10 1/2
hacia 0 ↓	0 . 9	8

Supongamos ahora que vamos a reproducir, entre otros, dos negativos cuyas densidades extremas sean:

1.<sup>er</sup> cliché: partes oscuras = 2,1; partes claras = 0,7.

2.<sup>o</sup> » » » = 2,1; » » = 1,2.

He aquí dos ejemplos distintos en los cuales la interpretación de las medidas nos guiará a emplear un papel suave en el primer caso y más contrastado en el segundo. Pero como hemos dicho que trabajamos sobre film de gradación útil constante, y que aún cuando tengamos por densidad máxima 2,1 en los dos casos, no se dará el mismo tiempo de exposición en el uno que en el otro. En el primer caso, la densidad media es  $\frac{2.1 + 0.7}{2} = 1,4$ , a la cual en el cuadro corresponde un tiempo de pose igual a 25; mientras que en el segundo la densidad media es  $\frac{2.1 + 1.2}{2} = \frac{3.3}{2} = 1,6$  a la cual corresponde un tiempo de exposición de 40.

Este método de densidades medias parece arbitrario a primer golpe de vista, pero es el que da mejores resultados, porque se trabaja exactamente entre los límites de tolerancia del tiempo de exposición del film positivo. Se obtiene, por lo tanto, el mejor resultado de cada negativo; lo que corresponde al fin deseado.

De "Bulletin de la Soc. Française de Photo et Cinema"



## Los papeles al cloro-bromuro para tonos calientes

EL papel clorobromuro para tonos calientes difiere del ordinario papel al clorobromuro en que este último sólo da tonos negros. Si una emulsión de estas se sobreexpone con el fin de obtener tonos cálidos, sólo se consigue un velado general y un empastado de los negros, cualquiera que sea el baño usado. En cambio los papeles preparados especialmente permiten variar el tono según sea la exposición y el tiempo de revelado.

En general, es necesario utilizar clichés vigorosos, ya que no se conocen los tipos contrastados de estas emulsiones. Son bastante rápidas y algunas veces se puede proceder a la ampliación al utilizarlas. Con una lámpara de 100 W y objetivo 6,8 son precisos 3 minutos para obtener una ampliación lineal doble. Para superiores ampliaciones, se contará el tiempo de pose en proporción al cuadrado de la ampliación lineal. El tiempo de exposición es siempre función del tono o color que se desee obtener.

*Reveladores.* — Algunos productos no sirven para obtener tonos calientes, como por ejemplo el diamidofenol, que revela siempre en negro. En cambio, el metol-hidroquinona da muy buenos resultados. He aquí una fórmula:

A.

Metol ... ..	4 $\frac{1}{2}$ grs.
Hidroquinona ... ..	13 $\frac{1}{2}$ »
Sulfito de sodio anhidro... ..	75 »
Acido cítrico ... ..	9 »
Bromuro de potasio ... ..	4 $\frac{1}{2}$ a 18 grs.
Agua, hasta ... ..	1.000 c. c.

B.

Carbonato sódico anhidro... ..	60 grs.
Agua hasta ... ..	1.000 c. c.



Otro revelador es el siguiente:

A.

Metol ... ..	4 $\frac{1}{2}$ grs.
Acido pirogálico... ..	7 »
Hidroquinona ... ..	7 »
Sulfito sódico anh. ... ..	75 »
Acido cítrico ... ..	9 »
Bromuro potásico ... ..	4 $\frac{1}{2}$ a 18 grs.
Agua, hasta ... ..	1.000 c. c.

La solución B como en el caso anterior.

En el revelador se pondrán 4  $\frac{1}{2}$  grs. de bromuro, y el resto se añadirá cuando sea preciso.

TONOS NEGRO-PARDOS. — El revelador se preparará así:

Solución A ... ..	1 parte
» B ... ..	1 »
Agua ... ..	2 »

TONOS PARDOS. — La fórmula es la misma que en el caso precedente, pero a 1 litro de la solución A se añaden 90 c. c. de solución de bromuro al 10 %. La exposición se doblará en este caso.

Si se diluye el revelador en la siguiente forma:

Solución A ... ..	1 parte
» B ... ..	1 »
Agua ... ..	6 »

y se añade el máximo de bromuro, el tono de la imagen será más caliente, pero la exposición se cuadruplicará. Hay que tener siempre en cuenta que a medida que se diluyen los baños, el vigor de la copia disminuye, por lo cual hay papeles que no admiten la obtención de tonos rojos.

FIJADO. — Para el fijado es recomendable utilizar el baño:

Hiposulfito sódico ... ..	200 grs.
Metalbisulfito potásico ... ..	10 »
Agua ... ..	1.000 c. c.



## Filtros coloreados para proyecciones estereoscópicas

Luis Lumière

SIN hablar de las tentativas hechas por varios autores para dar a la proyección única un aspecto de pseudo-relieve, efectuando esta proyección sobre pantallas rayadas o curvadas, más o menos combinadas con espejos, las soluciones reales del problema de la proyección estereoscópica que se han propuesto hasta hoy día son muy numerosas. Las bases se han explicado en un trabajo muy completo de L. Clerc en 1924. Solamente lo cito, y me contento con señalar que las solas aplicaciones prácticas que han subsistido resultan del método propuesto por Almeida en 1858, y que consiste en proyectar una sobre otra, dos imágenes de un par estereoscópico, interponiendo en el trayecto de los rayos luminosos unos vidrios coloreados complementarios, rojo y verde, y procurando que el espectador lleve también lentes con los vidrios de los mismos colores.

Si al escoger tales radiaciones conduce perfectamente a la percepción exclusiva, para cada ojo, de la imagen que le concierne, se constata en cambio que la velocidad de fatiga del ojo, para estos dos grupos de radiaciones, llega muy pronto a ser intolerable y provoca además una inestabilidad constante en la recomposición del blanco sobre la pantalla.

Para evitar esta fatiga pronto inaceptable, me ha parecido conveniente el permitir a cada ojo de recibir a la vez radiaciones rojas y radiaciones verdes, pero para asegurar la percepción exclusiva para cada ojo de la imagen que le concierne, deberían ser de longitudes de onda distinta. Además era necesario realizar un par cromático correspondiente a una igualdad tan cercana como fuese posible a la cantidad de energía luminosa recibida para cada uno de los ojos.

Para realizar a la vez estas dos condiciones, he determinado con un planímetro, en la curva de sensaciones de Gibson y Tyndall, cuáles deberían ser los límites de transferencia de las dos regiones a utilizar y he llegado a la conclusión, que uno de los vidrios debe dejar pasar las radiaciones compen-



didadas entre 550 y 640  $m\mu$ , y el otro todo el resto del espectro visible, es decir, de 400 a 550  $m\mu$  por una parte y de 640 a 700  $m\mu$  por otra. La igualdad en la acción fisiológica de las dos regiones que corresponden a tal división, resulta del hecho que la superficie  $m m'$ ,  $n n'$  es igual a la mitad de la superficie total comprendida entre la curva entera y el eje de abscisas de esta curva (fig. 1).

La realización de tales regiones de transparencia que presenten unos límites tan rígidos como sea posible, con el mínimo de absorción no selectiva, no deja de presentar una gran dificultad, pero se puede llegar a resultados muy aproximados tiñendo la capa gelatinada de los filtros, uno con una mez-

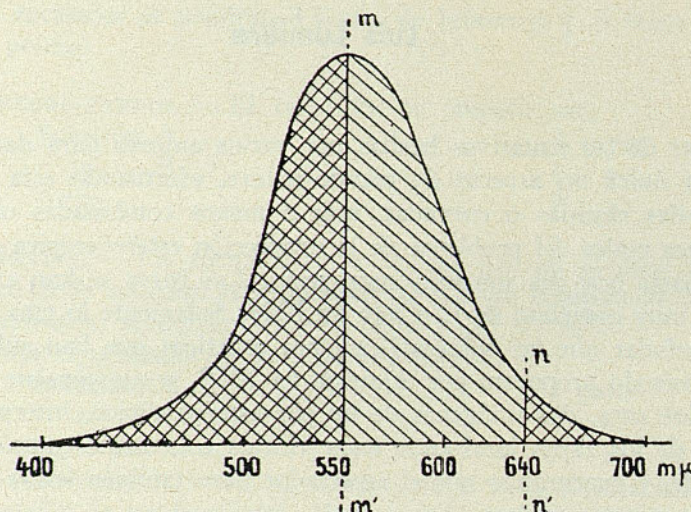


Fig. 1

cla de verde naftol, tartracina y eosina, y obteniendo el otro al superponer dos vidrios, uno teñido con una débil solución de sacareína del dietilmetaminofenol, y otro de azul cianol, ya que estos dos colorantes no se pueden mezclar por ser ácido el uno y básico el otro.

Uno de los filtros así obtenidos presenta un aspecto amarillo-verdoso, y el otro, azul. Son complementarios prácticamente, y permiten recomponer el blanco por superposición sobre el ecrán de proyección de los dos haces de rayos luminosos coloreados.

Después de haber obtenido así los filtros coloreados necesarios, experimentando sobre pares de vistas estereoscópicas fijas, he buscado su aplicación al cinematógrafo, conjugando al principio dos aparatos tomavistas, cuyos ejes de los respectivos objetos estaban separados 70 mm., con el fin de obtener el paralaje necesario, pero he constatado que es imposible reunir a la vez las condiciones de igualdad de densidad de las imágenes y las de ilumi-





Joaquín Pascual (Barcelona)





Enrique Aznar (España)

III Salón Internacional de Arte Fotográfico-Barcelona

Amoríos



nación por dos lámparas distintas durante la proyección. He construído entonces un aparato tomavistas, en el cual las dos imágenes del par se obtienen con ayuda de objetivos colocados transversalmente, cuyos ejes están paralelos, pero no a coincidencia (fig. 2) para permitir a los dos grupos de prismas  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$  y  $P_4$  el enviar sobre la superficie habitualmente ocupada por una imagen elemental, las dos imágenes estereoscópicas, quedando éstas colocadas unas sobre otras. El film camina horizontalmente, y el paralaje verti-

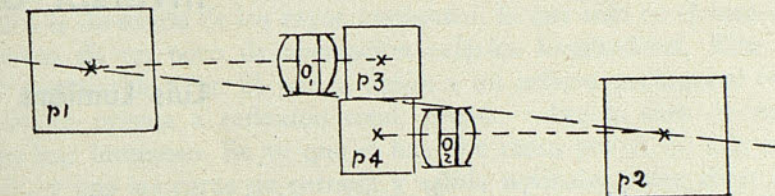


Fig. 2

cal, que los ojos corregirían muy difícilmente, ha sido suprimido. En la proyección, el cinematógrafo es también horizontal.

La figura 3 muestra la disposición de las imágenes sobre la película.

Un par de objetivos, seccionados según una cuerda, permite, por una fácil regulación, el acercamiento de los ejes principales: así se pueden hacer coincidir los centros homólogos de las dos imágenes sobre la pantalla.

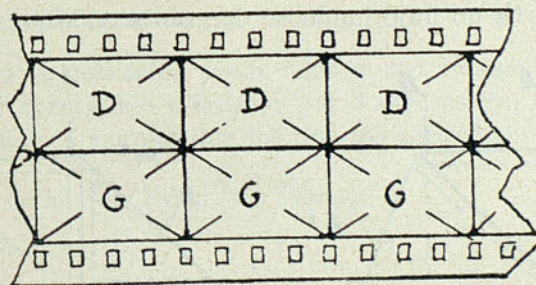


Fig. 3

Es posible, evidentemente, el restablecer la posición vertical habitual de los aparatos, proveyendo al doble objetivo precitado un inversor óptico, cuya superficie reflectora, paralela a la dirección de la proyección, esté inclinada a  $45^\circ$  sobre la horizontal.

(De "Bulletin de la Soc. Fran. de Photog.").



## Inversor óptico

Luis Lumière

**C**UANDO se establecen ciertos dispositivos ópticos, es preciso, a veces, el cambiar la orientación de una imagen, y hacerla girar cierto ángulo, alrededor de su eje; a menudo este giro vale  $90^\circ$  ó  $180^\circ$ . A este efecto se echa mano del prisma de Wollaston, en el cual las caras de entrada y salida, perpendiculares una a la otra, están inclinadas a  $45^\circ$  sobre la cara reflectora constituída por la hipotenusa de un prisma rectángulo, truncado paralelamente a esta cara a una altura que varía con el índice de refracción del vidrio usado, y que corresponde para los cristales usados ordinariamente, a la mitad de su altura.

Este dispositivo conduce muy bien al resultado buscado, pero en el caso de tener que invertir un flujo luminoso de gran sección presenta unas dimen-

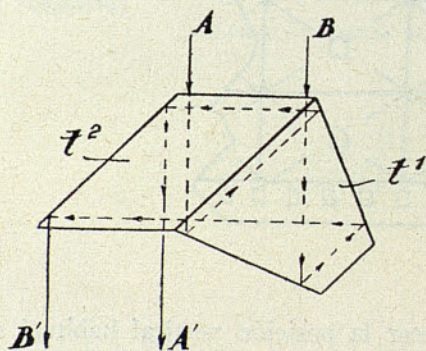


Fig. 1

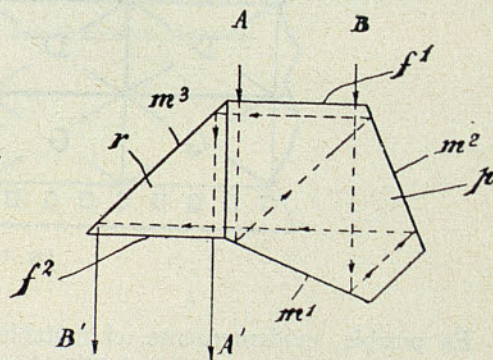


Fig. 2

siones, tales que casi es imposible el construirlo, ya que la longitud de la cara hipotenusa llega a ser cuatro veces la anchura de la sección del flujo. Además, la incidencia sobre las caras de entrada y de salida conduce a una pérdida del 20 %, sin contar lo que se pierde por el espesor del vidrio atra-



vesado. Esta incidencia tiene el inconveniente de crear un importante astigmatismo, en el caso en que los elementos del flujo luminoso no sean paralelos.

Habiendo tenido necesidad de provocar una rotación de  $90^\circ$  para un haz, cuyo diámetro era de 50 mm., la construcción de un prisma cuya cara hipotenusa tenía que tener 20 cm. de largo, era casi irrealizable prácticamente, y he tenido necesidad del recurso siguiente que presenta la ventaja de reducir considerablemente el volumen del cristal y de disminuir la pérdida por reflexión sobre las caras de entrada y de salida, que son paralelas entre sí y normales a la dirección de los rayos luminosos, lo que sólo en el caso de haces convergentes da un poco de aberración esférica longitudinal. Este dispositivo está constituido (fig. 2) por la unión a un prisma pentagonal (escuadra óptica) de un prisma a reflexión total, pegado sobre la cara de entrada o salida del haz luminoso. Se ve que el haz que entra por A B, sale invertido por B' A', y que las caras de entrada y salida normales entre ellas, son perpendiculares a la dirección de los rayos. Es posible todavía disminuir el volumen de los cristales, realizando el conjunto por encolado de un prisma oblicuo a  $45^\circ$ , a un prisma tetragonal (fig. 1).

Para el encolado es preferible usar la goma Dammar y el aceite de parafina al bálsamo de Canadá, a causa de las cristalizaciones que provoca este último. Aquella mezcla posee un índice de refracción suficientemente vecina al del borosilicato, teniendo la ventaja que se puede hacer variar la plasticidad de la mezcla. La relación mejor es la siguiente:

Goma Dammar	...	...	...	...	...	10	grs.
Aceite de parafina	...	...	...	...	...	3	»

y esta mezcla, para su aplicación puede diluirse con tolueno o xileno. El dispositivo puede ser constituido asimismo por 3 espejos  $m_1$ ,  $m_2$ ,  $m_3$ , que tengan entre sí los mismos ángulos que los prismas empleados.

(De "Bulletin de la Soc. Franc. de Photog").



## El refuerzo físico

A. F. Odell

**E**STE método es sólo una variante del desarrollo físico, ya que las mismas soluciones sirven en uno y en otro caso.

La práctica es algo más larga que la de los otros métodos al mercurio o al cromo y no deja los blancos muy puros, pero sus resultados son seguros y además se puede obtener con él, el grado de contraste deseado. Además el refuerzo es proporcional, lo que asegura la conservación de las cualidades iniciales del negativo. La granulación es muy fina y no aumenta la obtenida por revelado físico.

Las fórmulas son las siguientes:

Agua hasta ... ..	100 cc.
Hiposulfito sódico ... ..	16 grs.
Sulfito sódico anh. ... ..	6 »
Nitrato de plata ... ..	1.6 »

Esta solución se prepara así: Se disuelve el sulfito en 35 cc. de agua, y aparte el nitrato en 10 cc. de agua. Echar la segunda solución sobre la primera, agitando hasta que se disuelva el precipitado blanco formado. Añadir luego agua hasta 90 cc., y a continuación el hiposulfito agitando hasta disolución completa.

La solución madre así preparada o solución de reserva es la que se emplea para el revelado físico. Para el refuerzo, es necesario aumentar su cantidad de nitrato de plata, y entonces el baño se prepara en la forma siguiente:

Disolver 0.5 gramos de nitrato de plata en 120 cc. de agua, y verter esta solución poco a poco y agitando sobre 30 cc. de la solución de reserva anterior. Añadir luego 0.7 grs. de metol y 10 cc. de amoníaco al 10 %. El papel de este último consiste en impedir la reducción de la sal de plata que empieza a precipitar al cabo de dos minutos.



El negativo puede sumergirse seco o ya mojado en el baño de refuerzo. Pero cuando está mojado hay que temer la formación de un depósito superficial uniforme. En todo caso debe estar perfectamente lavado, y en caso de duda se sumergirá el negativo en un baño oxidante, en el cual quedará uno o dos minutos. Damos a continuación dos fórmulas de este baño:

Agua ... ..	250 cc.
Prusiato rojo . ... ..	0.5 grs.
Bromuro potásico . ... ..	0.5 grs.

O bien

Agua ... ..	250 cc.
Bicromato potásico ... ..	0.5 grs.
Bromuro potásico . ... ..	1 gr.
Acido acético glacial. ... ..	10 gotas

Después de este tratamiento el negativo se lavará y sumergirá en el baño de refuerzo ya citado.

Se van siguiendo los progresos de la operación examinando la imagen de cuando en cuando: cada vez que se retira el negativo del baño hay necesidad de separar con un trozo de algodón en rama la capa superficial que lo cubre y lavarlo bajo el grifo. Se procede del mismo modo cuando se ve que el refuerzo ha terminado pero se lava más a fondo.

Hay que tener en cuenta una sola precaución: no dejar el negativo en el baño después del momento en que ha terminado la precipitación. Se conoce que ha llegado este momento cuando la plata se junta en formaciones negras en el seno del líquido, mientras que la superficie del mismo queda transparente. Este fenómeno se presenta al cabo de 1 hora, poco más o menos, de haber preparado la solución. Por lo tanto, por precaución, será prudente retirar el negativo del baño al cabo de unos 45 minutos de haberlo preparado.

No sólo el metol es el revelador utilizable para la preparación de estos baños de refuerzo físico. El pirogalol, el iconyl, el paramidofenol y el diamidofenol son también utilizables, pero la dosis de amoníaco debe determinarse para cada uno de estos productos. Con el pirogalol y el paramidofenol es la misma que en el caso del metol; habrá que aumentarla en el iconyl y disminuirla con el diamidofenol.

Los negativos reforzados por este método son estables. En el caso que la gelatina quedara muy tierna a causa del amoníaco, basta sumergirla en un baño de fijado con alumbre.

De "The Camera".



## La fotografía métrica en los lugares del crimen

M.M. C. Sannié y L. Amy

del servicio de identidad judicial de la  
Jefatura de policía de París

### CONDICIONES GENERALES

Estudio de las condiciones en que se presenta  
la fotografía de los lugares en policía científica

**A** Bertillon se debe la introducción de la fotografía métrica en criminalismo. Desde 1892 había insistido en la necesidad de poder medir sobre la placa fotográfica las distancias que separan los objetos visibles y sus dimensiones y adoptó dos métodos sucesivos para resolver el problema.

En 1892, propuso de disponer de distancia en distancia, sobre los muros de la pieza a fotografiar, bandas de papel de un metro de largo, dividida en decímetros por trazos en tinta china.

Después de numerosos ensayos, presentó en 1912 un aparato de tiraje fijo y conocido, de placa vertical, y donde la altura del eje óptico sobre el suelo era igualmente conocido.

Las fotografías obtenidas con este aparato permitían una restitución completa del suelo y de verticales.

El aparato Bertillon aún se usa actualmente en la mayoría de los servicios de identidad judicial. El único perfeccionamiento que se le ha aportado es el que permite inclinar para la fotografía los lugares muy estrechos; esta modificación es debida a Pessoa.

Un cierto número de autores han contribuido a utilizar, perfeccionándolo, el primer método de Bertillon, es decir, empleando tests dispuestos en las piezas a fotografiar, método que permite evitar la compra de un aparato especial relativamente costoso.



Así Heindl emplea como test una placa de palastro cuadrada de 50 cm., sobre la cual se trazan una diagonal y un semi-círculo, teniendo por diámetro uno de los lados. Este semicírculo está dividido en grados y su diámetro en centímetros. La placa fotográfica debe estar colocada paralelamente al lado graduado. Para evitar esta dificultad, Gadiot y Van der Heyden fotografiaban dos círculos de radio conocido. Pessoa, y después Simonin han vuelto al método de Heindl; Pessoa, particularmente, ha generalizado este último método en el caso de aparatos inclinados.

La fotografía métrica de una pieza o habitación con una sola fotografía, sólo puede restituírnos los puntos de planos conocidos, es decir, prácticamente la restitución del suelo y de los muros. La restitución completa de los objetos fotografiados supone la toma, por lo menos, de dos clichés, es decir, el empleo de la estereofotografía. La estereofotografía que ha dado resultado en numerosas aplicaciones, no podía dejar de ser aplicada en criminalismo.

En efecto, la casa Wild, a petición de la policía de Berna, ha construido recientemente cámaras estereométricas, especialmente adoptadas a las pesquisas criminales.

Diferentes soluciones propuestas, teóricamente excelentes, prácticamente son difícilísimas de realizar y es, en efecto, que la fotografía de los lugares del crimen está sometida a un cierto número de condiciones muy especiales:

1.º Los lugares del crimen o más exactamente los lugares que deben fotografiar los servicios de la policía, tienen *dimensiones muy variables*. Convenientemente, el fotógrafo debe operar en pequeños recintos, de 2 a 5 metros de longitud. A veces las dimensiones llegan a 10, 20, 50 metros o más (talleres, vastos almacenes, etc.), o por el contrario son muy pequeñas (corredores, escaleras de menos de un metro de largo, etc.) y otras veces serán vastos espacios descubiertos (patios, calles, plazas públicas, vías férreas, carreteras, etc.).

2.º *La iluminación es también variable* como las dimensiones, a veces nula o extremadamente obscura (cuevas, corredores del Metro), y otras veces completamente clara, a pleno sol, pasando por todos los grados intermedios. La mayoría del tiempo, la iluminación es muy irregular.

3.º Los fotógrafos del servicio de identidad judicial deben llegar al lugar del crimen entre los primeros, con el fin de tomar el estado de los lugares antes de cualquier modificación, y les es imposible prever las condiciones, en las cuales intervendrán, debiendo operar eficazmente sean cuales sean las condiciones.

Llegados los primeros deberán operar *rápidamente* con el fin de ceder el paso a los investigadores, siempre con prisas. Asimismo no es posible prever manipulaciones complicadas. Sólo les falta un aparato universal, sencillo, fuerte, fácil de manipular y de transportar. La experiencia nos ha demos-



trado que prácticamente sólo se toma dos vistas de una misma pieza, colocándose en las dos extremidades opuestas de ella.

4.º Es necesario fijar en la placa *el máximo de detalles* posible, impresionando todo lo que el ojo pueda percibir, mirando sucesivamente en todas direcciones (muros, techos, cielos, vasos, etc.), con el fin de recoger todos los detalles que más tarde puedan ser necesarios en las pruebas judiciales.

5.º El objeto de la fotografía métrica judicial es bien especial. Ella no es la encargada del *levantamiento del plano del lugar*, aunque podría conseguirse utilizando los aparatos estereofotogramétricos, si bien a costa de operaciones demasiado numerosas, siendo por lo tanto más sencillo de tomar directamente las medidas necesarias.

Lo importante es poder encontrar en las fotografías algún dato olvidado o medir dimensiones, que insignificantes en el primer momento son de un valor capital en el curso de las investigaciones: la altura sobre el suelo o la anchura de un mueble, la distancia que separa una llave del gas o de una toma eléctrica del cuerpo de la víctima, etc., etc.

Así, la fotografía judicial, debe lo más rápidamente posible, fijar sobre un pequeño número de placas, todos los detalles con iluminaciones variables y sobre lugares de todas clases.

Estas condiciones son más o menos contradictorias y es obligado de establecer entre ellas un acuerdo para que un solo objetivo responda al menos de una manera satisfactoria a cada una de ellas:

a) La profundidad del campo debe de ser todo lo posiblemente grande, ya que corrientemente se opera en piezas pequeñas donde *todo* debe de estar limpio. Sólo se puede aumentar esta profundidad, diafragmando o disminuyendo la distancia focal. Si se diafragma se pierde luz. Si se disminuye la distancia focal, se reduce la imagen y en seguida se está obligado de conducir el positivo en el momento de su tiraje, a una dimensión razonable.

De otra parte, es muy corriente efectuar ampliaciones de ciertos detalles. Según esto veremos que es necesario utilizar placas muy rápidas, limitado este uso por el grano de la placa.

Prácticamente, una distancia focal de  $40 \frac{m}{m}$  cubriendo  $6 \frac{1}{2} \times 9$  aparece como un mínimo. Es, pues, imposible de conservar en todos los casos un enfoque constante o un objetivo idéntico, ya que el mismo aparato debe, aun siendo suficientemente luminoso, permitir la fotografía de todos los planos desde una distancia de 75 a 80 cm. hasta el infinito.

b) Si la abertura relativa es inferior a F/15, el objetivo no es bastante luminoso para poder utilizar lámparas relámpago en la mayoría de los casos, a pesar de la rapidez extraordinaria de las placas actuales. Es necesario de servirse de fuertes dosis de magnesio, pero éstas provocan tal nube de humos que es imposible de impresionar una segunda fotografía a no ser que se utilice polvos especiales, sin humo, pero más costosos.



c) Si no se quiere multiplicar exageradamente la toma de vistas (y hemos dicho que ello era imposible), es necesario que el ángulo del campo sea lo más grande posible, pues frecuentemente el fotógrafo tiene poco espacio para recular. Prácticamente un ángulo superior a  $100^\circ$  nos parece indispensable.

d) En fin, puesto que casi siempre se está obligado de operar con un relámpago (magnesio, lámparas relámpago o lámparas sobrevoltadas) sobre vidrio esmerilado es prácticamente imposible; se tiene que hacer con un visor claro.

En resumen, un aparato destinado a la fotografía métrica judicial, universal y luminoso, deberá poseer un enfoque variable.

Una abertura relativa superior a F/15. Un ángulo de campo superior a  $100^\circ$ . Un visor claro.

(Del "Bulletin de Photogrammétrie").

## Ultimas experiencias sobre el revelado en los paises tropicales

R. Namias

**Y**A en otras ocasiones hemos indicado que para evitar la alteración de la gelatina producida por los reveladores a alta temperatura, es conveniente utilizar el baño al metol solamente, el cual gracias a su débil alcalinidad (2 gramos de carbonato sódico por litro), permite de revelar a  $30^\circ$  grados sin que la gelatina se hinche excesivamente y sin que aparezca el velo en los blancos de la imagen.

Pero cuando la temperatura es superior a  $30^\circ$ , el baño anterior no es ya suficiente, y tampoco lo es el utilizar un revelador ligeramente ácido como el diamido fenol, sino que hay necesidad de recurrir a un enérgico tratamiento endurecedor, ya que hasta la adición de sulfato sódico a los baños no basta a conservar la consistencia de la gelatina cuando la temperatura de aquéllos es de  $36^\circ$  grados.



Otro inconveniente que se pone de manifiesto al usar baños a elevada temperatura es la formación de un velo muy intenso que puede inutilizar el negativo. Este inconveniente se presenta mayormente al usar baños al metol-hidroquinona y al diamidofenol, y en menor cuantía, al servirse del baño al metol poco alcalino.

Nuestras investigaciones han tenido dos objetos:

- 1) Establecer el mejor tratamiento para obtener una fuerte insolubilización de la gelatina sin dañar a la imagen latente.
- 2) Establecer la cantidad de bromuro a añadir a este revelador para evitar el velo sin disminuir el rendimiento de la imagen.

### *Baño al amidol con alumbre de cromo*

El único baño que se presta a trabajar con la adición del alumbre de cromo es el amidol. La composición del mismo es como sigue:

Agua ... ..	1.000 c. c.
Sulfito sódico anhidro... ..	25 grs.
Amidol ... ..	5 grs.

Al cual se añaden 100 c. c. de una solución de alumbre de cromo al 5 %. Este baño usado a 18° revela completamente en 3 ó 4 minutos, pero su acción puede ser prolongada hasta 8 minutos sin que aparezca ningún velo. El rendimiento y la gradación de las imágenes son prácticamente iguales a los del baño al metol, y la adición del alumbre no perjudica la regularidad del revelado, ni modifica los resultados.

La prueba comparativa ha sido hecha elevando la temperatura de los dos baños, al metol y al amidol, a 35°. Con el primer revelador, el tiempo de revelado no debe pasar de 3 minutos, y de un minuto con el amidol, ya que forzando más el revelado aparece un velo muy intenso. Las imágenes que se obtienen con estos tiempos de revelado son grises y privadas de contraste, ya que el baño no ha tenido tiempo de actuar en profundidad y revelar las más débiles impresiones luminosas.

En lo que se refiere a la consistencia de la gelatina, los mejores resultados se han obtenido con el baño al amidol adicionado de alumbre de cromo, pero al llegar a 40° la temperatura del baño, la adición del alumbre no basta a impedir la fusión de la gelatina.

Este inconveniente se pone más de manifiesto cuando se revela en tanques o en cubetas Correx, ya que estando la película vertical, la gelatina muy tierna y medio fundida se escurre con facilidad. Una mejor insolubilización de la gelatina se logra sumergiendo la placa o película en una solución al 5 % de alumbre de roca o de cromo antes del revelado.



### *El tratamiento preventivo con formol*

Para obtener una insolubilización más eficaz de la gelatina, y poder seguir el revelado a 40°, hemos experimentado la solución endurecedora siguiente:

Agua ... ..	100 c. c.
Formol ... ..	5 c. c.
Carbonato potásico ... ..	5 grs.

En la cual se sumerge el material negativo, antes del revelado, durante 4 ó 5 minutos. Se consideraba que este tratamiento era dañoso a la imagen. De las diferentes pruebas efectuadas con placas y películas para fotomecánica, y pancromáticas, hemos deducido que el tratamiento en cuestión no modifica ni la gradación ni el vigor de las imágenes, y que no tiene influencia sobre la duración del revelado. La acción insolubilizante es muy pronunciada, ya que la gelatina de los diferentes materiales experimentados, ha resistido temperaturas de 45 - 50°.

Las placas o películas, una vez sacadas del baño endurecedor, se lavan someramente y se pasan al revelador.

En conclusión, de todos los tratamientos indicados para evitar la alteración de la gelatina, el baño al formol es el más eficaz, aún cuando las temperaturas de revelado sean superiores a 35°.

### *Adición de bromuro*

Para resolver completamente el difícil problema del revelado en los países tropicales, no basta llegar a una perfecta insolubilización de la gelatina, sino que es necesario evitar la formación de velo y regular la marcha del revelado con el fin de obtener imágenes más vigorosas.

Para obtener estos resultados, muchos autores han preconizado la adición de bromuro, pero esta cantidad debe quedar exactamente determinada, porque si es inferior a la necesaria no se evita completamente el velo, mientras que si es superior disminuye el rendimiento de la imagen, obteniéndose contrastes excesivos. A este objeto hemos efectuado diversas pruebas con los reveladores ya indicados, a temperaturas entre 35 y 40 grados, y variando la cantidad de bromuro hasta llegar a encontrar la óptima que permita evitar el velo y obtener un rendimiento de la imagen igual al del baño normal a 18 grados. En la siguiente tabla están resumidos los resultados de nuestras experiencias. Hacemos observar, empero, que la cantidad óptima de bromuro y el tiempo de revelado no deben considerarse como cifras absolutas, ya que pueden variar para los distintos materiales sensibles, sino como valores medios.



Revelador	Duración del revelado a 35° 40°	Bromuro potásico
Metol sólo con 2 ‰ de carbonato sódico anhidro	9 minutos	3 grs. por litro
Metol-Hidroquinona		
Etiquetario Namias	4 »	10 » »
Diamidofenol	3 »	5 » »

*Baño único endurecedor y desensibilizador.*

Para el revelado automático a tiempo fijo de películas en rollos no es necesaria la desensibilización, pero cuando hay que revelar negativos de importancia que deben poseer muy buenas características (telefotografía, fotografía aérea, fotografía para relieves fotogramétricos, etc.), es preciso controlar el revelado, y por esta causa no se puede renunciar a la desensibilización. Para evitar la pérdida de tiempo consiguiente a los dos tratamientos, endurecimiento y desensibilización, hemos buscado un baño único, añadiendo una parte de solución de safranina al 1 ‰ a 8 ó 9 partes de la solución de formol alcalino ya indicada. Las películas o placas se sumergen durante 4 ó 5 minutos en la anterior solución y luego se pueden revelar ya a la luz amarilla en uno de los baños de revelado ya indicados. Esta solución, límpida en el momento de su preparación, da luego con el tiempo un ligero precipitado, el cual no impide ni la eficacia endurecedora ni la desensibilización del baño. Estas acciones las manifiesta muy acentuadas incluso al cabo de unos meses.

*Eliminación del velo dicróico producido por la temperatura del revelador*

Con algunos materiales sensibles, la alta temperatura de los baños de revelado produce un velo dicróico que es imposible evitar, ya sea por un lavado prolongado entre el revelado y el fijado, ya por el empleo de una solución de ácido acético al 3 %, empleada después del revelado y antes del fijado.

De todos modos, no se trata de un grave inconveniente, ya que solamente aumenta la exposición en una pequeña cantidad de tiempo al hacer el positivo. Pero de todas maneras, se puede eliminar sumergiendo la placa o película en una solución de permanganato potásico al 2 ‰, y eliminando la coloración parda con una solución de bisulfito sódico al 5 %. La imagen conserva todos los detalles y las medias tintas quedan intactas.

De "Il Progresso Fotografico".



## El revelado en los viajes

**E**s necesario y conveniente revelarse uno mismo sus films durante un viaje?

En tiempo normal no es necesario esta pregunta, ya que los films pueden ser confiados a su proveedor habitual, pero durante los viajes el problema cambia bastante, pues se puede caer en manos de un revendedor poco cuidadoso o que no conocido la técnica de los "pequeños tamaños", no dudará en meter los films, sean cuales sean, en su cuba al piro, e igualmente si se encuentra un buen revendedor, digno de este nombre, es probable que no tratará los films como se hubiera deseado; de suerte que los clichés no tendrán todos la misma densidad ni la misma finura de grano. En cuanto a conservar los films impresionados hasta el regreso, es una solución poco recomendable, pues peligran de velarse al menos accidentalmente, y en algunas fronteras no admiten la salida de films sin revelar.

En vista de todo ello, la mejor solución es revelarse uno mismo sus films, durante la noche en el hotel, a medida de ir impresionando.

A los lectores que jamás han practicado las diferentes operaciones, les parecerá éstas complicadas, pero teniendo confianza todo se efectúa en plena luz. La única precaución necesaria es vigilar la temperatura y la duración del revelado. No entraremos en los diferentes detalles de las operaciones, ya que estas cuestiones se han tratado en las columnas de esta revista. El material necesario será: una cubeta, un termómetro, una caja de revelador, algunas dosis de fijador, cuatro pinzas metálicas, un tubo de caucho y algunas cajas metálicas para la conservación de los films, y todo esto pudiéndose colocar fácilmente en un rincón de la maleta.

**CUBETAS.** — Es fácil encontrar en el comercio cubetas de metal (níquel puro) o de materia moldeada. La de metal tiene incluido en el interior un dispositivo, sobre el cual se arrolla el film. La tapa tiene cierre hermético y una abertura provista de una especie de sifón para la introducción de líquidos. Su evacuación se efectúa por el fondo, por medio de un grifo.



Las cubetas, de materia moldeada, son inatacables por los baños, más manejables, más ligeras y, sobre todo, no necesitan más que un reducido volumen de baño, aproximadamente 450 c. c. El film se enrolla simultáneamente con una banda de celuloide provisto de abolladuras marginales sobre las dos caras, alrededor de una bobina igualmente de materia moldeada. Estas pequeñas abolladuras evitan el contacto de la emulsión con las partes que la rodean. La introducción de los líquidos se efectúa por un orificio de la tapa y la evacuación por otra abertura lateral.

La carga de la cuba se efectúa en cámara oscura y no ofrece ninguna dificultad, ya que puede fácilmente verificarse esta operación sin ver.

Los films sin capa dorsal antihalo (generalmente, todos los films pancromáticos y algunos films orto) pueden revelarse dos a un tiempo, metiéndolos en el revelador, dorso contra dorso.

**TERMÓMETRO.** — Este instrumento es indispensable para conocer la temperatura del revelador, siendo ella la que determina la duración del revelado. Cada revelador se vende con su modo de empleo, indicando la duración del revelado a 18° C. Si la temperatura es más elevada, conviene disminuir en relación la duración o mejor agitar el baño a la temperatura ideal.

El termómetro se introduce en la cuba por el orificio superior, pudiendo dejarse en ella.

No es indispensable que todos los baños estén a la misma temperatura, pero conviene no trabajar por encima de 22° C., sobre todo con emulsiones de grano fino, pues podría fundirse la gelatina.

**REVELADORES.** — Los reveladores líquidos concentrados son recomendables por su facilidad de empleo y por su rendimiento. Están todos dosados y cada ampolla contiene exactamente la dosis necesaria para la cubeta, y solamente hay que diluir el contenido de la ampolla, en el agua, para obtener un baño normal. Los reveladores en polvo son igualmente muy prácticos, sobre todo para el transporte, pero su preparación es más larga, ya que se necesita disolver separadamente el contenido de los dos compartimentos y mezclar las dos soluciones antes de la introducción en la cubeta. Estos reveladores deben de ser, bien entendido, del tipo "Compensador-Grano Fino", pues son los únicos que convienen a los "pequeños tamaños".

**FIJADORES.** — Como estamos en verano, es recomendable el fijador a sal de cromo. Se vende bien en caja metálica, o bien en cartucho, en dosis para un litro. Para nuestra cubeta, con una media caja o medio cartucho es suficiente. La solución puede servir varias veces, pero en viaje, por su bajo precio es inútil conservarlo, por lo que puede tirarse la solución después de haberla usado.

**PINZAS METÁLICAS.** — Sirven para el secado de los films. Escójase preferentemente pinzas inoxidables provistas de ganchos. Se venden corrientemente en el comercio, en cajas de dos.

**TUBO DE CAUCHO.** — Es un accesorio muy útil para llenar la cubeta y, sobre todo, para el lavado de los films, ya que es incómodo de colocar la



cubeta directamente bajo el grifo, constituyendo nuestro tubo una conducción de agua extremadamente práctica.

CAJAS METÁLICAS. — Los films, después del revelado, se enrollarán y conservarán con cuidado en pequeñas cajas metálicas, previstas especialmente para este uso. Algunos fabricantes venden sus "cartuchos pleno día" en cajitas de aluminio, que convienen admirablemente a la conservación de los films. Provistos de un material así, se puede uno dar cuenta cada día de los resultados obtenidos. Como el actinismo de la luz cambia con la latitud, es útil conocer cómo se comporta el film con esas variaciones de iluminación. Los clichés se conservarán mejor y no se sentirá de haber transportado, durante el viaje, todo este material y de haber dedicado cada noche algunos instantes en revelar los films.

(Núm. 374 de "Revue Photo-Cinema", 15 julio de 1935).

## Operaciones correctivas en los clichés

R. Janot

**P**UEDE suponerse que la única operación para obtener un cliché es el revelado y el fijado del mismo?

Se puede responder a esta cuestión de todos los modos posibles según cual sea el resultado que se quiera obtener, y los medios de que se disponga. Si nos contentamos de tirar el cliché sobre un papel bromuro o clorobromuro, de los cuales los fabricantes ponen a la mano del consumidor toda una serie de tipos distintos que se acomodan a los clichés, los más diversos problemas responden que sí. Pero si queremos obtener un negativo de determinadas cualidades, se puede responder que no, si no se controla el revelado, o si, en caso contrario. Es necesario a veces modificar la opacidad de un cliché con el fin de hacerlo apto para un positivo, obteniendo así el máximo resultado apetecible.

Estamos en el caso del refuerzo y rebajado, caso que vamos a explicar.

En principio, para que un positivo esté considerado como bueno, es necesario que las partes más claras del cliché den en el tiraje el negro más profundo que es capaz de dar la emulsión positiva, y las partes más oscuras den un gris tan débil como sea posible, en comparación con el margen del



positivo. Este solo enunciado hace ver en seguida la imposibilidad de registrar sobre un mismo tipo de soporte, los negativos de calidad distinta, obteniendo el mismo resultado. Caractericemos un negativo por unas tiras de film, grises, de longitud diferente y superpuestas de modo a obtener las gradas de una escalera (fig. 1 A). En lugar de estar dispuestas al azar, las densidades quedan aquí colocadas en orden creciente, pero los razonamientos podrán aplicarse perfectamente a un cliché normal.

Hagamos una copia de esta escala de tonos, y si la copia ha sido hecha con exactitud, se puede representar esquemáticamente por la fig. 1 B. A la

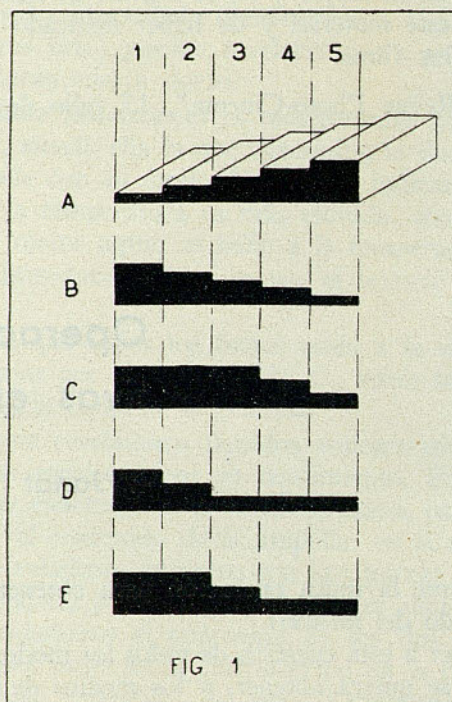


FIG 1

tira 1 corresponde el negro más profundo, y a la 5 el gris más claro que se pueda diferenciar del blanco.

Si el procedimiento positivo empleado es diferente, puede llegar a obtenerse una copia no rigurosamente conforme. Admitamos que para un tiempo de pose dado, la tira 5 dé un gris muy claro, y la 3 el negro máximo. Las tiras 4 y 5 tendrán, como consecuencia, la misma densidad que la 3, y los detalles de densidad superior a la de esta tira no aparecerán (fig. 1 C). Escogamos ahora el tiempo de pose de manera a obtener el negro máximo en la tira 1. Como las densidades del negativo teórico crecen regularmente por hipótesis, la fig. 1 D nos muestra que la ganancia de detalles en las partes oscuras del positivo, ha sido hecha a expensas y detrimento de las partes claras,





Ossadal Milos (Checoslovaquia)

III Salón Internacional de Arte Fotográfico - Barcelona

Portret-Studie





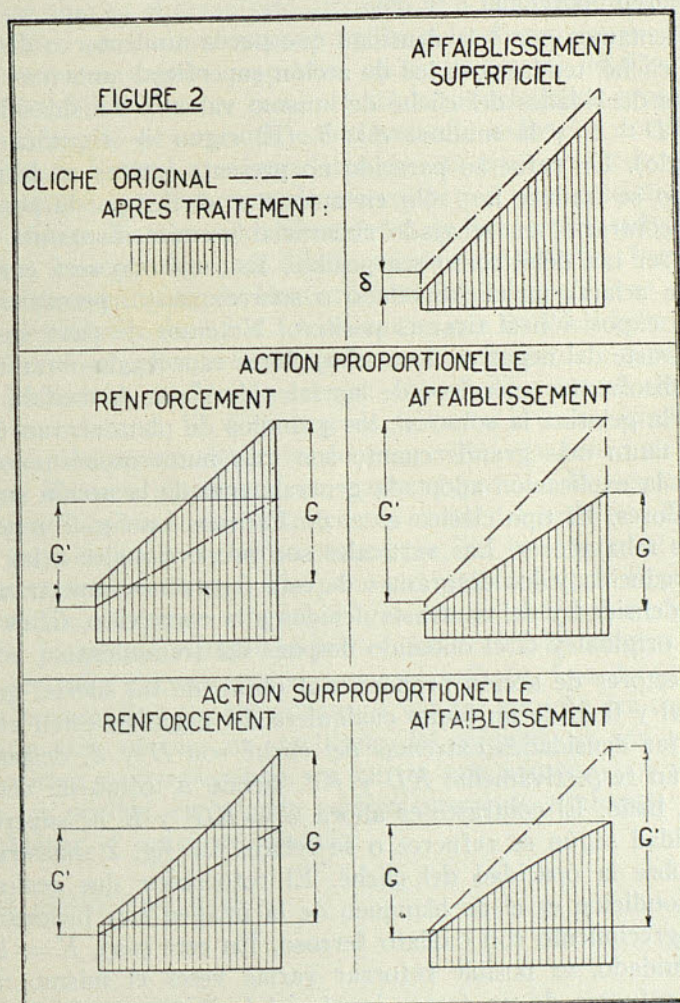
A. Benitez (Santa Cruz de Tenerife)

*Estudio*



que se han traducido por un blanco o gris único. Un tiempo de pose intermedio entre los dos anteriores, nos dará como resultado lo de la fig. 1 E.

Si la densidad de la tira 1 del negativo le representamos por  $d$ , y la de la tira 5 por  $D$ , se llama contraste del negativo la diferencia  $D - d$ . Un procedi-



miento positivo susceptible de dar una imagen correcta, es decir, en el cual no se pierda ningún detalle de luminosidad, con el negativo de contraste  $D - d$ , se dice que tiene una gradación  $D - d$ . Hagamos notar de paso que el caso particular en que  $d$  es nulo, se puede presentar en los negativos absolutamente exentos de velo.

El problema es, entonces, el siguiente: Disponiendo de un cliché, cuyo



contraste es igual a  $(D - d)$  y de un procedimiento cuya gradación da  $G$ , ¿cómo hay que operar para que el contraste sea igual a la gradación  $D - d \Rightarrow G$ ? La solución nos la dan los métodos de refuerzo y rebajado, de los cuales vamos a estudiar el mecanismo. Según su efecto pueden clasificarse en tres categorías: los de acción superficial, los de acción proporcional y los de efecto sobreproporcional.

Si representamos por  $\delta$  la densidad que puede aumentar o disminuir una parte de un cliché, tendremos: los de acción superficial aumentan o disminuyen todas las densidades del cliché del mismo valor  $\delta$ . La densidad máxima es entonces  $D \pm \delta$ , y la mínima  $d \pm \delta$ . (El signo  $+$  significa refuerzo y el  $-$  rebajado). Un refuerzo parecido no presenta interés en la práctica, ya que su efecto se traduce tan sólo en aumentar el tiempo de pose al positivar. Por el contrario, un rebajado superficial permite disminuir el valor de  $d$ , que debe ser tan débil como sea posible. Este método será empleado únicamente para aclarar un cliché velado o sobreexpuesto, permitiendo reducir el tiempo de exposición al tirar el positivo. Notemos de paso, que no actúa sobre el contraste del negativo. Los rebajadores capaces de obrar en esta forma son los disolventes enérgicos de las sales de plata. A medida que va penetrando en la gelatina la solución, los gránulos de plata se van disolviendo, en cantidad tanto más grande cuanto son más numerosos en un punto del negativo. Es la explicación adoptada generalmente de la acción superficial de estos rebajadores. El tipo clásico es el de Farmer. La fig. 2 muestra la acción de estos rebajadores. Las verticales son proporcionales a las densidades de la plata reducida y los diagramas de esta figura nos muestran las variaciones de la densidad y del contraste debidas a la corrección.  $G'$  es el contraste del cliché original y  $G$  el obtenido después del tratamiento.

Los correctores de acción proporcional obran de tal suerte, que las densidades inicial y final de un punto cualquiera del negativo estén en la misma relación. Si las densidades extremas del cliché son  $D$  y  $d$ , después del tratamiento serán respectivamente  $KD$  y  $Kd$ , siendo  $K$  como un coeficiente de la acción del baño. El contraste es ahora  $G = KG'$  y  $K$  es superior o inferior a la unidad según se refuerce o se rebaje. La fig. 2 muestra la acción producida sobre la opacidad del cliché. El reforzador que realiza íntegramente esta condición es el de blanqueo de la imagen con bicloruro de mercurio y ennegrecimiento con oxalato ferroso. En este caso,  $K = 1,4$ . Trabajando con cuidado, es posible reforzar varias veces el mismo negativo, y cada vez se refuerza de un factor igual a 1,4. De este modo, a la tercera vez es igual a 2,75 del original. Si no se quiere utilizar el oxalato como baño de ennegrecimiento (la preparación de la solución es muy delicada) se puede echar mano del diamidofenol. La proporcionalidad es todavía aceptable, pero  $K$  ha descendido a 1,2. Uno de los mejores rebajadores de este tipo es el sulfato cérico.

En los correctores sobreproporcionales, el coeficiente  $K$  no es constante, pero varía con la densidad, de modo que puede ser tanto mayor cuanto ma-



por es la densidad o inversamente. Este hecho se traduce en los diagramas de la figura 2 por la substitución de la recta oblicua en el caso de la acción proporcional, por una curva convexa o cóncava según la variación de  $K$  con relación a la densidad. Estos tipos de correctores se adaptan para sacar partido de los negativos víctimas de los errores de pose. El sólo rebajador conocido de este tipo es el persulfato amónico al 4 %. Rebajando más las mayores densidades que las mínimas se aplica a la corrección de los negativos demasiado revelados y poco expuestos, en los cuales los detalles de las sombras son muy débiles. En este caso, el uso de un rebajador proporcional tendría el inconveniente de suprimir completamente todos los detalles y de variar las sombras. Entre los reforzadores de este tipo, se puede citar el blanqueo de la imagen con bicloruro de mercurio y el ennegrecimiento sucesivo con sulfito sódico. Las grandes densidades se ven aumentadas en la relación  $K = 1,2$ , mientras que las débiles quedan inalteradas. Incorporando al baño de blanqueo un poco de bromuro potásico, el coeficiente  $K$  pasa para las grandes densidades de 1,2 a 1,6, mientras que en las débiles es 1,2. Esta clase de refuerzo se aplica a los negativos sobreexpuestos e insuficientemente revelados. Incluso es posible de rebajar superficialmente el cliché antes de proceder a su refuerzo. El diagrama de la parte inferior izquierda, con la curva convexa, demuestra de un modo esquemático la acción de este tipo de reforzadores. Existen algunos otros, como el yoduro de mercurio, que tienen una acción más marcada en las partes claras del negativo. Este efecto se aprovecha para mejorar clichés subexpuestos, en los cuales el contraste en las sombras es demasiado pequeño para ser registrado por el positivo.

Si el refuerzo no tiene ningún peligro, no se puede decir lo mismo del rebajado. Se juega uno siempre el perder detalles en las sombras del asunto, y hay que ser muy circunspecto a usar este método. Los profesionales consideran que un negativo que tenga buenos valores no debe ser corregido. Prefieren en este caso obtener un duplicado del original, ya sea por obtención de un diapositivo y otro negativo, ya por un solo negativo por inversión. En estos casos, es posible, escogiendo convenientemente el tiempo de pose y el revelado, obtener el contraste deseado.

De "La Photo pour tous".



## Fotografía moderna de Escenario

Obtener instantáneas durante una función teatral  
no es ya un acontecimiento sensacional.

W. Heyne, Blasewitz.

— V. perdone, ¿me prestaría por un instante sus gemelos?

— Lo siento...

— ¿...?

— Pero si no son gemelos, sino una pequeña cámara fotográfica, y acabo de "tirar" una foto de este cuadro de baile tan artístico.

Resultaba, pues, que no sólo los artistas en el escenario, sino tampoco mi mismísimo vecino de butacas se había enterado de que yo tomaba instantáneas.

Y cuando un poco más tarde, en el descanso, enseñé a mi curioso vecino algunas de las fotos obtenidas en otras funciones, surgió, igual que en otros cientos de casos anteriores, la pregunta llena de asombro:

— Pero, ¿cómo es posible conseguir buenas instantáneas durante una representación contando tan sólo con la iluminación corriente del escenario?

Pues en primer lugar es posible, porque la industria óptica, fotoquímica y de aparatos fotográficos ha facilitado al mercado productos de tan alta calidad y condiciones tan excelentes, que pueden conseguirse resultados intachables por la noche con luz artificial corriente.

Como aficionado, me satisface sobremanera poder decir aquí, que gracias a las enormes capacidades de la moderna fototécnica, la fotografía nocturna ha rebasado ya los límites puramente experimentales, y por la misma razón he elegido deliberadamente el promedio de entre más de mil fotos de escenario hechas por mí, todas ellas sin el menor truco y sin aplicar ningún método especial de revelado.

El campo de acción de una moderna cámara ultrasensible no se limita, lógicamente, al teatro; se ofrecen, además, múltiples ocasiones insospechadas hasta hoy, en que sin iluminación adicional de ninguna especie es posible



aplicar instantáneas en casa propia, en Restaurants, Cafés, reuniones sociales, en la vía pública e incluso a la luz de la luna. Y más allá aún de todo lo dicho, las nuevas cámaras "nocturnas" son las llamadas a prestar servicios incalculables a las ciencias, la técnica y numerosos ramos de la actividad humana. Para disipar toda duda nos apresuramos a indicar, que estos aparatos se prestan, desde luego, con igual éxito para cualquier clase de fotografías diurnas.

El objeto de este artículo se refiere, sin embargo, únicamente a las posibilidades de aplicación en el terreno de la fotografía teatral. Las instantáneas de escenas constituyen un nuevo camino, no sólo para el aficionado, para enriquecer su colección con nuevos asuntos. ¡Cuántas veces, algún espectador no habrá sentido el vivo deseo de poseer la reproducción fiel de una escena encantadora o de un decorado excepcionalmente bonito! Ahora es posible satisfacer este anhelo sin molestar en lo más mínimo a los actores o demás espectadores y, precisamente, mientras se esté representando la obra.

Gracias a la fotografía nocturna han sido abiertos nuevos derroteros a la información gráfica sobre la vida teatral, que, beneficiando por igual al público y al teatro, resultará desde ahora más "vívida", más legítima y más natural. Sin preparativos complicados y sin pérdida de tiempo, el director de escena tiene ahora a su alcance toda clase de fotografías, que reproduzcan tanto en movimientos como iluminación todos los efectos y ambientes deseados por él, y los lectores de las Revistas, etc., verán con satisfacción sustituidas las fotos estilo "¡sonríase un poco!" hechas a la luz cegadora de potentes reflectores, por otras más naturales y más verídicas. Y lo que es importantísimo: ahora es posible plasmar acontecimientos importantes, como estrenos, festivales de representación única, etc., sin la menor dificultad.

En lo por venir, la cámara "nocturna" será un requisito indispensable para el teatro moderno. Hay ya teatros, que poseen aparatos de esta índole y que son un auxiliar muy valioso para crear archivos muy completos. Ya se pueden ilustrar, en parte o enteramente, los apuntes sobre la puesta en escena, sobre decorados, colocación de los actores y demás detalles complementarios. Y no menos servicio prestan estas instantáneas inadvertidas a los mismos actores, para estudiar ellos mismos su mímica y sus movimientos, ya que reproducen con fidelidad absoluta lo que pueda escaparse fácilmente al observador más perspicaz.

Para las primeras fotos hechas por mí hace unos diez años en funciones teatrales con la luz normal del escenario, eran aún precisos ciertos preparativos bastante incómodos y se necesitaba impresionar durante 1 a 2 segundos. Por cierto, que con este tiempo de exposición, todo poseedor de una cámara con la luminosidad de 1:4,5 puede hoy obtener fotos en el teatro, con tal que utilice placas o película pancromáticas, de sensibilidad extraordinaria, y siempre que sepa aprovechar el "momento muerto" ( $1\frac{1}{2}$  de segundo más o menos) o sea, el "punto muerto de un movimiento".

En el transcurso de largos años, que como puro aficionado dediqué al



terreno especial de la fotografía nocturna, he podido estudiar en mis propias fotos paso a paso los formidables avances de la óptica fotográfica, de la química y construcción de aparatos, los cuales nos permiten hoy retratar las más movidas escenas de teatro. Es más: hasta la instantánea tan rápida como es la de 1/500 de segundo, y que se aplicaba no hace mucho tiempo tan sólo cuando el sol brillaba con el máximo rigor, resulta hoy cosa muy corriente en el Circo o Variété, bajo la luz de potentes reflectores.

Las condiciones esenciales para instantáneas nocturnas, son:

- 1.º objetivo ultraluminoso
- 2.º tamaño pequeño de la negativa
- 3.º telémetro de acoplamiento automático
- 4.º película pancromática ultrasensible.

1.º En general, la luminosidad 1:2 basta para el escenario. El objetivo 1:1,5 aumenta, desde luego, la independencia de la iluminación, pero resulta de precio mucho más elevado. Antes de decidirse por un objetivo, debe cerciorarse de que tenga enfoque absolutamente nítido hasta las mismas esquinas de la negativa, ya que ésta ha de ser ampliada unas 10 veces, sin que disminuya la nitidez en los bordes de la copia.

2.º Según una ley óptica, todos los objetivos ultraluminosos —cualquiera que sea su marca— poseen tan sólo poca "profundidad focal", o sea, que es relativamente reducida la zona de enfoque perfecto delante y detrás del punto que se haya enfocado. Según otra ley óptica, esta profundidad del campo perfectamente enfocado es tanto mayor, cuanto más pequeña sea la distancia focal del objetivo. Por esta razón es preferible una cámara, que produzca negativas lo más pequeñas posible, de  $24 \times 36$  mm. por ejemplo, porque sus objetivos ultraluminosos poseen reducida distancia focal, normalmente de 5 cms.

3.º En vista de lo dicho, es necesario enfocar con la máxima exactitud la parte céntrica de la imagen al aplicar objetivos ultraluminosos para fotografías nocturnas. Es, pues, demasiado inseguro el tanteo de la distancia, que suele emplearse en las cámaras de película en rollos, y también conduce a fracasos en escenas movidas el enfoque con cristal esmerilado propio de las cámaras para placas. El mejor método es el del telémetro, que coloca al objetivo automáticamente en la posición exacta. La precisión de sus mediciones depende del largo de su "base", circunstancia que debe tenerse muy en cuenta al adquirir una cámara.

4.º La película pancromática ha de ser preferida a las marcas corrientes para luz de día, ya que es especialmente sensible a la luz roja y amarilla, o sea, aquellos rayos que prevalecen en la luz artificial. El revelado debe ser encomendado a una tienda de artículos fotográficos, que se dedique a estos trabajos, pues las precauciones, que es preciso aplicar, hacen esta operación poco segura en casa.

En cuanto a la determinación exacta del tiempo de exposición sólo pueden hacerse indicaciones generales. Con un objetivo de la luminosidad 1:2 os-



cila para fotografías de escenario entre  $1/5$  y  $1/100$  de segundo, según la intensidad y el color de la iluminación y el color del decorado y vestidos. Estando el escenario bien iluminado, el promedio resulta  $1/25$  de segundo. No existen tablas de exposición para fotos de teatro y la utilización de fotómetros es demasiado lenta dada la rapidez con que suelen desarrollarse las escenas. Téngase, sin embargo, en cuenta la siguiente regla fundamental para fotografías nocturnas: el tiempo de exposición podrá ser tanto más corto, cuanto más corta sea la distancia entre la luz y el objeto a retratar. Todo el secreto de las buenas fotografías de escenario consiste al fin y a la postre — aparte la aplicación de utensilios, que acabamos de enumerar — en ejercitarse con gran frecuencia, y la temporada de invierno nos ofrece, precisamente, un sinnúmero de ocasiones para hacerlo. Gracias, pues, a la fotografía nocturna, ha desaparecido para siempre el concepto “temporada de la cámara fotográfica”.

## Los pequeños negativos y su perfeccionamiento

**L**os negativos sobre película pueden dividirse en varias categorías:

1.º Asuntos de carácter artístico, que requieren solamente una buena cuadratura en su ampliación para eliminar las partes no necesarias y dar mayor valor a la fotografía.

2.º Asuntos de carácter artístico como anteriormente, pero con deficiencias en el claro-oscuro, a causa de imágenes demasiado débiles, intensas o contrastadas. En muchos casos, sólo una pequeña parte de la imagen merece ser aprovechada en la ampliación, a veces resaltando sus valores con tratamientos adecuados: refuerzo localizado, rebajado, etc.

3.º Asuntos sin ningún valor artístico. En este caso lo mejor es no aprovechar la foto.

Hay negativos que tienen que someterse a tratamientos de rebajado, clarificado, refuerzo y armonización. Estos tratamientos deben ser efectuados con buen criterio, y el aficionado tiene que procurar ponerse en condiciones de efectuarlos por sí mismo, ya que en los laboratorios para trabajos de aficionado en general, no se trabaja con la técnica precisa para ello.

CLARIFICADO Y REBAJADO. — Para el rebajado se puede utilizar el persulfato amónico al 2 ó 3 % en solución recién preparada, o bien en baño de hiposulfito, prusiato rojo y amoníaco. Si el negativo se presenta intenso, pero con las partes correspondientes a las grandes sombras con transparencia, es preferible usar el persulfato, pues no se pierden detalles. Se sumergirá la



película en la solución de persulfato, vigilando su acción, y cuando se haya obtenido el rebajado necesario, se pondrá el negativo en una solución de sulfito sódico al 5 % para impedir continúe la acción del persulfato. Este no actúa sobre las películas que han sufrido un tratamiento endurecedor al alumbre.

Si la imagen es no sólo intensa, sino que está casi totalmente cubierta, entonces es mejor utilizar el baño de hiposulfito citado anteriormente, diluido en su volumen de agua. Se dejará actuar hasta que el velo general ha sido eliminado, pero sin perder detalles en la imagen.

REFUERZO. — El más usado es al mercurio. A menos que se trate de negativos muy débiles, el refuerzo al mercurio da opacidades exageradas, aumenta los contrastes y empasta las grandes luces. Es por esto que es preferible el refuerzo al óxido de cromo o el refuerzo al cobre. Este último no debe exagerarse; y solamente se irá a obtener una tinta rojo-parda. El lavado sucesivo debe ser hecho en cubeta, sin agua corriente y rápidamente. Este refuerzo puede eliminarse completamente por un revelado y tratamiento sucesivo con amoníaco.

REBAJADO Y REFUERZO LOCALIZADOS. — A veces ocurre que hay necesidad de limitar el refuerzo o rebajado a una sola parte del negativo. Especialmente puede ser necesario rebajar el cielo o reforzar caídas de agua que en el positivo son demasiado claras. No hay que pensar en tratamientos locales que son muy difíciles en negativos tan pequeños. El mejor procedimiento es el siguiente: Con un pincelito se protegen con vaselina blanca las partes que no deben sufrir el tratamiento. Como la vaselina es una pomada, no se escurre y desparrama sobre el negativo. El único inconveniente estriba en que quedan unas estrías en la superficie de la vaselina, a través de las cuales se filtra el líquido. Para subsanarlo se procede así: Se coloca el film sobre una placa de vidrio y se calienta con cuidado hasta un principio de fusión de la vaselina; entonces las estrías desaparecen por completo. Luego se procede a sumergir la película en el baño de refuerzo o rebajado.

ARMONIZACIÓN. — Este procedimiento es muy poco conocido por los aficionados. Con la armonización se atenúa la opacidad del cielo y del agua sin perder detalles.

Se procede así:

Con un baño de blanqueo al prusiato rojo y bromuro (como para el viraje sepia), se blanquea la imagen. Luego de un somero lavado, se introduce en una solución de sulfuro de sodio al 2 por mil hasta que aparezcan los primeros detalles superficiales. Así el negativo queda dispuesto, después de un lavado, para obtener el positivo. Si se quiere obtener más opacidad se puede repetir el tratamiento con el baño de sulfuro; y si se quiere disminuir algo la opacidad de algunas regiones, se pueden tocar con solución de hiposulfito sódico al 2 %. Este último es preferible no hacerlo cuando se tengan que efectuar ampliaciones.





Van Uffelen (Bélgica)





Edward Alenins (Estados Unidos)

*Mighty Cables*

III Salón Internacional de Arte Fotográfico-Barcelona





## RECETAS Y NOTAS VARIAS

### Manchas azules en el viraje sepia.

Se da el caso algunas veces en las fotografías viradas a sepia, el que aparezcan manchas azules, cuando el viraje se ha efectuado en dos baños, a base de prusiato rojo y bromuro potásico el primero y a base de monosulfuro el segundo. Estas manchas distribuidas sobre las pruebas arbitrariamente, ya fueron estudiadas por don Rafael Garriga en un artículo de esta revista correspondiente al número 80 de febrero de 1927, resultando que eran debidas a que el ferricianuro férrico era reducido por el monosulfuro sódico pasando a ferricianuro ferroso, y fundándose en que este compuesto es soluble en los álcalis, se ensayó el modo de eliminarlas, obteniendo resultados satisfactorios, tratando las pruebas por una solución diluída de amoniaco. Para ello se sumergen las pruebas que adolecen del defecto antes indicado en una solución de

Agua ... .. 1.000 c. c.  
Amon. concn.

y se mantienen en ella unas cuatro o seis horas hasta la desaparición completa de las manchas. Una vez conseguido esto, se lavan ligeramente y se ponen a secar; pero aún puede suceder otro accidente, como nos ha ocurrido recientemente, si el agua del lavado es muy calcárea, y, además, contiene un exceso de sales de magnesio, y es que la solución amoniaca nos

puede precipitar algo de hidrato cálcico y muy especialmente hidrato de magnesio, el cual, al secarse la prueba, queda sobre ella, como una especie de velo blanco. Este es muy fácil de eliminar con sólo tratar las pruebas con una solución diluída de ácido acético al 10 %, durante un rato, para disolver el hidrato formado, lavar ligeramente y ponerlas a secar. Obtuvimos así un buen resultado, quedando las pruebas después de estos tratamientos, completamente bien.

Como puede verse, son estas manipulaciones muy fáciles de ejecutar y muy prácticas, por lo que creemos podrán ser útiles a cuantos se dediquen a hacer virajes y que sus pruebas adolezcan de los defectos expuestos.

ARTURO R. DE GORDEJUELA

### A propósito del pequeño formato.

La mayor parte de los fracasos obtenidos en el "pequeño formato" son debidos a la no observancia de ciertos puntos particulares inherentes a las dimensiones reducidísimas de las imágenes negativas obtenidas, ya que se trata a continuación de transformarlas en imágenes positivas de dimensiones perfectamente legibles.

A todas las dificultades de la fotografía ordinaria se añade otra muy seria: la exageración de ciertos defectos provocados por la ampliación del minúsculo negativo. Ampliando uno, se aumentan los otros en detrimento de la belleza de la imagen definitiva.



Los aparatos de pequeño formato, actualmente en el mercado, son capaces de dar negativos que permitan ampliaciones considerables.

Si el aparato puede mucho, el aficionado debe poseer la visión necesaria de que tiene ante sí una obligación, sin la cual el resultado final es sencillamente desastroso.

El primer punto consiste en utilizar las emulsiones especiales a grano fino. Después del revelado, el grano es lo suficientemente fino para permitir una ampliación sin que se note una granulación desagradable que afearía la prueba.

Si la rapidez de estas emulsiones a grano fino se considera como insuficiente, siempre se tiene el recurso de utilizar las emulsiones supersensibles, generalmente super-pancromáticas.

Pero al lado de esta ventaja hay el serio inconveniente de que con el aumento de la sensibilidad de las emulsiones, el grano sufre también un aumento de grosor. Pero gracias a un revelado juicioso se puede remediar este defecto. Por consiguiente, es necesario de practicar el revelado por medio de reveladores a grano fino que permiten obtener el mínimo de grosor del grano, partiendo de emulsiones con un grano relativamente grueso. Siempre es preciso, durante la toma de vistas, de sobreexponer ligeramente, ya que estos reveladores no suelen dar buenos resultados con negativos subexpuestos o con exposiciones muy justas. Esto último no es gran inconveniente, ya que los objetivos actuales poseen una abertura que permite operar de cualquier modo.

Las fórmulas de reveladores a grano fino son muy numerosas, pero muchas de ellas sólo se diferencian por el dosado de las sustancias constituyentes de la solución. Indicaremos algunas que nos han dado buenos resultados.

Aconsejamos siempre de no cambiar de fórmula sin serios motivos. La fórmula de Capstaff da hermosos negativos, que pueden ser ampliados a gran superficie:

Agua ... ..	1.000 c. c.
Metol... ..	2 grs.
Hidroquinona... ..	5 "
Sulfito sódico anh. ... ..	100 "
Bórax... ..	2 "

La fórmula de revelador a la parafe-nilenodiamina (Lumière), permite obtener un grano muy fino, con la condición de observar ciertas reglas concernientes a la duración del revelado:

Agua ... ..	1.000 c. c.
Parafenilenodiamina ... ..	10 grs.
Metol... ..	5 "
Sulfito sódico anh. ... ..	6 "
Fosfato tribásico de sodio... ..	3 ½ "
Bromuro potásico... ..	1 "

La duración del revelado debe ser de unos 7 minutos a 18°.

Las imágenes obtenidas tienen poco contraste. Se puede aumentar este último en el reforzador clorocrómico sin aumento del grosor del gramo.

Cuando se revele hay que observar ciertas precauciones, sin las cuales se pueden obtener muchos defectos. Desaconsejamos el uso del tambor de revelado, a causa del velo de oxidación. Tampoco es conveniente revelarlas como se revelan las películas ordinarias, a causa de la longitud de las cintas. Lo mejor es utilizar los mismos aparatos que suministran los fabricantes de cámaras de pequeño formato.

En el momento de la introducción del film en el revelador, hay que prestar atención a que no se formen burbujas de aire sobre la superficie sensible, defecto luego imposible de retocar. Hay que introducir muy suavemente los cuadros en la solución reveladora .

Otro asunto a notar consiste en preservar los negativos del polvo, pues produce manchas y puntos. Para conservar los negativos, lo mejor es cortarlos en pequeñas tiras y guardarlos en cajas herméticas, encerrados en sobres de papel transparente.

R. GARNOTEL



### Fijador endurecedor de buena conservación.

Los fijadores, a los cuales se les adiciona alumbre con el fin de endurecer las pruebas, se descomponen rápidamente y pierden sus propiedades. Prácticamente, el baño debe desecharse al cabo de 4 ó 6 días de su preparación.

Crabtree y Russell, de los laboratorios Kodak, han demostrado que la adición de ácido bórico a esta clase de fijadores cuadruplica la resistencia del baño a su descomposición. La fórmula es la siguiente:

#### SOL. A

Sulfito sódico anhidro ... ..	12 grs.
Hiposulfito sódico ... ..	600 "
Agua, hasta ... ..	1.000 c. c.

#### SOL. B

Acido bórico ... ..	10 grs.
Alumbre de roca ... ..	20 "
Acido acético ..... ..	20 "
Agua, hasta ... ..	1.000 c. c.

Para el uso, mezclar partes iguales de A y de B.

El baño así obtenido conserva sus propiedades al cabo de 15 días, y en invierno puede utilizarse incluso hasta al cabo tres semanas.

### Rebajado de los films a mosaico tricromo.

Sabido es que para las placas y films a mosaico tricromo y de emulsión inversible, el primer revelado debe prolongarse hasta que la reducción de la emulsión es casi completa en los sitios de la imagen que correspondan a las grandes luces del asunto, con el fin de que la prueba final sea lo más transparente posible: si el revelado es insuficiente, se obtiene una imagen muy opaca, que necesita una luz muy intensa para su examen y que hay precisión de rebajar para su proyección.

El rebajador, en este caso debe ser rigurosamente sustractivo, es decir, que debe disminuir en la misma cantidad todas las densidades de la imagen, del

mismo modo como lo habría hecho el primer revelado, con el fin de no modificar los contrastes ni los colores. Además no debe alterar el color de la plata reducida, y tiene que obrar regularmente sobre toda la superficie, y lo bastante lentamente para permitir la vigilancia de la operación.

Con el fin de determinar cuál es el rebajador que mejor cumple estas condiciones, hemos procedido a ensayar sensitométricamente unos films Autocromos y Agfacolor. Unos trozos de estas películas han sido impresionados bajo el sensitómetro Goldberg, revelados, invertidos al bicromato ácido, revelados de nuevo, lavados y sumergidos durante tiempos variables en diferentes rebajadores. Para cada trozo, las densidades en sus diversos puntos, han sido medidas antes y después del rebajado.

Los rebajadores han sido:

1.º Ferricianuro potásico e hiposulfito sódico (Farmer).

2.º Sulfato de cerio (Lumière y Sejerwetz).

3.º Cloruro férrico, citrato potásico, ácido cítrico, sulfito e hiposulfito sódico (Belitki, modificado por Crabtree y Muchler).

4.º Sulfocianato amónico y ferricianuro de potasio (Haddon).

5.º Permanganato potásico y ácido sulfúrico.

6.º Bicromato potásico y ácido sulfúrico.

Solamente este último, ha dado resultados satisfactorios, ya que disminuye todas las densidades de cantidades sensiblemente iguales. Los otros han demostrado un efecto proporcional disminuyendo las densidades cuanto más grandes son éstas.

Hemos verificado ensayos prácticos con este rebajador. Los dos elementos de un film estereoscópico, posado cuatro veces menos que lo normal, han sido revelados: el uno, durante el tiempo necesario para la obtención de una buena prue-



ba; el otro, solamente durante la duración correspondiente al tiempo de pose normal, y después invertidos y ennegrecidos; el segundo elemento, mucho más opaco, ha podido ser transformado sensiblemente idéntico al primero, después del tratamiento con el rebajador al dicromato ácido. Esta experiencia, repetida varias veces con el mismo éxito, fotografiando sujetos diferentes, demuestra la aptitud de este rebajador para corregir las insuficiencias del revelado.

Por otra parte, hemos ensayado en las mismas condiciones el rebajado de films, después de la inversión y antes del ennegrecimiento final por disolución de una parte de bromuro de plata que constituye en este momento la imagen positiva. Ninguno de los tres solventes sucesivamente empleados, hiposulfito sódico, amoníaco, sulfocianuro de amonio, ha dado satisfacción. El rebajado así obtenido está lejos de ser sustractivo y se manifiesta mucho más sobre las grandes densidades que sobre las pequeñas.

Conclusión: Para el rebajado de films a mosaico tricromo y a emulsión inversible, demasiado opacos por insuficientemente revelados, es recomendable emplear el baño siguiente:

Agua ... ..	1.000 c. c.
Dicromato potásico ... ..	25 grs.
Acido sulfúrico ... ..	5 c. c.

que no es más que el baño de inversión diluido a 1/20. La operación puede ser ventajosamente verificada en una cubeta de vidrio que permita seguir, por transparencia, los progresos del rebajado sin tener que sacar el film. El baño que debe ser muy abundante, tiene que agitarse constantemente durante la operación. Si es necesario sacar el film para examinarlo, es necesario lavarlo varias veces con chorro fuerte para evitar las manchas que podrían producirse durante el examen. Una vez, que el resultado buscado, esté obtenido, se lavará el film abundantemente.

En el empleo eventual de este rebajador, es ventajoso acortar ligeramente la duración del revelado cuando se está indeciso del momento que debe pararse. Se evita así el peligro de un revelado muy prolongado que conduce a una imagen, donde las grandes luces son destruidas, defecto que es imposible de remediar. Pero en ningún caso se debe interrumpir el revelado antes del tiempo mínimo. (Designamos por tiempo mínimo de revelado, como lo hemos indicado en nuestra comunicación del 27 de enero de 1932, el tiempo justo, necesario a la obtención de gama máxima; esta duración variable evidentemente con la temperatura, es aproximadamente 1' 45" para el film-color Lumière y 4 minutos para el film Agfacolor ultra, revelados uno y otro a una temperatura de 15° en el baño normal, prescrito en su modo de empleo).

Se puede, haciendo uso sistemático del rebajador en cuestión, reemplazar el revelado corriente por un revelado automático en todos los films, sea cual fuere la exposición recibida, revelados durante el tiempo mínimo, invertidos al dicromato ácido, blanqueados al bisulfito sódico al 5 %, ennegrecidos del modo corriente y sumergidos en el baño rebajador hasta la obtención de la transparencia deseada.

Este último método es particularmente ventajoso para el tratamiento de los films en bobina que pueden así ser revelados sin necesidad de seleccionarlos. La separación de las diversas pruebas pueden efectuarse después del ennegrecimiento final en el momento de tratarlas individualmente por el rebajador.

Permite igualmente, con placas o films rígidos, de tratar simultáneamente un gran número de pruebas en cuba vertical, teniendo cuidado de agitar permanentemente la cuba, durante todo el tiempo de la operación. En este caso el volumen del baño de revelado debiendo ser importante, es interesante por razón de economía, diluir el baño normal añadiéndole 102 veces su volumen de agua, teniendo en



cuenta que la duración mínima del revelado será doble o triple.

Para el empleo de este método de revelado automático con los filmcolor (pero no con los films Agfacolor) es ventajoso reemplazar el revelador normal metoquinona-amoniaco por un revelador ordinario que no contenga solvente de bromuro de plata, baja reserva que la gama infinita que dá sea igual a la unidad, de modo que no es necesario dar al revelado una duración precisa. Es así que con el revelador "Standard" metol-hidroquinona-carbonato sódico diluido en su volumen de agua, se puede adoptar, sea cual sea la temperatura, una duración de 2 minutos, pudiendo variar ésta un 25 % en un sentido o en otro, sin que el resultado final sea modificado.

Se obtiene también, aunque raramente, una diacromía donde las partes claras presentan la transparencia necesaria, pero donde los contrastes aparecen exagerados o los colores demasiado llamativos. Este resultado es ocasionado, bien por una iluminación demasiado cruda del objeto (por ejemplo, pleno sol con cielo sin nubes), bien por un espesor demasiado grande de la emulsión, debido a un defecto de fabricación y que conduce a la obtención de una gama demasiado elevada.

Para mejorar una prueba en tales condiciones, es necesario emplear un rebajador "proporcional" que disminuye todas las densidades en una relación constante. El que mejor nos parece para esta aplicación es el rebajador de Krauss, cuya fórmula es la siguiente:

Agua destilada ... ..	1.000 c. c.
Alum. de hierro amoniacal...	20 grs.
Acido sulfúrico de 66° B ...	5 c. c.

Este baño actúa bastante lentamente y evita completamente los detalles de las grandes luces.

(Del "Bulletin de la Société Française de Photographie et de Cinématographie").

## La puesta en valor de viejas fotografías.

Este es un argumento siempre de actualidad, pues las fotografías siempre envejecen y se van blanqueando poco a poco más o menos. Este blanqueo es debido a una acción química exaltada por la luz. Aunque prescindiendo de los productos que puedan quedar en el seno del papel y gelatina por lavado imperfecto (hiposulfito), se puede decir que las impurezas del cartón pueden tener ya una influencia muy perniciosa. Si las pruebas no han sido tratadas con una solución de alumbre, la gelatina puede tener una alteración microbiana que perjudica la imagen. Trazas de hiposulfito tienden a convertir a la plata en sulfato de plata, blanco, cuando aquél se oxida por el aire y con el tiempo.

En las localidades cercanas al mar, como el aire está impregnado de sal, también este ambiente puede obrar de un modo desfavorable.

Las ampliaciones al bromuro, si han sido hechas en buenas condiciones técnicas, pueden tener una larga duración, pero no son eternas. La plata reducida que constituye la imagen no es un pigmento estable como el carbón y los empleados en oleobromía.

En las pruebas al gelatino-bromuro, directas o por ampliación, se puede remediar el blanqueamiento, revelando en un baño muy enérgico con baño muy bromurado. El bromuro de potasio tiene la propiedad de reconstruir el bromuro de plata de las sales de plata que han causado el blanqueo.

Un virage al oro-sulfocianuro o sulfourea, puede dar mayor vigor al tono, quitando la eventual tendencia al amarillo, asegurando una mayor estabilidad. Pero en muchos casos, especialmente cuando los trabajos no han sido efectuados en las mejores condiciones técnicas como papeles de poca calidad, revelado rápido, fijado con hiposulfito gastado, lavado insuficiente, falta de tratamiento con



alumbre, etc., una puesta en valor es casi imposible. Es preciso contentarse con aumentar la intensidad por medio de un refuerzo, para obtener una buena reproducción en negativo, de la cual se obtendrá una nueva ampliación. Pero las peores dificultades no consisten en poner en valor las viejas fotografías al gelatino-bromuro, sino de utilizar precedentes a este método. Nos referimos a los papeles por impresión directa, albuminados y al citrato.

Las fotografías sobre papel albuminado no se conservan en general en buen estado, especialmente si no se han conservado en sitios húmedos. Los papeles albuminados se viraban al oro, y esta sustitución confería a la imagen una gran estabilidad.

Se encuentran, sin embargo, papeles albuminados con la imagen muy blanqueada, ya por tratamientos imperfectos, ya por conservarlos a la luz muy intensa, ya por efecto de acciones secundarias (humedad, cloruros, cartones de mala calidad, cola muy putrescible, etc.).

Pero la máxima alteración se nota siempre en las fotografías al citrato, en las cuales se hacía casi siempre un solo tratamiento virofijador, usando cantidades mínimas o nulas de oro, y mucho acetato de plomo, que introducido en el hiposulfito permitía obtener de momento imágenes muy negras, pero bastante inestables.

Para una conmemoración deportiva existía sobre papel albuminado una fotografía reducida a una desgracia de imagen, y por refuerzo y reproducción se obtuvo un resultado inesperado. La fotografía estaba pegada a un gran cartón bastante alterado, que la había echado a perder. Fué preciso separar la foto del cartón mediante una solución de ácido clorhídrico al 5 %, pero la cola de almidón resistía mucho y fué necesario prolongar el tratamiento durante horas. Cedió al fin, y el papel que soportaba la sutil película fué separado del cartón, no

sin romperse aquélla en algunos puntos. Se adhirió la película con gelatina a una placa de vidrio y se dejó secar.

Luego se procedió a un refuerzo con bicloruro de mercurio, con ennegrecimiento en revelador, repitiendo dos veces el tratamiento y permitiendo una buena intensidad y completo modelado de las imágenes. Se procedió en seguida a hacer el negativo, del cual se obtuvo una hermosa ampliación.

No se pueden dar instrucciones generales para poner en valor las viejas fotografías, ya que cada caso es distinto. Hay que tener en cuenta las condiciones del papel soporte, del cartón, naturaleza de la imagen, viraje efectuado, residuos de hiposulfito, etc.). Pero la base del tratamiento es la ya indicada. Refuerzo con bicloruro de mercurio, y subsiguiente revelado.

Este refuerzo siempre actúa bien si se trata de imágenes al gelatino-bromuro; menos bien con papeles de ennegrecimiento directo, ateniéndose a que la imagen no está formada solamente por plata, sino que además hay trazas de oro, sulfuro de plata y sulfuro de plomo. Siempre, pero, obra en más o menos grado aquel refuerzo.

De todos modos, con el material negativo y positivo a gran contraste de que se dispone hoy en día, la reproducción es casi siempre posible.

R. NAMIAS

(De "El Progreso Fotográfico").

#### El filtro apropiado para las emulsiones pancromáticas.

Se sabe que las emulsiones pancromáticas puestas en el mercado estos últimos años, tienen una sensibilidad más desarrollada a las radiaciones azul-violetas y rojas, que a las radiaciones verdes.

Para equilibrar esta sensibilidad cromática se ha recomendado un filtro amarillo-verde y luego un filtro azul-verde.

En Camera, M. Kellner discute las



ventajas de estos filtros, y concluye que el filtro azul verde absorbe una proporción muy importante de luz amarillo-verde y que por consecuencia el filtro amarillo-verde es el más a propósito, incluso en el caso de las emulsiones pancromáticas de gran sensibilidad al rojo.

En el caso de fotografía a la luz artificial, M. Kellner cree que la superposición de un filtro azul puro al filtro amarillo-verde anterior, es preferible al uso de un filtro azul-verde.

#### Modo de quitar las manchas de diamidofenol en los dedos.

Las manchas producidas en los dedos por oxidación del diamidofenol, se quitan con mucha dificultad. Se puede ensayar al aplicar sobre la parte manchada una solución de permanganato acidulada (1 gramo de permanganato y 5 c. c. de ácido sulfúrico en 1 litro de agua). La coloración parda se quita luego con una solución de bisulfito al 10 %.

#### Modo de quitar las manchas que se producen en el secado.

Toda variación en las condiciones de velocidad del secado puede provocar sobre el cliché la formación de zonas de densidad desigual (las secadas más lentamente son más claras que las otras).

Se llega a hacer desaparecer estas manchas blanqueando el cliché en un baño de blanqueo ordinario al ferricianuro-bromuro, lavando y revelando de nuevo en un revelador nuevo y a plena luz. Lavar luego, sin fijar, y ponerlo a secar.

#### Eliminadores de hiposulfito.

Entre las fórmulas sancionadas por la práctica citaremos:

- 1) Agua... .. 1.000 c. c.  
Perborato sódico ... .. 5 grs.
- 2) Agua... .. 1.000 c. c.  
Cloruro amónico ... .. 50 grs.

- 3) Agua... .. 1.000 c. c.  
Yodo ... .. 3 grs.  
Carbonato sódico ... .. 30 "
- 4) Agua oxigenada ... .. 100 c. c.  
Agua... .. 1.000 "

Todos ellos tienen una acción destructora sobre el hiposulfito remanente en las copias y clichés fotográficos que a la larga amarillearían.

#### La práctica de los virajes por sulfuración.

M. Bullock, del Laboratorio Kodak, no ha encontrado diferencias entre los tonos obtenidos por el viraje al hipo-alumbre y a los polisulfuros. La fórmula de Desalme es de sencilla preparación y uso:

	Bisulfuro	Trisulfuro
Monosulfuro sódico.	50	50
Agua ... ..	50	50
Azufre en polvo ...	6	12

El monosulfuro se disuelve en el agua hirviendo y luego se añade poco a poco el azufre, agitando continuamente. Cuando todo el azufre ha desaparecido, la solución amarilla obtenida se diluye hasta 1.000 c. c. El virado se hace en frío y directamente y el tono va desde el negro caliente al sepia. Se para cuando el tono queda como es de desear, pero teniendo en cuenta que durante el lavado continúa el viraje.

Otra variante del mismo es:

Agua... ..	100 c. c.
Monosulfuro sódico ... ..	5 "
Agua oxigenada ... ..	15 cm <sup>3</sup>

Lumière y Seyewetz viran por el azufre coloidal.

Primer método:

Agua ... ..	1.000 c. c.
Hiposulfito sódico ... ..	125 grs.
Dextrina al 50 %... ..	250 c. c.

En el momento del uso hay que añadir 50 c. c. de ácido clorhídrico. El azufre



que se forma queda en solución y no se deposita.

Las imágenes al bromuro o al cloruro de plata, parece que no se modifiquen al sumergirlas en esta solución, pero si después de estar 20 ó 25 minutos se someten a un lavado prolongado, viran al cabo de hora y media.

Segundo método.—El azufre coloidal se puede obtener en el mismo seno de la imagen. Al salir la copia del baño fijador se sumerge en una solución de ácido clorhídrico al 1 % y se deja estar allí durante 30 minutos. El tono definitivo se obtiene después de un lavado de hora y media.

#### Una nueva aplicación de la sulfo-urea.

En una comunicación aparecida en "Il Progresso Fotografico", se hace mención de una aplicación de la sulfourea: el rebajado de las pruebas al bromuro.

Es raro que una prueba fotográfica satisfaga enteramente después del revelado: ordinariamente debe ser retocada. Un rebajador muy indicado para ello es el siguiente:

Agua ... ..	1.000 c. c.
Prusiato rojo ... ..	20 grs.
Cianuro potásico... ..	20 "

ya que deja la imagen limpia de residuos amarillos. (Defecto que ocurre ordinariamente con el rebajador de Farmer). Sin embargo, el cianuro es un producto tóxico en extremo y que casi es imposible procurárselo por esta razón.

La sulfourea puede reemplazar al cianuro en la mezcla anterior:

Agua ... ..	1.000 c. c.
Prusiato rojo ... ..	20 grs.
Sulfourea ... ..	50 "

Bajo la influencia de este baño, la plata desaparece sin dejar trazas, pero la solución no se conserva y por lo tanto debe prepararse en el momento del uso. Se nota que el baño ha perdido sus pro-

piedades, porque el color del mismo pasa de amarillo a azul. Las tentativas hechas para llegar a obtener una buena conservación por la adición de ácidos, no han dado buenos resultados, lo cual es una desventaja dada el elevado precio de la sulfourea.

Después del rebajado de la copia, se lava ésta hasta desaparición del tono amarillo del prusiato, se fija en hiposulfito para eliminar los últimos residuos de sales de plata, se lava de nuevo y se seca. La operación ha terminado.

#### El montado en seco.

La mayor parte de aficionados y profesionales siguen el procedimiento de encolado o montaje de las copias con productos más o menos húmedos. Este método es sencillo y económico, pero presenta inconvenientes, de los cuales el menor es el arrugamiento de la superficie de las pruebas.

El montado en seco se efectúa en caliente por medio de adhesivos. Es menos económico que el proceso anterior, pero da mejores resultados, pues el curvamiento de las copias queda completamente eliminado. Para hacerlo a la perfección hay que utilizar las prensas calentadas a gas o eléctricamente. Pero el coste de tales aparatos es elevado y pocos laboratorios lo poseen. Los aficionados pueden hacer servir las planchas eléctricas, de las cuales las mejores son las grandes de 400 a 500 watts, pues tienen el peso suficiente.

La cosa más importante del montado en seco es la exacta temperatura de la plancha. La mejor temperatura oscila entre 80 y 85 grados. En caso de incertidumbre siempre es mejor rebasar tales cifras que quedar por debajo de ellas.

Para operar con la plancha eléctrica hay que tener presente que aquélla se aplica siempre sobre la parte de la copia que se pueda observar un perfecto centraje de la misma, es decir, siempre se



va pasando la plancha sobre la cara de la emulsión, protegiendo ésta con una hoja blanca, satinada y delgada. Además, para pegar sobre cartón grueso, la plancha deberá quedar más caliente que cuando se emplea cartoncillo más delgado.

Cortado ya el cartón, sobre el cual deberá ser montada la copia, se hace previamente una prueba de centrado, señalando ligeramente sobre el cartón los cuatro ángulos de la copia.

Ahora hay que pegar el papel adhesivo a la prueba. Este adhesivo es un papel que lleva una cola seca especial por sus dos caras y que se vende en el comercio en formatos 50 por 80 cms. Se corta un trozo ligeramente mayor que la prueba (estando esta última perfectamente seca, pues en caso contrario se fundiría la gelatina), se coloca debajo la copia, y se tocan ligeramente los cuatro ángulos de ésta con la plancha caliente. De este modo el papel adhesivo queda pegado a la copia.

Se corta ahora el adhesivo al mismo formato que la copia, y se apoya el conjunto de los dos (copia y adhesivo) sobre el cartón de montaje, de modo que la emulsión quede cara hacia arriba. Se centra perfectamente, recubre con un papel blanco y sujetándola fuertemente con la mano, se va planchando. La plancha se coloca previamente en el centro, ejerciendo una fuerte presión, y luego se levanta y se mira si la copia queda pegada al cartón. En caso afirmativo se vuelve a planchar del centro hacia los bordes.

Terminado el montaje, sea con la plancha, sea con la prensa, es necesario controlar la perfecta adherencia de la copia con el soporte, para lo cual basta encorvar el conjunto hacia adelante.

Los puntos o partes no adheridas formarán bolsas y la copia tenderá a separarse. Esto es debido a que la temperatura y presión no fueron suficientes. Para remediarlo se pasa de nuevo la plancha y se aumenta la presión sobre aquellos puntos y por fin se controla de nue-

vo el encolado, como se ha dicho con anterioridad.

Aunque el montado en seco parezca muy largo, en realidad es más corto que el montaje húmedo, y además presenta la ventaja de ser sencillo y pulcro. Además puede ser hecho en varias veces, cosa imposible con la cola, y puede remediar-se siempre un encolado defectuoso.

DR. LUIGI DE FERRO

(De "Il Corriere Fotografico").

### Regeneración de fotografías amarillas.

Las fotografías que han amarilleado con el tiempo (mal fijado) pueden ser regeneradas si la imagen no ha desaparecido.

Se acaba de blanquear la imagen en el baño siguiente (Namias):

Sal ... ..	50 grs.
Sulfato de cobre... ..	10 "
Agua hervida ... ..	1.000 c.c.

Se lava durante 10 minutos y se revela en el revelador contrastado siguiente:

Agua, hasta ... ..	1.000 c.c.
Metol... ..	1 grs.
Sulfito sódico anhidro... ..	40 "
Hidroquinona... ..	6 "
Sosa cáustica ... ..	6 "
Bromuro potásico... ..	1 "

El revelado se efectúa a plena luz, y no se fija. Se lava finalmente a fondo y se seca.

### Manchas de tinta en los clichés.

Para quitarlas se puede seguir el procedimiento descrito a continuación:

Disolver 3 grs. de bromuro potásico en 150 c.c. de agua, y añadir luego 4 c.c. de ácido sulfúrico. Disolver aparte 4 gramos de permanganato potásico en 200 c.c. de agua y añadirlo a la solución anterior. Al cabo de unos minutos la coloración del permanganato desaparece y la solución toma un tinte amarillento. En ella



se sumerge el cliché, que queda blanqueado, al mismo tiempo que la tinta queda destruída.

Se lava y revela de nuevo en un baño revelador a plena luz y a fondo. Por fin se lava de nuevo y se seca.

#### Un procedimiento original de esmaltado.

El esmaltado de pequeñas pruebas puede ser efectuado sin aparato especial, según E. J. Bair, en "The British Journal of Photography".

Después del fijado en un baño curtierte y del lavado, extender las pruebas sobre una placa de acero cromado y eliminar las burbujas de aire pasando una raqueta de caucho. Volver esta placa y apoyar las pruebas sobre un colchón de muselina, formada por 6 espesores de esta tela. Colocar todo bajo el plato de una prensa, de manera que el calor llegue a las pruebas a través de la placa cromada.

Las pruebas sobre papel delgado necesitan aproximadamente 3 minutos de calentamiento, y las pruebas sobre cartulina unos 5 minutos aproximadamente.

#### Revelado al diamidofenol en dos baños.

El revelador al diamidofenol conviene perfectamente al revelado de clichés en los que el tiempo de pose es dudoso.

En tal caso, se emplean dos baños. El uno tendrá su energía reveladora moderada a base de bromuro y de alum. de cromo (baño duro), y el otro tendrá sus propiedades reductoras exaltadas por una cantidad relativamente elevada de sulfito sódico (baño suave). He aquí la composición de estos reveladores:

##### *Baño duro*

Sol. al 2 % alumbre de cromo	30 c. c.
Sulfito sódico anhidro ... ..	2 grs.
Clorhidrato de diamido fenol.	0,5 "
Bromuro potásico al 10 % ... 2	a 5 c. c.
Agua, hasta ... ..	100 "

##### *Baño suave*

Sulfito sódico anhidro ... ..	8 grs.
Clorhidrato de diamidofenol ...	0,5 "
Agua, hasta ... ..	360 c. c.

(Dividir el baño suave en 3 partes de 120 c. c. y cada parte será arrojada después del tratamiento de 3 ó 4 clichés de 9 por 12).

Calcular el tiempo de pose más bien con exceso y comenzar el revelado en el baño duro. Si la imagen tarda en aparecer, no se deja ver, después de algunos instantes del revelado, que raros detalles en las sombras, transportaron en seguida el cliché al baño suave para armonizarlo. Revelar a fondo, lavar y fijar como de costumbre.

H. C.

(Extracto de "Revue Photo Cinema", núm. 374).

#### Medida de la profundidad de campo con el telémetro.

Es notable la gran precisión conseguida con el telémetro, cuya exactitud supera a la que puede proporcionar el vidrio esmerilado, aún cuando esté provisto de lente de aumento.

Pero si con el telémetro podemos encontrar exactamente la distancia de la cámara al sujeto, no sabemos sin embargo encontrar la profundidad de campo nítido para un objetivo, diafragma y distancia. Existen tablas de profundidad de campo ya fijadas sobre la cámara, pero su consulta es poco práctica. Mejores son los discos circulares giratorios montados sobre ciertas cámaras (Vollenda y Pupille). Y más perfectos todavía los anillos de profundidad de campo, montados sobre el objetivo (Leica, Contax, Robot).

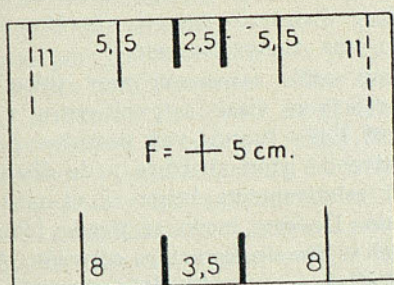
Pero todos estos dispositivos tienen el inconveniente de necesitar distraer la vista, para su lectura, del telémetro, y por consiguiente, hay una pérdida de tiempo. Pero es posible obtener la profundidad de campo por la observación directa del



telémetro. Se observa que las dos imágenes o las dos mitades de la imagen (telémetro a superposición o a coincidencia) tienden a separarse siempre que se separa de la distancia sobre la cual ha sido regulado el telémetro.

Se puede sacar provecho de este hecho para medir con cierta aproximación la profundidad de campo nítido para cierta abertura y para cierta distancia. Es decir, dado que la separación entre las dos imágenes o entre las dos partes de la imagen aumenta, se debe diafragmar a la vez el objetivo.

Para facilitar esta determinación bastará hacer comparecer en el campo del ocular del telémetro, algunas líneas verticales distanciadas proporcionalmente a



las distintas aberturas relativas. La distancia entre las dos líneas de cada copia crece siempre que se diafragma el objetivo. Esto equivale al aumento de la profundidad de campo nítido.

Ahora cuando se observa con el telémetro y se constata que la distancia entre las dos imágenes es igual, por ejemplo, a la distancia entre las líneas de la copia de líneas correspondiente a la abertura 3'5, esto significa que es preciso trabajar a tal abertura para obtener la deseada profundidad de campo. Si las dos imágenes se encuentran entre una de las copias de las líneas y tienen entre ellas un espacio menor que la distancia entre las líneas de la copia en cuestión, esto quiere decir que la profundidad de cam-

po es excesiva y que se puede aumentar la abertura del objetivo, con la ventaja de poder hacer una instantánea más rápida.

La realización práctica de tal dispositivo es muy sencilla: bastaría que el fabricante de la cámara incluyera en el interior del telémetro, sobre el eje del ocular, un pequeño cristal transparente sobre el cual estén trazadas algunas líneas con la indicación del respectivo diafragma.

Para poder trazar más líneas, sin que se estorbaran unas a otras, se podrían trazar unas en la parte superior y otras en la inferior. Además, para evitar confusiones, las dos líneas de cada copia deberían ser dibujadas de modo que se distinguieran. En la figura van indicadas con líneas gruesas, delgadas y a trazos, respectivamente. Es bueno limitarse a pocas copias, correspondientes a los diafragmas más usados en la práctica. La cruz en el centro del campo sirve para centrar la imagen.

Este sistema, teóricamente muy bueno, presenta un inconveniente: que a igual abertura y distancia del asunto, la profundidad del campo nítido varía con la longitud focal del objetivo. Es decir, que una serie de líneas que viene adaptada para una focal de 5 cm. no se puede utilizar para otra de 10 cm., que tiene una profundidad de campo de la mitad.

Se puede dar la vuelta a esta dificultad haciendo el cristal intercambiable con otros cristales correspondientes a las diversas focales de los otros objetivos.

#### Reveladores Gevaert de grano fino.

La casa Gevaert recomienda los tres reveladores de grano fino siguientes para el revelado de películas, filmpacks y films de pequeño formato.

##### Fórmula G 206.

Revelador de grano fino al bórax, para negativos suaves y finamente modulados a grano muy fino.



Metol ... .. 2 grs.  
Sulfito sódico crist. ... 200 »  
Hidroquinona ... .. 4 »  
Bórax ... .. 2 »  
Agua destilada hasta 1000 cc.

Se preparan por separado las dos soluciones siguientes:

A) Disolver 2 grs. de metol en 200 cc. de agua a 50° C. Luego separadamente se disuelven 25 ó 50 grs. de sulfito sódico en otros 200 cc. de agua, y luego la hidroquinona. Mezclar las dos soluciones después de la disolución total de los productos.

B) Disolver el resto del sulfito y el bórax en 400 cc. de agua a 70° C. Después del enfriamiento completo, verter lentamente esta solución en la solución A, agitando.

Por fin, añadir agua destilada hasta completar 1000 cc.

Duración del revelado: 8 a 10 minutos a 16°-18° C.

Fórmula G 207, para negativos normales a grano muy fino.

Agua ... .. 1000 cc.  
Metol ... .. 4 grs.  
Sulfito sódico anh. ... 100 »  
Carbonato sód. anh. ... 5 »  
Bromuro potásico ... .. 2 »

Duración del revelado: alrededor de 8 minutos a 16°-18° C.

Fórmula G 232.

Agua ... .. 1000 cc.  
Metol ... .. 2 1/2 grs.  
Hidroquinona ... .. 1 1/4 »  
Sulfito sódico anh. ... 25 »  
Bicarbonato sódico ... 15 »  
Hiposulfito sódico. ... 1 1/2 »

Duración del revelado:

Pancromosa, Pancromosa Spécial y  
Pancromosa Microgran: 20 minutos  
Negativa Special y Express Superchrom: 15 minutos

Un revelado más prolongado da imágenes más duras.

## Los aparatos de pequeño formato para la fotografía de los niños.

Las fotografías de los pequeños son atrayentes en general, y pueden utilizarse para la propaganda. Entre los seis y ocho meses los niños tienen las manifestaciones más sencillas: ríen, lloran, sonríen, etc. Pero entre los 8 meses y los dos años los pequeños constituyen los mejores modelos: es la edad que empiezan a andar, a hablar, observan lo que les envuelve, muestran la dicha de vivir y quieren expresarla.

Al crecer el comportamiento es menos sencillo: el niño adquiere la conciencia de ser, y los momentos de inconsciencia son cada vez más raros, y se encuentran con el embarazo de la presencia del fotógrafo. Hay que recurrir entonces a artificios: distraerle con el aparato, enseñarle una fotografía, etc.

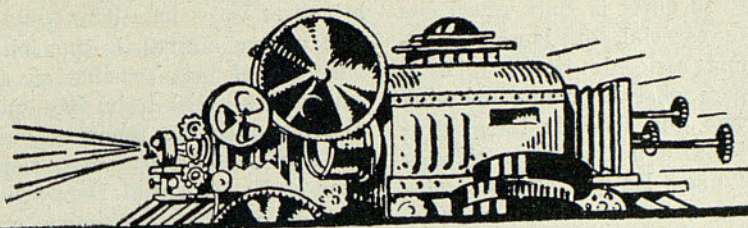
Para estos casos son muy útiles los aparatos con visor a goniómetro y los Reflex. Estos cuando van provistos de un objetivo de gran abertura y de distancia focal relativamente larga es el más indicado. De este modo se puede fotografiar el sujeto sin llamar su atención. Además, si el aparato funciona con película, se pueden tomar varias fotos y escoger luego la mejor desde el punto de vista de expresión y perfección de las mismas.

El aparato debe permitir un enfoque rápido y exacto: los aparatos con telémetro serían los mejores, pero habituándose a manejar un Reflex con celeridad en el enfoque éste puede prestar muy buenos servicios.

La película pancro supersensible es siempre la mejor, ya que se evita mucho el retoque, casi imposible en las pequeñas fotografías. El desarrollo se hará en baño de grano fino.

En la iluminación del sujeto se evitarán los duros contrastes de grandes luces y profundas sombras. También se evitará la iluminación de frente, pues ésta suprime el modelado.





# C I N E M A T O G R A F I A

## El procedimiento Dufaycolor

Consiste en una novedad que interesará seguramente a los aficionados del 16 milímetros y que no poseen una abertura F: 1,9.

Este procedimiento no es nuevo. El principio se remonta a 1869, que fué ideado por Ducos de Harron y ha tenido varias modificaciones. Hace unos 4 años se ofreció de nuevo en el mercado con el nombre de placas Finlay. Permite reproducir fotográficamente todos los colores gracias a un rayado tricromo, como en el procedimiento Lumière, pero así como en éste la trama está constituida por granos de fécula, en el Dufaycolor viene constituido por una serie de líneas rojas, verdes y azules, de las cuales éstas son perpendiculares a las otras. El conjunto forma una trama coloreada que obra exactamente como los gránulos coloreados de almidón del procedimiento autocromo.

Si miramos las cosas de cerca, todos los procedimientos de fotografía o de cinematografía en color se parecen en las grandes líneas. Así, en el método Kodak-Krome a trama lenticular, cada bolsita obra como lente y produce sobre la emulsión la imagen de los tres colores primarios del filtro tricromo colocado delante del objetivo. La emulsión está recubierta de minúsculos puntos rojos, azules y verdes que trabajan como filtros. Y solamente la parte de la emulsión colo-

cada detrás del punto coloreado en el mismo color que la porción del asunto queda impresionada. En la inversión, la parte impresionada queda transparente y todo el resto negro sin dejar pasar nada de luz.

El conjunto de estos puntos coloreados muy cercanos y del mismo color, da como consecuencia el color original. Y la combinación de los tres colores fundamentales puede restituir todos los matices del arco iris.

En el procedimiento Dufaycolor, los puntos coloreados vienen reemplazados por una serie de líneas coloreadas, tocándose unas a otras y cortándose en ángulo recto. La restitución de los colores se hace del mismo modo que en el caso anterior.

La fabricación de esta película es muy delicada: el soporte a base de acetato de celulosa, viene recubierto primeramente con una capa de colorante verde. El film se coloca luego en una máquina que imprime sobre este colorante una serie de líneas muy aproximadas unas a otras, con una tinta grasa especial. Esta tinta va destinada a proteger el colorante situado debajo de ella. Se introduce luego en un disolvente que absorbe todo vestigio de colorante verde no protegido por la tinta citada, quedando así unos espacios libres. El film recibe entonces un colorante rojo que se introduce en los espacios



vacíos. Luego se quita la tinta grasa con un disolvente especial, quedando la película con una serie de líneas rojas y verdes. Se pasa ahora por una máquina que le imprime una serie de líneas grasas perpendiculares a las líneas rojas y verdes, y así todas las porciones de estas últimas que se encuentren bajo aquéllas, quedarán protegidas.

Ahora se introduce en un disolvente que le quita todas las líneas rojas y verdes no protegidas. Hecha ya esta operación, se recubren los pequeños espacios con un colorante azul, y las líneas grasas se quitan por fin. El film presenta el aspecto de una malla formada por líneas regulares que se cortan en ángulo recto y coloreadas en rojo, verde y azul. Para completar la fabricación, este film recibe una capa de emulsión pancromática supersensible.

Las líneas azules son más finas que las rojas y verdes, permitiendo así controlar y compensar ciertas predominantes. La malla es muy transparente y deja pasar el 25 % de luz, mientras que los otros procedimientos sólo dejan pasar el 14 %.

La trama es de una finura tal que a simple vista no es posible distinguirla. A proyección fija casi es invisible y la fidelidad de tono es admirable.

Este film se suministra en bobinas de 15 metros para carga a plena luz, a un precio inferior a los otros procedimientos. Está enrollado de modo que una vez en el aparato presenta el soporte hacia el objetivo. Esta disposición no ocasiona ninguna modificación en el enfoque, pues la separación es insignificante. En el principio y fin se encuentran unos trozos en blanco y en negro.

La gran ventaja del film Dufaycolor es que no necesita ni grandes aberturas del objetivo ni filtros costosos. Se puede filmar con objetivos de corta y de larga distancia focal. Con cada bobina se entrega un filtro amarillo-anaranjado para compensar ciertos efectos de color.

La sensibilidad del Dufaycolor es só-

lo cuatro veces más lenta que una emulsión pancro normal, lo que hace que este film sea el más sensible en el mercado (en colores). Es decir, hay que abrir el diafragma de dos números, o sea, que si con una emulsión pancro se tiene que utilizar el F:11, con el Dufaycolor se abrirá a F:5,6. En la práctica, a pleno sol, se puede filmar muy bien a F:8, F:11 y hasta a F:18 al borde del mar.

La posibilidad de diafragmar a voluntad, permite tener una gran profundidad de campo, lo que no es de desdeñar en los paisajes y parterres con flores en primer término.

La latitud de pose de las emulsiones en color es relativamente débil: un buen fotómetro a célula eléctrica es indispensable. Ciertos modelos dan un diafragma muy pequeño. Recomendamos de probar el aparato relacionando sus indicaciones con el film. La primera bobina se sacrificará, pero los resultados sucesivos serán más regulares y por consiguiente mejores.

No insistiremos en las condiciones de toma de vistas para las películas en colores. Aquí el sol es de rigor, no para el diafragma, sino para la viveza de los matices y tonos reproducidos. Hay que evitar los contraluces, y en este caso se utilizarán pantallas reflectoras convenientes.

J. B. NICOLÁS

(De la "Photo pour tous").

#### El Substandard: 8 - 9,5 - 16 - 17,5.

por M. Juan Uivié, Ingeniero civil de Minas

Paralelamente a los estudios que llevamos sobre el cinema de explotación de película de Standard de 35 m/m., nos ha parecido interesante indicar las posibilidades de los films "substandards" de tamaño reducido, utilizados actualmente por los aficionados, pero donde los profesionales, puede ser se sirvan en un día bastante próximo.



# I. La toma de vistas

El problema de la toma de vistas se complica aquí, en la elección bastante delicada del tamaño, pues existen actualmente cuatro dimensiones de films substandard presentando tres tipos distintos de perforaciones.

He aquí un estado comparativo de las características de estas películas cinematográficas:

## Film Kodak 8 m/m.

Anchura de la película, 8 m/m.  
Perforación unilateral (paso 7,62).  
Imagen de  $8,2 \times 6,2$  m/m.  
Emisión panatómica (pancromática de grano extra-fino).

## Film Pathé 9,5 m/m.

Anchura de la película, 9,5 m/m.  
Perforación central (paso 7,54).  
Imagen de  $8,2 \times 6,2$  m/m.  
Emulsiones Orto R. O. F. y pancro P. S. P. F.

## Film Kodak 16 m/m.

Anchura de la película, 16 m/m.  
Perforación bi-lateral (paso 7,62).  
Imagen de  $9,6 \times 7,1$  m/m.  
Emulsiones pancromáticas y supersensitiva.

Existe en film sonoro con una sola línea de perforaciones.

## Film Pathé 17,5 m/m.

Anchura de la película 17,5 m/m.  
Perforación bi-lateral (paso 9,5).  
Imagen de  $9 \times 14$  m/m. de ángulos redondos.  
Emulsiones R. O. F. y P. S. P. F.

Existe en film sonoro con una sola línea de perforaciones.

El aficionado cineasta se encuentra, pues con la dificultad de la elección y una grave cuestión de presupuesto se le presenta en su decisión entre los tamaños "económicos" de 8 y 9,5 m/m. y los más costosos de 16 y 17,5 m/m.

La "pequeña explotación" que se interesa, sobre todo por el film sonoro de tamaño reducido, no tendrá por el contrario que titubear que entre el 16 y el 17,5 milímetros; a pesar de una competencia bastante rígida parece ser que el 16 milímetros tiende a ser el substandard sonoro internacional, así se emitieron los votos en este sentido en el reciente congreso pedagógico de París en 1933.

Supongamos, pues, que nuestra elección quede detenida, teniendo en cuenta igualmente la superficie de pantalla que queramos cubrir en la proyección; nos resta adquirir una cámara de aficionado... y una gran diversidad de modelos se nos ofrece.

Las cámaras más sencillas, tanto por su mecanismo como por su manejo son de tipo de "cargador" como la cámara "Pathé Baby" en 9,5 m/m., las cámaras "Simplex", "Siemens" y "Bell et Howell" en 16 m/m., la cámara "Pathé-Rural" en 17,5 m/m. En estos modelos, son las garras de arrastre que tienen igualmente el cargo de tirar del carrete de película virgen contenida en el cargador; los constructores se interesan, pues, en reducir todo lo más posible la resistencia del paso del film.

Las cámaras *a debiteurs* funcionan exactamente como los aparatos de toma de vistas del cinema de explotación de 35 milímetros; la carga del film enrollado sobre bobinas de caras llenas, es más delicada y más larga, pero el metraje total llega a 30-60 metros, mientras que en las cámaras de cargadores apenas puede pasar de 10 a 15 metros. De ello se deduce que el desenrollado de la película se opera en las mejores condiciones.

Igualmente están en venta, cámaras de tipos especiales, particularmente el modelo Kodak Special con depósitos *a debiteurs* que recuerda las ventajas de los modelos de cargador y *a debiteurs*.

Las cámaras de aficionado están provistas de un potente motor de desenrollado, de tipo de resorte con volante regulador.



Según las marcas, un remontaje permite hacer desfilar de una sola tirada de 3 a 10 metros de película (cadencia de 16 imágenes-segundo), lo que es suficiente para las más largas escenas que normalmente se impresionan.

Todas estas cámaras fueron al principio previstas para la toma de vistas de reportajes sin ningún variante posible, pero poco a poco se vió aparecer el cambio de velocidad (de 8 a 64 imágenes-segundo), permitiendo el acelerado y retardado, después el cambio atrás, permitiendo la sobre impresión y (en todas las recientes producciones) el obturador de sector variable, indispensable para el reglaje del tiempo de exposición.

Un equipo completo de toma de vistas, para aficionado, debe comprender, además de la cámara, dos objetivos intercambiables de corto y largo foco, un trípode de pie robusto con plataforma giratoria, un parasol de objetivo y un posómetro.

El aficionado puede, como el profesional, operar en pleno aire o en estudio iluminado por luz artificial; según sus gustos, realizarse un film de familia, de viaje, documental o bien ensayará de producir escenarios, pero cuidará en este último caso de evitar realizaciones grandiosas, pues aunque sean mediocres no podrán igualar a las de profesionales y, sobre todo, porque no tendrá la experiencia necesaria para mover adecuadamente los personajes, actores ignorantes de todos los resortes de la escena. Actualmente es en el film de argumento y documentación que los aficionados dirigen sus esfuerzos, ensayando de encontrar ángulos originales de toma de vistas, encadenando las imágenes cortas y evocativas, y cuidando particularmente el ritmo del montaje.

Un porvenir se abre al cinema sobre film substandard, tanto para los aficionados como para la pequeña explotación.

(Extracto de "La Gazette Cinématographique").

#### Las lentes adicionales en cinematografía.

Los objetivos de aparatos tomayistas pueden dividirse en dos clases: de enfoque fijo y de enfoque variable. En los primeros la imagen queda nítida a partir de 1'50 mts. ó 2'50 mts. (según el formato) hasta el infinito, y en ellos no hay necesidad de ningún enfoque.

En los otros es preciso enfocar para cada escena y la imagen queda nítida para la distancia prevista. Pero esta nitidez puede profundizarse según sea el diafragma usado. En la mayor parte de esta categoría el enfoque no baja de 1 metro, pero en algunos llega a 60 cm. y hasta 30 cm.

Los asuntos ordinarios no se encuentran nunca por debajo de este límite, pero si se desea trabajar a menores distancia son precisas las lentes adicionales.

Cada lente está caracterizada por su distancia focal, y es independiente de la focal del objetivo. Su objeto es dar una imagen virtual del asunto al infinito. Debe tener como distancia focal la que separe la lente del asunto, y por consiguiente éste se encontrará en uno de los focos. La imagen de aquél se formará en el infinito, y entonces el objetivo del aparato (enfocado al infinito) es el que toma estos rayos luminosos y da una imagen nítida sobre el film.

Si, por ejemplo, se desea filmar un asunto colocado a 50 cm. de distancia, se usará una lente de  $F = 50$  cm., o sean  $\frac{100}{50} = 2$  dioptrías, y colocarla ante el objetivo enfocado al infinito.

Las lentes se designan, sea por su distancia focal, sea por dioptrías. Si se conocen éstas es fácil saber la distancia focal de la lente: basta dividir 100 cm. por el número que indique las dioptrías: el cociente expresa la focal en cm. A veces las lentes sólo llevan grabado un número de orden que no corresponde a nada de lo dicho. Siempre es necesario saber las dioptrías o la distancia focal, si-





José Ortiz Echagüe (España)

III Salón Internacional de Arte Fotográfico-Barcelona

Viejo Txistulari





Joaquín Pascual (Barcelona)



no se hace así se trabajará mal con ellas.

La lente adicional va montada en una montura metálica y se fija sólidamente al objetivo, de modo que su centro coincida con el eje óptico del objetivo. Una separación de 2 mm. es tolerable.

La distancia que separa la lente del objetivo no importa nada en la nitidez de la imagen, pero es necesario que sea el menor posible. El diámetro de la lente será más largo que el del objetivo, a fin de no cortar los rayos luminosos que llegarían a aquél, disminuyendo así su abertura.

Los tipos usados son: el doble-convexo y el plano-convexo. En este caso la parte rectilínea debe quedar frente al asunto.

Para distancias hasta 20 cm. son suficientes estas lentes. Para más cortas distancias es preciso utilizar objetivos suplementarios que tendrán como focal la distancia que separa el objeto del objetivo.

*Encuadrado de la imagen.* — Así como la focal de la lente es independiente de la del objetivo, el campo es distinto según el formato. De todas formas se puede controlar el campo poniendo un pequeño vidrio deslustrado en la ventanilla toma vistas.

*Profundidad de campo.* — La profundidad de campo disminuye con la distancia a que se trabaja. A 50 cm. la profundidad es de 24 cm. a  $F:5,6$ ; quedando disminuida a 5,8 cm. al trabajar a 25 cm. de distancia.

En cuanto a los diafragmas, se pueden utilizar los mismos cuando se trabaja con lente adicional como cuando se opera sin ella, ya que ésta no influye sobre el tiempo de exposición.

Las aplicaciones son muy interesantes. Para la confección de títulos y subtítulos, pues fácilmente el aparato, según los catálogos existentes en el mercado, equipando su cámara con la lente necesaria. En otros asuntos enumeraremos como aplicaciones de las lentes adicionales los siguientes: naturaleza muerta, botánica,

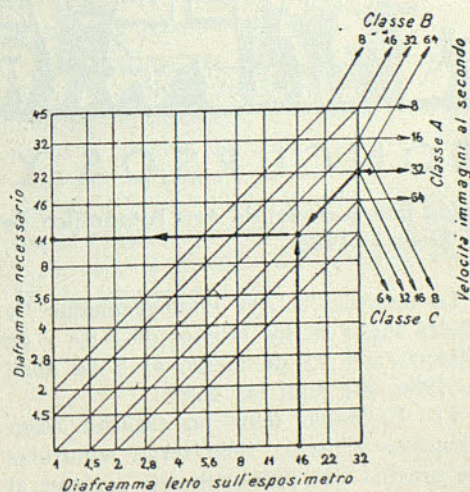
pequeños objetos, dibujos animados, escenas en miniatura, etc. En todas estas aplicaciones es preciso montar la cámara en un bastidor que lleve en su otro extremo un cuadro que limite el campo.

J. B. NICOLÁS

(De "La Photo pour tous").

### Fotómetro fotográfico adaptado a la fotografía.

Ya que en las cámaras cinematográficas para aficionados es constante la velocidad de obturación (de  $\frac{1}{32}$  a  $\frac{1}{40}$  de segundo, según los tipos) hay que calcular la exposición valiéndose del diafragma. Para ello lo mejor es proveerse de un buen fotómetro eléctrico apropiado para cinematografía. Pero en el caso que el aficionado disponga de un fotómetro de fotografía o no pueda adquirir un aparato estudiado para cinematografía, puede ser usado un fotómetro ordinario, encontrando el diafragma que corresponde a tal velocidad, el cual tiene que ser modificado según la rapidez de las emulsiones sensibles. A tal efecto reproducimos el siguiente gráfico que se usa así:



Las verticales corresponden al diafragma leído en el exposímetro, y éstas van



a encontrar una oblicua que corresponde a la rapidez del material sensible y a la cadencia de imágenes por segundo. En el punto de cruce se encuentra también una horizontal, y ésta es la que indica el exacto diafragma. Ejemplo: El diafragma 16, leído en el fotómetro, encuentra a la oblicua correspondiente a la clase A con 32 imágenes por segundo, y continuando la horizontal leeremos el diafragma necesario que es el 11.

Las películas cinematográficas para aficionado están divididas en tres categorías:

Clase B (22-24 Sch.):

Inversibles: Agfa Pan, Kodak Pan, Gevaert Orto. Negativas: Mimosa Finogran, Agfa y Perutz Feinkorn.

Clase B (26-28 Sch.):

Kodak supersensitiva, Agfa Novopan, Gevaert Pan, Agfa Pan Kinc.

Clase C (20-21 Sch.):

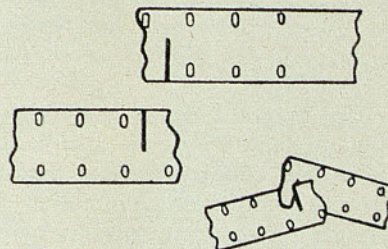
Agfa Orto, Mimosa Finogran (inversi-

ble), Gevaert, Zeiss y Fenkorn (negativas).

(De "Il Corriere Fotografico").

#### Roturas del film durante la proyección.

Uno de los más desagradables incidentes que suceden en cinematografía es la rotura del film mientras se proyecta, pues si se quiere pegar hay que dejar pa-



sar un tiempo que a los espectadores parece interminable. Lo mejor es practicar dos entallas en los dos restos de película, unirlos del modo que dice la figura y continuar la proyección.



## CONCURSOS Y EXPOSICIONES

### Salón Internacional de Arte Fotográfico de Bruselas 1936.

Lo convoca "L'Art Photographique" y tendrá lugar en los Museos de Arte y de Historia del 21 de marzo al 5 de abril de 1936. He aquí las bases:

1) El Salón tiene un carácter esencialmente artístico. Sólo serán admitidas las pruebas que presenten este carácter al lado de una buena ejecución técnica.

2) Tendrá lugar en los lugares y fechas indicados.

3) Cada envío debe limitarse a seis pruebas. Cada una de ellas llevará en el dorso, a) el nombre y la dirección del expositor; b) el número y título de la prueba.

4) Si el expositor desea vender sus pruebas, indicará el precio en el boletín de adhesión. En caso de venta se le retendrá el 15 por 100.

5) Los derechos de entrada son de 7 francos belgas.

6) Las pruebas deben ser enviada franco-domicilio a Museos Reales de Ar-



te e Historia, Salón Internacional de Arte Fotográfico, Avenida des Nerviens, Bruselas, antes del día 25 de febrero de 1936.

7) Se ruega a los expositores extranjeros, de enviar las pruebas sin montar. Las pruebas extranjeras no deberán pasar de 42 por 42 cm., y deben ser enviadas por correo.

8) El Comité de organización procurará cuidar las obras, pero no acepta ninguna responsabilidad por pérdidas o deterioros.

9) El Comité queda autorizado para reproducir las obras, cuyos autores no lo hayan impedido.

10) Se concederán diplomas de medalla oro, plata y bronce.

11) Las fotografías no serán devueltas hasta el cierre del Salón.

12) Todos los participantes recibirán gratuitamente el catálogo ilustrado del Salón.

### 13 gran concurso anual de Fotografía.

La "Revue Française de Photographie et de Cinematographie", abre un concurso a todos sus lectores, con 5 categorías, para clichés efectuados durante el año 1935. Se otorgará una medalla de oro como primer premio de cada categoría.

### Concurso de cine amateur de Lliga Catalana.

En uno de los últimos números publicábamos la noticia y las bases del Concurso de cine amateur de Lliga Catalana. Recordamos que el término de admisión fue el 31 de enero del próximo año.

### Concurso Internacional del Cine en Bruselas.

Del 26 de septiembre al 17 de octubre, tuvo lugar en el Alberteum, en Bruselas, un Concurso Internacional de films. Este Concurso completó magníficamente las grandes manifestaciones artísticas que han tenido lugar en el transcurso de la Exposición Internacional de Bruselas.

Todas las naciones, incluso Rusia, contestaron al llamamiento, y fué la primera vez que los industriales belgas presentaron su producción en competición con la internacional. Los belgas presentaron el magnífico documental de Ch. de Kenkeleire "Tierras de fuego", filmado en selvas africanas.

### 5.º Concurso Catalán de Cinema Amateur.

La sección de cine amateur del Centro Excursionista de Cataluña, convoca por quinta vez el anual concurso catalán de cine amateur.

El concurso es libre, y no se señalan temas ni categorías.

Las orientaciones iniciadas en los cuatro concursos anteriores son: Valoración de los films por sí mismos y no por motivos de temas, categorías, número de los mismos ni paso.

Las distinciones oficiales que dan al film una determinada categoría, son solamente las medallas de vermeil y de plata de la Sección de Cine, y el número de éstas sólo se limita a la cantidad de films que sean merecedores de ello. Se exceptúa el premio extraordinario que es único.

Se fija el término de admisión en el 16 de febrero de 1936.



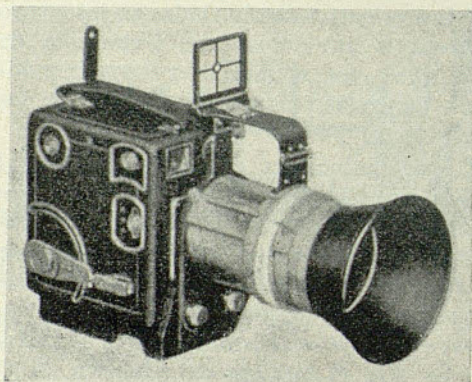


## NOTAS COMERCIALES E INDUSTRIALES

### Objetivo cinematográfico de focal variable.

La casa Siemens-Halke, en unión con la Astro, ha puesto sobre el mercado alemán el primer objetivo de distancia focal variable en un aparato denominado "Transfokator". De momento este objetivo se fabrica en un sólo tipo de focal, variando de  $1\frac{1}{2}$  a 3 cm. y se puede aplicar al modelo B Siemens, de 16 mm.

Consta de un sistema de 3 lentes, de las cuales las dos extremas son fijas mientras que la central puede acercarse o ale-



jarse de las dos lentes extremas. La figura reproduce el Transfokator aplicado al modelo B, Siemens. El movimiento de la lente central se controla mediante un anillo visible en la figura. Este anillo va unido al cuadro del visor iconométrico, y así, éste indica siempre el exacto grandor de la imagen. Si el anillo corre hacia adelante, la focal aumenta y disminuye

en el caso contrario. El único inconveniente estriba en que el parasol hace que la cámara ocupe mucho espacio, pero las ventajas compensan con creces este pequeño inconveniente.

### Proyector "CONTABOX" para fotografías pequeñas.

Proyectar quiere decir: no tener que disgustarnos ya de las huellas digitales que dejaban nuestros "queridos amigos" sobre nuestras ampliaciones. Contax, al mirar y admirarlas.

Proyectar quiere decir: recibir una sensación fiel y verdadera de las "luces brillantes" y del "sol refulgente", que hemos conseguido captar en nuestras fotografías.

Proyectar quiere decir: revivir los recuerdos de nuestras hermosas excursiones estivales y de los días felices en la nieve al contemplar imágenes iluminadas, llenas de realidad, y dar más y mejor contenido a las veladas con nuestras amistades.

Durante los últimos diez años, la fotografía de tamaño pequeño ha conquistado el favor de la mayoría de los aficionados en todos los países. Huelga citar aquí sus múltiples y variadísimas ventajas más típicas.—¡Negativas pequeñas—copias grandes! En otras palabras: hay que ampliar. Y ésta es acaso la única condición a la que pone reparo algún que otro aficionado.

Pero en este terreno se presenta otro medio de conseguir copias grandes con



gastos mucho más reducidos y con la enorme ventaja ante las ampliaciones sobre papel sensible, de poseer mayor brillantez y plasticidad, aumentando así su realismo. Este medio consiste en obtener de la negativa pequeña una copia al contacto sobre película o placa diapositiva de tamaño adecuado y arrojarla perfectamente iluminada con ayuda de un aparato de proyección contra una pantalla a un tamaño imposible de alcanzar con papel sensible. Es asombroso el efecto producido por estas imágenes reproducidas a un ancho de 1 a 2 y aún más metros. No es exagerado afirmar, que tan solo un proyector, si es de buena clase, permite explotar hasta el máximo las posibilidades de una valiosa cámara para negativa pequeña. "Contabox" se llama el nuevo aparato universal de proyección creado por Zeiss Ikon especialmente para los poseedores de una Contax, pero que, además, puede ser utilizado con igual éxito por cuantos aficionados tengan cámaras de negativa pequeña.

El "Contabox" consta de una elegante caja de madera, de color natural, cuya parte delantera puede ser desplegada lateralmente una vez descorrido un cierre, con lo cual queda al descubierto el mecanismo de proyección. Este sirve para tiras de película positiva o, al aplicar un pasavistas, para placas diapositivas ( $5 \times 5$  ó  $6 \times 6$  cms.). Es además posible utilizar tiras de diapositivas del tamaño cinematográfico  $18 \times 24$  y, ante todo, de las dimensiones Contax  $24 \times 36$  m/m. y también de  $3 \times 4$  cms. Las dimensiones interiores del recuadro son  $4 \times 4$  cms. Las tiras de película se mantienen planas en una guía entre dos placas de cristal, que es posible hacer girar en  $90^\circ$  para proyectar imágenes verticales.

El Contabox modelo A posee un objetivo muy luminoso y de fácil recambio, lo cual es muy ventajoso para la rápida aplicación de la distancia focal más apropiada en cada caso. Pueden utili-

zarse objetivos de proyección de f-7, 10 y 15 cms. en montura cilíndrica.

El modelo B va destinado especialmente a los poseedores de una Contax. Se suministra sin objetivo, ya que tiene montura a bayoneta para cualquier objetivo Contax, excepto el Tessar gran-angular f-2,8 y el Tele-Tessar f-1,8 cms. El precio del Contabox B es, por lo mismo, más reducido que el del modelo A.

Con cada Contabox se facilita: un pasavistas para la proyección de diapositivas, una placa refrigeradora de cristal duro, un recuadro para fotos sueltas de película  $18 \times 24$  m/m. y otro para el tamaño  $24 \times 36$  m/m. "Contax".

La iluminación del Contabox es producida por una lámpara incandescente llena de gas, 100 vatios, en combinación con un espejo cóncavo y un condensador óptico modelo especial. Las lámparas Contabox se fabrican para 11 y 220, y también para 125 ó 150 voltios. Para convertir el Contabox en proyector universal basta aplicar una lámpara de 100 vatios 30 voltios con una resistencia para 110, 125 ó 220 voltios (corriente continua o alterna) o en vez de dicha resistencia, una conmutatriz para 100, 125 ó 220 voltios corriente alterna.

Se comprende que hasta hoy haya habido aficionados, que no utilizaban aparatos de proyección; pero si desde ahora en adelante, existiendo el Contabox, algún poseedor de una Contax sigue sin aplicar aquél, perderá precisamente las características más bellas de sus fotografías.

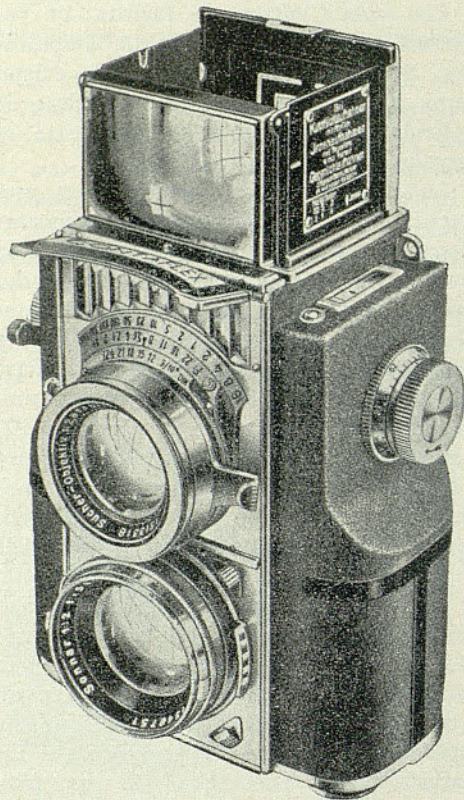
#### La CONTAFLEX. Una nueva cámara.

La Contaflex es un producto, al que han sido aplicadas todas las experiencias recogidas por Zeiss Ikon durante los últimos años: un exposímetro fotoeléctrico, un telémetro con cristal esmerilado, el visor Albada, el obturador focal, completamente de metal, con ajuste por cuatro



grupos, y un autodesparador incorporado, así como objetivos Zeiss ultraluminosos e intercambiables a bayoneta.

Son dos tipos de cámaras que han sido los padrinos de la Contaflex: la cámara de negativa pequeña del acreditado modelo Contax y las cámaras Reflex, de dos ojos, adaptadas a la misión especial, que ha de cumplir la fotografía de tamaño pequeño.



Fijémonos ahora en sus detalles:

Para poder apreciar mejor la construcción de la Contaflex, hemos de dar las siguientes aclaraciones: normalmente, los botones y palancas de la Contaflex no se utilizan. Para hacer la impresión misma bastan la palanca de enfoque y el disparador y entre impresión e impresión se arma el obturador focal, con lo cual, la película es transportada simultánea y au-

tomáticamente por el ancho de una negativa. No necesitamos, por lo tanto, para cada impresión aislada, más manipulaciones y tiempo que con otra cámara cualquiera.

Las demás palancas tienen, lógicamente, su significado. Ahí está, por ejemplo, el exposímetro fotoeléctrico, incorporado a la cámara. Basta una ligera presión sobre un botoncito, para que se levante una tapa y deje descubierto un sistema de prismas, que, gracias a su construcción peculiar, iguala el ángulo de medición del instrumento al ángulo óptico de la cámara. El índice de la mano derecha acciona la palanca de ajuste del exposímetro. Tan pronto como la manecilla (a la izquierda del capuchón) coincide con la señal romboidal, se habrá realizado la medición, y será posible leer en el acto el tiempo de exposición exacto para cualquier abertura del diafragma. El fotómetro de la Contaflex es el exposímetro fotoeléctrico más sencillo que existe en la actualidad. Mide todavía con precisión cuando otros ya dejan de reaccionar por falta de luz. Y aunque la iluminación resulte tan deficiente, que la manecilla no llega a coincidir con la marca romboidal, el instrumento posee aún bastante sensibilidad, para dar el tiempo de exposición exacto al aplicar uno de los multiplicadores 2 ó 5 ó 10.

Numerosos ensayos realizados durante años enteros, han demostrado que en las cámaras de negativa pequeña el enfoque por el método de las cámaras Reflex carece de la debida precisión mientras la imagen reproducida en el cristal esmerilado tenga igual tamaño que la de la negativa misma, porque sus detalles resultan demasiado pequeños, el granulado del cristal los vuelve más confusos todavía y el enfoque mismo se hace muy difícil debido a la extensa profundidad focal, propia normalmente de los objetivos de reducida distancia focal.

Por estas razones, se ha aplicado otro método a la Contaflex, el cual ha dado



resultados perfectos en numerosos ensayos y pruebas: *la distancia focal del objetivo visor es mayor que la del objetivo fotográfico.*

Con él han desaparecido estos dos defectos: una imagen excesivamente pequeña en el visor y una profundidad focal demasiado grande. La imagen sobre el cristal esmerilado del telémetro de la Contaflex tiene  $4 \times 6$  cms. y la profundidad focal resulta muy reducida gracias a la larga distancia focal de 8 cm. y enorme luminosidad de 1:2,8, que posee el objetivo respectivo. De este modo es posible enfocar rapidísimamente con la máxima nitidez. La operación resulta más fácil aún por verse una imagen perfectamente clara incluso en las esquinas, lo cual es debido a la aplicación de una lente de iluminación incorporada al telémetro. Finalmente, se encuentra montada en el capuchón una "lupa para visor", que permite fijar el enfoque nítido por diferencias de un centímetro.

Las paredes delantera y posterior del capuchón forman un visor Albada, el ideal de todo el que se dedique a la fotografía deportiva. Merced a una combinación especial de espejos, las líneas de demarcación se ven en el visor Albada proyectadas al mismo tiempo que el asunto a retratar. Siendo, por otra parte, la Contaflex una cámara muy completa, se comprende, que el telémetro de cristal esmerilado, que resulta a la vez visor con cristal esmerilado, lo mismo que el visor Albada, tengan compensación de paralaje.

La Contaflex va dotada del acreditado obturador focal o de cortinilla, enteramente de metal, que es exclusivo de las cámaras Zeiss Ikon. Otra innovación muy útil y apreciada es la división por cuatro grupos.

Esto quiere decir, que los diversos tiempos de exposición del obturador focal de la Contaflex, que varían entre  $\frac{1}{2}$  y  $\frac{1}{1000}$  de segundo, han sido divididos en cuatro grupos muy manejables.

El obturador de la Contaflex lleva incorporado un autodisparador, que retarda el disparo automáticamente unos 12 segundos.

El dispositivo para armar el obturador va acoplado al transporte de la negativa, o sea, que ha quedado eliminada la desagradable posibilidad de impresionar dos veces una sola parte de la cinta, ya que no se puede disparar mientras no se arme el obturador y al hacerlo, la cinta avanza simultáneamente por el ancho de una imagen.

Con la Contaflex puede utilizarse cualquier clase de cinta cinematográfica.

La Contaflex no sólo va preparada para cinta cinematográfica, sino también para fotos sueltas sobre placas, procedimiento que prefieren en muchos casos los técnicos y hombres de ciencia. El adaptador de placas, obra maestra de la mecánica de precisión, había ya conquistado muchos partidarios en los antecesores de la Contaflex, la Contax y la Super Nettel.

El grado de perfección de una moderna cámara de negativa pequeña se manifiesta además en el intercambio de sus objetivos. Porque sólo con objetivos de diversa luminosidad y distancia focal es posible resolver todos los problemas fotográficos. El dispositivo de bayoneta facilita un cambio rápido de los objetivos lo que corresponde al ritmo de nuestros tiempos. Existen seis objetivos Zeiss con todas las cualidades inigualadas propias de esta marca:

Tessar 1:2,8  $f = 5$  cm.  
Sonnar 1:2  $f = 5$  cm.  
Sonnar 1:1,5  $f = 5$  cm.  
Triotar 1:4  $f = 8,5$  cm.  
Sonnar 1:2  $f = 8,5$  cm.  
Sonnar 1:4  $f = 13,5$  cm.

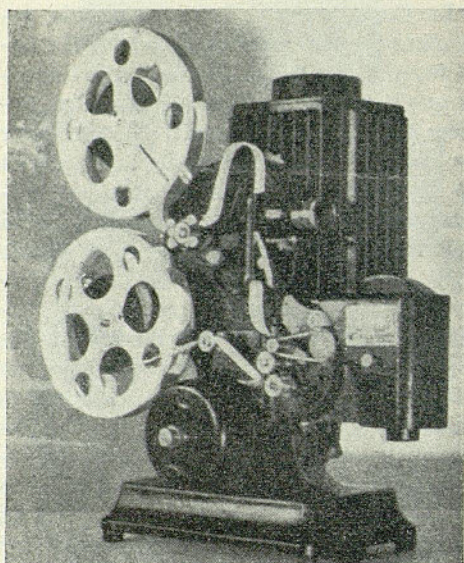
La Contaflex admite todos los procedimientos, que tanta fama han dado a las cámaras de negativa pequeña, como son las reproducciones, la microfotografía, etc.



### Cinefono "FERM" "JUNIOR".

Se afirmaba que la cinematografía sonora con película de 16 milímetros, no era posible. "Cinefono Ferm Junior", maravilla cinematográfica sonora con película de 16 m/m. ha desmentido tal suposición, ya que con film de 16 milímetros brinda una proyección y rendimiento sonoro al igual que los equipos de construcción normal.

"Cinefono Ferm Junior" el diminuto equipo cinematográfico sonoro ha de reportar inmensos beneficios, tanto en el



orden cultural como en el recreativo, debido a que todas aquellas entidades que sentían la necesidad de poseer una instalación cinematográfica sonora o muda y al propio tiempo les precisaba también un equipo de amplificación para discos fonográficos y micrófono para la radiación de discursos, pero el alto coste de todo ello, les impedía gozar de tanto beneficio y maravilla; ahora, con el equipo "Cinefono Ferm Junior", nadie podrá privarse de poseer tales adelantos, dado el coste muy económico que brindamos el equi-

po completo de cine sonoro y mudo, amplificación de discos y amplificación microfónica, capaz para locales hasta 1000 espectadores.

El equipo "Cinefono Ferm Junior" se compone de:

Proyector para las películas sonoras y mudas de 16 mm. con objetivo de gran luminosidad capaz para proyectar un cuadro de 2,75 por 3,65 metros, con motor, regulador de velocidad, dispositivo de banda con foto-cell y lámpara excitadora, construcción robusta y dispuesto para funcionar a 110/125 corriente alterna 50/60 períodos. Amplificador de potencia 12/15 watts. capaz para dar servicio al cine sonoro, pick-up para discos musicales y micrófono. Altavoz dinámico de 290 mm. con bafle dispuesto con cables de 20 metros de longitud, para la conexión al amplificador.

Consumo total del equipo: 500 wats aproximadamente.

### El nuevo superproyector "Eumig".

Provisto de una lámpara de 400 w., el proyector ilumina perfectamente una pantalla de 4 metros de ancho por medio de un objetivo de 35 mm., 50 mm. ó 65 mm., de foco abierto a 1,6. El último permite la proyección de un film de 9  $\frac{1}{2}$  sobre una pantalla de 3 metros de ancho a 25 metros.

Un turbo-ventilador asegura el enfriamiento del aparato durante la marcha y el paro sobre la imagen, paro que se obtiene por el botón de desembrague.

El dispositivo de encuadrado es muy ingenioso y permite esta operación sin desplazamiento del eje óptico, con lo cual se obtiene un flujo luminoso muy unido y la estabilidad absoluta de la imagen sobre la pantalla. El motor es universal y funciona sobre todas las corrientes continua y alterna, desde 110 a 220 voltios, sin resistencia adicional. La proyección puede hacerse a voluntad en marcha hacia adelante o hacia atrás, maniobrando





Aurelio Grasa (España)

III Salón Internacional de Arte Fotográfico-Barcelona

*El Cura de Lizarra*





A. Benítez (Santa Cruz de Tenerife)

Composició



un inversor. La imagen proyectada es de una perfecta estabilidad a consecuencia de la perfecta marcha de todo el mecanismo que funciona silenciosamente. En casos particulares, se pueden utilizar bobinas hasta de 250 metros y lámparas de menos voltaje que el citado por una resistencia ya prevista. El rebobinado se efectúa en algunos segundos por medio de un motor. Una lámpara piloto, facilita todas las manipulaciones y todos los mandos del aparato están agrupados en un lado del mismo.

Presenta todavía otras numerosas particularidades y ventajas que sería largo y prolijo de enumerar.

#### **Cuba reveladora «Superkino».**

La Superkino, cuba reveladora a la luz del día para película perforada, es el producto de largos años de ensayo. Es la primera que permite un perfecto revelado de cualquier película de cine normal hasta 1 metro 60 cm. de largo sin necesidad de cámara oscura. La sencilla y acertada construcción del aparato, proporciona a la fotografía insospechados éxitos y nuevos impulsos. Con la Superkino pueden revelarse películas de chasis Leica y Contax, así como cartuchos luz de día. Con esta cuba, el aficionado puede revelar sus películas sin depender de la cámara oscura. Las ventajas del aparato se aprecian sobre todo al emplear material pancromático. Por su especial construcción, la película al salir del chasis queda completamente libre, introduciéndose en la espiral sin el menor roce o fricción y no pasando sobre ningún rodillo, etc., se evita toda suerte de rayas y demás defectos.

Construcción de la cuba Superkino: enteramente de baquelita. Tanque exento de metales. Las partes exteriores metálicas, son inoxidable.

#### *Breve modo de empleo:*

La película impresionada que ha sido rebobinada es el chasis, se coloca en la caja de la Superkino introduciendo el principio de la película por medio de la guía

dentada de que está provista la cuba. Acto seguido se coloca la tapa y automáticamente queda abierta la ranura del chasis. La película, libre de toda sujeción, se arrolla a la espiral de la cuba transportada por ruedas dentadas. Una vez efectuada esta operación, el final de la película se corta, quedando entonces separada del chasis, lo que permite introducirla completamente en la espiral. Se da comienzo al revelado.

#### **Máquina copiadora con exposímetro**

La Copiadora Dürkopp está provista de un dispositivo de medición. Este exposímetro consiste en una cápsula conteniendo una lámpara cuya intensidad de luz puede ser variada mediante un reostato. Este dispositivo sirve para definir el tiempo justo de exposición lo mismo que para determinar la gradación. Hemos prescindido de las células fotoeléctricas, al selenio u otras, para hacer la medición (a pesar de poseer nosotros ya desde el año 1930 una patente sobre un exposímetro de tal clase), porque creemos haber dado a este problema una solución mejor.

Gracias a este exposímetro de la Copiadora Dürkopp, con una sola manipulación se fija correctamente el tiempo de exposición para cada negativo a copiar. Con este dispositivo, no sólo se reduce enormemente el número de los papeles fotográficos que se echan a perder, sino también se ahorra todo el tiempo que hasta ahora se invertía en las pruebas a efectuar para averiguar el tiempo justo de exposición.

El aparato es sumamente sólido y ha sido construido con materiales escogidos especialmente para sus fines. Tanto la tapadera como las paredes delantera y trasera son de metal, mientras que las paredes laterales y el tablero de base son de madera fina esparrancada.

La superficie utilizable para el copiado es de 13 x 18 cm. Las viñetas son muy prácticas y se prestan además al copiado de cintas de película sin cortar. Du-



rante la exposición, la tapadera queda fijada por un pestillo muy práctico.

El aparato se usa con o sin cronómetro. Para la exposición sirven dos lámparas interiormente mateadas, de 40 wats.

Cuando la Copiadora Dürkopp ha de conectarse con una corriente eléctrica cuya tensión suele variar mucho, es conve-

niente usarla en combinación con un voltímetro.

Al hacer el pedido, sírvanse indicar el voltaje de la corriente eléctrica con la cual ha de conectarse el aparato.

Las dimensiones son: 30,5 cm. de alto por 31 de ancho y 45,5 de hondo. Peso aproximado: 10,5 kg. neto.



## N O T I C I A S

### Rebaja en el precio de libros alemanes.

Desde primeros de septiembre pasado, todas las editoriales alemanas rebajan un 25 % del precio de sus libros. Habiendo como hay, tan buena bibliografía alemana para el aficionado y profesional, no deja de ser muy agradable esta noticia. En nuestra sección bibliográfica encontrarán los lectores las críticas de los principales libros de fotografía de todas las editoriales alemanas.

### IV Congreso Internacional de Fotografía Científica y Aplicada.

Del 7 al 13 de julio, los representantes más calificados de la ciencia fotográfica del mundo entero se reunieron en el local de la Sociedad Francesa de Fotografía, y en diversas sesiones discutieron 83 memorias distintas.

La sesión de apertura fué presidida por M. Fabry, Presidente de la Sociedad, que dió la bienvenida a los congresistas y glosó la importancia de este Congreso, cuyos trabajos tendrán magníficas consecuencias para el desarrollo y perfeccionamiento de las industrias de la fotografía.

La parte técnica, dirigida y organizada por L. Clerc, se desarrolló magistralmente, y el resumen de los trabajos se publicará en breve. Dos grandes cuestiones se discutían: el asunto de los formatos substandard en cinematografía y la normalización de las sensibilidades de las emulsiones. En las dos las Comisiones respectivas se han encontrado con enormes dificultades, ya desde el punto de vista técnico, ya en el comercial. Así en la primera, que parece se resolverá a favor del 16 mm., cuando se procedió a discutir si la banda sonora tiene que colocarse en la parte derecha o izquierda de la cinta, se tropezó con dificultades, ya que los fabricantes europeos la colocan a un lado y los americanos en el otro (films no inversibles), debidas a los intereses puestos en juego.

Las visitas tuvieron lugar, como es costumbre en estas reuniones, y así se visitaron la Escuela Técnica de Fotografía y Cinematografía en la cual M. Boespflug, que reemplazaba a L. Lumière, dió la bienvenida, los talleres de L'Illustration y la casa de la Ciudad. En el Palais d'Orsay, y en la tarde del mismo día 11, tuvo lugar un banquete.



El IX Congreso Internacional de Fotografía fué un admirable éxito, tanto por la calidad de los participantes como por el interés de sus trabajos.

Así como la organización técnica fué perfecta, la material fué modesta, ya que se hizo poca propaganda.

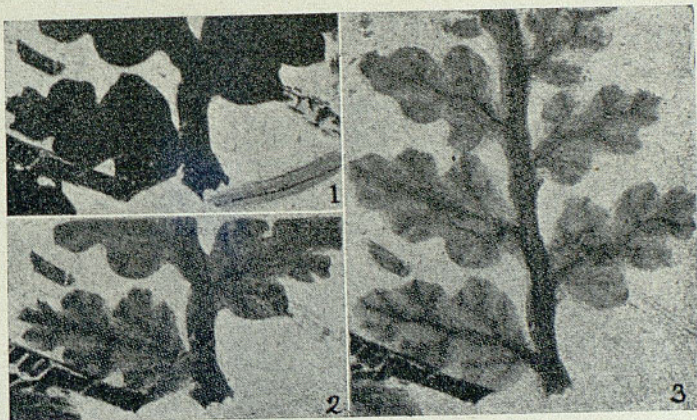
#### Aplicación a la fotografía infrarroja a la fotografía paleobotánica.

Las preparaciones de las plantas fósiles en forma transparente, y especialmente de las del período carbonífero, proporcionan al naturalista especializado en

a la zona infrarroja revelan gran cantidad de detalles, que con otra luz resultan invisibles.

El adjunto grabado comprende: 1) una fotografía, tomada por transparencia, de una planta fósil del período carbonífero, obtenida con placa fotográfica ordinaria; 2) representa el mismo objeto, fotografiado con placa pancromática y filtro rojo oscuro, y 3) la misma preparación, fotografiada con placa sensible a las radiaciones infrarrojas y provista de un filtro infrarrojo.

La exposición requerida por la placa pancromática fué considerablemente más



Reproducción de las fotografías de una preparación traslúcida de planta fósil del período carbonífero, obtenidas por transparencia: 1) con placa ordinaria. 2) con placa pancromática y 3) con placa infrarroja. Aumento: 5'7 (Fot. J. Walton)

Paleobotánica los restos vegetales separados de la piedra matriz y montados sobre un soporte traslúcido de bálsamo del Canadá o de ester de celulosa. Aun cuando muchos de esos fósiles son algo traslúcidos y dan al investigador la oportunidad de estudiar algunas de sus características por transparencia, otros son, en cambio, opacos a los tipos ordinarios de luz. Se ha visto que algunos de esos fósiles, aparentemente opacos, son traslúcidos para los rayos infrarrojos, y las fotografías obtenidas con placas sensibles

prolongada que la requerida por las otras dos. La exposición con la placa infrarroja duró un minuto. En todos los tres casos, el grabado tiene un aumento de 5'7.

Claro está que, como el fósil es una delgada capa de carbón, este método de estudio de las plantas fósiles carbonosas puede resultar útil para la petrología del carbón, cuando se examinan carbones en secciones delgadas.

Ya en otra ocasión se dió cuenta en esta revista de una aplicación semejante por medio de los rayos X.



### Nuevo sistema fotográfico.

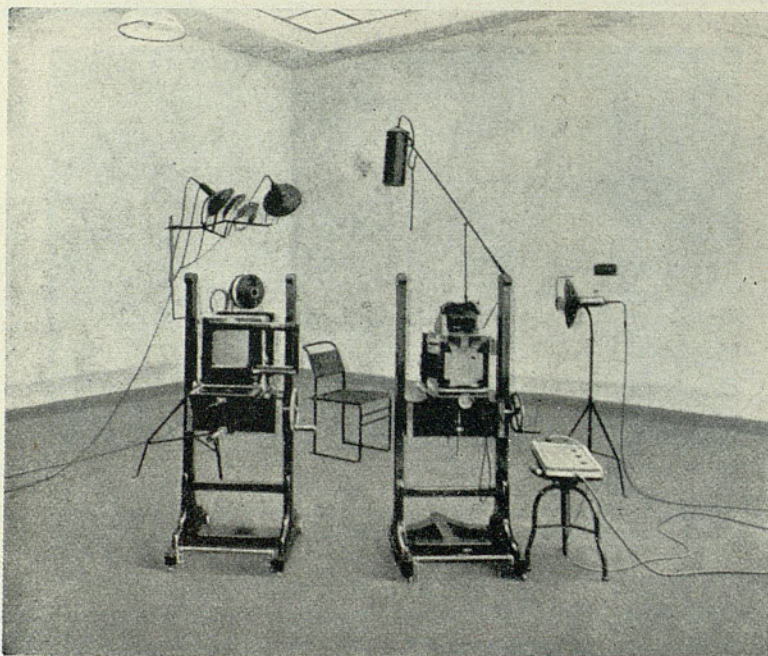
La Siemens-Halske ha patentado un nuevo procedimiento fotográfico sobre hojas de aluminio.

Si se sumerge una hoja del metal en una solución de cloruro amónico, y se seca, y después se sumerge de nuevo en una solución de nitrato de plata y se seca de nuevo, se obtiene una ligera capa sensible que se trata del modo ordinario. Las fotografías sobre hojas de aluminio son muy estables y resisten a la luz y a la humedad.

de la fotografía desde dos puntos de vista solamente: documental y artístico, sin tener en cuenta que se ha desarrollado extraordinariamente y que entra de lleno en los campos industrial, artesano, comercial, científico, artístico, cultural y militar.

Inspirándose en tal concepto, la nueva Escuela italiana ha querido formar un "fotógrafo totalitario", es decir, que esté dotado de cultura general y de cultura profesional.

Sobre el primer concepto, no hay necesidad de insistir, por lo importante que



Sala de pose.

### Una Escuela de Fotografía en Turín.

Siguiendo un programa completamente nuevo, se ha inaugurado en Turín la Escuela de Fotografía "Teofilo Rossi di Montelera", edificada por iniciativa del Consorcio para la Instrucción Técnica.

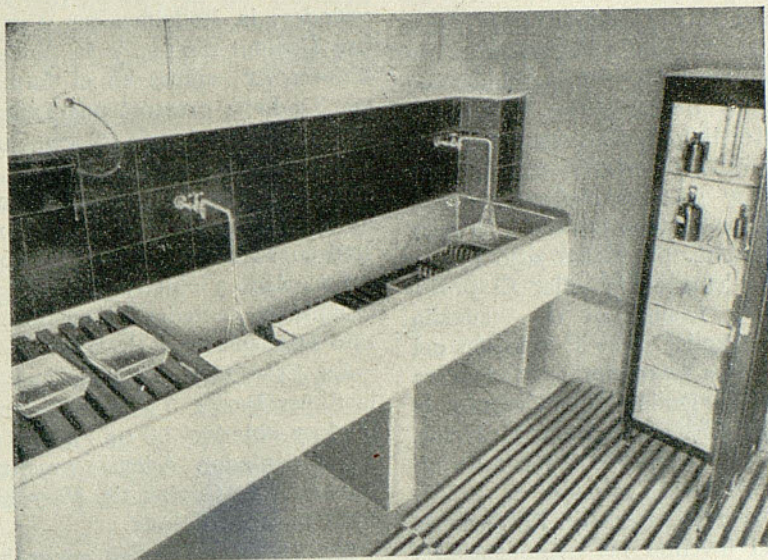
Hasta ahora se concebía la enseñanza

es, y sobre el segundo haremos notar que los nuevos fotógrafos podrán aspirar a puestos más especializados y mejor remunerados: Fotoservicios de periódicos, laboratorios para revelado y reproducción, negocios de artículos ópticos y fotográficos, fábricas de óptica y productos sensibles (asistentes técnicos, vende-

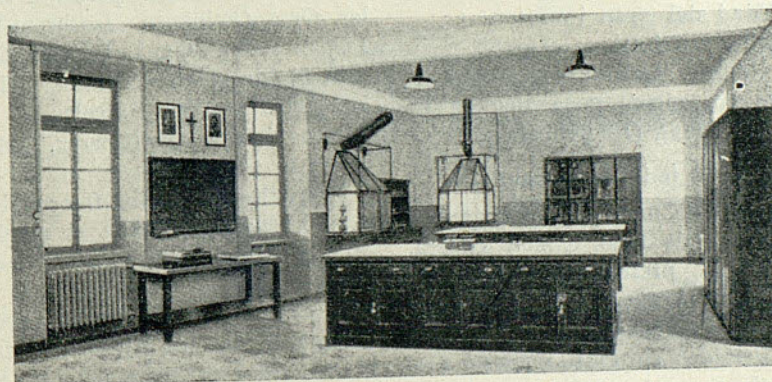


dores, demostradores, redactores de publicaciones técnicas, etc.), laboratorios de fotocerámica, de fotomicrografía, de observatorios astronómicos, radiográficos y médicos, servicios fotográficos del ejérci-

cuela, en tres años de curso diurno con una media semanal de 25 horas de enseñanza y de ejercicios prácticos. Además, el Ministerio de Aeronáutica ha autorizado a la Escuela para abrir un nuevo



Uno de los cinco laboratorios de revelado.



Laboratorio Químico.

to, marina y aviación, editoriales, oficinas fotomecánicas y de artes gráficas, institutos topográficos militares, gabinetes de fotografía judicial, etc. Todas estas actividades serán ejercidas en la Es-

curso de especialización preaeronáutica para Fotógrafos.

Como comentario, sólo nos queda el lamentarnos que un tal establecimiento no se cree en España.



### Jubileo Luis Lumière.

El 6 de noviembre último, ha tenido lugar en el anfiteatro de la Sorbona la celebración del Jubileo Luis Lumière en presencia de M. Lebrun, Presidente de la vecina República.

En la ceremonia, presidida por M. Roustan, ministro de Educación, estaban representadas todas las personalidades de las Ciencias y de las Artes, los ministros de los distintos países, los delegados de las Asociaciones científicas de muchas naciones y los grandes sabios franceses. M. Armbruster resumió la vida y la obra de Luis Lumière. M. Meker dijo la importancia del cine en la vida. El profesor Fabry, en nombre de la Academia de Ciencias, explicó como la solución del problema de las imágenes animadas era tan sencilla e ingeniosa, que después de 40 años se ha conservado igual. M. Delac, habló sobre las cifras "35 francos de taquilla en 1895 y 125 millones en 1935". Luego, los representantes de 27 naciones dirigieron al inventor las comunicaciones de los cuerpos de ciencia extranjeros y por fin, M. Lumière dió las gracias, en cuyo discurso hacemos notar la sencillez y la humildad del gran inventor.

M. Roustan concluyó el acto en nombre del gobierno. Luego se proyectaron diapositivas en colores y la llegada de un tren a la Ciudad (1.<sup>a</sup> película).

### Novedades de la feria de Leipzig.

Del 3 al 10 de marzo, tuvo lugar en Leipzig la feria de Foto, Cine y Optica. En ella no se presentaron novedades sensacionales, y la atención de los fabricantes parece estar dedicada a los accesorios, presentados en gran número. Como tendencia general en el campo de las cámaras fotográficas, anotamos el avance seguro hacia el pequeño formato: el  $24 \times 36$  mm. El  $3 \times 4$  y el  $4 \times 4$  pierden terreno; el  $6 \times 9$  mantiene su posición y los formatos de  $9 \times 12$  y superiores tienen poco interés. Gana adeptos el telémetro acoplado al objetivo, que se

adopta en muchas cámaras, incluso en algunas económicas. También conserva su lugar el aparato reflex. Entre estos dos tipos, ha quedado destronado el vidrio esmerilado.

La Franke & Heidecke presentó dos novedades: la Rolleiflex con Tessar 3.5 sobre Compur-rápido, y la Rolleicord con Triotar 3.8, ambas en el formato  $6 \times 6$  cm. La Leitz presentó una Leica con teleobjetivo Telst 4.5 de 20 cm., un objetivo a flou para retrato 2.2 de 9 cm., un gran angular Hektor 6.3 de 2.8 cm. y otros accesorios. La casa Plaubel presentó el Roll-op II de  $45 \frac{1}{2} \times 6$  cm. con telémetro acoplado y objetivo 2.8 de  $7 \frac{1}{2}$  cm. con Compur y contador automático. Es aparato económico.

La Zeiss-Ikon presenta una novedad: la Super Ikonta  $6 \times 6$  con telémetro acoplado y objetivo 2.8 de  $7 \frac{1}{2}$  cm. con Compur y contador. Además presentó teleobjetivo de la Contax de 30 y 50 cm. de focal para su Contax.

En el campo óptico pocas novedades aparecieron, y en del material sensible se ve la tendencia general hacia el pancromático. La Agfa presentó tres películas Orto (Feinkorn, Isochrom-Feikorn y Isopan y Superpan). La casa Gevaert ha introducido la Panchromosa, película pancro. La Hauff su Parcola; la Perutz su cubetas de este tipo (Correx, Optocrom, etcétera).

Entre los accesorios fotográficos se nota una tendencia hacia el revelado lento (por la finura del grano), y como consecuencia parecen gozar de más favor las cubetas de este tipo (Correx, Optocrom, etcétera). Entre los filtros de luz merecen citarse los Pan-Ortho del Dr. Kellner.

Entre las prensas y bromógrafos merecen citarse los de las casas Fiedler, Meteor, Dürkopp, Kindermann y el Seriógrafo Agfa, provistas todas de células fotoeléctricas para la determinación del tiempo de pose. Entre los fotómetros brillaron el Tempophot y el Helios de la Zeiss.



En la sección cine se notaron la cámara Nizo para pasos de  $8,9 \frac{1}{2}$  y 16 cms., y la Nizo extra-plat para  $9 \frac{1}{2}$ , cuyo espesor es de 3 cms. La Siemens de óptica intercambiable y la Movikon de la Zeiss, todas con resorte. La Olympic de la Amigo es la sola cámara presentada con movimiento con motor eléctrico alimentado por pilas.

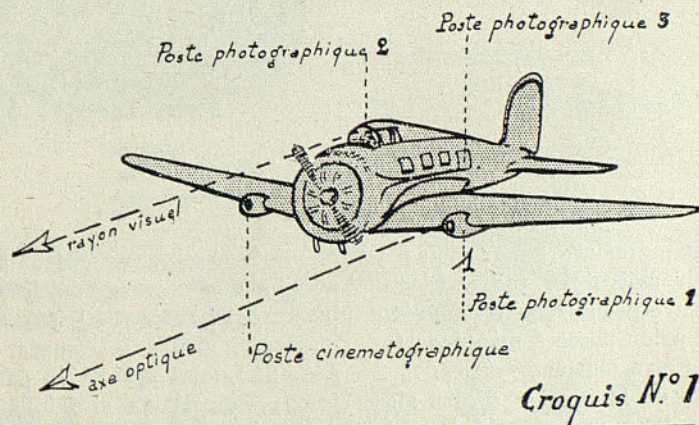
Las motocámaras para film sonoro no estaban representadas, pero los aparatos de proyección sonora eran en buen número: el Movector de Agfa, el Fonobox de la Zeiss y el Paillard-Bolex, que se puede adaptar a 4 pasos:  $17 \frac{1}{2}$  y 16 (sonoros) y  $9 \frac{1}{2}$  y 8 (mudos).

#### Un avión de reportaje cinematográfico.

I. Gaty ha publicado en Am. Phot., un artículo describiendo un avión para fotografía aérea, en el cual el piloto es el único fotógrafo. Estos aparatos han sido contruidos por la "Lockhead Aircraft Co."

bre en su cabina, delante y detrás de él, ya que su mirada no puede ser interceptada por un aparato fotográfico que le quite horizonte. De estas dos condiciones resulta que la cámara debe quedar fijada en el avión fuera del horizonte visual del piloto, y fuera también del círculo de giro de las palas de la hélice (que en algún caso de motor ralenti o calado, podrían impurificar la nitidez de las imágenes). Es preciso, pues, que la cámara se fije al lado o sobre el piloto, que trabaje al aire libre, o sea que vea como ve el navegante, o sea que su eje óptico sea rigurosamente paralelo al rayo visual del piloto, cuando quiera impresionar una imagen útil.

Otras dificultades van apareciendo. El aparato fotográfico debe formar un cuerpo con el avión, pero a la vez tiene que quedar libre de las vibraciones de éste. Además, su óptica y su obturador han de quedar al abrigo de las perturbaciones atmosféricas, lluvias, borrascas, etc. Por



Para comprender bien lo que a continuación se describe, enunciaremos las dificultades técnicas que presenta la solución del problema de toma de vistas y conducción simultánea del aparato: Se ve en seguida que el piloto no puede tener un aparato fotográfico voluminoso en sus manos. Además su vista debe quedar li-

último, ya que la cámara va al exterior de la carlinga, es necesaria la carga automática del aparato después de cada toma de vistas. El número de éstas debe llegar al centenar.

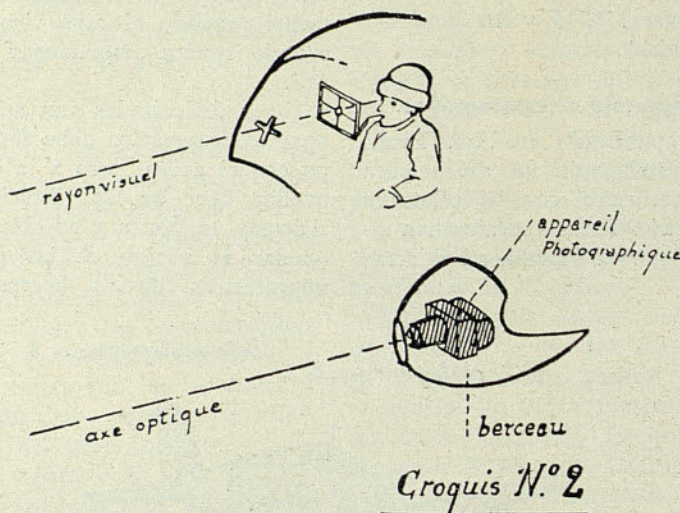
Otra dificultad: Admitiendo que los dos ejes, de visión del aparato fotográfico, y del aviador, sean rigurosamente



paralelos. Para las cortas distancias deberán intervenir correcciones paralácticas, las cuales deberán realizarse instantáneamente y sin ningún cálculo.

He aquí ahora los detalles de construcción: El monoplano "Detroit News" es un avión ligero y rápido, de tren de aterrizaje escamoteable. Su motor es un Wasp de 550 caballos, lo que le da una velocidad de 300 a 400 km. por hora. Va provisto de un Eperry-Robot, aparato de pilotaje automático, que permite al aviador dejar los mandos, y así puede foto-

talmente. Otra también frontal, se halla instalada sobre el piloto, donde se colocan los mapas de a bordo. Otra cámara se halla situada detrás de la carlinga; esta cámara está instalada especialmente para la toma de vistas laterales, y se maneja a mano. Va suspendida por un amortiguador de vibraciones y el operador sólo tiene que dirigirla y disparar. El aparato situado en el ala izquierda es el que trabaja de ordinario, y todas las operaciones se efectúan desde la carlinga. Vamos a explicar el modo de utilizarlo. Desde que



grafiar, cinematografiar, tomar notas y emitir o recibir avisos por radio. Llegamos ahora a su especialización fotográfica (fig. 1). El avión posee 3 máquinas fotográficas, más otra cinematográfica. A 2 metros y medio de la juntura de las alas con el fuselaje, lleva una especie de cuna de forma aerodinámica (que sólo disminuye en 3 ó 4 km. por hora la velocidad del avión), cerrada por la parte anterior por una semiesfera que se abre como un párpado desde la carlinga. En el de la izquierda va un aparato fotográfico, con un objetivo de 30 cms. de distancia focal y un almacén con carga automática para 110 unidades. Esta cámara trabaja fron-

el piloto observa un objeto a fotografiar, marcha derechamente hacia él y toca un botón del tablero. El párpado se abre, quedando visible la cámara. El motor se pone al ralenti y el avión pasa a baja altura para permitir al piloto darse cuenta de la luz y condiciones del asunto a fotografiar. La determinación entre el paralelismo entre el eje fotográfico y el eje de visión del aviador queda establecido así (fig. 2): Un visor metálico escamoteable se coloca automáticamente en el momento oportuno delante el ojo derecho del piloto. En el centro del retículo va el ojete de centraje. Algo más atrás va una crucita colocada en mitad del parabrisas, y



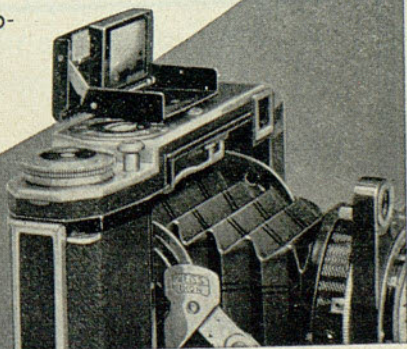


**Dispuesta la máquina!  
"1/400 de segundo" -  
"seis m. de distancia"**

— — — alerta! ahí viene — le veo por el telémetro — ahora  
está frente a mí — aun veo la doble imagen — aun... ahora  
una sola — ya está! — El "1/400 de segundo" lo cogió.  
El botón disparador en la parte superior de la

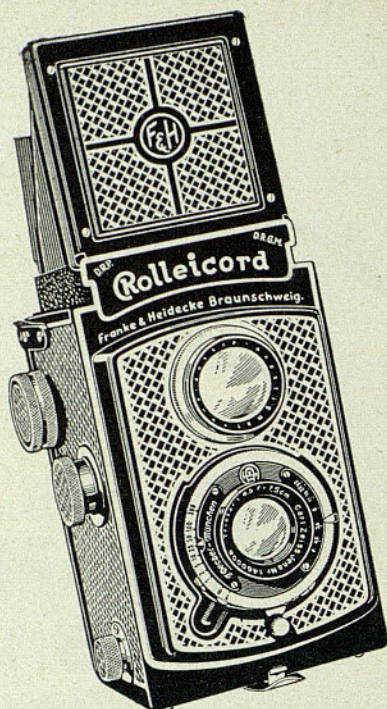
## **Super Ikonta 6 x 6**

es una buena solución, precisamente para fotografías deportivas. Con qué seguridad se amolda la "Super 6 - 6" a las manos! Y para estas fotos deportivas y para el reportaje gráfico el visor "Albada" es de un gran valor práctico.



Representante de ZEISS IKON A. G., DRESDEN: Carlos Ziesler, Fernanflor, 8, Madrid





# Rolleicord

## El Foto-Record

Esta es la nueva cámara  
del tipo Rolleiflex  
el Record en la industria  
fotográfica

**La Cámara valiosa  
a un precio accesible!**

con Zeiss Triotar 4,5. Película 6x9 B II para  
12 vistas de 6x6. Pida Vd. el catálogo B

**Franke & Heidecke - Braunschweig**

**Exclusiva: ADOLFO WEBER - Calle París, 158 - BARCELONA**

**Excelente Calidad  
Finísima Gradación  
Un precio razonable**

es la base del éxito alcanzado en el merca-  
do español por las placas

**SUPERBA - Verax de 2600° H y D**

siendo la placa que se ha impuesto definiti-  
vamente tanto en luz natural como artificial.

**Representante: EDUARDO GRÜNER**  
**Balmes, 4, bajos - BARCELONA**

**VERAX G.M.B.H. DRESDEN 21**



Acaba de publicarse la

# ENCICLOPEDIA FOTOGRAFICA

por el Prof. RODOLFO NAMIAS

SEXTA EDICIÓN ESPAÑOLA

La obra más completa publicada en español sobre la Fotografía.

Volumen de cerca 900 páginas y más de 300 grabados comprendiendo los principios de la Fotografía, estudio de todo el instrumental, manipulaciones y todas las aplicaciones.

Capítulos especiales sobre Cinematografía profesional y de aficionado.

Contiene lo más moderno en todos los asuntos de que trata.

Indispensable a todos los profesionales y a todos los aficionados que quieran documentarse debidamente.

Rústica . . . . . Ptas. 25'00

Encuadernado. . . . . Ptas. 30'00

Nuestra Administración se encarga de remitir esta obra franco de portes contra envío de su importe.

Dirigirse a:

Sr. Administrador de  
EL PROGRESO FOTOGRAFICO  
Apartado 678 - BARCELONA



# GEVAERT



**PRODUCTOS FOTOGRAFICOS  
DE  
FAMA MUNDIAL**

**CONSTITUYEN UN SURTIDO  
DE MATERIAL PERFECTO PARA TODA CLASE DE  
TRABAJOS FOTOGRAFICOS**

**DE VENTA EN TODOS LOS ALMACENES DE ARTICULOS FOTOGRAFICOS  
INDUSTRIA FOTOQUIMICA NACIONAL BARCELONA**



la distancia del ojo al sistema se establece por un índice, sobre el cual apoya la frente el piloto. Así queda fijado el campo del aparato y lo que la cámara impresionará. Entonces con una sencilla presión del dedo sobre un botón, se impresionará la fotografía y se recarga automáticamente la cámara. Esta operación dura 3 segundos y viene controlada por una lámpara testigo (roja), que queda encendida mientras dura la operación, y cuando se apaga, puede empezarse una nueva operación.

A la distancia de 300 metros, el paralaje es insignificante, pero a más pequeña distancia el defecto se corrige por dos crucecitas auxiliares puestas en el parabrisas que permiten corregir el ángulo.

Las otras dos cámaras situadas encima y al lado izquierdo del aviador, se manejan perfectamente y con sencillez. Además, el pilotaje automático Sperry-Robot, permite el cambio de las 110 vistas. El tercer aparato necesita un operador, como es el caso de la fotografía aérea ordinaria.

#### Congreso Internacional de Derecho fotográfico.—Bruselas Junio 1935.

La cuestión de la protección legal de los derechos de autor para las obras fotográficas, ha preocupado desde hace ya bastantes años a todos los interesados. El uso cada día mayor de la fotografía para ilustraciones, reportajes, etc., y la amplia difusión de las fotografías en las modernas revistas y diarios y en publicaciones de toda especie, han puesto en estos últimos años de relieve la absoluta necesidad que existe de dejar bien establecidas las normas de protección legal de los derechos de autor para las fotografías.

El tratado de Berna sobre derechos de propiedad, actualmente en vigor, no salvaguarda en modo debido los derechos de las obras fotográficas y al margen de la ambigüedad de este tratado, se han cometido impunemente los mayores atropellos en materia de propiedad fotográfica.

Está previsto para el próximo año 1936 la revisión de este tratado, y se comprende cual es la importancia de toda acción conjunta entre los interesados de los diferentes países, a fin de lograr que se modifique la situación de inferioridad en que se encuentran las obras fotográficas, en el primitivo tratado.

A fin de coordinar los esfuerzos y establecer el contacto necesario entre los diferentes elementos interesados, tuvo lugar en junio pasado, en la ciudad de Bruselas y en el magnífico conjunto de la Exposición Internacional de Derecho Fotográfico, al que han concurrido delegados de diferentes países, principalmente de Bélgica, Francia, Inglaterra, Holanda, Suiza, etc., y al cual han colaborado las principales asociaciones profesionales de las diferentes naciones, mandando sus reportes que exponen de una manera clara los deseos de los diferentes grupos interesados.

Hemos comprobado con satisfacción que Unión Fotográfica de Madrid, que agrupa en aquella capital a los fotógrafos profesionales, ha mandado también un interesante report al Congreso de referencia.

#### La fotografía en la Exposición Internacional de Bruselas.

La fotografía ha aportado a la Exposición Internacional de Bruselas, una magnífica colaboración: en todos los palacios, en todos los stands se ven multitud de fotografías, utilizándose este medio de representación en una forma inusitada. En el Palacio de Italia puede decirse que todo se presenta por medio de fotografías. Lo mismo ocurre en los pabellones coloniales, extranjeros, etc.

Y es que la fotografía resulta el mejor medio de representación cuando se trata de ilustrar acerca cualquier aspecto de la vida real, sea en la presentación de la vida colonial, el estado de tales o cuales trabajos, la importancia de tal o cual obra, etc.

Las ampliaciones fotográficas de gran



formato, las diapositivas, convenientemente presentadas, dan una idea tan grande de la realidad, que ningún otro medio de representación les aventaja.

Esto debiera estimular un uso más seguido de la fotografía en todos aquellos casos en que esto es posible.

#### **El bicromato de piridina como sensibilizador.**

Ha sido introducido en Francia con el nombre de Pyra, un producto patentado que de los análisis ha resultado ser el bicromato de piridina y se presenta como polvo cristalino de color rojo oscuro. Está destinado a substituir el bicromato potásico o amónico en las preparaciones bicromatadas, ya que tiene la ventaja de dar una capas de mayor sensibilidad (unas dos veces la del bicromato amónico).

#### **El VIII Congreso Internacional de Prensa Técnica.**

Tal como estaba anunciado, tuvo lugar en Polonia, recientemente, el VIII Congreso Internacional de Prensa Técnica, al que concurrieron delegados de Alemania, Austria, Bulgaria, España, Estonia, Francia, Hungría, Italia, Polonia y Suiza. Por España y representando a la Asociación Española de la Prensa Técnica, asistieron nueve delegados, entre ellos el Presidente de la entidad D. Teodoro Colomina, los vocales señores José M. Rabassó, Federico Montagud y Rafael Bori y el secretario general, D. Francisco Carbonell.

El Congreso celebró su sesión de apertura en el Ayuntamiento de Varsovia, con asistencia del Presidente de la República de Polonia, y las sesiones de trabajo en la Escuela Politécnica. En la primera pronunciaron discursos el Sr. Alejandro Pawlowski, Presidente de la Federación Internacional, el Ministro de Comercio e Industria Fleyar-Rajchman, el Vice-Presidente de la ciudad de Varsovia, señor Pohoski, el Dr. Bischoff, Presidente de

la Sección alemana, en nombre de todas las Secciones nacionales y el Sr. Augusto Boso, Presidente de la Sección francesa, quien leyó una interesante Memoria reseñando la actividad de la Federación en los diez últimos años.

En las sesiones de trabajo se trató de la prensa técnica en el mundo (Hoffmann, Butikofer, Taltavull, Carbonell, Montagud y Garriga), de la circulación internacional de las publicaciones técnicas (Berthelot, Malchalski y Jatassy) de la documentación técnica internacional (Weyciochewski, Butikofer, Rodewicz, Bori, Carrió Comas y Pons Domenech) y de la prensa técnica y el derecho internacional (Dr. Metairis, Quitmann y Bori), presentándose, en total, cerca de 30 ponencias.

Durante el Congreso, —en el curso del cual se acordó nombrar Vice-Presidente del Comité Ejecutivo de la Federación, a propuesta de la Asociación Española, al Presidente de la Prensa Técnica Cubana y celebrar el próximo Congreso en París, coincidiendo con la próxima Exposición—, tuvo efecto una exhibición internacional de Prensa Técnica, en la que figuraron cerca de dos mil revistas, celebrándose, además, recepciones en la Asociación de Técnicos Polacos; en el Palacio del Presidente de la República, en la Cámara de Comercio de Varsovia, en la Asociación Polaca de Editores de Diarios y Revistas, etc.

Clausurado el Congreso, los delegados realizaron excursiones a Cracovia, Wielicka, Katowice, Pzscayna y Pozman, siendo obsequiados en todas partes por las autoridades locales y organismos económicos.

La delegación española, en el viaje de ida a Varsovia, pasó por Zurich, donde fué recibida por la Federación de Amigos de España e Hispano-América, por Munich, Nurenberg, Dresden, Dantzig, Zeppet y Gydnia, siendo afectuosamente acogida en estos importantes puertos del Báltico por el Senado, la Asociación de la Prensa y el Comisariado General de



Polonia en Dantzig. Al regreso, la Sección alemana organizó diversos actos en Berlín y Postdam, cerrándose con ellos el programa del VIII Congreso Internacional de Prensa Técnica.

#### Exposición de fotografías de España en Londres.

En la Real Sociedad Fotográfica de Londres se celebró una magnífica Exposición de fotografías de España, originales de nuestro eminente compatriota don José Ortiz Echagüe. A los retratos de tipo clásico de las diversas regiones españolas que el señor Echagüe ha dado ya a conocer en nuestro país y en el extranjero, se unen en esa ocasión unas soberbias vistas de ciudades, pueblos y paisajes de nuestra Patria, cuya fuerza y calidad no cabe elogiar demasiado. Fuera de

España, al menos, es imposible admirar estas obras sin emoción profunda. Segovia, Frías, Turégano, Albarracín, Molina de Aragón y otras villas históricas, aparecen saturadas de los mismos dramatismos y valor tradicional que Ortiz Echagüe puede dar a sus retratos. Nos revelan la vitalidad de nuestra raza y su íntima relación con el suelo donde vive, y en conjunto constituye todo un curso de Historia de España, de esa España auténtica y real que tan al margen vive de los acontecimientos que la hacen sufrir. Son obras en las que hablan las piedras de su experiencia milenaria y señorial, y en las que vemos cómo las peñas del monte pedían ser coronadas por el castillo, aun antes de que el castillo se hiciera, y cómo el pueblo ha venido a menos, al derrumbarse las torres y las atalayas.



## BOLETIN DE SOCIEDADES

#### Nueva Agrupación Fotográfica en Tarrasa

Hemos recibido el número 1 del Boletín de esta nueva Agrupación Fotográfica. Sin grandes pretensiones (hay que tener en cuenta la reciente creación de la Sociedad) posee, sin embargo, en embrión todas las secciones que pueden hacer de la publicación un buen Boletín. En su presentación dice que aspiran a fomentar el arte, procurando infiltrar en los que practiquen la fotografía el buen gusto y la perfección necesarios para obtener aquél.

Expone luego su programa, consciente en la organización de conferencias, lecciones, cursillos, excursiones, etc. Y también a la creación de Archivo Fotográfico Municipal.

Las secciones tratan de formularios, noticias, con un apartado de conferencias y excursiones.

Saludamos cordialmente a la nueva Sociedad y su publicación, deseándole una vida muy próspera para trabajar con fruto en nuestro Arte.





## B I B L I O G R A F I A

*Enciclopedia Fotográfica*, por el profesor Rodolfo Namias. Sexta edición española. Editada por Casa Editorial Bailly-Bailliere, S. A. Madrid, 1935.

La literatura fotográfica española es escasísima: nuestros lectores habrán remarked precisamente que la mayor parte de las bibliografías que publicamos se refieren a obras escritas en francés, inglés, alemán, etc., y que raramente podemos dar cuenta de la aparición de obras españolas, sean originales, sean traducciones.

Por esto, cuando esto ocurre, es decir, cuando se trata de obras escritas en castellano, no podemos más que alegrarnos, ya que indudablemente las posibilidades de difusión de los conocimientos fotográficos va estrechamente ligada a la existencia de obras escritas en español. La casa que ha hecho más en este sentido ha sido indudablemente la casa Bailly-Bailliere, de Madrid, con la publicación, desde hace ya unos cuantos años, de las principales obras del profesor Namias, el cual tiene mucha popularidad entre nuestros aficionados y profesionales.

Entre las obras del profesor Namias, la más conocida es la "Enciclopedia fotográfica", cuya sexta edición española acaba de aparecer ahora. Se trata de un volumen de más de 800 páginas y más de 300 grabados, que trata todas las cuestiones referentes a la fotografía con abundancia de datos, consejos, fórmulas prácticas, etc., siendo por tanto la obra indispensable para una formación fotográfica completa de cuantos, sea para su diver-

sión, sea porque la aplican a sus ocupaciones de carácter profesional o científico, les interesa documentarse debidamente.

En sus 63 Capítulos se estudian la luz, las leyes ópticas, las lentes, los objetivos, su elección y su empleo; los aparatos fotográficos en sus más variados modelos para profesionales y para aficionados, pasa después a estudiar el retrato, estudios de efectos de luz, etc., fotografía al magnesio, interiores, estereoscopia, fotografía industrial, fotografía de noche, aplicaciones científicas de la fotografía, organización y montaje de laboratorio fotográfico, estudio de la obtención de negativos, baños reveladores, imágenes de grano fino, fijado, endurecimiento, etc.

Estudia también a fondo los diferentes métodos de tirajes de positivos y sus virajes respectivos, procedimientos pigmentarios, montaje de fotografías, etc. Además, trata de una serie de procedimientos especiales como fotografía en colores, fotografía en relieve, fotoescultura, etc. Por último estudia lo referente a cinematografía para aficionado y los procedimientos fotomecánicos.

La presente obra está puesta al día, es decir, contiene nuestros conocimientos hasta el momento actual, referente a todos los asuntos que en la obra se tratan. Al analizar esta nueva edición, no podemos menos que señalar como completísimos, por ejemplo, los capítulos acerca de la fotografía mediante los rayos infra-rojos y sobre el descubrimiento de falsificaciones de cuadros y escritos, asuntos ellos que solamente se encuentran tratados en artícu-



los de ciertas revistas o en algún volumen muy especializado, pero que en general faltan en obras de carácter general, a pesar del grandísimo interés que presentan para muchos.

No dudamos que la nueva edición de esta obra encontrará una larga difusión entre el público de nuestro país, y lo recomendamos vivamente a nuestros lectores por considerarla la mejor que existe en nuestra lengua en el momento actual, y creer, además, que es una obra indispensable para cuantos quieran tener una sólida base para hacer algo en fotografía.

*The Ilford Manual of Photography*, por George E. Brown. Editado por Ilford Limited, Ilford London.

Se trata de una nueva edición de este excelente manual, del cual se llevan ya tirados la respetable suma de 300.000 ejemplares y que ha sido puesto al día con los últimos adelantos, constituyendo por tanto una obra de alto valor y que puede considerarse como una nueva obra, debido a los cambios aportados. El hecho de que los diferentes capítulos de la misma hayan sido escritos por diferentes especialistas de la casa Ilford es una garantía de perfección y precisión del contenido de la misma.

En las 400 páginas que contiene el volumen, se estudia primeramente lo que son las lentes y su modo de obrar, así como los obturadores y las cámaras. Trata después todo lo referente al material negativo, constitución, tratamientos y utilización, dando una gran cantidad de instrucciones para el mejor manejo de las diferentes especialidades de la casa Ilford. Con todo detalle se estudia todo lo referente al desarrollo y fórmulas para el mismo. También se estudian a fondo los procedimientos positivos, no sólo los corrientes al bromuro y gaslight, sino también los más complicados como el óleo y bromóleo, y otros. En capítulos aparte, se trata todo lo referente a la fotografía en

colores, fotomicrografía, radiografía, procedimientos gráficos, cinematografía.

Se trata de un excelente Manual que recomendamos especialmente a nuestros lectores y cuya documentación será de gran utilidad para todos los profesionales y aficionados.

*Ilford Selo Amateur Photographic Handbook*, editado por Ilford Limited, Ilford, London.

Se trata de un interesante volumen destinado a los principiantes en fotografía y en donde éstos pueden encontrar expuestos con toda claridad, los más indispensables conocimientos, necesarios para dedicarse con fruto a la fotografía y sus más elementales aplicaciones.

Se compone de tres partes: en la primera se exponen las ideas preliminares sobre los aparatos, y el material negativo: placas y films, así como su manipulación. En la segunda parte, se estudian los procedimientos positivos al bromuro, gaslight y de impresión directa, detallando el modo de obtener buenas pruebas por contacto y por ampliación, así como el montaje de estas pruebas, su pegado, etc. En la tercera parte, se estudia la obtención de diapositivos, fotografía a la luz relámpago, fotografía de flores, animales, etc. y otros interesantes géneros de fotografía.

Es una interesante obra, en la que todas estas cuestiones están tratadas con gran sencillez pero con mucha exactitud.

*Grains de matière et lumière*, por J. Perrin. 4 vol. 154 pág. con figs., 45 frs. Hermann et Cie. éd., París, 1935.

La químico-física, cuenta en sus capítulos con un apartado que en lo que va de siglo ha adquirido una enorme importancia. Se trata del estudio de los átomos con su cortejo de electrones, protones, neutrones, etc. Fruto de todos estos estudios ha sido la transmutación de los elementos, hoy ya plenamente comprobada.



Pues bien, en estos cuatro volúmenes, el autor, de un modo magistral, pone al día y resume esta cuestión, tan esparcida en publicaciones periódicas y revistas. Sigue un método muy apropiado, pues paulatinamente pasa del estudio de las moléculas al de los átomos, a los núcleos de los átomos y, por fin, a la transmutación atómica, comparando y uniendo materia con luz (teoría de la emisión).

Es un buen compendio de un premio Nobel de Física. Libro altamente científico, es una golosina para los interesados.

*Panchromatische Fotografie.*—G. Isert.—16 págs.—G. Hirt, editor.—München 2 NO. 1935.

El presente librito es el cuaderno segundo de la colección "Los pequeños libros de fotografía". Escrito de cara al aficionado explica las nociones precisas y necesarias para que éste sepa cómo se debe trabajar el material pancromático, lo que es, los filtros, reveladores, material pancro del comercio, cómo se hacen las fotografías con este material y con luz artificial, etc.

Es una obrita que en poco espacio trae resumidos los elementos fotográficos que hacen falta para trabajar el material pancromático. Hará buenos servicios a los interesados.

*Photo Illustrations.*—Número 11, 1935.—Revista Internacional de Documentación Fotográfica.—Publicaciones Paul Montel, París.

Entre el grupo de publicaciones de la Editorial Paul Montel, destaca de una manera especial la que lleva por título "Photo Illustrations", la cual tiene un carácter que la distigue completamente de las demás publicaciones fotográficas. Anualmente se publican ocho volúmenes de esta publicación que es en rigor un album lujosamente ilustrado y referente a un autor determinado o a un asunto monográfico determinado. Además acom-

paña a estas ilustraciones, un estudio crítico sobre las mismas o sobre el autor y además una información interesante sobre exposiciones y salones.

El número 11 de esta publicación está dedicada a nuestro compatriota José Ortiz Echagüe, y en verdad tenemos que decir que es uno de los mejores, sino el mejor de los volúmenes publicados. La importante obra de Ortiz Echagüe se presenta al través de 24 excelentes fotografías, todas de retrato, en tamaño 18 por 24 cms., y que presentan la fuerza de su fotografía y el exquisito arte de que están llenas. Una crítica de C. de Santeuil completa el volumen.

Los fotógrafos, los aficionados todos debieran poseer este importante volumen, en donde la personalidad de Ortiz Echagüe se manifiesta una vez más, y con cuyo estudio mucha utilidad pueden sacar los que se interesan por el retrato artístico.

R. G.

*Die Infrarot Fotografie und ihre Anwendungsgebiete,* por Dr. Othmar Helwich. Editado por el Dr. Walther Herring Verlag, Halle. 1934. Precio: 1'50 RM.

Una de las cuestiones que puede decirse que ha sido una verdadera novedad en estos últimos tiempos es la fotografía mediante los rayos infra-rojos. Acerca de esta nueva rama de la fotografía y sus posibilidades, bastante se ha escrito en revistas de los diferentes países y muchos han visto en este nuevo campo abierto a la fotografía, unas posibilidades extraordinarias. Dejando aparte el interés que como novedad pueda despertar, es evidente que hay algunas importantes posibilidades que no es posible desconocer y que han entrado hoy día en el terreno de la práctica. Nos referimos, por ejemplo, a la fotografía aérea y a la fotografía a grandes distancias. Hoy en día es posible obtener esta clase de fotografía en condiciones de perfección que no podían obtener-



se hace solamente unos pocos años, ya que el velo atmosférico producido por la difusión de la luz al atravesar grandes capas de aire, impedía obtener toda precisión en los términos lejanos. Se han logrado obtener excelentes fotografías aéreas panorámicas a grandísimas distancias y también se ha logrado fotografiar al través de capas muy espesas de niebla. Al lado de esto se han encontrado interesantísimas aplicaciones a la medicina, descubrimiento de falsificaciones, astronomía, microfotografía, etc., de modo que la fotografía mediante los rayos infra-rojos es cosa de interés general.

Pero como ocurre con todas las cosas nuevas, para documentarse y, sobre todo, para hacer prácticamente la fotografía mediante los rayos infra-rojos, es preciso valerse de diferentes revistas y estudios dispersos y escritos en diferentes lenguas, lo que no deja de ser un grande inconveniente y, sobre todo, falta a todo este conjunto de documentación un carácter de unidad que es preciso para no perder el tiempo y la paciencia antes de ponerse a trabajar prácticamente. Por este motivo es digno de todo elogio la publicación de la obra que presentamos del Dr. Othmar Helwich, ya que es lo más completo que conocemos sobre esta materia y, además, está escrito de modo que con una formación elemental pueda sacarse provecho de esta nueva rama de la fotografía especial.

Después de exponer lo que son los rayos infra-rojos, pasa ya a estudiar las características del material sensible de que se dispone actualmente en el comercio, informando de cuáles son los fabricantes, cuáles son los diferentes tipos de material que fabrican y cuáles son sus características especiales y para qué pueden servir especialmente. Después entra de lleno en el estudio de la obtención de fotografías, empezando por los filtros de luz, el establecimiento de la diferencia de foco, cálculo del tiempo de exposición y, por último, tratando someramente los tratamientos de las placas que, en este sen-

tido se tienen que tratar como las panorámicas ordinarias. Por último detalla las diferentes y más importantes aplicaciones de esta clase de fotografía.

Nos hemos alargado un poco en esta bibliografía por creer que hacemos un verdadero servicio a nuestros lectores recomendándoles esta obra, en la cual están expuestos con claridad y sencillez, pero con abundancia de datos y consejos prácticos, todo lo referente a la práctica de la fotografía, mediante los rayos infra-rojos.

R. G. R.

*La vi insegno la fotografia.*—G. Enrie.—366 págs. y 156 figs. Società Editrice Internazionale.—Torino, 1935.

El volumen que criticamos es una obra destinada a enseñar al aficionado en fotografía los métodos y procesos de la misma junto con sus causas teóricas, aunque de un modo sencillo.

Consta de cuatro partes: La primera trata de la cámara, el material y la pose. La segunda del negativo y del positivo. La tercera del ortocromatismo, filtros, diapositivas, fotografía moderna, etc., y la cuarta de la estética en la fotografía. Un apéndice con la explicación del significado de los principales términos fotográficos termina la obra. La mejor de la misma es la gran cantidad de figuras que la ilustran y aclaran los conceptos.

*Agendas Bailly-Bailliere 1936.*

Las agendas son libros sumamente prácticos y necesarios para la recta y ordenada administración, ya sea comercial, industrial, bancaria, de negocios, profesiones liberales, y aun dentro de todo hogar. En ellas se puede anotar, con toda exactitud, en el día correspondiente, los vencimientos de giros o facturas, cobros a efectuar, obligaciones a cumplir, entradas y salidas de dinero, con especificación de concepto. Además, contienen datos de interés sobre servicios de Correos, Telé-



grafos, Teléfonos, impuesto de utilidades, timbre, cédulas personales.

Sus hojas son de buen papel blanco, satinado, rayado y foliado día por día, y su encuadernación, muy sólida. Véase a continuación las distintas clases.

"Agende de Bufete" (32 por 15 cms.), con columnas de Entradas y Salidas al margen derecho. Encuadernación en cartón y en tela: dos días plana, 1'75 y 4 pesetas; con secante, 4'25 y 5'50 pesetas; con secante, 6'50 y 8 pesetas.

"Dietario", en igual tamaño, clases y precios que la anterior, de la que sólo se diferencia en que la columna de Entradas va al margen izquierdo y la de Salidas al derecho.

"Memorándum de la Cuenta Diaria" (23 por 15 cms.), con doble columna de Entradas y Salidas, al margen derecho. Encuadernado en tela, 4 pesetas; con secante en todas las hojas, 5'50 pesetas.

"Agenda de Bolsillo" (10 por 15 centímetros), de un día y dos días plana. 1'50 y 3 pesetas.

"Carnets", de tamaño más reducido, de dos días y tres días plana. Encuadernados en tela, 1'50 y en piel, con canto dorado, 3'50.

Pídalos en papelerías y librerías, o a Casa Editorial Bailly-Bailliere. Apartado 56. Madrid (España), remitiendo su importe y 050 para gastos de correo.

#### *El trabajo obligatorio del dinero.*

El autor de este libro, don Antonio Olías Rodríguez, ha publicado unas hojas con la referencia del procedimiento que, para dar fin del paro forzoso, concreta el capítulo XII de dicha obra.

Será suficiente —dice— que el Estado ponga en ejecución las obras públicas que sólo esperan su financiación para que haya trabajo; y que se paguen con los documentos-moneda titulados *Mandamientos de Obras*, cuya formación, mecanismo y amortización automática, detalla el citado capítulo.

Estos *mandamientos de Obras* nada tienen que ver con la especial moneda impulsora, en papel taladrado, que el autor concibiera para movilizar *a fortiori* todo el numerario atesorado.

Porque el proyecto de los *Mandamientos de Obras* es cosa muy distinta: Poniendo en vigor los *Mandamientos de Obras*, el dinero funcionará por el estímulo. Y sin necesidad de tocar a los caudales de los ciudadanos se podrán realizar obras públicas sin cargas ni gastos ni quebranto alguno para el Estado, merced a la teoría de la caducidad.

En el mencionado libro *El Trabajo Obligatorio del Dinero*, presenta su autor el ejemplo de un hecho consumado, demostrativo de poderse poner inmediato fin al paro obrero sin necesidad de caudales ni empréstitos.

*Richtiges Entwickeln.*—G. Isert.—31 páginas.—Hirt, editor. Herrnstrasse 10. Munich, 2 NO. 1934.

Este opúsculo forma parte de la colección "Los pequeños libros de fotografía", que tan perfectamente publica Hirt. En el actual habla sobre el revelado perfecto, sus reglas generales y especiales para placas, films, etc. Trata del revelado en tanques de grano fino, de los desensibilizadores fotoquímicos y de los reveladores del comercio. Es un librito muy interesante que da consejos prácticos muy estimables para el revelado.

*La densitométrie des images photographiques sans intervention de l'œil.*—Revue d'Optique.—Paris, 1934.

Este libro contiene 6 comunicaciones a distintas Facultades científicas francesas, por especialistas en la materia. El estudio de la densidad fotográfica, es cosa muy importante en las emulsiones fotográficas, pero la apreciación de la misma es algo difícil, debido al factor personal, aunque se disponga de buenos aparatos (densitómetros). Y en esta obrita todas



las comunicaciones van destinadas a eliminar esta causa de error, por distintos métodos. Será de buena utilidad a los técnicos en fotografía.

*DIN - Normblatt - Verzeichnis.*—260 páginas. 3,50 RM. Beuth-Verlag. Dresden, 97. Berlin SW 19.

Los técnicos alemanes han tenido el buen acuerdo de constituir una sociedad para estandarizar todo el material de la industria, creando tipos universales, a los cuales se referirán todos los objetos producidos. El presente libro es un índice de todos los productos, clasificados por secciones, que se refiere a otros volúmenes en los cuales se explica la manera de operar para estandarizar tales objetos. Dado el alto fin organizador que esto supone, es de utilidad el presente volumen, ya que en un plazo no lejano, y debido a la potencialidad industrial germánica, este método tendrá que ser seguido por otros países.

*Projection Control*, por William Mortensen, publicado por Camera Craft Publishing Company, 703 Market Street, San Francisco de California.—Precio: 1,75 dólares.

De este libro, acaba de ponerse a la venta su segunda edición, considerablemente aumentada y que consta de un centenar de páginas, ilustradas con muchos grabados. Ya de por sí, todos sus capítulos son muy interesantes, pero uno de los que más lo es, tanto por el tema como por la claridad de su exposición, es el que hace un estudio razonado de las condiciones óptimas que ha de reunir un negativo para que resulte ideal para la ampliación, explicando las reglas prácticas que hay que seguir durante la impresión y el revelado para obtener la mejor gradación de medias tintas. En otros capítulos, se habla del material necesario y más adecuado, de los diferentes medios de que uno puede echar mano para

modificar el resultado final, impresiones locales, composición, ampliación por proyección distorsionada, impresiones dobles y combinadas, etc. En este libro, perfectamente ditado, Mortensen hace un minucioso estudio de todos los procedimientos que están expuestos de una manera clara y concisa y además práctica, de manera que después de su lectura, cualquier fotógrafo se hallará en condiciones de obtener perfectas e interesantes ampliaciones.

*Daguerre, peintre et Décorateur.* G. Pottier. 92 págs. 4 frs. Paul Montel, 189, rue S. Jacques, Paris, V. 1935.

La personalidad de Daguerre, padre de la fotografía, está bien descrita en este libro. Pocas obras hay que hablen de la biografía de este hombre, y así el lector se puede enterar por este volumen como la carrera artística de Daguerre llegó a trocar al autor de pintor en fotógrafo, pero conservándose siempre el artista. Es libro curioso e interesante para los que se dedican a la fotografía, pues muestra la vida de este hombre, sus fracasos, luchas, desfallecimientos, esperanzas y su energía de voluntad que le salvó en todas sus empresas.

*Huecograbado*, por Antonio García Ubeda.—2.<sup>a</sup> edición.—Madrid, 1935. Precio: 8 ptas.

Hemos leído con detención el interesante volumen publicado por Don Antonio García Ubeda acerca del procedimiento gráfico del Huecograbado, y no podemos menos de felicitar al autor por haber lanzado una obra como la presente en español, la cual puede prestar importantes servicios a todos cuantos utilizan este procedimiento de Artes gráficas.

En nuestro país estamos faltados de tratados especializados y todo lo más recurrimos a traducciones de tratados extranjeros para completar nuestra pobre bibliografía técnica.



Por esto es más de agradecer el esfuerzo que representa la publicación de una obra parecida y de la que se lleguen a publicar dos ediciones en poco tiempo.

El volumen, de unas doscientas páginas ilustradas con multitud de grabados, contiene una amplia información sobre cada una de las fases del procedimiento. En primer lugar, traza el autor un bosquejo histórico del hueco-grabado, entrando enseguida a estudiar la parte fotográfica del mismo, es decir, el retoque y preparación de los originales y la reproducción fotográfica de los mismos.

Después de tratar lo referente a la imposición y montaje, entra de lleno en el estudio de los dos elementos principales del huecograbado, que son las planchas o cilindros de cobre y el papel pigmento. El grabado del cobre ocupa todo el capítulo VI y está muy bien tratado, como lo merece la operación más delicada e importante de tal procedimiento.

Por último, estudia el procedimiento tricolor y la impresión del huecograbado.

La exposición de estas materias se efectúa de un modo metódico y progresivo, estando expuestos todos los conceptos con mucha claridad y precisión.

La obra es altamente recomendable, no sólo para los que tengan que aplicar el huecograbado, sino para todas aquellas personas que se interesen por conocer los principios y la técnica de tan importante procedimiento de artes gráficas.

R. GARRIGA

*Veröffentlichungen des wissenschaftlichen Zentral-Laboratoriums der Photographischen Abteilung Agfa.* (Publicaciones del Laboratorio Científico Central Agfa).—Publicado bajo la Dirección de J. Eggert, Volumen IV. Editado por Verlag von S. Hirzel.—Leipzig, 1935.—Precio, 12,50 RM.

Esta publicación que, como los demás tomos ya aparecidos, tiene una presentación perfecta, ha sido repartido a los

miembros del IX Congreso Internacional de Fotografía de París, celebrado últimamente.

En este volumen, se publican algunas memorias que ya aparecieron últimamente en diversas revistas científicas y además varias memorias inéditas del mayor interés. Los temas que se tratan en estas memorias son muy diversos y algunos de ellos tienen un marcado carácter científico, en cambio otras se refieren a asuntos de importancia práctica inmediata. En total, hay 26 Memorias.

Entre todas ellas señalaremos un estudio acerca los tipos especiales de placas para diferentes aplicaciones científicas, otro sobre la obtención de ampliaciones armonizadas partiendo de negativos de pequeño tamaño, otro sobre el uso de un film duplicating especial para la obtención de ampliaciones partiendo de negativos de tamaño reducido, un nuevo método para la obtención de imágenes de grano fino en los pequeños negativos, mediante un proceso de blanqueo y nuevo revelado en determinadas condiciones, etc. Oportunamente daremos a conocer en detalle algunos de los puntos tratados en estas memorias y que pueden tener importancia directa en la práctica.

*La revolución del oro* (Contribución a la solución de la crisis mundial), por Fritz Riemschneider. Casa Editorial Bailly-Bailliere, S. A., Núñez de Balboa, 25, Madrid. Precio: 3 pesetas (provincias, 3,50 pesetas).

El autor, distinguido ingeniero alemán, actualmente director técnico de una importante industria española, ha podido estudiar el problema de la crisis económica en diversos países, y recopila aquí el resultado de sus observaciones.

Después de un breve compendio de economía política, analiza la crisis para demostrar que no puede hablarse de exceso de producción en tanto haya millones de seres humanos que padecen hambre y frío.

El Progreso Fotográfico



El paro obrero es resultado de una defectuosa distribución de la riqueza (no vertical, entre clases, como pretenden algunos, sino horizontal, entre naciones). Esta defectuosa distribución ha sido causada o agravada por la economía dirigida, en la forma de aduanas excesivas, contingentes de importación, restricciones en el mercado monetario y control de cambios, etc.

El autor demuestra que el problema es puramente financiero, como lo confirma el hecho de que la paralización de la industria coincide con un exceso de depósitos en cuenta corriente en los Bancos, y, por consiguiente, propone la solución por una reforma monetaria.

*Die Grundlagen des Tonfilms*, por el doctor Franz Skaupy, Profesor de la Universidad de Berlín, con la cooperación del Dr. Max Wolff. Libro de 125 páginas de texto, ilustrado con 84 figuras y editado por la "Union Deutsche Verlagsgesellschaft Zweigniederlassung", de Berlín.—Precio, R. M. 9'50.

El principal valor que hay que reconocer a este libro es el haber sabido explicar con gran claridad y sencillez los principios en que se funda la cinematografía sonora. El conjunto está formado por una especie de resumen de las conferencias y explicaciones dadas en clase por el autor en la Universidad de Berlín. El autor se ha propuesto escribir una obra, que si bien resultase compendiada, fuese suficientemente extensa en cuanto a materias tratadas y al propio tiempo estuviese expuesta de forma clara y comprensible incluso para los no iniciados en la técnica radio sonora, y que después de su lectura el lector tuviese una perfecta idea concisa sobre los fenómenos que tienen lugar, los principios en que se fundan y de la aplicación práctica de los mismos. Los propósitos del autor realmente han sido logrados. A la mayor comprensión de cuanto el texto expone cooperan

los numerosos esquemas y figuras que acompañan al mismo. Además de los principios técnicos sobre los que se apoya esta nueva rama de la Cinematografía, esta obra describe todo cuanto hace referencia a los procedimientos prácticos empleados, empezando por las primeras materias, aparatos empleados, impresión y revelado de los films sonoros, describiendo los dos procedimientos en práctica o sea el que podríamos llamar procedimiento sonoro-óptico (parte sonora impresionada en el film) y el procedimiento gramofónico sincronizado. Habla también de las células fotoeléctricas, de aplicación cada día más creciente, de la forma de sincronizar la imagen y el sonido y de las condiciones acústicas que han de reunir los locales destinados a la impresión y proyección sonora, etc., etc.

En resumen, este libro contiene todo lo que indispensable conocer para comprender todo cuanto al procedimiento sonoro se refiere.

J. P. B.

*L'obtention du negatif photographique.*  
M. Lebel.—144 págs. y 15 figs., 25 francos.—Gauthier-Villars, éd. Paris, 1934.

De magnífico tratado podemos calificar a este volumen. Científico desde el primer momento, su interés no decae en ningún punto, y los asuntos son tratados con claridad y buena visión. Daremos un resumen de su contenido: Curvas características, densidades, toma de vista, ortocromatismo, tiempo de pose, profundidad de campo, operaciones de laboratorio, desarrollo, reveladores, fórmulas, temperatura, conservación de baños, finura de grano, clases de revelado, fijado, lavado, secado, operaciones accesorias, desensibilización, retoque, reforzadores, rebajadores, etc. En suma, tal como hemos dicho, es un buen libro para el técnico, al cual ayudará para conocer a fondo y en su esencia, las operaciones fotográficas.



*Bromoeldruck und Umdruck*, por Hermann Ebel y Arturo Rauff, libro de 80 págs. de texto, editado por "Union Deutsche Verlags-Gesellschaft, Zweigniederlassung", de Berlín. Precio, 4'50 R. M.

El nombre de Hermann Ebel es muy conocido entre los de los maestros del Bromoil y el que sea el de uno de los autores de este libro es una garantía del valor que éste tiene y de lo interesante que resulta para todos aquellos que se dedican o piensan dedicarse a esta artística rama de la Fotografía. Hasta ahora se atribuían a este procedimiento toda una serie de dificultades muy difíciles de vencer, pero después de la lectura de este libro y de seguir para su práctica las instrucciones y recomendaciones que en él se insertan, queda uno convencido de que el bromóleo, con un poco de buena voluntad y algo de práctica, resulta sencillo, más aún si a ello se suma un poco de sentimiento artístico.

No hay duda de que son muchos los libros que se han escrito tratando del particular, pero no los hay que hayan tratado esta cuestión con la sencillez de exposición y claridad de estilo con que lo hace éste que, suprimiendo todo cuanto resulta complicado e inútil, ya con su lectura predispone a la práctica del bromóleo con fé en el resultado.

Para mayor claridad, muchas de las operaciones que se describen en el texto se reproducen con grabados aclaratorios. Primero se describen los principios técnicos sobre los que se basa el procedimien-

to y las condiciones óptimas que ha de reunir un negativo para la obtención de un buen bromuro, luego trata del material aconsejable indispensable para la práctica del bromóleo, de las tintas grasas que hay que emplear, práctica del entintado, transporte, etc., etc.

En resumen, este libro guía tanto al aficionado como al profesional, por el camino que ha de seguir para la obtención de bromóleos perfectos y artísticos y, para los que ya practican este procedimiento, este libro, no dejará de ser un buen consejero para la resolución de todas las dificultades que se les pueden presentar en el cultivo de tan interesante rama de la Fotografía.

J. P. B.

*Le film Baby 9,5*.—J. Fontenay. 97 páginas y 26 figs. 4,50 frs.—J. de Francia, ed., rue d'Assas, 118 bis.—Paris, 1935.

El formidable empuje con que la cinematografía para aficionados va ganando terreno, hace necesaria la publicación de libros escritos de cara al debutante en este ramo del arte, con el fin de que produzca mejores films de día en día. Pero para ello, hace falta conocer la técnica de la cámara, las emulsiones, etc. de un modo perfecto. El presente libro cumple con estas condiciones y puede ayudar y dirigir al buen cineísta en no pocos casos. Su fácil lectura y comprensión, las figuras que aclaran el texto y el modo de tratar las cuestiones son buena prueba de lo que decimos.



# Exakta



## Cámara Reflex para pequeñas fotografías

**Obturador** adecuado tanto para las más rápidas fotografías de sport hasta 1/1000 seg., como para fotografías en casa, hasta 12 segundos.

**No es posible una doble exposición**, ya que el transporte del film y el accionamiento del obturador están acoplados.

**Exenta completamente de paralaje.**

Óptica de luminosidad hasta 1:2.

Puede utilizarse **Gran angular** y hacer **Telefotografías**, pues la óptica es intercambiable incluso estando cargada la cámara.

**El diafragma y el foco** pueden controlarse sobre el cristal esmerilado.

PROSPECTOS GRATIS!

Representante para España:

CARLOS BAUM - Rambla de Catalunya, 66 - BARCELONA

*Thagee*  
KAMERAWERK  
STEENBERGEN & CO

DRESDEN -  
STRIESEN 155



# OMBRUX

MUNDIALMENTE  
reconocido como el mejor  
FOTÓMETRO ELÉCTRICO

Manejo sencillísimo - Exactitud inalterable

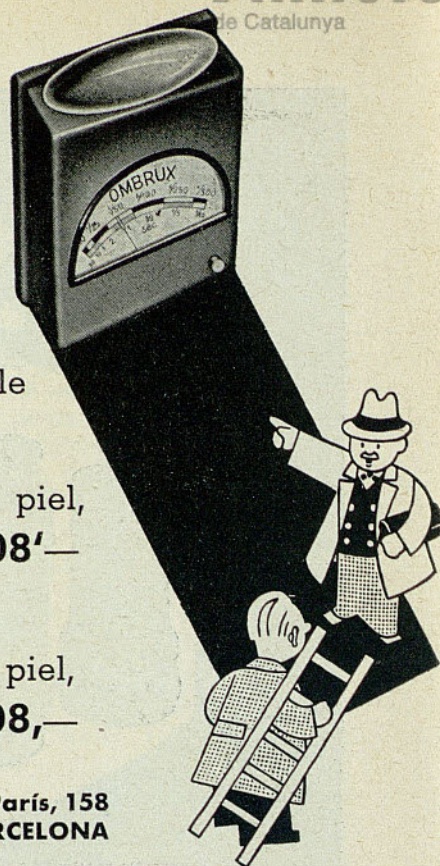
OMBRUX en estuche de piel,  
para FOTO Ptas. 108'—

BLENDUX en estuche de piel,  
para CINE Ptas. 108,—

Exclusiva  
para España:

**ADOLFO WEBER**

C. París, 158  
BARCELONA



Se publica actualmente en español una  
**REVISTA FOTOGRÁFICA**  
dedicada especialmente al tamaño pequeño

es la conocida por

**"24 x 36"**

Los resultados maravillosos que se obtienen  
con aparatos de este tamaño  
se los facilita la lectura de esta publicación trimestral



# PHOTOFREUND JAHRBUCH 1936

Un excelente anuario, lujosamente encuadernado, conteniendo 88 magníficas reproducciones de los más reconocidos fotógrafos.

Publica, además, 10 artículos sobre diversos temas de la fotografía moderna.

Da cuenta, también, de infinidad de novedades sobre aparatos, material fotográfico, papeles, filtros, libros, etc.

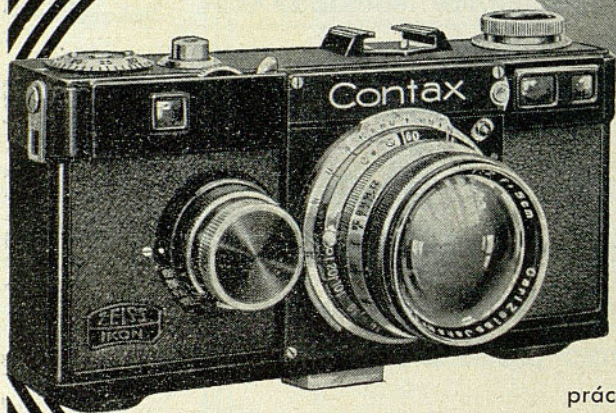
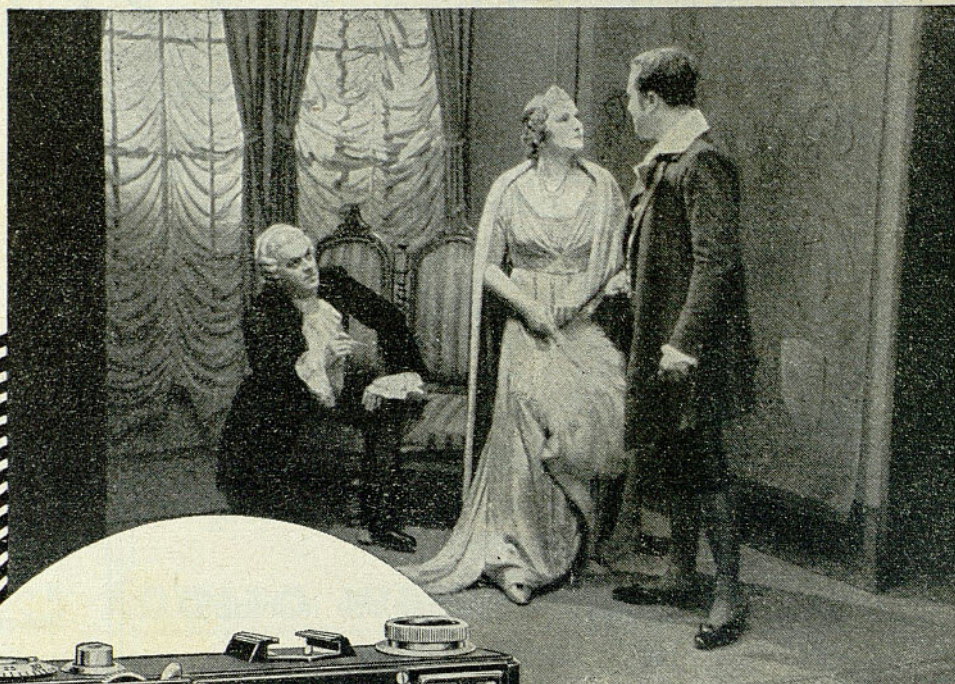
Contiene, en total, 212 páginas. Es un volumen de alto interés para todo fotógrafo profesional o aficionado.

Su precio, franco portes, es de 25 pesetas.

Para pedidos dirigirse a la Administración de:

EL PROGRESO FOTOGRÁFICO  
APARTADO 678 - BARCELONA





**Para obtener buenas instantáneas en cualquier circunstancia**

con buena o mala luz — de día o de noche, la Contax rinde siempre el cien por cien. Sin luz relámpago ni otros preparativos — basta conocer sus cualidades sobresalientes. Sólo pruebas prácticas con la Contax pueden conducir al convencimiento de que esta rama tan interesante de la fotografía nocturna, o con luz deficiente, da resultados sorprendentes. Para todas estas instantáneas la

**Contax con Sonnar 1:1,5 es insuperable**

Pida demostraciones y folletos ilustrados a su proveedor

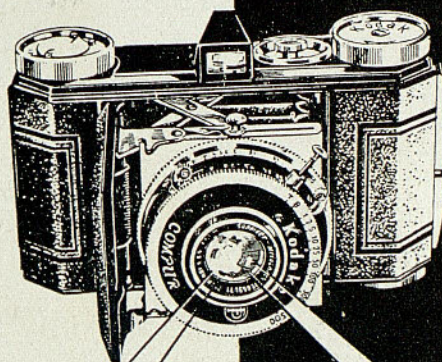
ZEISS IKON A. G. - DRESDEN A  
Repres.º: Carlos Ziesler, Fernanflor, 8, Madrid

**ZEISS  
IKON**



CON EL  
**KODAK'**  
*Retina*

el día  
fotográfico  
tiene  
**24 horas**



Diminuto por su tamaño... grande por su poder para hacer fotografías perfectas, el «Kodak» Retina permite hacer instantáneas en todas partes... a todas horas.

Su objetivo ultraluminoso Schneider Xenar, y su gran rapidez de obturación f. 3.5, detienen la acción; y cargándolo con

película pancromática «Kodak» Panatomic o Super-Sensitive, el aficionado puede hacer instantáneas de día o de noche, con luz natural o artificial.

Hace 36 fotografías, 24×36 mm. — de cada rollo de película — las cuales pueden ampliarse prácticamente a cualquier tamaño.

«Kodak» Retina y película «Kodak» Panatomic... elementos insuperables para la fotografía de 35 mm.

Pídalo en los buenos establecimientos de artículos fotográficos.

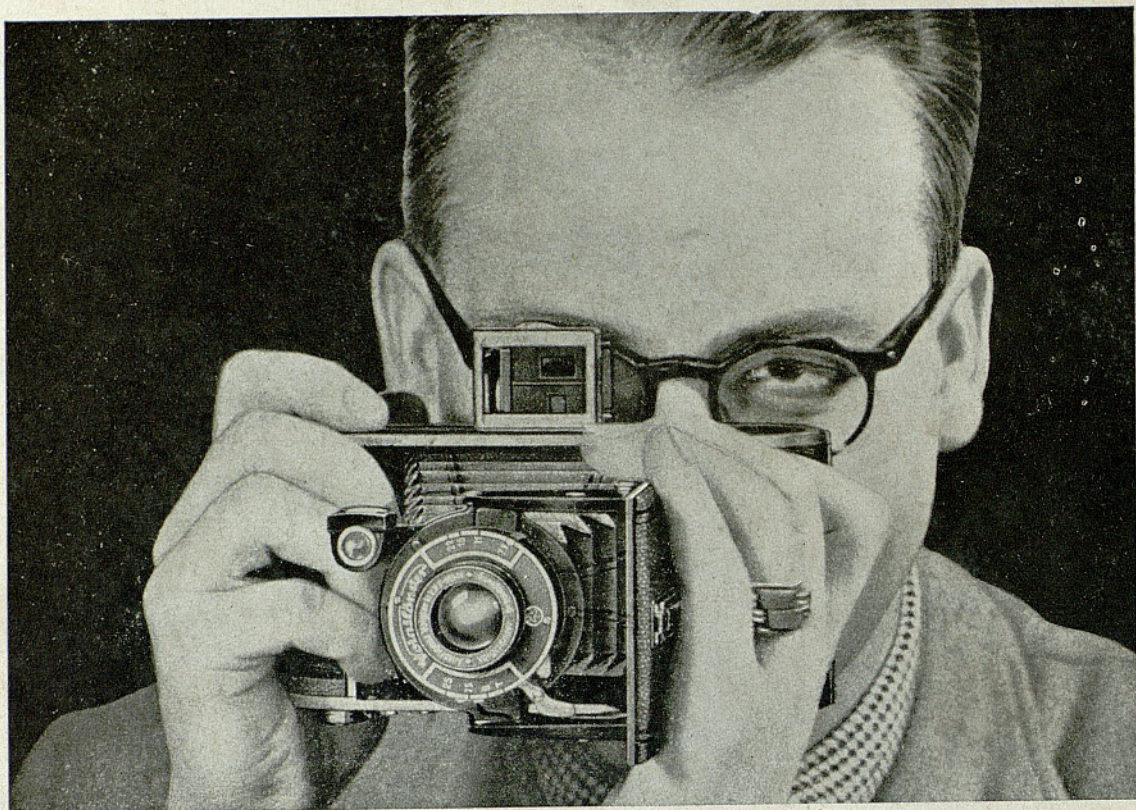


**KODAK**  
*Retina*

**300 Ptas.**

KODAK, Sociedad Anónima. - Puerta del Sol, 4. - MADRID.





**LO DEFINITIVO ES LA NUEVA  
"BESSA" VOIGTLÄNDER**  
en el "nuevo sistema de disparador en la plataforma"

Nada de cable más o menos largo para el disparo, sino un simple gatillo por el estilo de los que llevan las escopetas. Por lo tanto, puede usted sostener la Bessa con ambas manos de manera firme y segura, y no sólo hacer así instantáneas de 1/25 de seg., sino incluso de 1/10 y 1/5 de seg., completamente a pulso y sin temor de que las fotografías salgan movidas.

Descripción general: verdadero trabajo Voigtländer, sólido, esmerado, preciso y elegante. Naturalmente, también «óptica Voigtländer».

Diríjase usted a la tienda de artículos fotográficos, y allí le mostrarán con gusto esta «novedad Voigtländer» sin compromiso alguno.

Prospectos los envía gratis el Representante: G. BEHMÜLLER, Rbla. Cataluña, 124, Barcelona