

# El Progreso Fotográfico

Revista mensual ilustrada de  
Fotografía y Cinematografía

Año V

Barcelona, Mayo 1924

Núm. 47

## Los objetivos fotográficos modernos

ESCRIBO con gusto para sus lectores el desarrollo del objetivo fotográfico moderno, y así haré apreciar mejor el Plasmatic.

Desarrollaré este tema en varios artículos, al alcance de todos, para que sus lectores se interesen en este problema de carácter general, ya que a muchos permite obtener fotografías que se distinguen de las pruebas corrientes.

Dejando aparte los objetivos no corregidos destinados a obtener el flou, se puede decir que hoy día los objetivos se pueden clasificar en tres tipos fundamentales: Aplanático, anastigmático y Plasmatic.

EL APLANÁTICO. — En el año 1866 la casa A. Steinheil, de Munich, dotó al mundo fotográfico, con gran éxito y admiración, del objetivo aplanático, que aun hoy día está en boga, sobre todo para aparatos de mano o de campaña, de precio reducido.

Se compone de dos partes, una anterior y otra posterior, separadas por un diafragma. Cualquiera de las dos partes puede usarse sola como objetivo, dando una imagen doble y requiriendo un tiraje de fuelle también casi doble.

Comparándolo con sus predecesores, el aplanático tiene un campo de imagen más plano. Si se foca un objeto situado en el centro de la placa, se tiene también a foco todo objeto reproducido en los bordes de la placa, y cuyo original esté a la misma distancia que el del centro.

Considerando que estos objetivos se construyen hasta una abertura relativa de  $1/6$ , esto es, bastante luminosos, y su campo visual es de  $60-70^\circ$ , se pueden hasta hacer fotografías gran angulares.

Aunque el aplanático trabaja a gran abertura, y hay que reconocer que da una imagen clara y perfecta, sólo sirve para tamaños pequeños relativamente a su longitud de foco, y si se quiere trabajar a gran an-

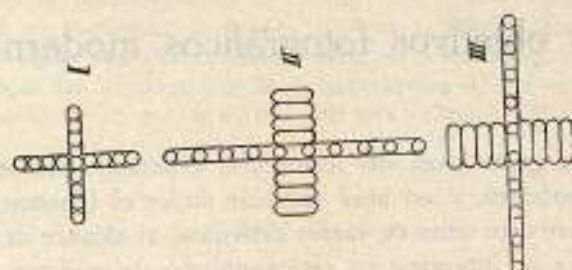
gular es necesario diafragmar mucho y aumentar por consiguiente la exposición.

Este inconveniente proviene del hecho que el astigmatismo no puede corregirse al mismo tiempo que el aplanatismo en el campo de la imagen. Se ve todo esto al poner a foco, una cruz (fig. 1) en el centro; requiere dos tirajes diferentes para su enfoque. Las figuras indican:

II, la puesta a foco sobre la línea horizontal de la cruz, y

III, la puesta a foco de la línea vertical de la misma.

La cruz tiene su centro más o menos flou, mientras que el enfoque



de los extremos horizontal y vertical se obtiene con dos tirajes de fuelle distintos.

Aquí se impone el anastigmático. Su objeto es obtener la nitidez de las dos líneas de la cruz en sus extremos al mismo tiempo y con la misma longitud de fuelle que el centro.

EL ANASTIGMÁTICO. — El 2 de enero de 1886 fui a Jena para calcular, bajo la dirección del Prof. Abbe, de la casa Zeiss, el micro-objetivo apocromático. Dicho trabajo se terminó en efecto en 1887, y dicha casa me encargó la fabricación de los objetivos fotográficos, que entonces aún no fabricaba ella.

Por encargo del Laboratorio técnico para la fabricación de cristales Schott & C., de Jena, había efectuado los cálculos ópticos, cálculos que, para otras fábricas de óptica, se publicaron en 1886, en Jena, y cuyo fin era la introducción de los nuevos cristales baritados flint ligeros de Schott en la construcción de objetivos aplanáticos. Dichos cristales trajeron un verdadero perfeccionamiento de los aplanáticos, principalmente una mayor abertura útil que pasó de  $1/8$  a  $1/6$ , y un campo abrazado mayor. Los *Eurycopes* de la casa Voigtländer & hijo, de Brunswick, se pueden considerar como los primeros aplanáticos de este género.

Pero aun con ello no era posible reducir el astigmatismo del campo visual aplanático.

Durante este tiempo tuve la idea de calcular otro sistema óptico



que tuviera tal corrección. Mi atención se fijó en los cristales de crown al bario que se ensayaban y eran los más pesados de los fabricados por la casa Schott. Estos cristales, en lo que atañe a la aberración cromática, tienen un poder refractivo grandísimo, y logré aumentar el índice de 1,52 a 1,61. En 1889 descubrí la solución, y a principios de 1890 obtuve de la casa Zeiss que pidiera patente para mi primer anastigmático. (Patente alemana 56109.)

Por *anastigmático* entiendo un objetivo fotográfico que posea las siguientes correcciones principales:

1. Corrección esférica para una gran abertura relativa.
2. Eliminación de reflejos dañosos, tanto para el aficionado como para el profesional.
3. Reproducción de las líneas rectas, aun al borde de la placa.
4. Eliminación del astigmatismo en el campo de la imagen plana, es decir, obtención de un campo plano en la imagen anastigmática.

Mi primer anastigmático era un objetivo doble compuesto de dos partes cementadas; de ellas, una tenía una lente convergente del mayor poder refractor, y la otra una lente convergente de refracción menor que la divergente a la que se hallaba pegada. Tales objetivos están aún en uso. Bauticé mi primer anastigmático con el nombre de Protar (1890), lentes Protar (compuestas de cuatro lentes) y Doble-Protar (1895), lentes de un anastigmático (tres lentes, y Trousses anastigmáticas [1891-92]). En mis construcciones Planar (1897), Unar (1900), Tessar (1902), renuncié en parte a colar (cementar) las lentes. En el último tipo logré reunir una gran luminosidad, detalle de la imagen, un campo de imagen plano y extensión del campo visual. Se puede afirmar que con esta construcción logré el fin de obtener un plano perfecto para toda la imagen anastigmática en un gran campo, aun a gran abertura. El enfoque en el centro da una imagen nítida aun en los bordes y para toda la superficie de la placa.

Después del mío, fueron lanzados al mercado gran número de anastigmáticos: en 1893 el doble anastigmático Goerz, en 1894 el Ortostigmat de Steinheil, en 1895 el Collinear de Voigtlander, en 1898 la lente Cook de Taylor, y poco después el Heliar de Harting. Por otro lado se han construido series similares al Planar y anastigmáticos contruidos con sólo cuatro lentes no encoladas: Aristostigmat Meyer, Dogmar, Unofocal. El Euryplan de la casa Hugo Meyer & Co. se compone de dos lentes sencillas y de dos lentes dobles.

Sin la pretensión de ser completa, creo haber hecho una enumeración de la mayor parte de los anastigmáticos tipos.

Por excelentes que sean estos objetivos como anastigmáticos, y aunque haya sido grande su éxito, como difícilmente se hubiera podido

creer, ya que sus ventajas se ven lentamente en la práctica, no obstante, el profesional prefiere aún hoy, para el retrato, un objetivo Petzval que no cubre bien más que una parte mínima del campo, y al aficionado artista un objetivo que dé una imagen dulce y suave.

¿Por qué razones? Los anastigmáticos dichos tienen todos, más o menos, el defecto que no tenían los viejos objetivos, es decir, falta de cromatismo esférico, y para lograr dicho efecto calculé, en 1918, el Plasmal.<sup>1</sup>

Dr. Prof. RUDOLPH

1. Este interesante artículo del eminente hombre de ciencia alemán; creador de los modernos objetivos anastigmáticos, muestra como se efectuó la evolución que condujo a los modernos objetivos anastigmáticos que poseen una corrección extraordinaria. Con la introducción del Plasmal ha querido obtener, además, la corrección esfero-cromática, sobre la que se han expresado opiniones no siempre imparciales. Las pruebas que nosotros hemos efectuado nos han convencido de que el Plasmal es un instrumento excelente.



## La fotografía de noche

**P**UBLICAMOS en este número dos bellísimas fotografías tomadas de noche por el Prof. Montelli-Medori, de Roma. Son ampliaciones de pequeñas fotografías 6×9, y forman parte de una serie de fotografías de Roma nocturna.

Ya que en estas fotografías no hay asuntos en movimiento, se puede



ROMA DE NOCHE

asegurar que se han obtenido con una exposición que, si bien reducida al mínimo, no se acerca con mucho a la instantánea, mientras que la instantánea, aunque lenta, la podemos reconocer en otras fotografías nocturnas de otro aficionado de Roma, el Sr. De Giorgio, y de las que hablamos hace algunos años.

El Prof. Montelli no ha hecho más que aplicar los métodos que se deducen de los estudios del Prof. Namias, esto es, la utilización de sen-

sibilizadores pancromáticos que aumenten fuertemente la sensibilidad general (como son el pinacianol y pinacromo) y el uso del desensibilizador safranina, que permite el uso de reveladores bastante enérgicos y la máxima utilización de la imagen latente.

La aplicación de estos métodos, unida a la acción del amoníaco, que exalta la sensibilidad general de las placas pancromáticas (como lo ha demostrado Bull y confirmado Namias), puede acortar la duración (pocas horas) de la exposición, contribuyendo, en gran parte, al éxito del señor



ROMA DE NOCHE

De Giorgi, quien debe haber recurrido, además, a objetivos de extraordinaria luminosidad. Dichos objetivos se construyen hoy día para los cortos focos empleados en cinematografía o para imágenes pequeñas, como las obtenidas. Entre ellos se puede mencionar el Plasmal Meyer F/2.

El Sr. Achille Carrara, de Mesina, ha prometido dar mayores explicaciones sobre el método, en carta, a nuestro Director:

«El argumento de la fotografía de noche, tratado tantas veces en EL PROGRESO FOTOGRÁFICO, me interesa sobremanera, y he tratado de descubrir el misterio que envuelven las fotografías obtenidas por los fotógrafos de Roma.

No me fué difícil, y hallé pronto la llave del misterio, preparándome a transformar mi aparato de laboratorio para trabajar por mi cuenta.



Desgraciadamente, tuve que dejar por unos meses este asunto, pero he llegado finalmente a terminar mi aparato en construcción y he recibido el material especial necesario. Así es que en la próxima semana tendré tiempo para hacer las comprobaciones y le escribiré el artículo, que espero será de interés. El fotógrafo italiano es un estudioso, y no ha usado ningún truco para lograr sus fotografías nocturnas. He sabido aprovechar, de personas inteligentes, sus indicaciones sobre experiencias de laboratorio para lanzar una novedad que les honra tanto a ellos como a nosotros los italianos, si fueron ellos los primeros en poner en práctica un procedimiento nuevo de gran importancia práctica, ya que abre un nuevo campo a nuestra sed insaciable artística, permitiendo retratar objetos bien hermosos hasta ahora inaccesibles.»

Dicho lo cual, sólo queda esperar la comunicación del Sr. Carrara, aunque dudando que, cualquiera que sea el método usado por los fotógrafos romanos, lleguemos aún a obtener la fotografía nocturna de objetos en movimiento.

\*\*\*\*\*

*Facilite la difusión de la Revista recomendándola a sus conocidos a quien pueda interesarles. La mayor difusión de ella nos permitirá realizar más prontamente cuantos perfeccionamientos deseamos introducir aún*

\*\*\*\*\*

## Comunicaciones de la Escuela-laboratorio

por el Profesor R. Namias

### El refuerzo al mercurio-uranio de los negativos.

Aunque en nuestra Escuela-laboratorio este procedimiento fué indicado por nosotros por primera vez, se halla casi anticuado y nadie se ha ocupado de él. Pero en estos últimos meses, en una importante cuestión pericial, traté de obtener el máximo refuerzo en las pruebas de investigación fotográfica y microfotográfica.

Fuè llevado a probar comparativamente varios métodos de refuerzo sencillos o complejos, debidos, estos últimos, todos a mis estudios.

Así ensayé el refuerzo al bicloruro de mercurio con ennegrecimiento con amoníaco, el mismo con ennegrecimiento con baño revelador; el refuerzo múltiple en el que, tras el desarrollo con baño revelador, se procede a un nuevo tratamiento con bicloruro de mercurio y sucesivo desarrollo, repetido todo ello varias veces.

Ensayé luego el refuerzo al bicloruro de mercurio con desarrollo con baño revelador seguido de un refuerzo al yoduro de mercurio, método éste que anteriormente me había permitido utilizar negativas excesivamente débiles.

Y, finalmente, ensayé el refuerzo al ferricianuro de uranio y el al cobre, sea sobre las negativas originales, sea sobre las reforzadas al bicloruro de mercurio y desarrolladas con revelador.

De todos los métodos, el del mercurio-uranio me ha dado el refuerzo máximo. Otros métodos, como el bicloruro de mercurio y tratamiento consecutivo al yoduro de mercurio, conducen, es verdad, a unas opacidades grandes, pero quitan mucha transparencia a la imagen, con lo que el contraste entre las partes transparentes y las opacas queda reducido.

Al contrario, el método al mercurio-uranio, bien aplicado, no perjudica la transparencia de la imagen, con lo que el contraste viene, en fin de cuentas, aumentado. Contribuye a que el refuerzo sea más pronunciado el color fuertemente rojizo e inactínico del ferricianuro de





Prueba obtenida sobre papel «Rabera Garriga»

HENRI MANUEL (Paris)

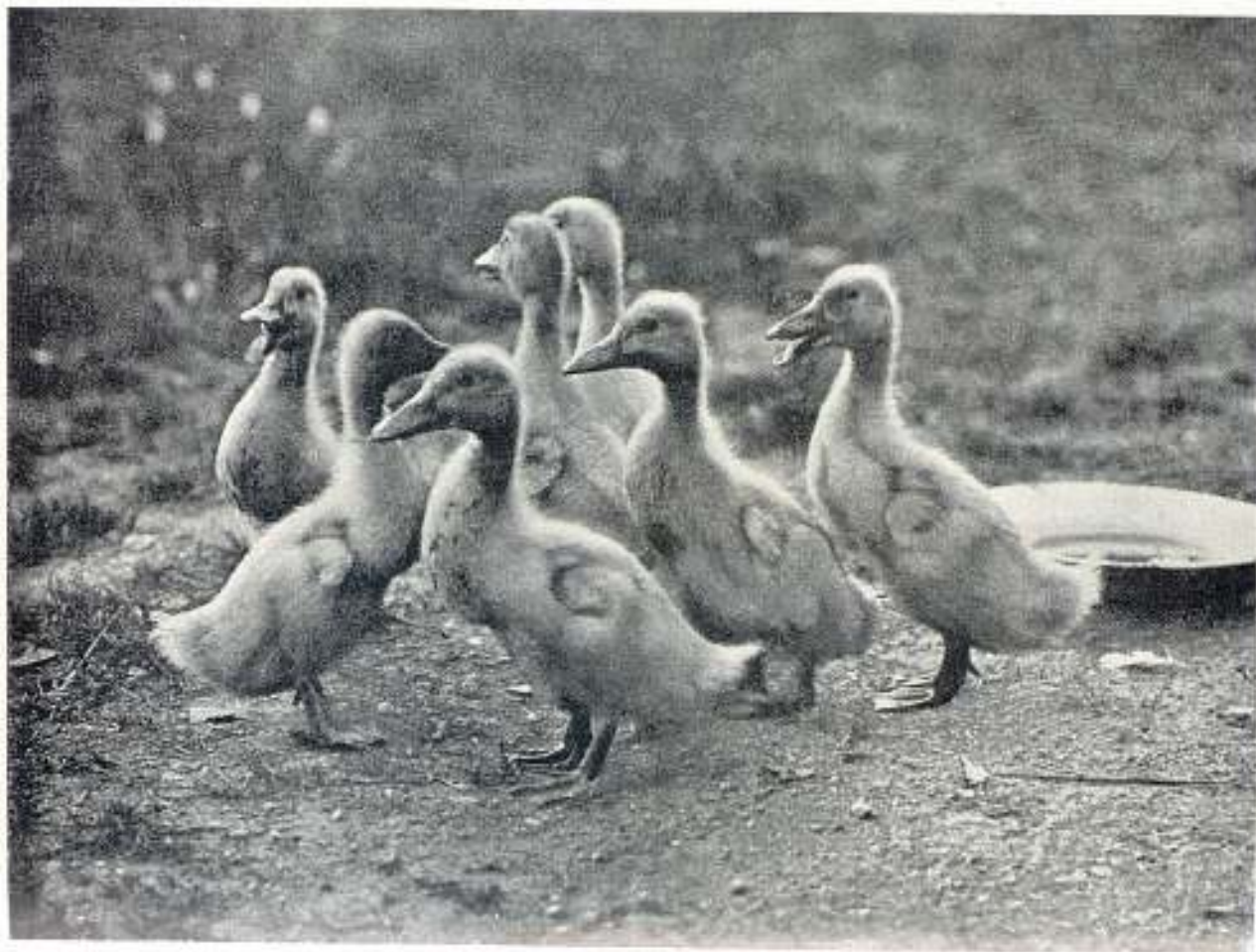






REGRESO DE LA PESCA

MENDOZA USSIA (Madrid)





uranio, superior en opacidad actínica al ferricianuro de cobre, que se recomienda, no obstante, muy a menudo, pero que sólo puede dar un refuerzo moderado.

Para aplicar este refuerzo, se trata la negativa primero con sólo la solución de bicloruro de mercurio, se la ennegrece con un baño revelador, se lava bien y sumerge en un baño de viraje al uranio, que puede ser más diluido que el corriente. He aquí el baño usado por nosotros:

Nitrato de uranio . . . . .	5 gr.
Agua . . . . .	1 lit.
Acido nítrico concentrado . . . . .	5 cc.
Prusiato rojo . . . . .	2 gr.

Este baño ha de ser amarillo, pero límpido, si no, ensucia los blancos aumentando el tiempo de impresión y disminuyendo el contraste. La acción del baño es rápida; parece como si la acción de los dos metales, mercurio y plata, acelera la acción del baño.

La placa debe de lavarse poco tiempo; sólo si estuviese velada de rojo convendría lavarla un poco más, porque el agua disuelve lentamente el ferricianuro de uranio. Pero se producen entonces manchas con facilidad.

Si por cualquier circunstancia se quisiera volver a la negativa en negro, basta sumergirla en un baño revelador fresco y estando a la luz. Queriendo aún mayor refuerzo, se puede reforzar dos veces con bicloruro de mercurio y desarrollo consecutivo, como se ha dicho.

No puede decirse que las negativas reforzadas al mercurio-uranio puedan servir para fotografías artísticas. Una imagen debilísima que tenga, por ejemplo, tres o cuatro gradaciones de claroscuro, es decir, la décima parte de lo que tiene una negativa normal, conservará, aun después del refuerzo, las mismas gradaciones, y sólo en su claroscuro se diferenciarán más entre ellas, esto es, las partes iluminadas de las en sombra. Esto bastará a hacer resaltar un perfil en una fotografía de retrato que no pueda repetirse, pero nunca se logrará un buen retrato, y mucho menos un retrato artístico.

Pero en nuestro caso, al tratarse de hacer resaltar trazos sobre fotografías de documentos, no había más que hacer resaltar el escrito sobre fondo blanco; sólo se trataba de obtener el contraste entre blanco y negro. En este caso, el método de refuerzo extraordinario, aplicado ya a la fotografía directa, ya a la microfotografía, puede prestar preciosos servicios.

### **Sobre la impresión positiva con un haz de luz de un condensador.**

Todas las fotomicrografías deberían de positivarse por el procedimiento expuesto por nosotros hace un par de años (Enciclopedia), que consiste en exponer la negativa con el papel bromuro al haz de rayos provenientes de un condensador. Doquiera haya que salvar detalles delicadísimos, como sucede, en general, en las microfotografías de preparados histológicos, microbianos, etc., sólo la positivación por un haz luminoso puede remediar la falta de contacto óptico entre el papel y la placa.

Este procedimiento de impresión es indispensable cuando se quiere obtener una prueba positiva con la derecha y la izquierda cambiadas, lo que se logra poniendo el papel del lado del vidrio, pero el espesor de éste produciría un flou notable por el método de impresión corriente, mientras que recurriendo al haz de un condensador se obtiene una impresión tan nítida como por contacto directo.

La resinopigmentipia requiere a menudo, para mayor detalle de la imagen final, el empleo de una positiva invertida sobre papel, lo que se logra con el método antes indicado.

No tiene importancia que el haz de luz del condensador sea convergente o divergente; lo que se necesita es tener una dirección para los rayos luminosos y no una iluminación que actúa en todas direcciones.

Los que poseen un velobromógrafo Rovetta tienen en él, no sólo un aparato de ampliación de gran comodidad, sino un sistema que permite la impresión por contacto utilizando como luz el haz que sale del condensador y del objetivo.

\*\*\*\*\*

*La Fotografía es un arte realizado con medios técnicos y científicos; por esto al lado de las ilustraciones y artículos que eduquen el sentimiento artístico de los abonados, se hallan desarrollados los argumentos técnicos que pueden conducirles a los mejores resultados*

\*\*\*\*\*



## El paisaje flou

por la Escuela-laboratorio

Las revistas fotográficas ilustradas inglesas y americanas publican a veces paisajes con un flou más o menos notable, y en las exposiciones de fotografía el paisaje desfocado o flou se halla con gran frecuencia en las pruebas de ingleses y americanos.

No puede decirse que los artistas hallen menos adecuado el paisaje flou; más bien puede afirmarse que muchos lo prefieren.

Puede uno preguntarse: ¿Corresponde el paisaje flou a un concepto racional?

Hemos considerado siempre como realmente más racional en el paisaje un flou diferencial, es decir, una nitidez decreciente desde los primeros a los últimos términos.

Esta variación de nitidez da a la vista la impresión de aire y distancia, pero no siempre se logra, y se objeta, no sin fundamento, que estos efectos son artificiosos y no se hallan generalmente en los cuadros de los artistas.

El artista se vale principalmente del color para dar la sensación de aire y profundidad, y no necesita dar a las lontananzas un flou excesivo, que corresponde a la sensación visual del ojo por su rapidez y facilidad de acomodación.

A veces, el objetivo fotográfico, debiendo detallar los primeros términos, no puede menos de desfocar exageradamente los posteriores, y este desfoque excesivo es el que perjudica el conjunto, especialmente en las fotografías tomadas con objetivos de corto foco, que hacen demasiado violento el tránsito de la nitidez al flou excesivo.

Hay que añadir también que no es raro que el fotógrafo se halle ante un paisaje bellissimo, como líneas, iluminación, equilibrio de masas, etcétera, pero que no contenga primeros términos propiamente tales, siendo el asunto un conjunto donde no hay razón para diferenciar la nitidez o importancia de las diversas partes. Así un grupo de casitas rústicas, o bien un grupo de plantas, ya solas o junto con casitas, pueden formar un conjunto atractivo, pero perderán todo su encanto si se quisiera diferenciar la nitidez de sus diversas partes.

¿Conviene, en tales casos, la nitidez completa, o un débil flou general?

Diversas pruebas hechas comparativamente, y pidiendo el parecer de artistas, nos han persuadido que un flou general débil es preferible a menudo, y corresponde también mejor a la impresión visual.

En realidad, para observar en conjunto un grupo algo extenso de paisaje sin un primer término interesante, pero conteniendo en sí todos los términos, el observador no puede ir enfocando cada punto, sino que ha de hacerlo a una distancia determinada. No podrá, en dicho caso, percibir demasiado los detalles; no verá, por ejemplo, con demasiada precisión un haz de leña, ni podrá distinguir de un modo nítido las barras de los enrejados, ni los radios de la rueda de un carro, etc.

Fotografiando con una cámara de mano cuyo objetivo tiene, en general, una longitud de foco de apenas la del lado mayor de la placa o poco más (gran defecto éste para la perspectiva), colocándose a buena distancia, se logra una imagen demasiado pequeña y del todo nítida.

Si se quiere tener una imagen mayor, se obtiene un desenfoque de las partes menos cercanas, que no corresponde, en este caso, a concepto artístico alguno ni puede lograrse en caso alguno un efecto graduado. Además, acercándose demasiado para lograr dimensiones de imágenes algo mayores, se falsea la perspectiva y se desproporcionan las diversas partes.

Un objetivo de foco algo grande elimina los graves defectos de perspectiva y de proporcionalidad, ya que permite fotografiar desde cierta distancia obteniendo imágenes suficientemente grandes. Pero a menudo un objetivo perfecto detalla demasiado, y no hay que pensar en desfogar porque, además de obtenerse un flou menos agradable, puede dar efectos inesperados, enfocando por ejemplo ciertos puntos que no debían ser más detallados, ni por la visualidad ni por su importancia.

Menos perjudicial es el desfoque en la obtención de ampliaciones de un negativo pequeño, pero detallado; este método es usado algunas veces por aficionados poco partidarios del excesivo detalle.

Mejores resultados se obtienen recurriendo, en vez del desfoque, al objetivo anacromático (y aun a una simple lente) para obtener las ampliaciones. Hemos llamado con anterioridad la atención sobre este método que habíamos visto aconsejado por revistas extranjeras, da a menudo efectos graduados, especialmente en el retrato. También puede aplicarse a la ampliación de negativos de paisaje con resultados mucho mejores que los del desfoque, porque el flou cromático es de bien distintos efectos que el desfoque general.

Pero para obtener un paisaje flou es mucho mejor utilizar, en una



cámara de suficiente tiraje, un objetivo anacromático para la obtención directa del negativo del asunto.

Entre los anacromáticos están especialmente indicados la lente a la esculina y la ortocromática (esta última cuando abunda la luz). Se emplea una lente de 30 cm. de longitud focal, que sirve normalmente para retratos de tamaño  $13 \times 18$ , y hay quien se contenta con obtener fotografías  $9 \times 12$  ó  $10 \times 15$ .

Se enfoca directamente, y si se usa la lente a la esculina, se acerca un poco el cristal después del enfocado (esto es superfluo con la lente ortocromática).

Se obtienen así fotografías de un tamaño no muy pequeño, como sucede con aparato de mano y donde el ángulo abarcado es limitado, avicinándose al que aconsejan los artistas, siendo la perspectiva buena. Todo ello con un objetivo de coste limitado mientras que un anastigmático de esa longitud focal cuesta un precio demasiado alto para muchas bolsas.

El flou, operando bien, puede limitarse al gusto de la mayoría, y podría aún reducirse con el diafragma. Para esto sirve aunque sea uno improvisado con un cartón utilizado por simple adaptación a la lente sencilla, aunque no tenga montura con diafragma. La lente a la esculina y la ortocromática (así como el doble anacromático con filtro de luz a la esculina o filtro ortocromático) tienen la ventaja de atenuar el efecto de la irradiación actínica de la atmósfera, lo que contribuye a la mayor nitidez de la imagen en la cual sólo actúa el flou cromático en grado diverso para ambas lentes.

Aconsejamos operar, para obtener los efectos más artísticos, con un objetivo anacromático de largo foco respecto al lado de la placa cubierta. Así, para un  $13 \times 18$ , conviene usar un objetivo de 40 cm., que en el retrato se usa hasta para el  $18 \times 24$ , mientras que el de 30 cm. se reservará para el  $9 \times 12$ , o a lo más el  $10 \times 15$ . Se ganará con ello en perspectiva y en proporcionalidad, aumentando el atractivo del paisaje independientemente de si gusta o no el flou.

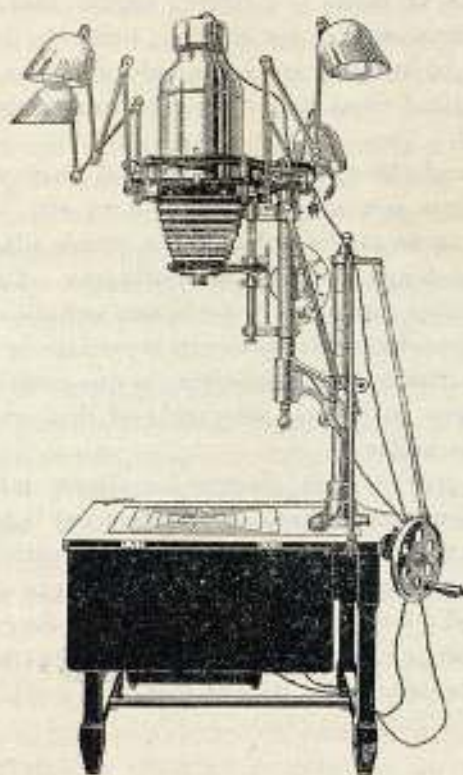
## Novedades fotográficas

**Nuevas ampliadoras Noxa para profesionales y para aficionados.**

Recientemente hemos tenido ocasión de admirar, en los nuevos laboratorios de demostraciones de la casa Noxa, de París, los dos tipos de ampliadoras

objetivo, correspondientes a los diferentes grados de ampliación.

El modelo profesional es de gran tamaño, provisto de toda clase de perfeccionamientos y muy robusto de construcción, estando indicado, por lo tanto, para el trabajo constante y rudo



últimamente lanzados al mercado, los cuales constituyen una verdadera maravilla de construcción.

Ambos aparatos son del moderno tipo vertical y con enfoque constante, es decir, que la imagen permanece automáticamente a foco para todas y cada una de las posiciones relativas del

del fotógrafo profesional. El modelo para aficionados es más sencillo, pero bien construido también, y está fundado en el mismo tipo de construcción que el profesional, del cual es una reducción.

Damos a continuación una idea de los trabajos que pueden hacerse con



el tipo profesional para que se vea la multitud de aplicaciones que tiene y las ventajas que puede reportar a los fotógrafos.

\*\*\*

**Ampliaciones.** — 1.º De los clisés  $13 \times 18$ , enteros, de una a cinco veces, con el objetivo de 180 mm.

2.º De los clisés  $9 \times 12$ , o parte de  $9 \times 12$  en un  $13 \times 18$ , de una a ocho veces, con el objetivo de 135 mm.

3.º De los clisés  $13 \times 18$ , enteros, de



una a ocho veces, con el objetivo de 135 mm., diafragmado a f. 23, trabajando como gran angular.

Las impresiones por ampliación pueden hacerse al mismo tamaño del original, es decir, tener una prueba igual que por contacto, lo que puede, en ciertos casos, reemplazar la máquina de impresionar (tireuse) con la ventaja de poder tapar una parte, degradarla o hacer varias impresiones sobre la misma hoja de papel del mismo clisé o de clisés diversos.

**Reproducciones.** — De cualquier documento (pruebas fotográficas, manus-

critos, impresos, cuadros, etc., páginas de libros) ampliados o reducidos de una a ocho veces linealmente, pudiendo tener los documentos una dimensión máxima de 1,20 m.

Alumbrado eléctrico uniforme del original por un dispositivo de ángulo variable sobre el aparato.

Las reproducciones pueden hacerse sobre papel negativo, positivo, placas positivas o negativas, films rígidos o flexibles y placas autocromas.

El chasis especial está construido para contener las diversas superficies sensibles ahora enumeradas.

**Reducciones.** — De clisés sobre cristal positivos o negativos, películas, films rígidos, radiografías u otros, *Fotografía* por transparencia de cualquier documento que lo sea de  $40 \times 50$  o menos de una a ocho veces linealmente.

Estas reducciones pueden hacerse sobre papel, placas positivas o negativas, films o placas autocromas.

El chasis especial está construido para recibir todas estas superficies sensibles, y, entre otras, las placas positivas de proyección  $8 \frac{1}{2} \times 10$ .

Una caja de luz, embutida en la mesa y de forma cónica, asegura la iluminación uniforme por transparencia.

**Fotografías de objetos.** — Fotografías de objetos, conjunto de piezas y, en general, los objetos que deban de colgarse en un plano vertical para fotografiarlos por la vía ordinaria.

Las diversas iluminaciones para la ampliación, la reducción, la fotografía de objetos y la luz roja, se maniobran por el mismo conmutador.

Todas las operaciones de fotografía, reducción, ampliación, reproducción, se hacen *automáticamente*.

Una tabla de relaciones indica, para todas las operaciones, las cifras donde han de colocarse los diversos elementos para tener el enfoque y el tamaño. Las reproducciones son netas sin deformaciones del centro a los lados.

Los diversos sistemas de alumbrado

para la reproducción, ampliación, fotografía de objetos y reducción por transparencia, son rigurosamente regulares del centro a los bordes. Su difusión da resultados tan perfectos como la luz del día, y se puede diafragar notablemente al ampliar sin modificar en nada dicha regularidad.

El alumbrado para ampliaciones se centra automáticamente para todas las relaciones de ampliación.

La fuerza de dicho alumbrado corresponde a una exposición de unos cinco segundos para la relación de ampliación 3, un elisé medio y un papel bromuro de sensibilidad corriente.

*Descripción.* — La mesa y sus laterales de caoba. Todas las partes metálicas de metal macizo enarenado y niquelado. Maniobra irreversible por volante, engranajes y vis sin fin.

Dos objetivos anastigmáticos ortostylor f. 8 corregidos ortoscópicamente, diafragma iris (135 y 180 mm.). Doble escala de enfoque. Condensador de 230 mm. Portaclisés para la ampliación y chasis para reproducción, pudiendo cargarse con placas, films o papel. Intermediarios desde el 40x50 al 9x12 para transparencia.

\*\*\*

La casa Noxa es ya bien conocida de nuestros abonados: de ella es el sencillísimo tipo de ampliadora para negativos de aficionados que se lanzó hace algún tiempo, y también los productos fotoquímicos que prepara y que le han valido justo renombre.

Los nuevos tipos de aparatos, muy superiores a lo que hasta ahora había presentado la casa, encontrarán, sin duda, buena acogida entre nuestros fotógrafos.

El tipo de ampliadora vertical se impone, y desde ahora tendrá que tener en cuenta la existencia de este tipo todo el que quiera adquirir un aparato de este sistema.

Nos consta que la fábrica piensa divulgar sus nuevos aparatos aquí en España haciendo su presentación y demostraciones de su modo de trabajar. — R. G.

#### Papeles heliográficos españoles.

La industria española toma nuevo desarrollo en lo referente a la fabricación de papeles heliográficos, o sean los llamados corrientemente papeles ferroprusiato. La fábrica española de papeles químicos S. L., de Lezo (Guipúzcoa), anuncia la fabricación regular de los papeles ferroprusiato, ferrogalato y sepia, así como papeles de calcar, impermeabilizados, etc.

Esperamos que el ensayo de estos papeles, que aun no conocemos, nos dará ocasión de hablar nuevamente de ellos.

#### Nuevos catálogos de Hugo Meyer & Co., de Goerlitz.

La importante casa alemana de instrumentos ópticos Hugo Meyer, acaba de publicar, en lengua española, dos interesantes catálogos de sus objetivos fotográficos y cinematográficos, entre los cuales llama la atención el objetivo Plasmat de Rudolph, del cual hemos hablado repetidas veces en estas páginas.

Estos catálogos los remite gratis el representante para España D. Martín Lehmann, Consejo de Ciento, 96, 1.º, 2.º, Barcelona.

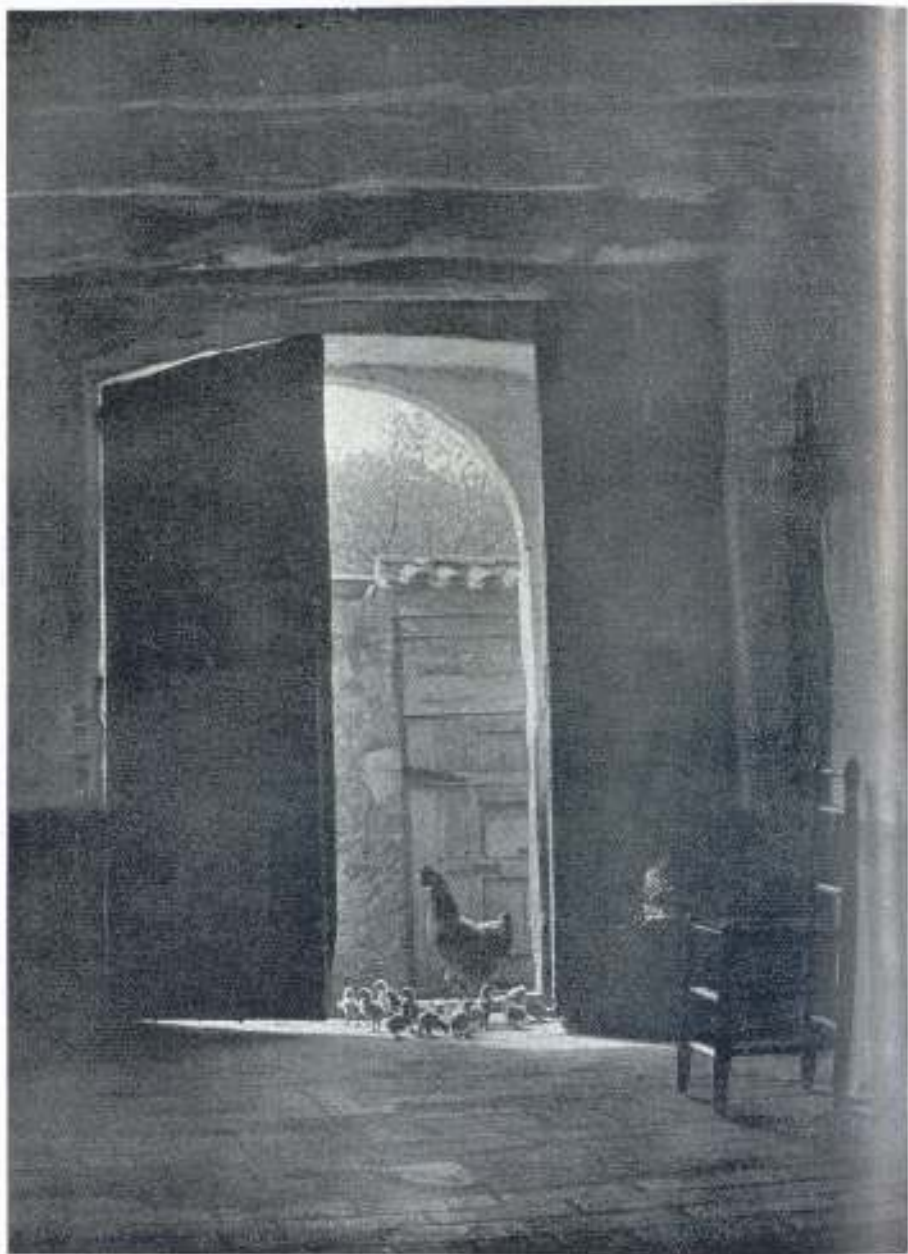




RETRATO

E. SCAJONT (París)

*Del Concurs «Club Montserrat», de Mauresa*



RAN DEL LLINDAR

N. RICART BAQUER



*Del Concurso «Club Montserrat» de Manresa*



CALLEJÓN DEL AGUA, DE SEVILLA

EMILIO DE CRUZ

## Buenas fotografías de niños

requieren experiencia, paciencia y, sobre todo, un buen objetivo, pues es condición esencial que el objetivo cumpla con las mayores exigencias para impresionar negativas bien detalladas, aunque el tiempo de exposición sea muy corto. Los especialistas en tomar fotografías de niños utilizan con preferencia los objetivos Zeiss.

# ZEISS TESSAR

1:6,3

1:4,5

1:3,5

## EL OBJETIVO FOTOGRÁFICO UNIVERSAL

Insuperable para retratos, instantáneas y paisajes

El TELE-TESSAR Zeiss 1:6,3 es el tele-objetivo más moderno para tomar instantáneas desde lejos. Especialmente aptable a los cielos de nubes para la obtención de figuras y retratos grandes a fuera del taller.

De venta por las fábricas de cámaras fotográficas y en las casas especializadas de artículos fotográficos

Entregamos gratuitamente el catálogo  
detallado "P. 433"

CARL ZEISS, JENA (Alemania)





## Cinematografía

### Nuevos aparatos cinematográficos de aficionados de fabricación francesa.

La cinematografía va tomando un incremento cada día mayor entre los aficionados a la fotografía, y prueba de ello es el gran número de casas serias que se han dedicado a la construcción de aparatos, tanto para la toma de vistas como para la proyección, y asimismo sus accesorios.

Ya hemos tenido ocasión de hablar



FIG. 1

en nuestra Revista de aparatos de cinematografía, tanto para aficionados-evolucionistas como para profesionales: nos referimos a los conocidos aparatos Kinamo, de la casa Ica y Pathé Baby, de la casa Pathé.

Ahora queremos ocuparnos de los aparatos de construcción francesa recabando su descripción de las mejores revistas, y especialmente de la *Science Technique & Industrie Photographiques*.

Empezaremos por la casa Pathé, que construye ya en gran escala su Pathé-Baby (se asegura que sólo en Francia se han vendido ya más de treinta y tres mil aparatos), que se

compone de un aparato de toma de vistas y de uno de proyección.

La Camera Pathé-Baby es el aparato de toma de vistas: mide 10 cm. de largo, 8 de ancho y 3 de espesor, pesa 400 gr.; es, pues, fácil llevarlo en un bolsillo (fig. 1).

El empleo de la Camera Pathé-Baby es también muy sencillo: basta colocar en su interior la caja metálica de 9 cm. de largo, 5 de ancho y 1 de espesor, conteniendo el film virgen, dar al diafragma la abertura indicada por el fotómetro automático y... girar la manivela dirigiendo la cámara hacia el asunto a filmar; todo ello sin necesidad de enfocar. Un contador indica los cientos de imágenes impresionadas. Cada caja tiene una bobina de mil doscientas imágenes de 9 por 7 mm. La carga y descarga del film en la cámara se hace en pleno día e instantáneamente: se puede, por lo tanto, reproducir una escena larga mientras se desee. Se puede, también a voluntad, obtener sólo una fotografía instantánea, y poniendo delante del objetivo un cristal esmerilado se puede escribir en él un rótulo y reproducirlo en pocas imágenes.

La película impresionada se puede desarrollar en seguida, tanto en positivo como en negativo, usando un chasis especial y un recipiente alto. De la negativa se puede también impresionar positivas con un aparatito especial llamado La Tireuse.

La negativa es perfectísima y sufre un gran aumento.

El aparato Pathé-Baby para proyecciones mide 30 cm. de alto, 20 de ancho y 10 de espesor, pesando 2  $\frac{1}{2}$  kilos (fig. 2).

Funciona con cualquier corriente

adaptando el tapón de toma de corriente en lugar de cualquier lámpara eléctrica o en una toma corriente. Al que no disponga de corriente le suministran un pequeño magneto que la produce al girar la manivela del aparato.

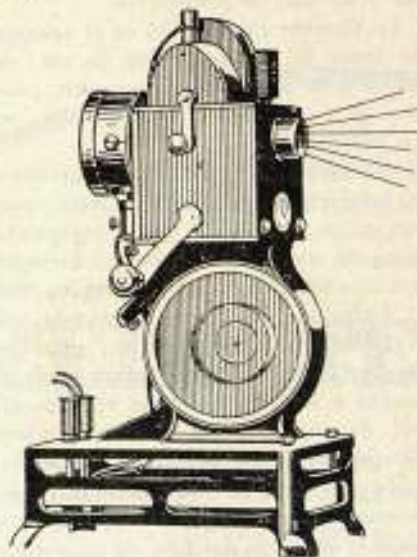


FIG. 2

No hay, pues, más que encajar la caja metálica con el film en su sitio, cerrar el aparato y mover la manivela: el film se desenvuelve de su bobina, pasa por delante del objetivo y se vuelve a arrollar sobre sí mismo en una caja inferior. Terminada la proyección, con una pequeña manivela a propósito se vuelve a arrollar en pocos segundos todo el film en su bobina.

La proyección es proporcional a la distancia a la pantalla; esto es, de 1 a 4 m. de lado y de 2 a 8 de distancia. Se logra la iluminación con una lamparita de sólo 6 bujías, que permanece siempre encendida durante la proyección. De esta pequeña intensidad de luz se deduce el gran rendimiento luminoso del aparato. Dada la poca intensidad de la luz se puede desarrollar el film tan despacio como se quie-

ra, y aun pararlo sin que se abarquille ni incendie; se puede así pararse a contemplar la belleza de un punto de vista, estudiar un detalle de especial interés, proyectar largo rato los escritos, etc. Ejemplo: si en cualquier cine corriente se quiere ver durante cinco segundos un objeto parado, han de pasar 150 cm. de film; con el Pathé-Baby se hace pasar sólo 7 mm.

Estas son las características principales del equipo Pathé-Baby, y se



FIG. 3

anuncian otros perfeccionamientos por la casa, la cual está resuelta a dar una difusión grandísima a esta creación.

Otro aparato interesante es el Cinoscope (figs. 3 y 4), que sirve para la toma y proyección con film normal.

El Cinoscope tiene la apariencia y el volumen de un aparato fotográfico ordinario: mide 19 cm. de altura, 17 de ancho y 10 de espesor, y pesa 1'300 gramos. Su mecanismo es el de un aparato de profesión con movimiento intermitente a cruz de Malta. Está provisto de un objetivo Kíno Hypar f. 3, de 55 mm. de longitud focal, construido a propósito por la casa Goert para servir a la impresión y proyección.

La bobina contiene 30 m. de film



standard, y un contador que se pone a cero al empezar la toma de vistas indica los metros usados.

Naturalmente que con el Cinoscope se puede proyectar cualquier otro film normal, y reciprocamente proyectar sus films con cualquier otro aparato.

La lámpara de 6 voltios va acompañada de un reostato y un transforma-

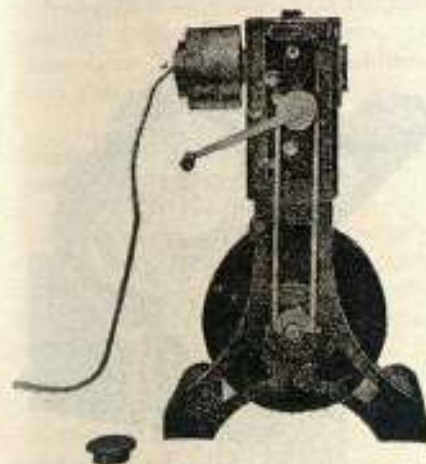


FIG. 4

dor, pudiéndose aplicar a una línea corriente de electricidad.

A 2  $\frac{1}{2}$  m. de la pantalla, la proyección puede ser de 1 m. por 0'80, dimensión suficiente para las reuniones de familia.

El Cinoscope va provisto de todos sus accesorios, teniéndolos siempre al alcance de la mano en su maletín.

\*\*\*

El Cinex (fig. 5) es otro aparato de toma de vistas con película normal, adaptable con facilidad a la proyección. Es en realidad un modelo intermedio entre el aparato de aficionado y el de verdadero profesional.

Va provisto de un objetivo f. 3'5, de 50 mm. de foco, pero puede recibir objetivos de mayor abertura (hasta el

f. 2'5) o de distinto foco. El enfoque se obtiene por movimiento helicoidal con escala marcada o con el cristal esmerilado.

El obturador consta de dos discos metálicos que permiten variar el tiempo de exposición y funciona a 4 mm. de la película, dando un gran rendimiento. El aparato puede recibir indistintamente bobinas normales de 20, 40 ó 60 m. Las primeras se colocan dentro del aparato, y las otras detrás de él. El sistema de avance, basado

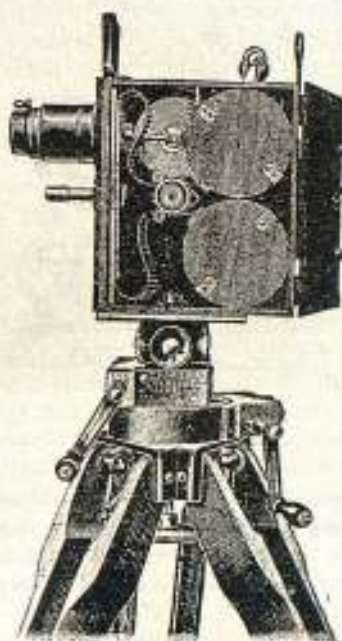


FIG. 5

sobre el sistema americano, es de arrastre por un solo lado tomando dos perforaciones.

La manivela puede girar a dos velocidades dando una u ocho imágenes por vuelta. El Cinex se transforma fácilmente en aparato de proyección, en cuyo caso su objetivo de toma de vistas puede servir como cualquier otro objetivo de proyección (fig. 6).

A 4 m. de la pantalla se puede tener

una proyección óptima de 1'90 m. de lado: consume sólo 43 vatios por metro cuadrado de superficie de pantalla metálica. Se pueden aplicar dos tipos de lámparas: 30 voltios y 2 amperios, o 12 voltios y 2 amperios. Funciona tanto a mano como con motor.

El Cinex es, además, interesante porque puede servir de aparato de ampliación y dar pruebas hasta de 18 x 24,

un móvil cualquiera en un tiempo determinado.

El aparato G. V. tiene un dispositivo especial para poder filmar motivos con un movimiento muy rápido. En un segundo puede registrar doscientas cuarenta imágenes, que pueden proyectarse luego a la velocidad ordinaria, permitiendo así descomponer y estudiar científicamente movimientos



FIG. 6

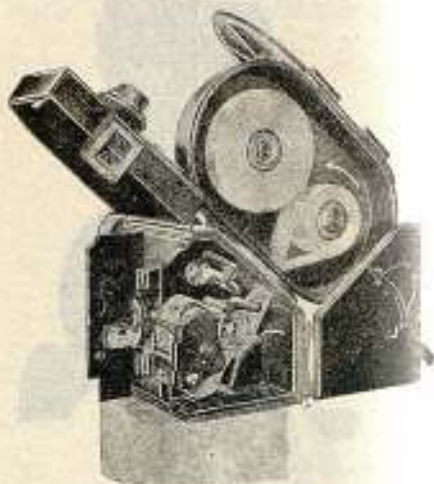


FIG. 7

aunque con papel al clorobromuro (Gaslight). Se vende con sus tambores y cubetas especiales para el revelado, fijado, lavado y secado correspondientes.

\*\*\*

Otros aparatos que pueden interesar al lector son los siguientes:

El Horo-cina, aparato de toma de vistas, especial para la aviación y que sirve para comprobar el tiro de las ametralladoras a bordo de las aeronaves. Tiene un dispositivo por el cual, mientras en un segundo se toman diez y seis vistas, se impresionan al mismo tiempo diez y seis imágenes de un reloj en marcha. Se tiene así una comprobación constante de la situación de

tos bastante rápidos. Es, sobre todo, un aparato para usos científicos, y cualquiera puede comprender los servicios que puede prestar en asuntos como los sports, la vivisección, etcétera, etc. (fig. 7).

El aparato Interview es una reproducción simplificada de los aparatos cinematográficos de profesionales y puesta al uso de aficionados reporteros, comerciantes, agentes de publicidad, etcétera. Puede llevar films de 120 metros; su obturador da velocidades de 1/250 a 1/2000 de segundo; su objetivo es un f. 3'5 de 50 mm. de foco.

El Cinephoto Sept es un aparato de toma de vistas de funcionamiento automático: no tiene manivela ni trípode y se carga a la luz. Puede dar im-



distintamente 5 m. de film o doscientas cincuenta fotografías separadas. Es un aparato elegante y de bolsillo.

He aquí algunas señas de los fabricantes de los aparatos antes descritos:

Pathé-Baby: Pathé Frères, Vincennes.

Cinoscope: 15, Boulevard des Italiens, París II.

Cinex: A. Bourdureau, 262-264, Rue Belleville, París; y Société Française Sept, 86, Avenue Kleber, París.

Horo-Cine e Interview, Etablissements Debré, París.

#### Procedimiento de cinematografía en colores.

La cinematografía en colores por proyección simultánea de tres imágenes monocromáticas requiere la obtención de tres imágenes distintas perfectamente iguales y superponibles.

El empleo de tres objetivos destinados a recoger la imagen presenta serios inconvenientes que conviene resumir aquí.

La separación entre objetivos trae, como consecuencia, diferencias en las imágenes por efecto del paralaje en el sentido de la profundidad del campo (esta variación en el uso de dos objetivos da el efecto estereoscópico).

Las imágenes obtenidas no se pueden superponer si no se utilizan objetivos situados en un solo plano paralelo al de la pantalla de proyección. Cuando se proyectan imágenes obtenidas, como dijimos al principio, a través de pantallas coloreadas, al faltar la justa superposición el fenómeno del paralaje produce franjas coloreadas de pésimo efecto alrededor de las imágenes.

Este fenómeno ha constituido hasta hoy uno de los principales inconvenientes que ha impedido la realización de la tricromía cinematográfica por la superposición simultánea de tres imágenes monocromas.

El Sr. A. Audibert y Thovet ha hecho una comunicación a la Société Française de Photographie sobre un dispositivo muy sencillo patentado por él que permite eliminar el defecto de que hablamos, recurriendo además al objetivo de forma usual.

Un primer elemento de foco corto da una imagen visual de espesor mínimo; esta imagen es recogida después por tres objetivos separados que no dan efecto estereoscópico porque la imagen está formada aproximadamente en un solo plano.

Las tres imágenes son rigurosamente iguales cuando los tres objetivos de igual longitud focal se colocan de modo a hacer coincidir sus planos focales principales.

#### Últimos progresos en las máquinas para la proyección en cinematografía.

En una conferencia organizada en noviembre del pasado año por la Scientific and Technical Group, de Londres, el Sr. D. Casimiro de Proszynski disertó sobre las últimas patentes que afectan los mecanismos de proyección; hablando especialmente de las tentativas que se llevan a cabo para eliminar el centelleo del haz luminoso; fin que pretenden las tres o cuatro patentes que con cierta importancia práctica se destacan entre las muchas que en estos doce últimos años han aparecido referentes a las máquinas, y que, en general, no tienen la importancia que requeriría el incremento que en este tiempo ha adquirido el arte cinematográfico.

El Sr. Proszynski compara la iluminación de la pantalla (en general, todo efecto de luz producido por la sucesión rápida de impresiones luminosas sobre nuestra retina) a un sonido. Una sucesión de destellos de idéntica duración e intensidad, en intervalos menores que el máximo necesario para que nuestros sentidos perciban la continui-



dad, produce una iluminación agradable a la vista y semejante a la de una luz fija: del mismo modo que una sucesión de vibraciones con esas características produce un sonido armónico. Toda desigualdad entre los destellos y con período mayor que el máximo exigido para que nuestra vista aprecie continuidad, produce sensación desagradable: del mismo modo que produce ruidos una vibración de período demasiado lento añadida a la serie de impulsos regulares y que producen los sonidos musicales.

Muchos aparatos de cinematografía se apartan de las normas que sienta el anterior razonamiento, por dificultades de construcción. Una igualdad de las palas del obturador requiere más velocidad en el cambio de las imágenes; lo que aporta más desgaste en los mecanismos, las piezas han de ser más robustas, y de aquí proviene la superioridad del mecanismo con *cruz de Malta* sobre el gancho, a pesar de lo muy aumentados que quedan sobre la pantalla los defectos de la *cruz de Malta*. Hoy día los progresos en el trabajo de las máquinas permiten obtener *cruces de Malta* perfectas y robustas que la hacen insustituible, quedando sólo el inconveniente de la gran inercia de esta pieza cuando, por las razones expresadas, se la hace mover rápidamente.

A solucionar este último inconveniente tienden las patentes que hemos señalado en un principio. Su fundamento es el mismo en todas ellas: atacar la *cruz de Malta* con poca velocidad que luego aumenta rápidamente para volver a disminuir al irse a detener dicha *cruz*.

Los mecanismos son distintos en la

forma, pero análogos en el fondo: combinación de movimientos excéntricos, en los que el órgano de movimiento giratorio uniforme ataca desde un punto variable de un radio un punto fijo del elemento de velocidad variable de rotación.

El Sr. Proszynski ya había usado un mecanismo así en 1900, por lo que las patentes actuales no son más que una renovación de la misma idea.

#### Cinematografía quirúrgica.

En una reciente sesión de la Sociedad Cinematográfica Alemana, el Doctor A. V. Rothe hizo una comunicación acerca la cinematografía de las operaciones quirúrgicas, especialidad a la que de tiempo tiene dedicada su atención.

La cinematografía de las operaciones quirúrgicas es a veces extremadamente difícil, ya que a una poca abertura superficial corresponde un trabajo algo profundo de parte de los operadores, y resulta difícil iluminar bien la región interesante. Además, el color de la sangre y otros miembros es poco actínico, requiriendo, por tanto, una iluminación potentísima.

El Dr. Rothe ha ideado un equipo completo con un aparato de toma de vistas especial, que va instalado encima el paciente y que el operador acciona cómodamente sin necesidad de otra persona especial para la cinematografía.

Tiempo atrás, el mismo Dr. Rothe presentó este aparato en una conferencia que dió en Barcelona, en la cual proyectó, además, algunos interesantes films con él obtenidos.



## Recetas y notas varias

**Devolución del color negro a las pruebas viradas por sulfuración, Photo-Révue.**

Las pruebas viradas por los métodos corrientes de sulfuración, si no satisfacen por su color, pueden ser vueltas al color negro sumergiéndolas primero en el baño clorurante siguiente:

Agua . . . . . 1 lit.  
Permanganato de potasio . . . 2 gr.  
Ácido clorhídrico . . . . . 10 cc.

Cuando la imagen ha desaparecido (se ha vuelto blanca) se sumerge la prueba en una solución de bisulfito sódico al 2 por 100, y luego se trata con cualquier baño revelador en plena luz.

**Preparación de placas para ferrotipia mediante emulsión al colodión y tratamiento de dichas placas.**

Aunque el procedimiento llamado de ferrotipia, o mejor de fotografía rápida de pronta entrega, ha tenido un notable perfeccionamiento hoy día con el uso de aparatos que impresionan negativas sobre papel reproduciéndolas después (usando el mismo aparato de reproducción) sobre papel también, no por eso ha sido abandonado el verdadero procedimiento de ferrotipia.

Creemos aún de utilidad el dar la descripción del Dr. Lüppo-Cramer sobre el modo de preparar la emulsión al colodión para las placas de ferrotipia, porque también es muy importante para los procedimientos fotomecánicos.

Todas las placas para ferrotipia, según Lüppo-Cramer, se obtienen hoy en día con emulsión al colodión, que se

puede obtener de calidad muy adecuada con la receta siguiente:

Se toman 300 cc. de colodión al 2 por 100; 13 gr. de bromuro amónico, que se han disuelto en 30 cc. de agua destilada hirviendo, adicionando luego la solución con 30 cc. de alcohol puro; se añade esta solución al colodión.

Por otro lado se toman 30 gr. de nitrato de plata disueltos en 30 cc. de agua destilada hirviendo, añadiendo 60 cc. de alcohol puro.

La solución de nitrato de plata se vierte poco a poco en la de colodión bromurado, agitando enérgicamente a cada adición. La mezcla se hará a la luz amarilla, y puede estar terminada en tres minutos. Se añaden entonces a la emulsión 200 cc. de colodión al 4 por 100.

Entonces se debe precipitar el colodión para poderlo lavar de las sales que le acompañan. Para ello se toma un recipiente grande de vidrio que contenga 5 a 6 litros de agua. Se echa la emulsión apenas terminada en dicho vaso y se añade primero muy poca agua (100 a 200 cc.) agitando; así se logra mejor la subdivisión de los grumos. Entonces se añaden 5 litros de agua corriente agitando fuertemente.

Dejada reposar poco tiempo, la emulsión se precipita al fondo. Se vierte entonces el agua con cuidado y se la reemplaza, repitiendo la operación tres o cuatro veces; esto basta para eliminar todas las sales.

Se recogen entonces los copos de la emulsión sobre un cedazo de hilo, se deja escurrir el agua y se comprime la emulsión para escurrir la mayor parte del agua.

Para quitar la última parte del agua se introduce la emulsión en  $\frac{1}{2}$  litro

de alcohol y se recoge de nuevo en el cedazo. Entonces se introduce en 500 cc. de mezcla de alcohol y éter, donde se disuelve el colodio formando-se la emulsión. Después de veinticuatro horas se filtra a través de una tela o una muselina.

La emulsión así obtenida es la que sirve para obtener negativas sobre cristal. Para la ferrotipia, como la imagen ha de observarse por reflexión, basta una intensidad menor de imagen, y la emulsión obtenida como antes debe de diluirse en igual volumen de colodio al 2 por 100.

La emulsión al colodio debe de ser tal, que, vertida sobre la placa negra para la ferrotipia, debe de dar una copa gris y no blanca.

Después de echada la emulsión sobre la placa, cuando ya ha adherido y antes del secado, se la sumerge en una solución de 0'2 por 100 de gelatina y 1 por 100 de glicerina, y se deja secar.

La sensibilidad de las placas ferrotipias de emulsión al colodio es bastante limitada; corresponde a la de las diapositivas de buena calidad. En fotomecánica se acude a los sensibilizadores ópticos para exaltar su sensibilidad general y cromática.

El desarrollo y fijado simultáneo se hace con el baño siguiente:

Sulfito sódico cristalizado . . .	30 gr.
Hiposulfito sódico . . . . .	250 "
Carbonato sódico anhidro . . .	3 "
Bromuro potásico . . . . .	8 "
Agua . . . . .	800 cc.

A la que se añade:

Hidroquinona . . . . .	20 gr.
Amoníaco (densidad 0'91) . . .	45 cc.

El desarrollo y fijado se obtiene en un minuto; se lava la placa y se hace secar directamente sobre una llama.

**Acción de los baños fotográficos sobre los materiales empleados comúnmente en la fabricación de cubetas, vasos, etcétera.** por J. L. Crabtree y G. E. Matthews.

De este estudio, hecho en los laboratorios Eastman Kodak, no publicaremos más que las conclusiones, que son lo más importante en la práctica.

Las circunstancias diversas que deben de considerarse en la elección del material para un baño determinada son las siguientes:

a) La resistencia del material respecto al más corrosivo de los baños con el que pueda ponerse en contacto. Por ejemplo: una cubeta de chapa galvanizada se presta bien para un lavado, pero no puede servir para un baño de fijado. Una cubeta revestida de plomo sirve para los fijadores, pero no puede convenir a un baño de viraje que ataca todos los metales.

b) La influencia del material sobre las propiedades fotográficas del baño. Por ejemplo: una cubeta de cobre no presenta corrosión alguna aparente después de varios días de contacto con una solución concentrada de revelador, y, no obstante, ha podido disolverse en el mismo una cantidad suficiente de cobre para producir el velo químico intenso de una negativa desarrollada en dicho baño.

c) La duración del contacto de la solución con el material. Así una cubeta metálica bien barnizada puede ser muy bien empleada aún para baños de viraje si se la lava y lava bien después de cada empleo; pero si se mantiene en ella un revelador permanente, el barniz no tardará en irse.

d) El precio del material a utilizar.

e) La facilidad mayor o menor de trabajo de dicho material y sus cualidades intrínsecas. Por ejemplo: el cristal no conviene para la construcción de grandes recipientes a causa de su fragilidad, y, sobre todo, por la difi-



cultad práctica que se encuentra al hacer grandes recipientes.

Como deducción de las premisas antes indicadas, he aquí los materiales más apropiados para construir cubetas, recipientes y accesorios para la manipulación fotográfica.

#### 1. Recipientes pequeños y cubetas.

— Estos recipientes, que suelen impregnarse de los ingredientes más variados en las diversas manipulaciones, deben de resistir a todos los baños fotográficos. Los materiales a elegir son el cristal, la plancha esmaltada, la ebonita, la madera (de preferencia impregnada de parafina, o madera revestida de hojas de caucho o de tejidos impregnados de caucho, la mayólica y el gres. Pueden aún prestarse bien al uso las cubetas de metal Monel (aleación de cobre y níquel con 60 por 100 de níquel).

#### 2. Vasos profundos para cinematografía.

— La pizarra, el gres y la madera natural (resinosa de preferencia), convienen a todas las manipulaciones, al viraje incluso. Los recipientes de madera revestida de plomo pueden emplearse para el desarrollo y fijado, mientras las hojas de plomo estén soldadas entre sí al autógeno. Para los reveladores, con poco álcali se pueden emplear con gran ventaja cubas de cemento.

#### 3. Tubos de las máquinas de desarrollo continuo.

— Puede servir la ebonita, el plomo, la aleación de imprenta y el cristal, pueden servir para las construcciones de grandes tubos por donde circula la película cinematográfica en las máquinas de desarrollo continuo. En los tubos de plomo, los baños van depositando constantemente plata, que si no se limpia periódicamente, los obstruirá.

#### 4. Recipientes para el desarrollo en tambores.

— Para el desarrollo de películas cinematográficas puestas sobre tambores, se pueden emplear recipientes de tierra cocida o de madera para-

finada. Se pueden usar también, para el desarrollo y fijado, los recipientes de plomo. Pero en este caso conviene limpiarlos después del uso. Los metales barnizados no convienen más que para un uso momentáneo.

#### 5. Accesorios en metal, pinzas, portaplacas y portapelículas.

— El metal Monel es el material más ventajoso, excepto para el viraje. Otras aleaciones blancas podrían también emplearse si resisten a los reactivos usados, pero no se tiene de ellos suficiente experiencia.

#### 6. Canalizaciones, bombas, grifos, etcétera.

— El transporte de revelador se hace mejor que nada en canalizaciones de plomo (soldadas al autógeno) o de ebonita. Los grifos deben de ser de ebonita o de gres; pero pueden servir también los de metal Monel o de cualquiera otra aleación resistente a los agentes químicos. Para los reveladores (pero no para el fijador) pueden servir también los grifos de latón.

#### Precanciones generales en la elección de los materiales.

— No dejar en contacto del revelador, especialmente concentrado, estaño, cobre o sus aleaciones; el fenómeno de electrolisis, debido al contacto de dos metales, aceleran la disolución de dicho metal y aumentan la intensidad del velo químico que resulta. Se evitará, por consiguiente, el contacto de toda soldadura con el revelador; en caso de absoluta necesidad, emplear soldadura pobre en estaño, o mejor sin él, y hacer de suerte que la superficie de contacto con el revelador sea la mínima posible.

Para el fijado, viraje y tratamiento con soluciones oxidantes, evitar el empleo de cualquier metal. Si se recurre al plomo, único metal útil, debe de soldarse éste al autógeno.

En los baños de fijado, y para las soluciones salinas, evitar el empleo de materiales porosos o fibrosos, aun protegidos con impregnaciones grasien-

tas, porque estos materiales se disgregan por la cristalización de las sales en sus poros.

Evitar con cuidado el contacto de reveladores con caucho de mala calidad, que contiene azufre o sulfuros (se usa, sobre todo, el sulfuro bórico en la fabricación del caucho), porque, reaccionando con los álcalis, dan sulfuros solubles que provocan el velo químico intenso.

#### **Aumento de sensibilidad de los papeles al bromuro mediante la pancromatización.**

En 1922 el Prof. Namias señaló el notable efecto del pinacianol en la sensibilidad general y cromática de los papeles, y ahora dicho autor precisa que el aumento de sensibilidad que da el pinacianol es de ocho a diez y seis veces.

Pero hay que decir también que en este procedimiento se encuentra el grave inconveniente de las manchas que produce el pinacianol. Al mismo tiempo señalaba el Prof. Namias que el pinacromo tenía la gran ventaja de aumentar también la sensibilidad de los papeles sin mancharlos.

El Sr. Jacobshon, en la revista suiza *Die Photographie*, dice últimamente — sin hacer referencia a estos estudios — algo análogo. Afirma que el pinacromo aumenta la sensibilidad del papel hasta veinte veces usando un baño de 4 cc. de solución hidro-alcohólica al 1 por 100, en 600 cc. de agua. Y que el pinacianol da un aumento de unas siete veces, cosa que concuerda con los estudios antes indicados.

El mismo autor ha ensayado el rojo de etilo, que da un aumento de sensibilidad menor que los anteriores.

Según esto, podemos afirmar que los papeles sensibilizados en soluciones diluidas de pinacromo son un material capaz de dar preciosos servicios, sea en las reproducciones de pinturas o

para interiores en gran tamaño, substituyendo a las placas, en las grandes fotografías de paisajes y aun en los retratos de gran tamaño, reuniendo, a su gran economía, una gran sensibilidad general y cromática y una obtención de imágenes vigorosas.

Se presta muy bien a ello el papel Orthobrom Gevaert, de soporte tenaz y uniforme, capaz de dar negativos sobre papel con grano mínimo al positivo, grano admisible en ese tamaño.

El único inconveniente del procedimiento es la necesidad de lograr el secado algo rápido después de la sensibilización y deber usarse poco tiempo después de dicha operación por no conservarse.

Cálculos sencillos pueden expresar con números las ventajas notables obtenidas con el dispositivo en cuestión. Así por ejemplo, teniéndose imágenes finales espaciadas entre ellas de 18 mm. para suprimir el efecto estereoscópico, se necesitaría una distancia hiperfocal de 18 m. en el caso de fotografías obtenidas directamente con objetivos separados; con el dispositivo indicado, el efecto estereoscópico es ya del todo invisible a la distancia de 1 m.

La superposición de las tres imágenes es perfecta, y las franjas coloreadas se hallan eliminadas.

Las tres imágenes fotográficas pueden disponerse en el film, ya sea horizontal, ya verticalmente; en este último caso se necesita una película de mayor longitud.

#### **Conservación del revelador hidroquinona-metol.**

Un revelador hidroquinona-metol, preparado según la fórmula corriente, ha dado, después de ocho años, resultados análogos en todo a los del revelador fresco. Sólo la aparición de la imagen está algo retrasada, pero el factor de desarrollo se conserva idéntico e igual a once para ambos baños.



# Consideraciones sobre el paisaje, por C. Puyo.

Kenneth Mess, habiendo preguntado a varios paisajistas su opinión personal sobre el ortocromatismo para el paisaje, obtuvo contestaciones muy diversas.

Estas divergencias se deben a que, según el procedimiento empleado para positivar, se pueden hacer correcciones notables, pocas o nulas.

Por el procedimiento al bromóleo se pueden hacer las máximas correcciones en un paisaje, y esto explica la contestación del tan conocido paisajista inglés W. R. Bland: «Considero inútiles las correcciones cromáticas, pues la placa representa el máximo de simplificación de rendimiento, y reproduce mejor la perspectiva aérea.» Pero si la negativa se destina a la reproducción sobre papel citrato o bromuro, o a la diapositiva, ya para proyección, ya para estereoscopia, me parece a menudo recomendable una corrección cromática bien graduada. Y aun será más ventajosa dicha corrección usando el teleobjetivo, porque siendo lejanos los primeros términos, puede faltar el vigor, y las lejanías, que aquí son muy interesantes, pueden faltar de detalle.

He hablado de una corrección cromática dosada, y entiendo que ha de ser más bien escasa que excesiva, como la obtenida con una pantalla clara.

Como hemos dicho anteriormente, una reproducción exacta de los valores causa sobre el ojo, a causa de la «tint», un efecto de contraste distinto de la realidad.

Hay que atenerse a un promedio y no creer que una corrección completa, capaz de interpretar con precisión los valores, pueda dar con exactitud los efectos de contraste de tintes. Los recursos del ortocromatismo no permiten lograrlo con facilidad.

Uno de los inconvenientes del ortocromatismo es el de aumentar el tiem-

po de exposición. Pero si consideramos que la armonía del claroscuro en muchos paisajes se resiente de una subexposición, ésta puede resultar agravada si se recurre al ortocromatismo, haciendo casi teórica la ventaja de dicho procedimiento en el claroscuro.

Hasta hace una decena de años los paisajistas trabajaban con el aparato sobre trípode. Así el paisajista podía graduar a su antojo el diafragma para quitar el flou excesivo de los últimos términos, y no tenía que preocuparse del efecto nocivo que podía darle una exposición excesiva, como sucede si el apoyo es inestable y sale movido el asunto.

En esta forma, la exposición abundante contribuye a mejorar el claroscuro bastante más que el ortocromatismo, lo hace si es con exposición escasa.

Hoy se quiere operar con fracciones de segundo, y un 1/100<sup>o</sup> parece a veces hasta excesivo, y muy a menudo con filtro o sin él se tienen subexposiciones.

Muchos paisajistas se inclinan a la exposición breve con la idea de obtener sobre la misma placa el paisaje y el cielo. Ahora bien, como observa con tino el Sr. Puyo, hay que distinguir entre los paisajes aquéllos en que el cielo constituye su parte esencial, y como si dijéramos la razón de ser de dicho paisaje, y aquéllos en los que el cielo no es más que un motivo secundario del paisaje. En el caso en que la importancia del cielo nos induzca a obtenerlo de la mejor manera posible, se recurrirá a placas ortocromáticas y filtros de luz amarillos suficientemente intensos y aun a placas antihalo o a películas. La exposición deberá entonces graduarse para el cielo, y el paisaje resultará subexpuesto. Hay que tener en cuenta que aun con placas ortocromáticas y filtros de luz, resulta muy difícil armonizar el paisaje con el cielo, y sólo se puede mejorar



dicha armonización con el empleo del mencionado material antihalo.

Cuando el paisaje es lo más interesante, la exposición se graduará sobre él, y resultará entonces mucho mayor de lo que se requeriría para obtener bien el cielo. Éste resultará demasiado oscuro en la negativa y muy blanco en la positiva. Poco se ganará, en general, haciendo uso de material ortocromático, y sólo el uso del antihalo podrá mejorar algo el rendimiento.

Podrán suceder aún otros casos: praderas con flores amarillas, paisajes de otoño con hojas amarillentas y otros en los que el ortocromatismo, aun aplicado con moderación, podrá mejorar el claroscuro del paisaje prescindiendo del cielo.

#### Desarrollo lento al ácido pirogálico con safranina.

Para el desarrollo lento en cubeta vertical (o en cubeta ordinaria, poniendo la emulsión hacia abajo apoyada en dos varillitas de vidrio) sirve muy bien el baño al pirogalol de poca alcalinidad. El baño siguiente, aconsejado por Dillaye hace muchos años, es con mucho el preferible:

Sulfito de sosa anhidro . . .	80	gr.
Pirogalol (ácido pirogálico) . .	8	"
Bromuro potásico . . . . .	1/2	"
Carbonato sódico anhidro . . .	2 1/2	"
Agua . . . . .	hasta completar 1 lit.	

Según Durand (*Bull. Soc. Franç. de Phot.*) se añadirá, para el uso a esta solución, 30 cc. de solución de safranina al 1/2.000.

Dada la poca alcalinidad del baño, la safranina se disuelve mejor, pero no se

puede evitar que durante la hora que dura el revelado no se deposite algo.

Introduciendo las placas en el baño revelador en la oscuridad, se puede iluminar después con luz amarilla (por ejemplo envolviendo una luz eléctrica con papel amarillo) y seguir así el desarrollo sin necesidad de laboratorio de luz roja, lo cual constituye una gran comodidad.

#### Ampliaciones de dijes a doble folio.

Extractamos de la *Revista Fotográfica* de septiembre el artículo del señor B. Croci, que denota su gran habilidad en las grandes ampliaciones.

Para obtener fuertes ampliaciones directas de negativos pequeñísimos, se requiere: o proyecciones muy largas, género cine, u objetivos de foco cortísimo. Generalmente, el fotógrafo ni tiene tanto espacio ni un surtido de objetivos de foco cortísimo, mientras los posee de 10 a 24 cm. de foco. Uniendo un pequeño objetivo en la parte externa de la montura de otro mayor, aunque sea de mismo foco, obtendremos un objetivo compuesto de foco cortísimo, apto para ampliar dijes a tamaño de doble folio con un mínimo de espacio.

Se pueden acoplar fácilmente por un empalme a rozamiento, que si no lo queremos metálico, lo podemos construir nosotros mismos con cartón.

Generalmente se hace una pequeña ampliación positiva que se vuelve a ampliar. O sea un trabajo triple con peor rendimiento, pues una ampliación directa es mejor para la reproducción. La reproducción en dos veces sólo es necesaria cuando el negativo pequeño es imperfecto y se desea obtener otro mayor y perfecto.



## Noticias varias

En la *Séance Générale*, de la Société Française de Photographie, de París, correspondiente al 22 de febrero de 1924, el fototécnico L. P. Clerc presentó una memoria de nuestro Director D. Rafael Garriga acerca «El velo de fricción en los papeles fotográficos».

En esta extensa memoria, que no reproducimos íntegra por el carácter marcadamente técnico que posee, se indican, en primer lugar, las fases de la fabricación y manipulación, donde con mayor facilidad sufren fricciones los papeles, y, por lo tanto, se produce el velo de fricción, del que se habló en un estudio publicado en el *PROGRESO FOTOGRAFICO* del mes de mayo de 1923.

De las investigaciones llevadas a cabo por el autor de la memoria se deduce que la facilidad de dar velo de fricción que presenta un determinado papel, depende de la relación entre la cantidad de gelatina y sales de plata que contiene por unidad de superficie. Para valores de esta relación superiores a 3.5, los papeles quedan prácticamente protegidos contra este defecto.

A este propósito, el Sr. R. Guilleminot hizo algunas observaciones de carácter práctico, recomendando mucho cuidado en la manipulación de los papeles, principalmente los de superficie muy brillante.

— El Comisario general de la reciente Exposición Fotográfica de Turín, Sr. G. Ratti, ha sido nombrado Comendador de la Corona de Italia. Hay que hacer notar como dato interesante, y no muy corriente en estos casos, que esta Exposición ha producido un verdadero *beneficio líquido*, el cual, según nuestros informes, se

piensa destinar a la creación de una Escuela Profesional Fotográfica en Turín.

— Debido a la actividad desplegada por el eminente fototécnico L. P. Clerc y por D. Paul Montel, Director de las principales revistas fotográficas francesas *Sc. Tech. Ind. Phot.*, *Le Phot.*, *Rev. Franç. de Phot.*, se ha logrado constituir una Sociedad Anónima para la creación en París de una Escuela Profesional Fotográfica y Cinematográfica. Próximamente daremos a nuestros lectores amplios detalles sobre este particular, indicando el plan de estudios adoptado después de bien estudiado cuanto se ha hecho en los demás países.

— *Nuevo modo de usar el papel negativo.* — El papel negativo, del cual se hace mucho uso cuando se trata principalmente de obtener negativos de gran tamaño para los procesos a la goma, tintas grasas, etc., presenta un grave inconveniente, y es que para las pruebas por contacto resulta imposible evitar que se reproduzca el grano del papel soporte sobre la copia. Los métodos preconizados para hacer el papel transparente, ya sea con aceite de ricino, de vaselina, etc., sólo aminoran este defecto que no logran evitar.

En el *The Amateur Photographer* se indica un método para obtener, por ampliación, grandes negativos sobre papel sin que se reproduzca después el grano del mismo. Para ello, el papel se impresionará por el reverso, aumentando convenientemente la exposición. La imagen observada por reflexión se presenta completamente

granulada, pero, observada por transparencia, aparece completamente exenta de grano.

— La importante revista alemana *Photographische Industrie*, que durante los últimos años aparecía quincenalmente, a partir del mes de abril de 1924 se publicará semanalmente, demostrando esto el interés siempre creciente que los asuntos fotográficos van tomando en Alemania.

— *La Semana Fotográfica (Semaine de la Photographie)*. — La Exposición así llamada que tuvo lugar en las galerías La Boetie, en París, tenía por objeto estrechar y mejorar la unión y relaciones entre fabricantes y suministradores fotográficos franceses y darlos a conocer.

Dicha Semana fotográfica terminó por un Congreso el 12 de febrero en la sala de la Société Française de Photographie, y un banquete en el Hotel Lutetia.

La lista de nombres sería interminable, y puede verse en la revista *Le Photographe* (n.º 117, 5 de marzo de 1924) pero entre ellos vemos: Lumière, Grieshaber, Guillemot, Demaria, Gaumont, Richard, Montel, Clerc, etcétera, etc., y representantes de infinitas casas, como Notte y Shilton (Kodak), Reusse (Poulená), Madien y Pieron (Pathé-Cinéma), Tiranty, etcétera, etc.

En el banquete habló el presidente M. J. Demaria, trayendo la represen-

tación de muchos que no pudieron asistir y anunciando la próxima creación de un Museo fotográfico donde se reúnan cuantos aparatos antiguos y modernos puedan hacer la historia de dicho arte. Saluda especialmente a M. Belin, cuyo Teleautógrafo se ha puesto ya en servicio en dos líneas telegráficas. Agradece efusivamente a M. Jules Richard, que dota con una renta anual de 300,000 frs. (lo que representa un capital de 3 millones) a la Escuela de Mecánica que acaba de fundar.

Habla luego de la fundación de una Escuela Profesional Francesa de Fotografía y Cinematografía, debida a la iniciativa de Paul Montel y cuyo presidente es Louis Lumière. Dice que era una lástima que la patria de Niepce y Daguerre y del inventor de la cinematografía, Lumière, no tuviera, como otras naciones, dicho centro docente, del cual tanto se debe esperar.

M. Wallon habló después anunciando la creación de la Unión de Sociétés francesas de Fotografía, cuyo primer congreso tendrá lugar este año en Burdeos.

El Sr. Coissac hace la apología de la cinematografía y de la industria fotográfica francesa.

Después de varios otros discursos, le fué remitido un busto en bronce al organizador de la fiesta J. Demaria.

Luego se hizo el reparto de recompensas, y terminó la fiesta dándose cita los presentes para el año próximo.



## Bibliografía

**Snapshots** (Instantáneas). Revista fotográfica ilustrada. N.º 1. Marzo 1924. — Editada por el The British Photographic Manufacturers' Association Ltd. — Londres.

Esta revista, destinada a los aficionados fotógrafos, está publicada con profusión de ilustraciones, trata de asuntos de interés general relacionados con el trabajo de amateurs.

**Manual Pina** (edición española). — Colorantes y materiales para la Fotografía. — Editado por la Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning Höchst a. M., 1924. Precio, 1'50 pesetas.

Varias veces habíamos lamentado que no existiera en español este excelente manual, en el cual se hallan reunidos las propiedades y el modo de uso de los múltiples cuerpos y colorantes que fabrica la Farbwerke de Höchst para usos fotográficos. Por fin esta casa acaba de editar la edición española del célebre manual alemán, que no dudamos será muy bien recibido por todos nuestros aficionados y profesionales.

La casa Meister Lucius tiene, de hace mucho tiempo, montada una sección especial fotográfica que dirige el Doctor Koenig, de la cual han salido colorantes para la pancromatización de placas y fabricación de placas autocromas, sensibilizadores los más variados para las diferentes regiones del espectro y desensibilizadores de alta eficacia, colorantes para filtros de luz de ortocromatismo, selección tricroma, pantallas de laboratorio, anaglifos, y también de material de fotografía en

colores sobre vidrio o sobre papel por el proceso de pinatipia.

Todo esto muy bien ordenado, muy bien estudiado y con multitud de recetas prácticas para todos los casos, constituye el excelente volumen de cerca un centenar de páginas, que no debe faltar a nadie que se dedique a la fotografía.

### Manual Tetenal.

Hemos recibido el manual editado por la casa alemana Th. Teichgraber Akt. Ges., de Berlín, acerca sus preparados fotográficos y el modo de usarlos.

Este manual, publicado en lengua alemana, y de muy cuidada presentación, incluye varias fotografías de la importante fábrica, y pasa después a estudiar las diferentes fases del proceso fotográfico y el modo de proceder. Aunque su fin principal, como se comprende, es el de dar a conocer los productos Tetenal placas, papeles y preparados fotográficos, el manual resulta interesante para todos, porque muchas indicaciones pueden aplicarse a materiales de otro origen.

Los productos Tetenal no se encuentran todavía en el mercado español.

**Aerial Haze and its Effect on Photography from the Air.** — Editado por D. Van Nostrand Co. New York. Precio, 2'50 dollars. 1923.

Este volumen, recientemente aparecido, y que forma parte de la colección de Monografías acerca la Teoría de la Fotografía, que publica la casa Kodak, de Rochester, es un estudio profundo de la fotografía aérea en lo que se re-

fiere a la parte de técnica fotográfica, y muy especialmente acerca el velo aéreo que proviene de la interposición de una fuerte capa de aire entre el terreno y la cámara, aire que aun en el caso de parecer sin niebla difunde más o menos parte de las radiaciones de la luz blanca, dando en la placa fotográfica, como la presencia de un velo que estorba para la buena lectura y precisión de los resultados.

Este libro se ha escrito como con-

secuencia de los trabajos de investigación que simultáneamente han llevado a cabo, desde 1918, el Departamento de Aeronáutica Militar de los Estados Unidos y el Laboratorio de Investigaciones de la Eastman Kodak Co, por encargo del Gobierno americano.

Esta obra no sólo es de alto interés para los departamentos aeronáuticos de guerra de todos los países, sino también para cuantos se dediquen a la fotografía aérea para otros fines.