

EL PROGRESO FOTOGRAFICO

REVISTA MENSUAL ILUS-
TRADA DE FOTOGRAFÍA
Y CINEMATOGRAFÍA =



EL PROGRESO FOTOGRAFICO

REVISTA MENSUAL ILUSTRADA DE FOTOGRAFÍA Y CINEMATOGRAFÍA

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

Contiene una abundante ilustración gráfica de los mejores aficionados y profesionales españoles y extranjeros

Publica artículos originales sobre Técnica y Arte Fotográficos, Secciones especiales de Cinematografía, Exposiciones, Concursos, Boletín de Sociedades fotográficas, Notas comerciales, Noticias, Bibliografía, etc.

Indispensable a los aficionados y profesionales.

SUMARIO DEL MES DE ABRIL DE 1936

La cinematografía en relieve, por J. Rovirosa Guasch. — Los procedimientos al carbón directos, por J. Ortiz Echagüe. — Los recientes procedimientos del cine en colores para aficionados, por J. Fontenay — Recetas y notas varias. — Cinematografía. — Notas comerciales e industriales. — Concursos y exposiciones. — Noticias — Boletín de Sociedades. — Bibliografía

PRECIOS DE SUSCRIPCION ANUAL
España y América 15 Ptas.
Extranjero 20 »

DIRECCION POSTAL
Apartado núm. 678
B A R C E L O N A



ERNST LEITZ · WETZLAR

**Más de 165.000
cámaras "Leica" se
usan constantemente**

Representante General
Depositarario para España:

CASA ÁLVAREZ
Mayor, 79 - MADRID

SUB-AGENCIA PARA ESPAÑA (salvo Madrid, Marruecos y Colonias)
GERMÁN RAMÓN CORTÉS - Paseo de Gracia, 78
Barcelona

Rollfilm Gevaert Express



**LA PELÍCULA MÁS
RÁPIDA QUE EXISTE**

Película especialmente
indicada en condiciones
desfavorables de luz

Superchrom 28° sch.

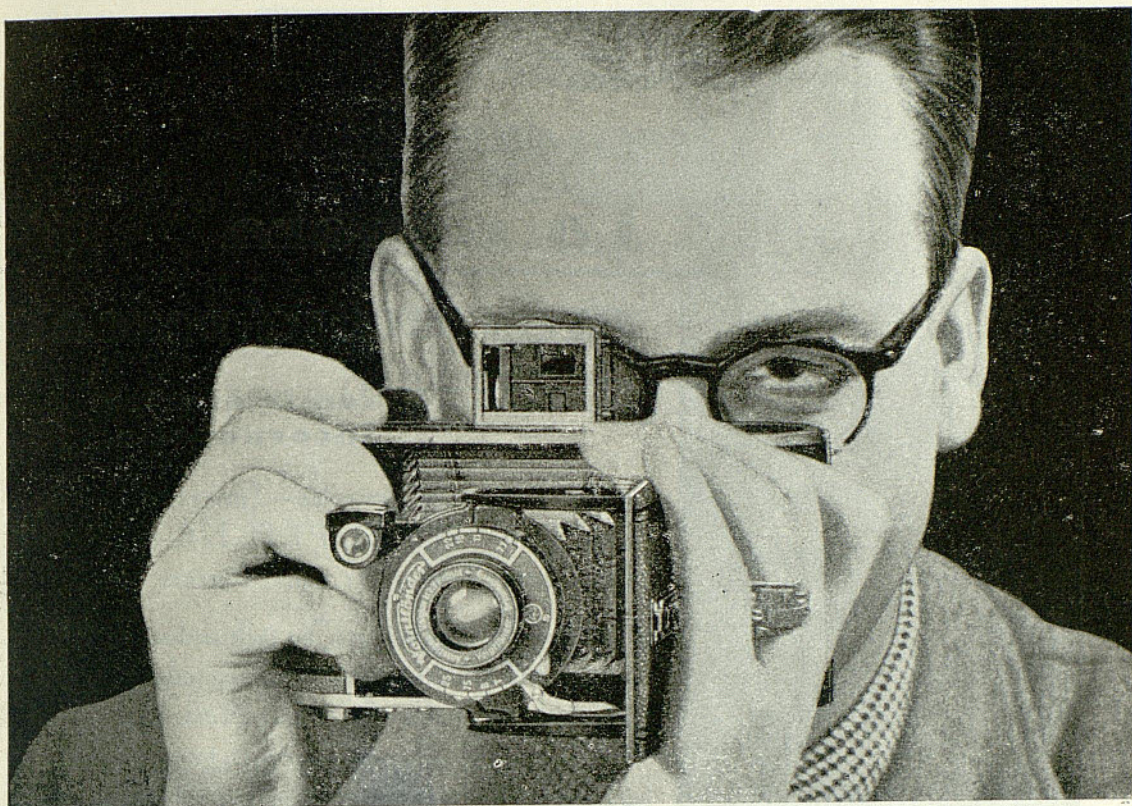
SENSIBILIDAD VERDAD

En invierno no debe emplearse más que

Rollfilm Gevaert Express Superchrom 28°

DISTRIBUIDORES:

Industria Fotoquímica Nacional, S. A.
BUENOS AIRES, 18 - BARCELONA



LO DEFINITIVO ES LA NUEVA "BESSA" VOIGTLÄNDER

en el "nuevo sistema de disparador en la plataforma"

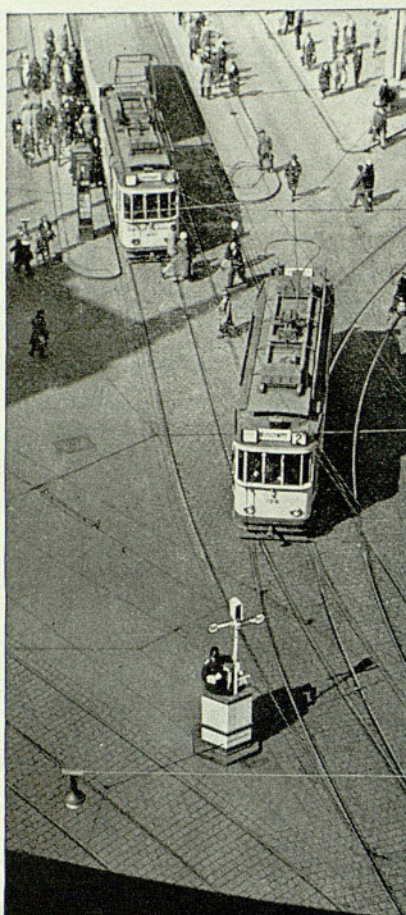
Nada de cable más o menos largo para el disparo, sino un simple gatillo por el estilo de los que llevan las escopetas. Por lo tanto, puede usted sostener la Bessa con ambas manos de manera firme y segura, y no sólo hacer así instantáneas de 1/25 de seg., sino incluso de 1/10 y 1/5 de seg., completamente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

C. BEHMÜLLER, Rambla de Catalunya, 124, Barcelona



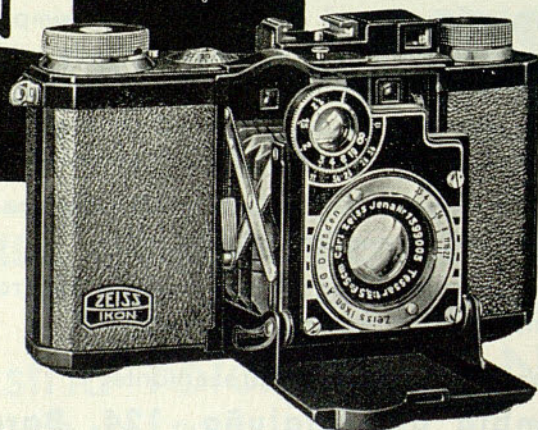
La cámara más económica

**con telémetro
incorporado,**

o sea el de cuñas giratorias — (patentado) de la Zeiss Ikon — es la SUPER NETTEL, con Zeiss Triotar 1:3,5. Pesetas 530'—

Por su óptica luminosa, su obturador de cortina metálica hasta 1/1000 de segundo y otras ventajas, se presta la Super Nettel en alto grado para el aficionado serio, pero también para fotografías deportivas y profesionales. Su proveedor le hará gustosamente demostraciones y le entregará folletos profusamente ilustrados, que también facilita el representante de

ZEISS IKON A. G. DRESDEN



CARLOS ZIESLER
Fernánflor, 8 - Madrid

Tres factores para obtener
obras magistrales:

Cámara **Zeiss Ikon**
Objetivo **Carl Zeiss JENA**
Películas **Zeiss Ikon**



EL PROGRESO FOTOGRAFICO

REVISTA MENSUAL ILUSTRADA DE FOTOGRAFÍA Y CINEMATOGRAFÍA

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

VOL. XVII

BARCELONA, ABRIL 1936

NÚM. 183

La Cinematografía en relieve

por J. Rovirosa Guasch

HACE cosa de un año, el gran inventor del cinematógrafo Luis Lumière, a quien tanto debe la ciencia, y en especial la técnica fotográfica, presentaba a la Academia de Ciencias de París su procedimiento de cinematografía en relieve, ayudando de este modo que su invento avanzara un paso más hacia la total perfección. ¡Bien cumplía sus cuarenta años el cine, y era precisamente su padre en la Ciencia el que así le impulsaba! En esta nota vamos a tratar y a describir lo que es el cine en relieve y su estado actual.

Para comprender a fondo lo que es el relieve, o mejor dicho, cómo sucede que se ve en relieve una imagen impresa sobre un plano hemos de exponer antes lo que es la visión binocular, y cómo ésta hace que el cerebro puede percibirlo. Al mirar un objeto no lejano con los dos ojos, se forman dos imágenes retinianas, diferentes entre sí, ya que desde el centro de la una al centro de la otra va la misma distancia que de un eje ocular al otro, o sea unos 65 milímetros. (Esta distancia varía según los sujetos). Por consiguiente, las dos imágenes formadas (una para cada ojo) serán idénticas a las que se formarían si el mismo ojo (izquierdo, por ejemplo) mirara un objeto, y desplazándose 65 milímetros hacia la derecha sobre la misma horizontal, mirara de nuevo el objeto. Que estas dos imágenes han de ser distintas entre sí se comprende en seguida, ya que si el objeto, verbigracia, es un paralelepípedo geométrico pequeño (fig. 1), situado a poca distancia del observador, el ojo derecho ve el frente y la parte derecha, y el izquierdo, el frente y la porción izquierda del sólido. Pues este mismo fenómeno, exagerado en este caso para su fácil comprensión, sucede cuando miramos un asunto no muy alejado.

Además, al mirar un objeto próximo el eje óptico de cada ojo converge hacia aquél formando un ángulo de valor, tanto mayor cuanto más próximo esté el

objeto y éste sea más pequeño (fig. 2). Este ángulo, que como vemos es función principal de la distancia, hace que la sensación de relieve sea percibida entre límites bastante estrechos (entre unos centímetros y los de 100 a 200 metros en la práctica).

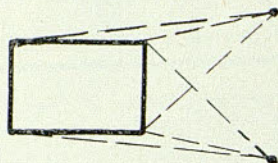


FIG. 1

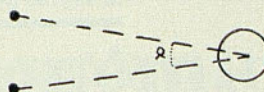


FIG. 2

A estas dos causas, diferencia de imágenes retinianas y ángulo de convergencia de los ejes ópticos, es debida la sensación de relieve, ya que entonces el cerebro recibe a la vez las sensaciones de los dos ojos sintetizando las dos imágenes. En la práctica intervienen también otros factores secundarios, como efectos de perspectiva, juegos de sombras, contrastes de colores, etc.

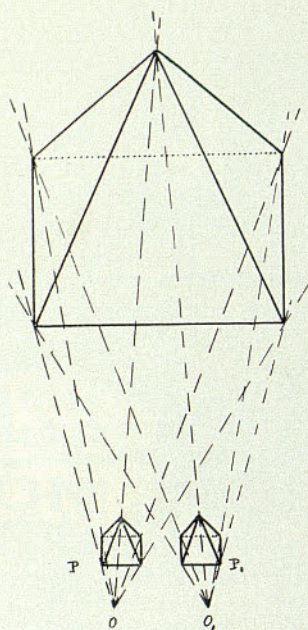


FIG. 3

*Teoría de la formación
de la imagen estereoscópica*

Ahora bien, todo el mundo conoce que este relieve puede ser observado de nuevo en unas imágenes del objeto considerado mediante la fotografía estereoscópica. El principio de la misma se ve en la figura 3. Supongamos que P y P₁ sean los dos positivos obtenidos mediante la fotografía estereoscópica. Al colocar los ojos en O y O₁ los rayos visuales se dirigen en la forma allí indicada, y el resultado es una imagen virtual, la cual presentará el relieve estereoscópico. Mirada cada una de las imágenes con su ojo correspondiente, dará la misma impresión que al mirar el objeto con un sólo ojo: el derecho para la imagen derecha nos recordará cuando mirábamos el asunto con el ojo derecho cerrando el izquierdo, ocurriendo lo mismo con la otra. Y el conjunto, al mirar las dos imágenes en el estereoscopio nos dará la misma sensación que al contemplar el objeto con los dos ojos. Por consiguiente, el sistema debe cumplir la condición de que permita ver las dos imágenes, una para cada ojo, y cada una de ellas debe ser vista por el ojo que le corresponda, a exclusión de la otra. Esta condición es esencial en estereoscopia y la vemos reproducida en cada uno de los procedimientos descritos a continuación.

El problema que se presenta en seguida es el siguiente: ¿Es posible percibir la sensación de relieve sin emplear medios especiales de observación, como pasa con el estereoscopio, y que este relieve pueda ser percibido por varias personas a la vez? Planteado en esta forma si se llega a obtener una buena solución del mismo, ésta servirá para resolver el cine en relieve. Pero desgraciadamente, hasta ahora no se ha resuelto por completo. Como veremos luego, los métodos que no necesitan ninguna clase de lentes presentan tal complicación

mecánica que los hace inaplicables en la práctica; y los que están ya más cerca de la solución tienen que usar anteojos.

L. P. Clerc, en su magnífica obra «La Technique Photographique», página 818, clasifica en dos grupos los ocho métodos de proyecciones estereoscópicas.

1.º Las imágenes se proyectan una sobre otra, y pueden ser seleccionadas:

a) Por obturación alternada de los dos rayos luminosos proyectantes, y obturación sincrónica de los aparatos individuales de observación.

b) Por su color, de modo que cada observador vaya provisto de sus lentes bicolors.

c) Polarizando la luz en cada uno de los dos haces proyectantes en direcciones opuestas y analizando cada observador la luz de la pantalla.

d) Por medios puramente geométricos, pero en este caso el relieve es sólo percibido por un observador, o solamente para algunos en posiciones bien determinadas.

2.º Las imágenes se proyectan yuxtapuestas y el par estereoscópico de la pantalla se examina:

a) Por un estereoscopio de espejos.

b) Por unos lentes excéntricos.

c) Por unos prismas.

d) A través de una rendija que permita ver a cada ojo una sola imagen.

Como se observará, los principios en que se fundan los diversos métodos son numerosos, pero en nuestra exposición no los describiremos todos sino los principales, que, sea porque pueden dar mucho de sí, sea por el perfeccionamiento que les han impreso sus inventores, son hoy en día los más interesantes y los que de más cerca ven la solución del problema de la proyección en relieve. Y así hablaremos solamente:

1.º Del método que utiliza rejillas en la pantalla para impedir que cada ojo vea la imagen correspondiente al otro.

2.º De los métodos fundados en la selección de las dos imágenes por los colores complementarios. Los primeros están fundados en el paralaje y en ellos no necesita el espectador ningún dispositivo especial para obtener la sensación de relieve. En los segundos, el observador necesita proveerse de anteojos.

MÉTODOS FUNDADOS EN EL PARALAJE. — El procedimiento de estereograma paraláctico de F. E. Ives que describimos a continuación, fué explicado por primera vez por Berthier en 1896. Vamos a suponer que colocamos una rejilla R frente a una placa sensible P (fig. 4), a una distancia a ; la rejilla está formada por espacios iguales s que alternativamente dejan pasar la luz e impiden este paso, de modo que si en O_i colocáramos una lámpara, los espacios marcados con D en la placa no recibirían la luz. En los lugares marcados por O_i O_d ponemos dos objetivos que nos permitan impresionar un asunto colocado hacia la parte inferior del grabado. La separación c entre las dos lentes corresponde a la distancia que hay entre los dos centros ópticos de la vista humana (65 milímetros, como

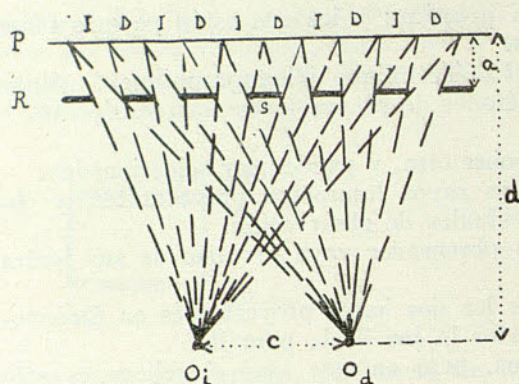


FIG. 4

Fundamento del estereograma paraláctico

hemos dicho anteriormente). Vamos graduando ahora las distancias a y d de la rejilla y de los objetivos a la placa respectivamente, hasta que formen la serie de triángulos indicados en la figura, lo que sucederá precisamente cuando los espacios D sólo se verán desde O_d , y los I desde O_i . Como los triángulos menores (situados entre la rejilla y la placa) son semejantes a los formados por la prolongación de sus lados (triángulos mayores), se realiza que $\frac{a}{d} = \frac{s}{c}$, de donde $a = \frac{d s}{c}$ (lo cual sirve para calcular la distancia a).

De todo lo dicho se desprende que la placa sensible sólo puede impresionar la mitad de cada imagen estereoscópica, pero esto no es un grau inconveniente ya que si la rejilla es lo suficientemente fina la discontinuidad de cada una de las imágenes es tan pequeña que no sobrepasa a la que se obtiene con las reproducciones fotomecánicas por medio de tramas. (Los grabados de toda ilustración se ven perfectamente sin ninguna molestia, y sin embargo esta discontinuidad existe).

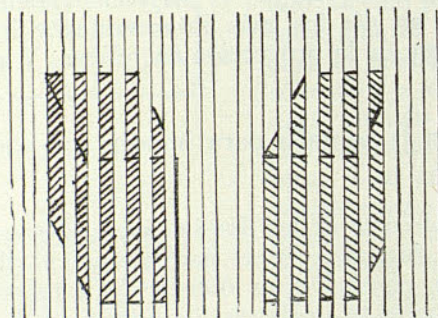


FIG. 5

FIG. 6

Cómo ven un prisma los ojos izquierdo y derecho, respectivamente, en el procedimiento IVES

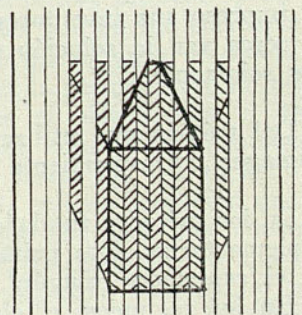


FIG. 7

Cómo ve el espectador el prisma anterior

Ya impresionada la placa, se revela por inversión y se coloca en el mismo sitio que ocupaba antes del revelado. Los dos objetivos vienen reemplazados por los ojos del observador, conservando el orden y la distancia que tenía antes todo el conjunto. Como cada ojo percibe la imagen que le corresponde, el cerebro del observador puede realizar la síntesis estereoscópica. En las figuras 5, 6 y 7 se



BARCELONA

J. Guillén

demuestra cómo ven el ojo izquierdo, el derecho y el conjunto de los dos, un hexágono en el estereograma de Ives.

De manera que el observador percibe la sensación de relieve, pero bajo una condición: la de observar la imagen a la distancia prescrita y en la dirección determinada. Para la proyección fija, esto es ya un serio inconveniente, ya que los espectadores se hallan colocados a diferentes distancias y en distintos planos a partir de la pantalla. Sin embargo, H. Ives lo resolvió del modo siguiente: Ya que un solo observador necesita dos imágenes, varios observadores precisarán un gran número de imágenes. Esto comporta una complicación tal al querer solucionar el problema, que prácticamente es casi imposible su realización y

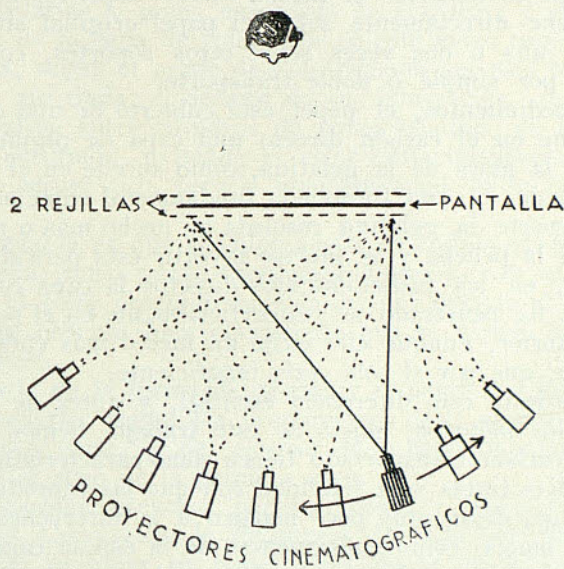


FIG. 8

Método IVES de cinematografía estereoscópica

explotación hoy en día por razones de carácter mecánico y económico. En la figura 8 se ve el principio en que se funda la solución. El espectador ve la pantalla a través de una rejilla; tras aquella existe otra rejilla que intercepta los rayos que envían una serie de aparatos cinematográficos puestos en círculo, y que proyectan una serie de cintas tomadas a su debido tiempo por varias cámaras puestas también en semicírculo. Queda de manifiesto en seguida la enorme complicación que tal procedimiento exige. Y tal complicación subsiste, aunque aparentemente parezca se simplifique el método, si en vez de varias cámaras se tiene una cámara única que va recorriendo el semicírculo indicado.

Existen muchas variantes de este procedimiento, como el método de las barritas de cristal, sustitución de la batería de cámaras por cámara fija y rendija móvil, etc., pero siempre existe la complicación y el elevado precio de la instalación.

(Continuará)

Los procedimientos al carbón directos

por J. Ortiz Echagüe

DENOMINAMOS procedimientos al carbón *directo* aquellos en los que la imagen se obtiene directamente sobre el papel original sin necesidad de ser transportado una o dos veces sobre otros soportes, como sucede en los papeles al carbón por simple o doble transporte.

En ambos procedimientos, el papel está cubierto de una capa de gelatina, a la que se superpone en el carbón directo una capa de pigmento en vez de incorporarla en toda la masa de la gelatina, como sucede en el carbón transporte. De aquí se desprende ya una diferencia fundamental entre ambos. Así como en el método al transporte la gelatina insolada ha hecho más o menos impermeable la capa exterior de la prueba y es preciso invertir ésta para disolver el pigmento aprisionado debajo, en los procedimientos directos la capa coloreada colocada a flor de la gelatina ha penetrado sólo superficialmente en el seno de ésta y puede atacarse por el exterior, aunque ello exija un medio más enérgico que la acción disolvente del agua, que por sí sola sería insuficiente.

Puesta de manifiesto esta diferencia esencial, y antes de entrar a fondo en la explicación de los métodos, objeto de este trabajo, hemos de añadir que los procedimientos de carbón transportado tienen como característica peculiar la gama extensa de las medias tintas y la fidelidad con que las reproduce en sus menores detalles. Sin embargo, dejan muy poco margen a la intervención personal, y las superficies no son mates, como consecuencia de la espesa capa de gelatina necesaria. El control sobre la prueba es, por otra parte, muy escaso. Resumiendo: el carbón transporte está plenamente indicado para todos cuantos prefieren poner toda su atención en el logro de perfectos negativos, que hayan de ser reproducidos con toda fidelidad y sin apenas intervención personal sobre las positivas. Como ejemplo de esta forma de trabajo debe citarse a Keighley, que desde hace tanto tiempo viene presentándonos toda su hermosa y romántica obra fotográfica en grandes carbones transportados 40 por 50, tirados, como es de rigor, tras negativos por contacto ejecutados en placas de cristal..., que todas estas exigencias son inherentes a este método.

El carbón directo nos libra de algunas esclavitudes, pero es preciso declarar que es quizás uno de los métodos menos fotográficos, tanto por el género de sus brutales manipulaciones como por la libertad casi ilimitada que deja a la interpretación personal.

CONSTITUCIÓN DEL PAPEL

El papel está constituido por una delgada capa de un vehículo que generalmente es la gelatina. Ciertos fabricantes suelen incorporar algunas otras mate-

rias, como goma arábica, goma tragacanto, líquen, etc. ; pero la base está formada siempre por una delgada capa de gelatina, mucho más delgada que en todos los demás procedimientos de positivado, lo que constituye una ventaja del método.

Los papeles más corrientes en el comercio son los de las marcas «Fresson», «Artigue» y Hochheimer».

Su preparación constituye un secreto de los fabricantes, y ciertas marcas han desaparecido con sus autores.

La parte más difícil de la preparación es, sin duda, la de extender una delgada, fina y granulada capa de color insoluble en el agua, e inatacable por el bicromato, sobre la capa soporte.

Muy probablemente el papel «Fresson», por ejemplo, está constituido por una primera capa de gelatina y goma extendida en caliente ; y cuando aún no se ha secado, se recubre de la capa de color, que de este modo penetra más o menos en la capa de gelatina, según el grado de solidificación que ésta haya alcanzado. Esta operación, que es, sin duda, el secreto de su fabricación, puede efectuarse pasando el papel gelatina entre cilindros de goma blandos, de los que el superior, convenientemente entintado, extiende el color uniformemente. Podrá también emplearse un aparato aerográfico, pero la homogeneidad de la capa sería poco perfecta.

Lo que es indudable es que el color queda extendido encima de la gelatina, y no incorporado a ella, como puede observarse frotando con un pincel mojado un papel «Fresson» ; el color obtenido es más intenso cuando el frote es superficial, insistiendo en él se observa bien claramente que se mezcla con la gelatina y se vuelve menos oscuro.

Otra consecuencia de la forma de preparar el papel son las diversas calidades con que puede obtenerse, según las proporciones de la mezcla de goma y gelatina del vehículo, de una parte, y del espesor de la capa de color y su mayor o menor penetración en el seno de la primera capa.

Así, pues, se pueden preparar papeles suaves y duros y papeles de más o menos fácil despojo. Conociendo la influencia de cada uno de los factores antes citados, sería posible preparar un papel adecuado al fin que nos proponemos lograr en cada caso.

SENSIBILIZACIÓN

Los papeles preparados de la manera antes reseñada se conservan indefinidamente sin sensibilizar.

La sensibilización se logra por medio de bicromatos.

El fundamento de ello es el siguiente: las gomas y gelatinas tienen la propiedad de inflarse en presencia del agua absorbiendo mayor o menor cantidad de ésta. El bicromato incorporado a esta capa de gelatina modifica esta propiedad, disminuyendo la capacidad de inflarse tanto más cuanto mayor sea la cantidad de luz recibida por la capa de goma o gelatina.

Si esta capa llevase incorporado un pigmento insoluble en el agua, ocurriría que el incorporado en la gelatina insolada quedaría aprisionado dentro de ella y, por el contrario, el contenido dentro de las partes no insoladas, al hincharse, dejarían escapar el color al someter a esta gelatina reblandecida a la acción de un

agente físico, tal como un fuerte chorro de agua, y mejor aún si a éste se incorpora un elemento que aumente la acción de roce sobre la gelatina, tal como el serrín.

El bicromato empleado puede ser bien de potasa o de amonio, más empleado el primero.

El papel «Fresson» suele sensibilizarse en proporciones que varían del 1 por 100 en verano al 2 por 100 en invierno.

En los papeles «Artigue» y «Hochheimer» se llega hasta el 4 por 100.

La proporción de bicromato debe acentuarse tanto más cuanto menos contrastes se deseen, lo que se explica por producirse un efecto análogo al de los papeles al bromuro, en que a medida que son más sensibles son menos contrastados.

La sensibilización debe hacerse de víspera, a temperatura que no exceda de los 12 a 15 grados, teniendo cuidado de hacer el secado en ambiente fresco y lo más rápidamente posible.

Estas precauciones son indispensables, pues de no observarse se producirían fusiones parciales de gelatina, penetrando entonces íntimamente la superficial capa del color, lo que se manifiesta en la prueba obtenida por zonas rebeldes al revelado, pues dejan su huella en forma de ramalazos oscuros de color, fenómeno que se observa con frecuencia en el verano, aun teniendo cuidado de refrescar con hielo el baño de bicromato, y es que la fusión parcial se ha producido al rebasar los 24° durante el secado la capa de gelatina.

Cuanto más rápido sea el secado, menos tiempo tendrá de escurrirse el bicromato, y más cantidad del mismo quedará incorporada en la prueba. Esto dará lugar a calidades distintas del papel, aun habiendo empleado baños de bicromato en la misma proporción.

El papel, una vez seco, puede conservarse dos o tres días, pero es preferible emplearlo al día siguiente, pues a medida que pasa el tiempo, la gelatina mezclada con el bicromato va insolubilizándose por envejecimiento, el color quedará aprisionado y dará lugar a pruebas grises y de muy difícil revelado. La sensibilización puede hacerse también mezclando un 25 a un 50 por 100 de alcohol al baño de bicromato si se desea un secado rápido.

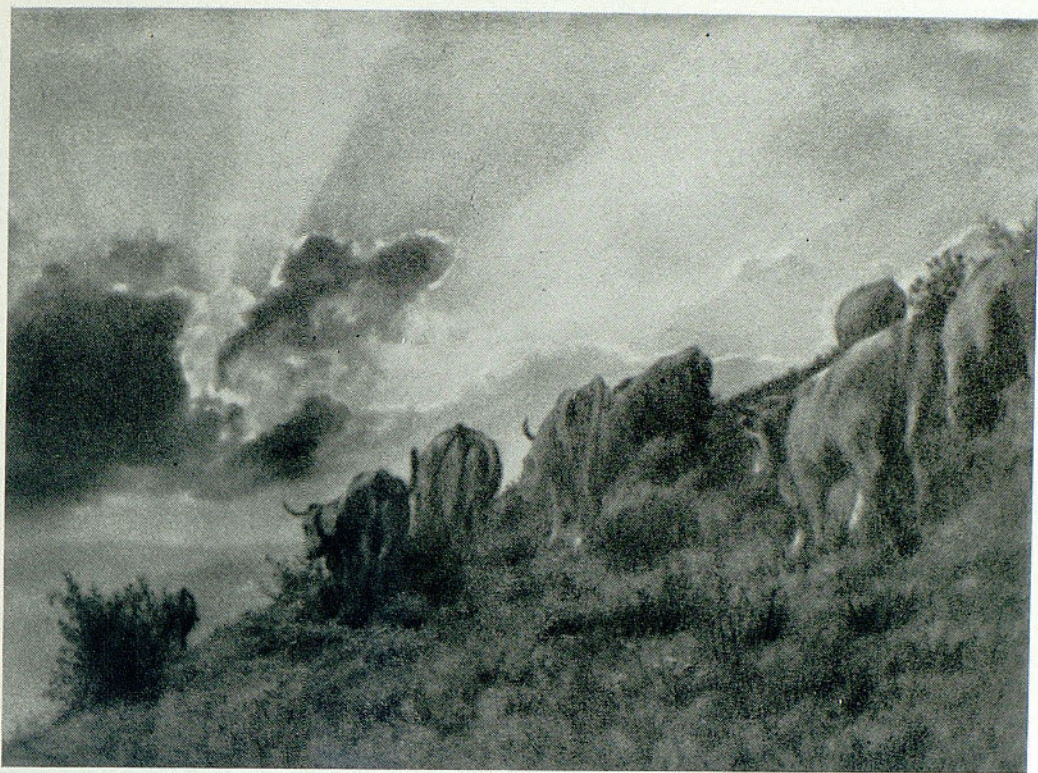
IMPRESIÓN

La impresión puede efectuarse al sol o a la sombra, o a la luz artificial.

El papel no da imagen aparente alguna, y es preciso calcular o medir la exposición.

El medio más práctico es el del empleo de un fotómetro, constituido por tiras de papel transparente escalonadas; en cada escalón se marca un número; doce escalones son suficientes. Se ponen dos rebordes negros y el conjunto se pone en una pequeña prensa. Una tira de papel citrato puesta detrás irá copiando los distintos números que se marcarán en blanco sobre fondos más oscuros a medida que la acción de la luz se acentúa. Cuando se comience a leer el 6, por ejemplo, habrán transcurrido 6° de nuestro fotómetro.

El resto es ya una cuestión de tanteo y costumbre; poniendo el *châssis* prensa y a su lado este rudimentario y arbitrario fotómetro, llegaremos a precisar y marcar en cada negativo el grado de impresión necesario.



BARCELONA

J. Pla Janini

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

Fotómetro en tamaño
natural

Para formarse una idea es admitido que el tiempo de exposición es el mismo que se necesitaría para una intensidad normal en un papel al citrato. Este tiempo es generalmente de tres minutos al sol en clichés de cristal o película muy transparente. Para negativos en papel, este tiempo es de quince a veinte minutos al sol.

A la sombra hay que multiplicar estos tiempos por ocho. Y no es que el actinismo de una y otra iluminación guarden esta proporción; es sencillamente que la temperatura a que llega el papel puesto al sol tiene su influencia acelerando el proceso.

El color de la pintura empleada tiene su influencia. El color azul es el más sensible, los negros y negros calientes y, por último los sepías, sanguinas y verdes. La diferencia de sensibilidad entre los primeros y los últimos son del simple al doble. Los datos de tiempos indicados más arriba se refieren a papeles en color negro con negativos suaves.

Para impresionar con luz artificial se emplean lámparas de mercurio; pero sólo se puede recomendar este medio con negativos en cristal o película.

Son posibles las ampliaciones, pero requieren arcos muy potentes.

Impresionado el papel, debe procederse al revelado o despojo, que no es conveniente rebasar más de veinticuatro horas.

EXPOSICIÓN

La duración de la exposición tiene una influencia muy marcada sobre el resultado obtenido. Una exposición exacta da, naturalmente, los mejores resultados, pudiendo lograrse diferentes efectos a base de ella, según el proceso del desarrollo que se explicará más adelante.

Como una exposición escasa da lugar a pruebas que no pueden salvarse, y una exposición excesiva puede dar lugar a resultados aceptables, la tendencia a una exposición larga es inevitable.

Los negativos en papel dan resultados excelentes, y no es necesario, de ningún modo, el empleo de placas o películas. El mismo grano del papel hace el efecto de una menuda trama que contribuye al logro de una fina granulación muy agradable y que va muy bien con el procedimiento.

Terminada la exposición a la luz puede procederse seguidamente al desarrollo, o bien efectuarlo transcurrido algún tiempo, que no aconsejamos sea superior a veinticuatro horas, pues las copias se hacen más difíciles de revelar y los resultados son menos vigorosos.

(Continuará)

De «Galería».

Los recientes procedimientos de cine en colores para aficionados

por J. Fontenay

EL PROCEDIMIENTO KODACHROME

Si el *Dufaycolor* es una maravilla de realización mecánica, el *Kodachrome* es una maravilla desde el punto de vista químico.

El principio del *Kodachrome* es el llamado «tripack» en el que se utiliza tres emulsiones superpuestas, encargadas de recoger cada uno de los grupos de radiaciones espectrales. Innumerables investigadores han intentado la realización práctica de este procedimiento y su aplicación a la fotografía. Sin entrar en estos detalles históricos, veamos la constitución del film *Kodachrome* (fig. 3).

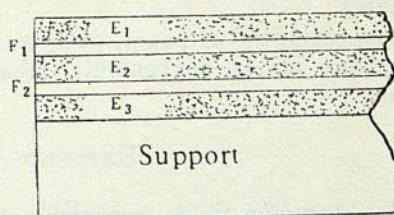


Fig. 3.

Los rayos luminosos, una vez atravesado el objetivo llegan a la primera emulsión E₁ de tipo tradicional, es decir, sensible únicamente a los rayos azules y violetas. Estos forman, pues, su imagen sobre esta capa sensible. Detrás de esta capa y en contacto con ella se encuentra una delgada película de gelatina F₁ coloreada en amarillo y sirviendo de filtro, después una segunda emulsión sensible E₂ ortocromática que registrará únicamente los rayos verdes y amarillos. Es insensible al rojo y las radiaciones azules son detenidas por el filtro amarillo colocado entre las dos primeras emulsiones.

Viene después una capa de gelatina F₂ teñida de rojo y seguidamente la tercera emulsión E₃ pancromática que solamente será impresionada por los rayos rojos que hayan atravesado el segundo filtro. Finalmente se encuentra el soporte, que no presenta ninguna particularidad.

Ningún obstáculo de principio se opone a su fabricación industrial, pero el revelado es ya más delicado. Se trata, en efecto, de tratar la película como una inversible corriente, después de *virar en tres colores diferentes las tres emulsiones superpuestas*.

Es necesario, pues, virar cada capa aisladamente; es decir, que en cada emulsión los negros y los grises de la imagen serán transformados en un compuesto coloreado. El color de éste será, no el de los rayos que hayan impresionado la capa correspondiente, sino el color *complementario*. Luego:

La primera capa impresionada por los rayos azules, será virada en amarillo.

La segunda, impresionada por los verdes, será virada en rojo-violáceo.

La tercera, impresionada por los rojos, será virada en azul-verde.

En efecto, un objeto rojo será traducido, antes del viraje, por negro sobre las dos primeras emulsiones y por blanco en la tercera, solamente sensible al rojo (no olvídense que la imagen es invertida, y por lo tanto positiva). La superposición de los virajes amarillo y rojo-violáceo dará el rojo puro, y la tercera emulsión transparente en esta región no «cogerá» al viraje.

El mismo razonamiento haríamos para un objeto verde, donde la primera y tercera capa adicionarán sus virajes. En cuanto a los colores intermediarios, ellos resultarán de la adición de las medias-tintas en proporciones variables sobre las tres emulsiones desigualmente impresionadas.

¿Cuál es el método empleado para realizar esta verdadera acrobacia química? Sobre ello no estamos documentados de una manera precisa, pero según ciertos artículos, aunque bastante vagos, publicados en la prensa fotográfica inglesa y alemana, el proceso general será el siguiente:

El revelado se efectúa de la manera corriente. Primer revelado, disolución de la plata reducida y obtención de una imagen positiva de bromuro de plata. Las capas de gelatina intermedias sirven de filtros coloreados y son por los baños empleados decoloradas. Hasta este punto no hay nada de extraordinario.

Un baño de colorante apropiado vira el conjunto de las tres emulsiones en azul-verde utilizando el bromuro de plata como mordiente, según una técnica clásica. Y es ahora que caemos en el misterio.

El film es secado. Después las dos emulsiones E_1 y E_2 son decoloradas y coloreadas de nuevo en rojo-violeta sin tocar la emulsión inferior E_3 que sigue virada en azul-verde. Se seca de nuevo el film y queda en este momento con la emulsión inferior virada en azul-verde y las otras dos en rojo-violeta.

La emulsión superior E_1 es entonces decolorada y por un proceso análogo virada en amarillo.

Queda por fin el eliminar en un baño de fijador el bromuro de plata que ha servido de mordiente para obtener una imagen en colores, sin plata y sin grano.

El enigma reside, evidentemente, en el procedimiento que permite, estando las tres emulsiones superpuestas, hacer sufrir a una o dos un tratamiento químico sin tocar las otras.

Sea cual sea, el procedimiento es hoy industrial y todos los que han podido ver una proyección de films *Kodachrome* han podido admirar la vivacidad de los colores y reconocer la superioridad sobre los films obtenidos por otros procedimientos.

De «Photo-Revue».

RECETAS Y NOTAS VARIAS

Eliminación del azufre en las pruebas viradas al polisulfuro

COMO ya es sabido hay diferentes modos de virar las pruebas para obtener tonos sepia más o menos subidos, más amarillos o más púrpura. Entre ellos existen el viraje ordinario al monosulfuro, el viraje directo al hipo-alumbre, al hiposulfito acidificado y a los polisulfuros.

En estos tres últimos procedimientos el agente virante es el azufre, el cual se encuentra en un estado de tan extrema división dentro de la solución que ésta le permite actuar sobre la plata de la imagen.

Un defecto que puede suceder en determinadas circunstancias consiste en que las copias aparezcan cubiertas con manchas

blanquecinas que no se pueden eliminar con ácido acético. Estas manchas están formadas por azufre muy dividido, el cual se ha depositado en el seno de la gelatina. Para eliminarlo basta sumergir la copia en el baño siguiente:

Agua...	1,000 c. c.
Monosulfuro de sodio ...	15 »

en el cual va disolviéndose y desapareciendo poco a poco.

Al no quedar ya nada de la traza blanca se quitará del monosulfuro, se lavará y pondrá a secar.

El refuerzo fotográfico

SE designa con el nombre de refuerzo todo procedimiento que permita, después de terminado un negativo, el aumentar el contraste de la imagen. El refuerzo puede aplicarse impunemente a las placas, pero al ser usado con la película da, en general, malos resultados a causa de un insuficiente lavado de la capa dorsal de gelatina. Si se quiere eliminar esta última se procederá así: Se extiende sobre un vidrio una solución de caucho, que contenga un 5 por 100 de acetato de amilo, y se deja secar durante unos treinta minutos. Luego se coloca la cara útil (con la emulsión) del film sobre aquél, y con un rodillo se hace una presión a fin de que la película quede pegada sobre el caucho. Teniendo protegida en esta forma la cara de la imagen se puede disolver la gelatina dorsal de la película (colocada por el fabricante a fin de impedir el arrollamiento del film) en una solución de ácido sulfúrico al 5 por 100 a 40° C. Después de quince minutos, durante los cuales se ha-

brá disuelto ya la gelatina, se lava y seca el conjunto y se separa el film del vidrio tirando por uno de sus ángulos. Este método es casi imprescindible para el refuerzo de películas.

Dicho lo que antecede, vamos a ver qué tipo de reforzadores existen y sus ventajas y defectos. Como hemos dicho, la principal ventaja del refuerzo consiste en obtener un negativo más contrastado que el original, de tal modo que un refuerzo da el mismo resultado que un revelado prolongado. Para ser seguro y eficaz, un método de refuerzo debe aumentar *proporcionalmente* las distintas densidades del negativo, y por lo tanto, si un negativo reforzado queda muy puro de velo indica que las medias tintas, que son precisamente las que más lo necesitan, tampoco habrán quedado muy aumentadas de densidad, y en esta forma este reforzador no será nada adaptado para los clichés. Además, la imagen reforzada tiene que ser inalterable con el tiempo. Para los pequeños



VALENCIA

H. Novella

clichés se evitará el usar reforzadores al mercurio, puesto que en general el grano aumenta :

Reforzador al mercurio. — Existen dos tipos diferentes de reforzador al mercurio : en dos baños y en baño único.

El refuerzo en dos baños presupone dos operaciones : blanqueo del cliché con una solución de cloruro mercuríco (sublimado corrosivo) y ennegrecimiento sucesivo. Para el blanqueo se usará la siguiente solución :

Agua	1,000 c. c.
Cloruro mercuríco	30 grs.
Acido clorhídrico	5 c. c.

Este baño es casi inalterable. En él la imagen empieza por quedar algo más obscura, violácea luego y por fin queda blanca. Después se lava con mucha agua, preferentemente acidulada con ácido clorhídrico, procurando no tocar el cliché con los dedos.

El ennegrecimiento puede efectuarse : con amoníaco, con sulfito sódico, con reveladores y con oxalato ferroso. Para el amoníaco se utilizará la siguiente solución :

Agua	1,000 c. c.
Amoníaco concentrado	30 »

En ella la imagen se ennegrece rápidamente, pero queda muy poco estable, sin regeneración posible. Este procedimiento hace palidecer las medias tintas claras.

Para ennegrecer con sulfito sódico se usará el baño siguiente :

Agua	1,000 c. c.
Sulfito sódico anhidro	50 grs.
Bisulfito sódico..	3 »

La imagen ennegrece muy rápidamente y es perfectamente estable. Se puede aumentar más el ennegrecimiento blanqueando la imagen con :

Agua	1,000 c. c.
Cloruro mercuríco... ..	30 grs.
Bromuro potásico	30 »

y ennegreciendo luego con la solución de sulfito.

Para ennegrecer con un revelador se echará mano del diamidofenol (amidol) :

Agua	1,000 c. c.
Amidol	10 grs.
Bisulfito sódico 35° B.	30 c. c.
Sulfito sódico anhidro	6 grs.

No pueden usarse los demás reveladores.

En todos estos métodos de ennegrecimiento una dosis de baño servirá solamente para reforzar un sólo cliché, y después del tratamiento será preciso tirar la solución que se habrá puesto en la cubeta.

El revelador con oxalato ferroso, que no necesita que la imagen se exponga a la luz, sólo debe usarse para ciertas aplicaciones científicas de la fotografía.

Se puede reforzar una imagen en un sólo baño haciendo uso de la siguiente solución :

Agua	1,000 c. c.
Sulfito sódico anhidro	100 grs.
Yoduro mercuríco	10 »

Como el yoduro mercuríco es sal que no se suele encontrar en el comercio se puede preparar con facilidad del siguiente modo : Se preparan dos soluciones en esta forma :

A

Agua	300 c. c.
Cloruro mercuríco	7 grs.

B

Agua	100 c. c.
Yoduro potásico	8 grs.

Una vez disueltas las dos sales, se mezclarán la solución A con la B y se obtendrá un precipitado rojo, que se dejará que vaya al fondo del vaso. Se decantará el líquido que sobrenade, se añadirá agua, y después de agitar con el precipitado rojo se dejará posar, echando de nuevo el agua y conservando siempre el cuerpo rojo que es el yoduro de mercurio. Esta operación se repetirá cinco o seis veces, y al final, servirá ya para formar el reforzador, al mezclarlo con el agua y sulfito donde se disolverá.

Este reforzador obra más sobre las medias tintas que sobre las sombras intensas. Debe realizarse a la luz débil.

Reforzador al cromo.—Se usan dos baños :
1.ª) Baño de blanqueo formado por dos soluciones de reserva :

A	
Agua	1,000 c. c.
Bicromato potásico	100 grs.

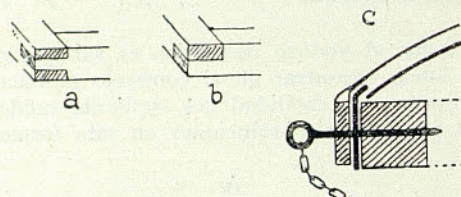
B	
Agua	1,000 c. c.
Acido clorhídrico concentrado ...	100 »

Para el uso se mezclan 100 partes de A + 50 de B + 1,000 de agua. En este

baño el cliché queda completamente blanqueado. La operación se efectúa con luz débil. Se lava ahora el negativo con cuidado, y se desarrolla a la luz intensa con un revelador al metol-hidroquinona, rico en carbonato y pobre en sulfito si se quieren obtener tonos fríos, y al contrario si se desean obtener calientes. La imagen reforzada es perfectamente estable. J. R. G.

Modo de construir una prensa esmaltadora

LA revista «Der Satrap» da indicaciones para construir con facilidad una esmaltadora que puede resolver no pocos problemas al aficionado. Y el material es muy reducido: una lámina de acero cromado, cuatro listones de madera y un pedazo de tela son las piezas más importantes.



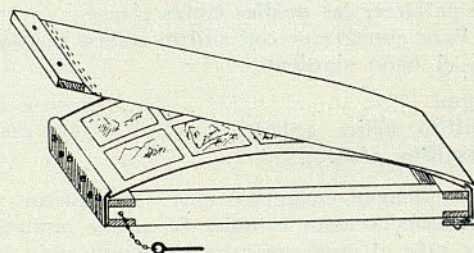
La plancha cromada, que puede ser del tamaño que se quiera, es más conveniente que tenga un tamaño algo grande, 30 x 40 centímetros, por ejemplo, con lo cual se pueden esmaltar dieciséis copias 6 x 9 centímetros o cuatro pruebas 13 x 18 a la vez.

Los listones tienen que tener una sección de 3 x 3 centímetros. Dos de ellos tendrán una longitud de 30 centímetros y los otros dos de 38 centímetros. La unión de los cuatro listones se puede hacer como en b, pero es mejor proceder como se señala en a: así el marco queda más robusto. Las dimensiones del mismo quedan 30 x 38 centímetros y las uniones se refuerzan con clavijas de madera y encolándolas. Sobre los dos lados más cortos se fijan, mediante cuatro o cinco tornillos, dos láminas de aluminio, latón o cinc de manera que sobresalgan unos 7 milímetros. Este saliente se rebate con un martillo, curvándolo hacia dentro del marco. Se pasan ahora los dos

lados más cortos de la plancha cromada (curvando esta última) por debajo estos dos agarraderos: entonces la lámina queda incurvada y rígida.

Vamos a describir la tela: Se recorta un pedazo de 60 x 45 centímetros y se hace coser.

La extremidad fija de la pieza de tela se mantiene en su sitio por medio de una lámina de latón o aluminio de 3 centímetros de ancho, y se fija con cinco tornillos en la parte inferior del cuadro. Al otro extremo se fija la tela en un trozo de madera, en la cual se hacen dos agujeros para dejar paso a dos pernos. Luego, teniendo la tela muy tirante y bien adaptada a la plancha esmaltadora, se señalan los dos agujeros en la lámina de latón o aluminio de la parte izquierda, en las cuales se efectúa la perforación.



Esta sencilla y económica prensa esmaltadora puede funcionar en frío, pero entonces la operación sería muy lenta.

Se puede trabajar en caliente poniendo la esmaltadora sobre un horno de gas, estufa o cocina, procurando que la temperatura no se eleve demasiado.

CINEMATOGRAFÍA

En torno al II Concurso Nacional de Cinema Amateur

Se le ha dado alguna importancia al cinema «amateur» en nuestro país? ¿Nos hemos preocupado de estos aficionados modestos, cineastas de raza, que sienten el arte? No. Ha sido necesario, para que sus nombres saltaran a las páginas de la Prensa diaria, que su obra triunfase en el extranjero. Ha sido necesario que en la Bienal de Venecia de hace dos años, el nombre de un realizador «amateur» español pasase a primer plano, obteniendo la máxima recompensa concedida a un film para que los españoles nos enterásemos que en nuestro país existía una producción cinematográfica «amateur», y que entre sus componentes se encontraban los mejores realizadores del mundo.

Sin embargo, el movimiento del cinema «amateur» ya hace tiempo que existe en Cataluña, y ahora comienza a extenderse por el resto de España. También hace ya tiempo que se logró la unificación orgánica de todas las fuerzas juveniles que lo integran. Y esto se ha conseguido con la creación de la Federación Catalana de Cinema Amateur, a cuyo organismo pertenecen la casi totalidad de las asociaciones de cinema «amateur» de toda Cataluña, y su actividad es tan vasta, que se cuentan más de dos mil motocicletas bien repartidas, tanto en las secciones provinciales como en Barcelona, donde la mayoría de los centros deportivos y culturales han establecido sus secciones de cinema «amateur». Tal ocurre con la Asociación de Cinema Amateur del Fomento de las Artes Decorativas, Cinemático Club Amateur, Asociación de Alumnos de la Escuela de Bellas Artes, Ateneo Enciclopédico Popular, Sección de cinema de Akademia Laborista Esperanto y Centro Excursionista de Cataluña, que hasta ahora parece que no tiene intenciones de ingresar en la Federación.

El movimiento catalán de cinema «amateur» es hoy sólido, de grandes proporciones y de una resonancia internacional. Está a punto de iniciar verdaderamente un intercambio de films con todos los países del mundo, y sus relaciones con el movimiento internacional son ya tan auténticas que no habrá ningún país que ignore la existencia de Cataluña como foco principal del cinema «amateur» español. El primer concurso de cinema «amateur» lo convocó Holanda, el segundo Bélgica, el tercero Francia y el cuarto le pertenecía al Japón, pero debido a las dificultades geográficas que ofrecía para la mayoría de los delegados, cedió el puesto a España. Es muy expresivo que el Japón haya tenido esta deferencia con España, precisamente, y no con otro país. Estados Unidos, Italia, Alemania e Inglaterra, están entre otros países, pendientes de convocar concurso.

Es, por lo tanto, un triunfo para todas las instituciones catalanas de cinema «amateur» el que se haya celebrado en Barcelona el IV Concurso Internacional con delegados de casi todas las naciones.

No menos importancia tuvo el Primer Congreso Internacional de Cineastas-Amateurs, celebrado también en Cataluña. En él se acordó crear una oficina internacional que ha de residir en París, ya que todavía no se ha podido decidir definitivamente la creación de la Federación Internacional de Amateurs por discrepancias entre los americanos y europeos de si debe residir en uno o en otro continente. Por último, la celebración del Primer Concurso Nacional de Cinema Amateur celebrado el año pasado en la Sala Studium, de Barcelona, con una gran concurrencia de público, adquirió un relieve tan grande, gracias a los esfuerzos de la Fede-

ración Catalana, que si lo unimos a los triunfos obtenidos por el Centro Excursionista de Cataluña, nuestra buena opinión y gran importancia en el extranjero la podemos considerar imperecedera y con uno de los puestos más relevantes en los próximos certámenes internacionales.

Dentro de pocos días se celebrará el Segundo Concurso Nacional organizado por la Federación Catalana, que este año adquiere un interés extraordinario por el lote de films que envían los «amateurs» madrileños y que, según las referencias, entre ellos hay obras magníficamente conseguidas.

La avería

HE aquí el período de vacaciones. Entre los numerosos aficionados en «gestación» algunos se deciden a actuar la vigilia misma de la fecha del viaje. Compran el aparato y para lo demás confían en su buena suerte.

¡Es fácil dicen! No hay más que apretar el botón. ¡Si hemos hecho fotografías...! ¿por qué no cinema?

Comienzan su viaje... llegan a cualquier sitio perdido, y el momento para empezar a filmar ha llegado.

Después de algún tiempo se ha paseado el aparato sin otro objeto que mostrarlo a los amigos, a las nuevas amistades... y todos esperan ansiosamente las primeras tomas de vistas.

El momento esperado llega al fin..., todo está a punto. Una mano febril comienza, después de algunos segundos, a alterarse sobre el famoso botón. ¡Ningún «ronrón» se oye sin embargo! y una persona, después dos... después tres y todo el grupo se acerca al operador consternado, como diciendo que aquello no marcha...; y el pobre operador es abandonado a su triste suerte y a la de su aparato. ¿Qué hacer? ¿Es la avería? ¡Y ciertamente para muchos, es el abandono de las tomas de vistas soñadas!

¡Veamos, pues, en qué pueden consistir estas averías fastidiosas! Desde luego precisemos que todo aparato puede tener averías mecánicas.

El aparato conservado largo tiempo y sin utilizar, con el resorte tenso puede inutilizarse espontáneamente.

La avería es entonces bastante irremediable, ya que pocos fabricantes han previsto este caso, acondicionando un arrastre a manivela. Así que únicamente podemos aconsejar a los aficionados que hacen un largo viaje con el objeto particular de filmar, de llevar dos cámaras, pudiendo la una accionarse a mano. La avería mecánica

raramente puede ser reparada por el mismo aficionado, siendo lo mejor, a nuestro entender, enviar el aparato a la casa constructora lo más rápidamente posible.

Otra causa muy frecuente de avería es el encallamiento, o sea el amontonamiento del film en un rincón del aparato, inmovilizando en seguida el aparato.

¿Cuáles son las causas del encallamiento?

El encallamiento puede provenir:

1.º De una mala carga del aparato o del cargador si se trata de un aparato a cargador.

En los cargadores utilizados en aparatos Pathé-Baby o similares es muy conveniente fijar cuidadosamente la extremidad del film virgen, en el núcleo enrollador. Esta extremidad del film no debe pasar el resorte de fijación en longitud ni en anchura, lo que indicaría que el film está atravesado. Como que las instrucciones sobre esto acompañan a los films vírgenes, no insistiremos sobre ello.

2.º Los dientes deben estar agarrando las perforaciones y es recomendable asegurarse de su funcionamiento antes de cerrar el aparato.

3.º El film debe estar introducido en el fondo de su alojamiento o guía. En ciertos aparatos esta operación es bastante difícil y debe prestarse la debida atención de que el film esté bien colocado. Haciéndolo correr algunos momentos, un tic-tac característico indicará el defecto de la operación que, sin embargo, en muchos casos puede pasar desapercibido. Es entonces que cuando se proyecta el film la imagen resulta poco clara, demostrando que la emulsión no estaba aplicada al plano del corredor, resultando al mismo tiempo descentrada aquélla.



VALLADOLID

F. Santos Peña

4.º Los bucles indispensables en el funcionamiento de un aparato deben estar correctamente hechos. Deben ser suficientes para permitir el libre flotamiento de la banda, si bien no han de ser de longitud exagerada a fin de que la emulsión no se ponga en contacto con el mecanismo.

Es difícil de dar condiciones precisas, por las variedades de cada marca de cámaras. De todos modos es preferible de pecar por exceso que por defecto, aconsejando hacer el bucle inferior ligeramente más grande que el superior.

5.º El bucle se acumula:

a) Esto puede producirse cuando, por inadvertencia, *el ganchito de la contrabobina* no está bloqueado contra la bobina.

b) Cuando ciertas *contrabobinas* no cubren suficientemente *la bobina* y dejan escapar la perforación de los dientes de éste.

c) Si el bucle se acumula en la parte inferior puede suceder que los dientes no penetren lo bastante en las perforaciones y los deje escapar.

d) Este defecto puede provenir también si el film está mal perforado.

Se nota este accidente, cuando se oye un tac-tac característico y un freno anormal e irregular en el mecanismo, que a veces llega a pararlo.

Remedios: En los casos (a, b, c,) mandar el aparato a la casa constructora, señalándole el defecto, y en el caso (d) hacer examinar el film utilizado.

6.º Una causa de encallamiento, tal vez la más frecuente, es el no enrollamiento del film sobre la bobina receptora, pudiendo provenir:

a) Ruptura o distensión de la correa enrolladora.

La bobina mal calibrada exteriormente o mal centrada sobre su eje y por lo tanto rodando mal es causa que ella frote al carter, inmovilizándose.

c) La bobina mal calibrada interiormente no deja penetrar el film.

Remedio: Verificar cuidadosamente la bobina enrolladora antes de su empleo, haciéndola rodar vacía antes de la carga del aparato. Asegurarse que el film cabe perfectamente en ella y que tenga el juego con-

veniente a fin de que pueda pasar sin ningún obstáculo.

d) En fin, que la extremidad del film no quede bien sujeta en la bobina enrolladora, y por lo tanto se escape, repartiéndose por todos los rincones del aparato, sin ningún orden, hasta producir el encallamiento de este último.

Remedio: Introducir lo mejor posible la extremidad del film en el núcleo de la bobina, y hacer dar a la banda dos o tres vueltas alrededor del núcleo haciendo funcionar algunos segundos el mecanismo, hasta asegurar un enrollamiento perfecto.

Es muy desagradable verse el aparato inmovilizado durante la toma de vistas a causa de una de estas averías, no teniendo otro remedio que recurrir al laboratorio más próximo, pues abrir el aparato es muy expuesto, corriendo el riesgo de velar todo el film.

Los cargadores protegen la parte del film no desenrollada o ya enrollada y las partes estropeadas se limitan entonces desde la abertura del aparato a la parte del film «forrada». El operador posee en todo caso el recurso de continuar la serie comenzada con otro cargador.

Otra causa de avería puede ser ocasionada por ciertos accesorios, índice, frotadores, piezas metálicas con resortes generalmente dispuestas en el interior de las cámaras y destinadas a evitar sea el desenrollamiento intempestivo de la bobina o bien para el buen funcionamiento de un contador.

Los resortes de estos dispositivos, frecuentemente mal calculados, ejercen una presión anormal sobre el film, rayándolo y por otra parte oponiéndose al libre reenrollamiento del film hacia atrás, y algunos mal dispuestos pueden inmovilizar la bobina enrolladora, encontrándonos en el caso estudiado antes.

Pueden ocurrir asimismo otras averías, como son: ruptura del film, pasando desapercibida hasta abrir el aparato; ruptura del enganche, avería ésta bastante frecuente, y es entonces cuando el indicador de metros tal como está dispuesto en ciertos aparatos (la Kodak particularmente) puede rendir grandes servicios.

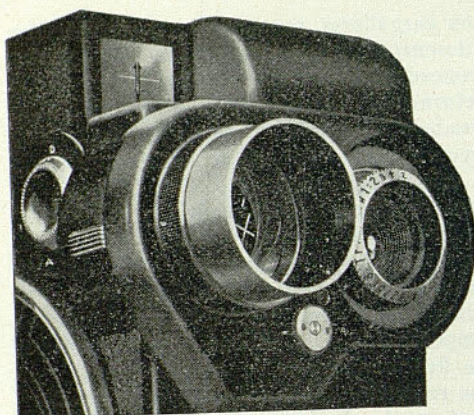
G. GRONOSTAYSKI

(De «Cine Amateur»).

NOTAS COMERCIALES E INDUSTRIALES

La nueva Cine-Cámara «Eumig» con el diafragma automático

EL único factor que ofrecía cierta dificultad hasta ahora era la apreciación de la intensidad de la luz y, por consiguiente, la graduación correspondiente del diafragma del objetivo, de modo que el secreto para obtener películas perfectas siempre depende de la manera de acertar el diafragma que requiere cada caso. Con sol o sombra, en ve-



rano o invierno, lo principal para obtener imágenes brillantes y vigorosas es siempre la exposición o, como queda ya dicho, la graduación del diafragma. Ciertamente es que al revelar las películas se puede corregir en algo esa eventual sobre- o corta-exposición, pero, como quedan después estas películas... Mas, siempre vienen momentos en que el mejor fotógrafo profesional no sabe resolver el problema, mientras que el fotómetro constituye una ayuda dudosa, ya que la intensidad de los rayos actínicos varía muy a menudo durante el día, sin que el ojo humano más experto sepa apreciar la exacta intensidad de la luz.

Después de un largo tiempo de estudios profundos y concienzudas pruebas se ha conseguido combinar la motocrámara «Eumig», con una célula fotoeléctrica, la que evita con seguridad absoluta todos los errores de exposición, o mejor dicho, toda equivocación de diafragma. Con esto se cumple un deseo existente ya hace muchos años entre la afición mundial.

La nueva motocrámara «Eumig», esta maravilla de la técnica moderna, es la primera cámara cinematográfica del mundo con célula fotoeléctrica acoplada fijamente al diafragma del objetivo.

Una mirada por el visor no solamente presenta el objeto a filmar, sino que también indica si el diafragma está puesto conforme a la luz, lo que es el caso cuando la aguja del instrumento de precisión, también visible en el visor, se encuentra en el centro de la cruz del citado visor. Pues, al mismo tiempo que se busca por el visor el objeto a filmar, se pone la aguja de la célula fotoeléctrica al centro de la indicada cruz y, al hacerlo, el diafragma se abre o cierra automáticamente en la medida que lo requieren las condiciones lumínicas. La graduación exacta del diafragma, mediante esta sencilla operación no requiere prácticamente tiempo alguno.

El más leve cambio de luz se registra por oscilaciones de la aguja hacia la derecha o la izquierda y, encontrándose la aguja siempre en el campo visual, se puede, sin dejar de filmar, ajustar instantáneamente el diafragma, rectificando las oscilaciones de la aguja para que ésta se ponga nuevamente en el centro del visor.

La célula fotoeléctrica funciona automáticamente y ha sido controlada y probada cuidadosamente en cuanto a su funcionamiento óptico y mecánico. Aparte la célula

al selenio especial que prácticamente no tiene desgaste alguno, no hay ninguna otra fuente eléctrica. La curva de sensibilidad de esta célula especial está acondicionada a la de las películas. De ahí la absoluta seguridad de funcionamiento de la nueva motocámara «Eumig», tanto con luz del día como con luz artificial y en cualquier altura sobre el nivel del mar; en fin, en todas las condiciones de luz que buenamente permiten una impresión de películas. La célula fotoeléctrica trabaja con mucha más exactitud que el ojo humano.

Si la aguja en el visor no oscila del todo o bastante para alcanzar el centro de la cruz, entonces las condiciones lumínicas son insuficientes para obtener imágenes perfectas.

El ángulo del visor de la nueva motocámara «Eumig» es el mismo que el de la célula. Esta particularidad es de gran im-

portancia para obtener el diafragma adecuado. Es natural que la célula de la nueva motocámara «Eumig» se puede graduar según las diferentes sensibilidades de las películas más conocidas. Otra gran ventaja es el empleo directo de los filtros, sin ser preciso efectuar un previo cálculo.

Para este fin se suministran filtros dobles especiales. Uno de ellos (el amarillo) se coloca sobre el objetivo de la cámara y el otro sobre la célula. Mediante esta combinación, la luz amortiguada por el filtro amarillo queda compensada por el filtro colocado sobre la célula, pudiéndose filmar como si no hubiera filtro alguno.

La motocámara «Eumig» con diafragma automático se sirve con objetivos Meyer Trioplan 2.8 Foco fijo 20 milímetros y Meyer Cine Plasmal 1.5 Foco variable 20 milímetros.

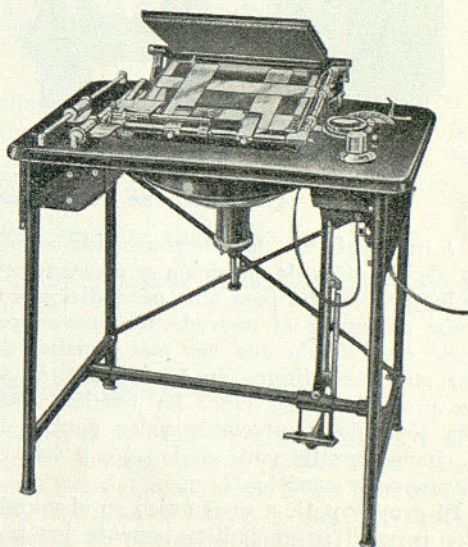
Lo copiadora Vidente Dürkoop

DA las mejores copias que la negativa permite sacar, copias de una uniformidad absoluta, aunque se trate de encargos hechos en diferentes tiempos, y además porque con ella se facilita la entrega más rápida, se ahorra tiempo, se evita el despilfarro del material.

Es de acero. Su construcción, en forma de mesa, corresponde en sus líneas al gusto moderno. Se ha dejado aparte lo meramente decorativo, todo aquello que no sirve al único fin de hacer copias fotográficas rápida y esmeradamente. Para cada una de las partes de la máquina se ha escogido el material más apropiado. Aunque con la máquina se trabaja continuamente durante muchos años, apenas tiene desgaste alguno. El recuadro utilizable para el copiado es de 18 x 24 centímetros. La inclinación del tablero es de 15°, o sea lo justo para poder trabajar cómodamente en la mesa como también para que no pueda desprenderse el papel. El copiadore trabaja sentado, en una posición muy cómoda, y tiene las dos manos libres para trabajar, pues es mediante una palanca pedal que se enciende la lámpara de exposición y a la vez se cierra la tapa de la copiadore.

Se ha prescindido de las células fotoeléctricas, al selenio u otras para medir la negativa. El sistema de medición aplicado en

la Copiadore Vidente Dürkoop es el sistema de comparación el cual ha dado resultados absolutamente irreprochables, cumple con todas las exigencias de la práctica y hasta corresponde a las tareas especiales que presenta el copiado al contacto de las negativas de formato pequeño. El dispositivo de medición se puede guiar adonde se quiera,



así que el copiador tiene a la vista la negativa entera. Por muy denso o excesivamente transparente que sea, con tal que sea de algún modo copiable, se puede copiar también en la copiadora Dürkopp sin preparativo alguno.

La exposición. — La máquina va equipada con una fuente de luz variable. Mientras que el tiempo de exposición queda constante para todas las gradaciones de una clase de papel entre las diferentes que hay de marca conocida en el mercado, la iluminación, en cuanto a intensidad y actinismo, es adaptada en cada caso mediante el dispositivo de medición a las características de la negativa.

La máquina copiadora está provista de un regulador de tensión eléctrica, el cual compensa las diferencias de tensión que puede haber en la corriente eléctrica. Ade-

más posee un dispositivo de viñetas muy sólido y práctico; luego una guía especial para el copiado de cintas enteras, un dispositivo que cubre la negativa parcialmente con el fin de retener partes igualmente expuestas de la negativa, y un dispositivo que define la gradación.

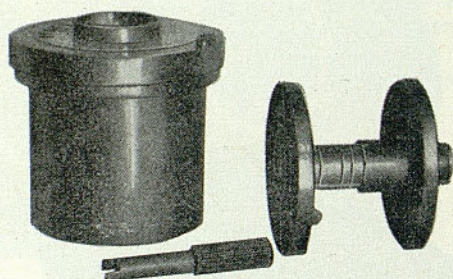
Para las clases de papel que han de utilizarse en la máquina copiadora «Dürkopp» y mediante una negativa de comparación, el tiempo de exposición necesario ha de regularse una vez para siempre, siendo notable que las diferentes gradaciones de una misma clase de papel exigen normalmente el mismo tiempo de exposición.

Las dimensiones son: 88 centímetros de alto, 78'5 centímetros de ancho y 56 centímetros de hondo.

El ancho de la máquina con tablero de prolongación de la mesa es de 108'5 centímetros.

Perplex. Cuba universal de revelado

ESTA cuba es de bakelita, irrompible, inatacable por los baños y fácil de limpiar. El soporte está regulado para 6 x 9;



pero se puede ajustar con facilidad el plato superior para las anchuras anteriormente indicadas: Basta desplazarlo hasta oír el clic del resorte hasta una de las ranuras correspondientes.

Para el uso se introduce el film (en el laboratorio o bien en un fuelle cargador) en las dos entradas de la espiral. Se va empujando el film y éste se coloca automáticamente en su sitio. Se coloca ahora el rodillo en la cuba, se tapa ésta y se puede ya revelar en plena luz. El bastón cilíndrico sirve para hacer girar el rodillo dentro de la cuba con el fin de agitar el baño.

El aparato de proyección, Tri-film Paillard-Bolex G. 3

LA casa Paillard, la tan reconocida marca de aparatos de precisión y constructora de los proyectores para cine para aficionado, acaba de lanzar al mercado un nuevo producto que, dando una vez más pruebas de que su marca figura en la vanguardia de los proyectores de cine, ha resultado ser una joya de inapreciable valor dentro de la cinematografía para aficionado, y ésta es el proyector modelo G. 3.

El proyector G. 3 es el único en el mundo que permite pasar indistintamente los tres

pasos de película existentes para la cinematografía para aficionado, pues representa tres proyectores reunidos en uno solo, ya que permite la proyección perfecta de todos los films de 8, 9 1/2 y 16 milímetros.

La adaptación del aparato a uno de los tamaños de la película es de una maravillosa simplicidad; un niño puede hacerlo en pocos segundos: dar vuelta a un botón, algunas piezas cromadas a cambiar, y sin necesidad de ninguna herramienta.

Se pasa de un tamaño de película a otro

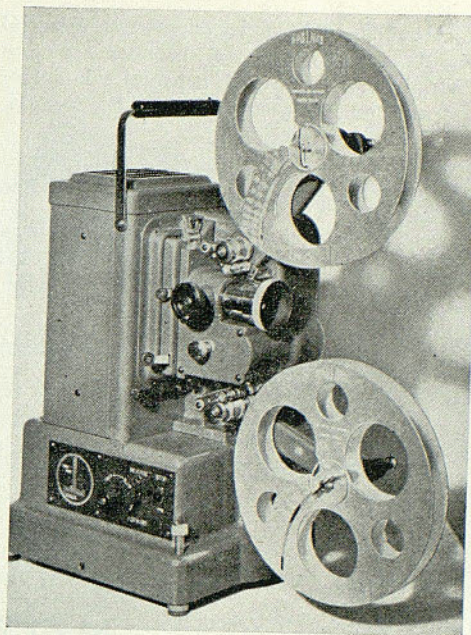
tan fácilmente como en un aparato de radio moderno se pasa de una onda a otra.

El tri-film *Paillard-Bolex G. 3* es así el proyector más universal y más completo que hemos podido admirar. Su poseedor no se limita a un solo tamaño de película, al contrario puede beneficiarse de todas las ventajas propias de cada tamaño. Todas las filmotecas le son accesibles y todas las películas impresionadas por el mismo o bien por sus amistades pueden ser proyectadas en su aparato.

Paillard-Bolex, realiza así la sola solución elegante del conflicto de los diferentes tamaños de película, los tres proyectores en uno solo, eso es el modelo *G. 3*.

Queda bien entendido que el proyector *G. 3* posee todas las cualidades requeridas en un proyector moderno de alta calidad:

Extraordinaria luminosidad, con suficiente ventilación; marcha atrás y silenciosa; la proyección a marcha atrás es suave, visible e instantánea; reembobinado rápido a motor; paro ilimitado sobre imagen, pues va provisto de un filtro anticalórico; en fin, que como ya indicamos anteriormente



lleva todas las ventajas que un aparato de esta precisión y calidad debe llevar.

CONCURSOS Y EXPOSICIONES

IV Exposición Internacional de Zagreb

TENDRÁ lugar en octubre de 1936. Última fecha de envío: 20 de agosto de 1936.

Dirigirse a Foto Klub Zagreb, Zagreb, Mary Kova, II.

I Exposición Fotográfica Internacional de Karlsbad

TENDRÁ lugar del 18 de julio al 9 de agosto de 1936. La última fecha de envío es el 18 de junio del corriente año. Dirigir las

pruebas a Rudolf Zbitek, Karlsbad, Kerag Palace.

I Concurso social B de la "Agrupació Fotogràfica de Catalunya"

SE verificó el acto de apertura del I Concurso social B de la «Agrupació Fotogràfica de Catalunya», y se hizo público el fallo del jurado calificador, que es el siguiente:

Copa de la entidad, a don Emilio Vidal-Ribas; medalla dorada, a don Jaime Moncunill; medallas de plata, a don José M. Bellet, don Daniel Planas y don José Puig; medallas de bronce, a don Juan Sarrias y a

don Manuel de Francisco; premio especial a la mejor fotografía al bromuro, a don E. Vidal-Ribas, y premio especial a la mejor fotografía en pigmento, a don P. Ayxelá.

El concurso está abierto al público, pudiéndose visitar libremente todos los días laborables, de siete a nueve de la noche y festivos, de once a una de la mañana.

The Anthracite Photographic Salón 1936

BAJO los auspicios de Scranton Camera Club se celebrará este Salón desde el 6 al 10 de junio. Dirigirse a E. W. Taylor.

Scranton Camera Club. Everhardt Museum, Scranton. La última fecha de envío es la del 25 de mayo.

VII Salón Internacional de Fotografía de Chicago

SE celebrará desde el 23 de julio al 4 de octubre. Los derechos de inscripción ascienden a un dólar. Dirigir las pruebas a

Alex J. Krupy, Chairman. Salón Committee, Chicago Camera Club. 137 N. Wabash Avenue, Chicago. Illinois.

NOTICIAS

Zeiss Ikon en la Feria de Leipzig

POR primera vez después de muchos años, la Zeiss Ikon vuelve a aparecer en la Feria de Leipzig, y, según oímos, expone novedades que harán época en los diversos ramos especiales de fabricación: fotografía, foto Contax, película, cine profesional, cine de aficionados, proyección.

Como de costumbre, después de celebrada la Feria, informaremos detalladamente sobre estas novedades. Nuestros lectores podrán esperar con interés una Contax perfeccionada, con mayor velocidad de obturador (1/1250 de segundo), exposímetro incorporado y disparador automático.

Garmisch-Partenkirchen: Un acontecimiento

TRENES y más trenes especiales van llegando y aumentan de hora en hora la multitud de espectadores de Garmisch-Partenkirchen. ¿A ver? Aquí ocurre algo; precisamente es un momento decisivo... Hay que correr, sin cesar, de un lugar a otro para poder ver lo más interesante. Tan espléndidamente y sin entorpecimientos están organizados estos juegos olímpicos, y con tanta precisión están enlazados unos con otros que es necesario apresurarse, desalentado, de un campo a otro, para no perder nada. Apenas queda tiempo para comer. Hockey sobre hielo, carreras de esquís, carreras de Bob, patinaje artístico, todo se desarrolla

en sucesión tan continuada que cuesta trabajo seguir todos los acontecimientos.

Sólo pocos días faltan y habrá terminado esta competencia. Desde el jueves, Garmisch-Partenkirchen (por contracción Ga-Pa) mantiene en tensión a todo el mundo. Todos los países del orbe están interesados en los juegos olímpicos que se están celebrando en los paisajes idílicos de las montañas alemanas.

¿Quién vencerá?... ¿Quién obtendrá la distinción máxima de la medalla de oro?...

Con objeto de dar una impresión de la enérgica y encarnizada lucha también a quienes sólo de lejos pueden seguir el des-

envolvimiento de la IV Olimpiada, se ha hecho todo lo que estaba al alcance, utilizando la radio, película, fotografía... Transmisión de las escenas más interesantes de la lucha. El eco deportivo es transmitido varias veces por día, ofreciendo así a todo el mundo la posibilidad de poder «vivir» la IV Olimpiada Ga-Pa.

Las casas de película han creado instalaciones especiales. Sobre trineos se han montado instalaciones de impresión sonora, con el objeto de tener la movilidad máxima y poder acompañar a los corredores. Precisamente los momentos de lucha en las finales, que exigen a los competidores los máximos esfuerzos, los podemos contemplar sobre el lienzo. Apenas un día después del acontecimiento, ya se puede admirar en la revista hablada de los cines de Londres la dramática lucha final de la carrera por equipos 4 + 10 kilómetros. También las vistas de la lucha por el título de más distinción en el hockey sobre hielo, nos demuestran los esfuerzos supremos de la juventud en pro de obtener para su país el honor de la medalla de oro.

Se ven fotografías y más fotografías. De todos los países han llegado para transmitir a sus lectores los sucesos de actualidad, y, si puede ser, ya antes de que hubiesen ocurrido. Apenas impresionada una placa, ya el ayudante del fotógrafo sale escapado para revelarla. Por vía telegráfica se transmiten al instante a la prensa mundial, y pocas horas después aparecen en periódicos y revistas.



Una idea especialmente original la tuvo un fotógrafo vienés que «dispara» con una «cámara-fusil». Lleva montada sobre una culata de fusil una Contax de la Zeiss Ikon, Dresden, con objetivo Tele-Sonnar de luminosidad máxima, cosa que le permite estar siempre dispuesto a impresionar y retransmitir a su país las actualidades de Ga-Pa.

BOLETIN DE SOCIEDADES

Nueva Junta Directiva del Foto-Club Valencia

PARA el año actual han sido elegidos los señores siguientes para los cargos citados a continuación:

Presidente, D. Vicente Martínez Sanz; Vicepresidente, D. Francisco de A. Delgado Vidal; Secretario, D. Francisco Camps Dasí; Vicesecretario, D. Leandro Gascó Fe-

nollosa; Tesorero, D. Plácido Arlandis Durá; Archivero 1.º, D. José León Sauvé; Archivero 2.º, D. Francisco Puig Espert; Vocal 1.º, D. Vicente Peydró Marzal; Vocal 2.º, D. Maximino Villena García; Vocal 3.º, D. Aradio Fernández Checa; Vocal 4.º, D. Francisco Mata Pallarés.

Grupo Fotográfico de la Asociación Cultural de Reus

CON el propósito de fomentar la afición al bello arte de la fotografía, el Grupo Fotográfico de la Asociación Cultural de Reus organiza unos cursillos de prácticas de laboratorio, bajo las siguientes bases:

1.^a Serán gratuitos, y podrán inscribirse en ellos los socios y los no socios de la entidad. La duración de estos primeros cursillos, especiales para principiantes, será de tres a cinco sesiones.

2.^a La inscripción se efectuará llenando los formularios que serán facilitados en el local social. Se abonará una peseta que será reintegrada a los que hayan asistido a todas las sesiones.

3.^a Se formarán grupos de siete aficionados, y se darán tantos cursillos como grupos existan.

El horario será de diez a doce de la noche o de siete a nueve.

BIBLIOGRAFIA

Entretien, mise au point, dépannage des appareils radio-électriques (receptores, cinematografía sonora). T.I. P. HÉMAR-DINQUER. 210 páginas. 142 figuras. L. Eyrolles, editor 3, rue Thénard. París, 1936.

ENTRE los innumerables aficionados a la radiotelefonía se pueden distinguir categorías muy diversas: desde el aficionado que se contenta con oír los conciertos, al que entiende bastante de radio, y hasta el técnico va toda una escala. Además, los aparatos de cinematografía sonora son usados por técnicos conociendo más o menos su oficio.

Pero todos estos aparatos pueden tener averías que a veces es preciso reparar con rapidez. Y como las pannes más frecuentes son debidas a causas de ínfima importancia, en realidad el mismo encargado de hacer funcionar el aparato es el que debe conocerlo tan a fondo que fácilmente pueda repararlo.

Y esto es, precisamente, a lo que va destinada la presente obra: ella no se dirige a los constructores sino solamente a los que usan aparatos de radio. No describe el autor los métodos de construcción, sino solamente los medios de verificación de los distintos órganos, y la manera de buscar las causas de la panne, al mismo tiempo que los procedimientos que permiten remediarla. Y to-

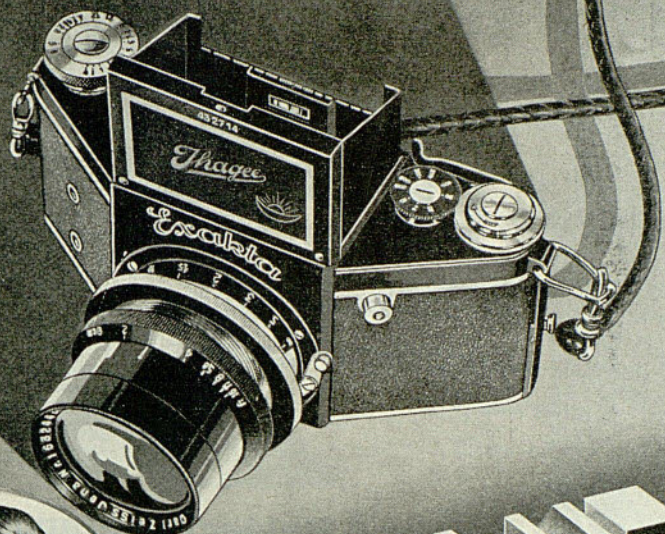
do ello de un modo sencillo, en tal forma que cualquier aficionado, sea o no técnico, en radio-electricidad, puede comprenderla fácilmente.

Por lo mismo que está destinada a tratar de un asunto tan vasto, proporcionará inapreciables servicios a muchos radio técnicos y aficionados.

La Technique Cinematographique. Número extraordinario dedicado al Jubileo Lumière 1895-1935.

COMO ya estarán enterados nuestros lectores, por haberlo publicado EL PROGRESO FOTOGRÁFICO el 6 de noviembre del pasado año, se celebró en la Sorbona el justo homenaje al inventor del cinematógrafo Luis Lumière. Basándose en tan simpática fiesta, «La Technique Photographique» ha publicado un número extraordinario, correspondiente al mes de febrero de 1936, en el cual se describe el acto anteriormente citado y se echa una ojeada retrospectiva en la historia del cine, describiendo las primeras patentes de Lumière, sus primeros aparatos, su vida, los pionners de la cinematografía, la evolución de los aparatos toma-vistas, los primeros proyectores, su óptica, el tiraje y revelado, etc.

Es, en conjunto, un número muy interesante, tanto por el homenaje que representa a L. Lumière, como por su contenido.



EXAKTA

Cámara REFLEX 4/6,5

para películas, placas y filmpacks

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. -COMPLETAMENTE EXENTA DE PARALAJE. Óptica de luminosidad hasta 1:1,9. - 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.



Thagee
KAMERAWERK
STEENBERGEN & CO

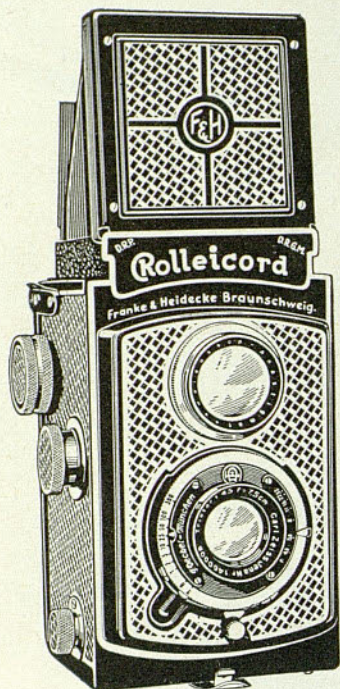
DRESDEN-STRIESEN 155

FOLLETOS EXPLICATIVOS

Representante para España:

C. BAUM

Rbla. Cataluña, 66-Barcelona



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. Pelí-
cula 6x9 B II para 12 vistas
de 6x6. Pida usted el ca-
tálogo B.

Franke & Heidecke - Braunschweig

Exclusiva :

GASPAR MAMPEL - C. de Ciento, 221 - BARCELONA

Para reportaje

no hay como la nueva placa

VERAX-SPORT

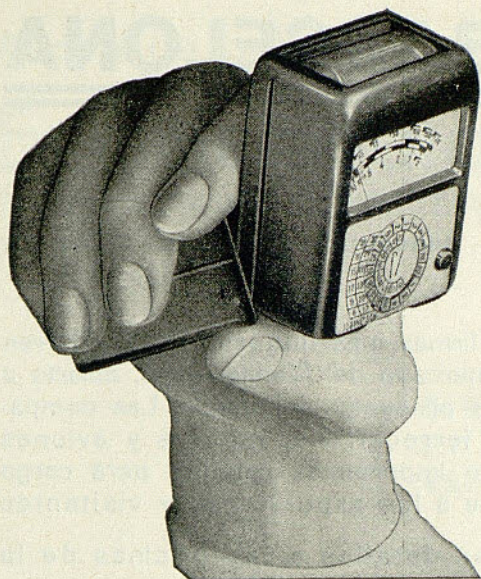
ahora de 28° Scheiner

Solicite muestras al representante :

EDUARDO GRÜNER

Calle Balmes, núm. 4, bajos ~ BARCELONA

VERAX G.M.B.H. DRESDEN 21



La sensación
de la temporada

EL FOTÓMETRO ELÉCTRICO

SIXTUS

Cuatro veces más sensible que el
Ombrux y mitad de su tamaño.
Sin tablas. Lectura directa

Precio: Pesetas 129'—

P. GOSSEN & Co. - Erlangen, ALEMANIA

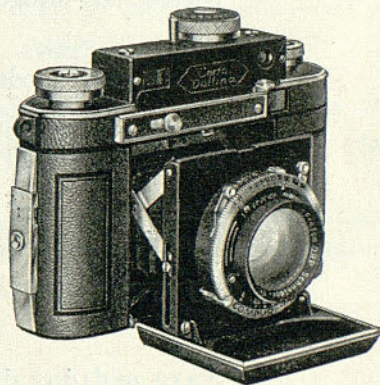


El éxito de la última Feria de Leipzig :

La

Dollina II

con telémetro acoplado. Precio reducido. Óptica de primeras marcas. 3,5-2,9-2 en Compur Rapid 1/500 segundo



CERTO G. m. b. H. DRESDEN

Exclusiva: ADOLFO WEBER, París, 158, Barcelona

IX FERIA DE BARCELONA

del 30 de mayo al 14 de junio

OFICIAL-INTERNACIONAL

Declarada de utilidad Pública
por el Gobierno de la República

Industria - Agricultura - Comercio

Las firmas más importantes concurren a este mercado del Mediterráneo, abierto a todos los productos del mundo. Las compañías de ferrocarriles, vapores y aviones conceden importantes rebajas para carga y pasaje a los expositores y visitantes

Soliciten detalles a las oficinas de la

FERIA DE BARCELONA

Calle de Balmes, 25 pral. 1.^a - Teléf. 11930 - BARCELONA

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

Acaba de publicarse la

Enciclopedia **f**otográfica

por el Prof. RODOLFO NAMIAS

S E X T A
E D I C I Ó N
E S P A Ñ O L A

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 . . .	Pesetas 25
Encuadernado .	» 30

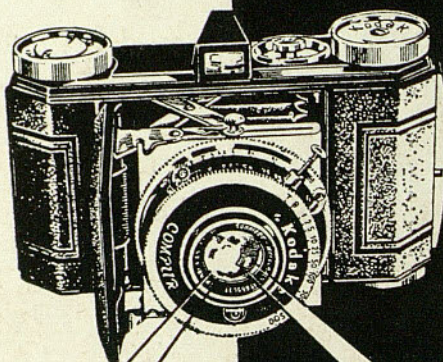
Nuestra Administración se encarga de remitir esta obra franco de portes contra envío de su importe

DIRIGIRSE A:

Sr. Administrador de **EL PROGRESO FOTOGRÁFICO**
Apartado 678 - BARCELONA

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

KODAK
Retina
300 Ptas.