

# El Progreso Fotográfico

Revista mensual ilustrada de  
Fotografía y Cinematografía

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

Año VIII

Barcelona, Mayo 1927

Núm. 83

## BIBLIOTECA DEL AFICIONADO Y DEL PROFESIONAL

**T**odo fotógrafo profesional o aficionado que quiera progresar en el arte de Daguerre siente en seguida la necesidad de documentarse sobre dos aspectos distintos de actividades: la parte técnica y la parte artística, y nada mejor para ello que formarse una pequeña biblioteca de publicaciones fotográficas técnicas y artísticas donde encontrar cuantos datos puedan interesarle.

Satisfaciendo a esta necesidad de los aficionados y profesionales, hemos ampliado grandemente nuestra sección de Bibliografía, de tal modo, que en ella se da cuenta de la casi totalidad de obras fotográficas o que tienen relación con la fotografía, cinematografía y sus aplicaciones, que aparecen en el mundo entero. Estas publicaciones se suceden con una frecuencia insospechada para muchos, y demuestra el interés siempre creciente que se siente por los asuntos fotográficos.

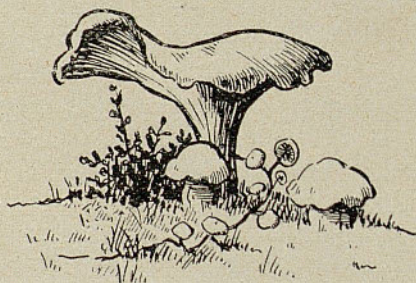
Muchas de las publicaciones de que damos cuenta son extranjeras, pero informamos, también, sobre ellas porque bastantes de nuestros lectores conocen perfectamente el francés, el italiano, el inglés o el alemán. Entre los editores españoles debemos señalar a la casa Bailly Bailliére, a Gustavo Gili y a Calpe, los cuales están dotando la literatura española de interesantes manuales, por lo que cuentan con el agradecimiento de los entusiastas por la fotografía. Es indudable que la afición por la lectura de obras fotográficas no es tan intensa aquí como en el extranjero, y esto explica porqué en nuestro país ni se publican la cantidad de manuales que le correspondería, ni se agotan las ediciones con la rapidez que cabría esperar.



*En cuanto a las publicaciones de carácter artístico, fuera de aquí se difunden en cantidades notabilísimas. El Photograms of the Year queda siempre agotado a los primeros meses del año; las publicaciones como el Album del Salón de París, Photofreund, Luci et ombre, aumentan su tiraje constantemente, y, en cambio, no se ha podido publicar aquí más que un solo año el Anuario Español de Fotografía.*

*Recomendamos a nuestros lectores el estudio de las obras y manuales que van apareciendo, y en los cuales encontrarán, formando cuerpo de doctrina, multitud de datos y elementos de interés para su afición fotográfica, pero insistimos muy particularmente acerca las publicaciones de carácter artístico, para cuyo estudio no encontrarán las dificultades del idioma, ya que, tratándose de volúmenes cuyo contenido son casi exclusivamente láminas, son accesibles a todos.*

*Cada cual puede perfeccionar su gusto con la contemplación de las mejores obras de los demás entusiastas, y este conocimiento de lo que hacen los otros puede ser fuente de inspiración para las propias obras y puede permitir seguir de cerca las corrientes y gustos imperantes, constituyendo un estímulo constante en el camino de la perfección.*





## FOTOESCULTURA Y FOTOESTEREOTOMÍA POR EL PROCEDIMIENTO GIVAUDAN

Memoria presentada a la Sociedad Francesa de Fotografía (de París) por el señor C. Givaudan



Se fotografía un objeto en relieve colocado en una cámara obscura, pero iluminado perpendicularmente al eje óptico del objetivo por un conjunto de puntos luminosos distanciados por intervalos oscuros, pudiendo hacerse esta iluminación por la proyección de rayos paralelos a través de una trama o rejilla de rayas, se obtendrá una prueba listada, como indica la fig. 1, en la que cada una de las zonas alternativamente iluminadas o en negro representa una división del objeto como con tajos planos.

Si cada una de estas zonas se reproduce sobre un soporte o material apropiado y se superponen las reproducciones en su orden natural, se obtendrá la reproducción material del objeto.

Este procedimiento, usado en los primeros ensayos, presenta, con apariencia de sencillez, una cierta dificultad para el despojamiento de un clisé que contenga un número importante de secciones; por otra parte, los perfiles vecinos que tengan partes perpendiculares comunes llegan a confundirse en estos puntos, lo que aumenta todavía la dificultad de su separación.

En el segundo método, llamado fotoestereotomía, el objeto que se ha de reproducir en relieve es descompuesto en fracciones luminosas de manera que resulte dividido en tantos perfiles-imágenes como se juzgue conveniente en la reconstrucción posterior (fig. 2).

Las zonas son sucesivamente fotografiadas de manera que se obtenga un perfil o contorno de cada una de ellas; el traslado de estos perfiles sobre un soporte perforado y recortado según el trazo correspondiente y, después, el apilamiento de estos soportes en el orden con que se obtuvieron, dará el relieve



FIG. 1



deseado; relieve que es función de dos variables, que son el número de perfiles y el espesor de los soportes.

Por ejemplo : un relieve de 6 mm. es obtenido con sesenta perfiles transportados sobre soportes que tienen un espesor de  $1/10$  de milímetro.

El espesor de los soportes empleados usualmente varía, según el efecto que se trata de obtener, entre  $8/10$  y  $12/100$  de milímetro.

El aparato de toma de vistas, propiamente dicho, com-



FIG 2

prende (fig. 3) un carro montado sobre rodillos y carriles de guía que lleva un asiento para el sujeto que se ha de fotografiar. Un segundo carro lleva el dispositivo de iluminación que está fijado sobre una especie de puente o túnel; este carro está también montado sobre rodillos y se puede desplazar sobre carriles fijos. Las cajas de iluminación, que son cinco, están dispuestas de manera que repartan la luz sobre el contorno que se ha de reproducir. Cada lámpara debe ser una luz puntiforme o una línea luminosa, con el objeto de obtener un plano luminoso; todos los focos están colocados sobre un mismo plano perpendicular al eje óptico del objetivo; esta concordancia se obtiene por la regulación separada de cada caja de iluminación.

El haz luminoso, antes de encontrar el objeto, encuentra una serie de tabiques-pantalla que reducen los rayos oblicuos y la penumbra. El sistema iluminante se desplaza, a cada vista tomada, en una longitud de recorrido igual al espesor del corte luminoso que se ha de realizar.



Delante del objeto hay dispuesto, a la conveniente distancia, un aparato de toma de vistas; este aparato permite fotografiar sobre una película sensibilizada la serie de perfiles-imágenes que forman la reproducción del objeto. El avance de la película y su perforación, el desplazamiento de la iluminación del sujeto, así como todas las maniobras suplementarias, se hacen automáticamente. Con este objeto, un motor eléctrico ataca, mediante un mecanismo demultiplicador, el eje de avance

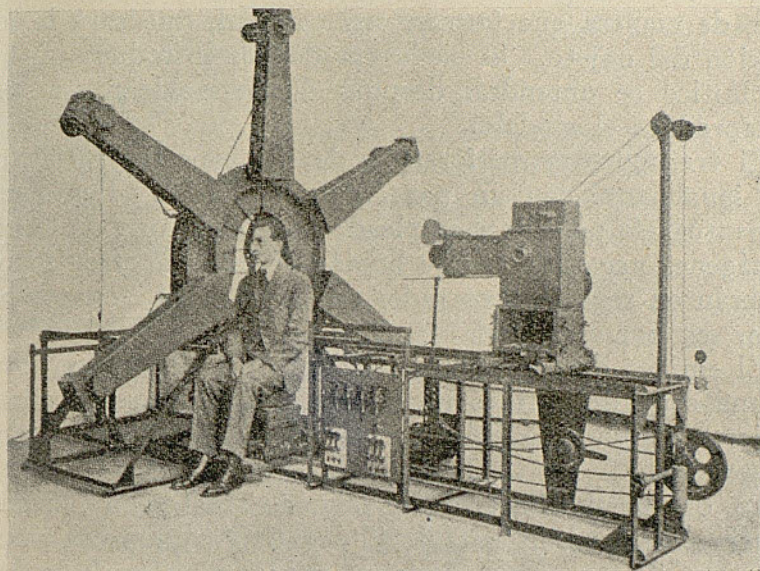


FIG. 3

de la película, y después, por un conjunto de movimientos, el carro de la iluminación; este carro avanza durante el período de cambio de la película después de cada exposición y queda quieto durante el tiempo que dura la exposición fotográfica.

Es posible hacer variar el número y, por lo tanto, el espesor de las fracciones que dividen el objeto, lo cual se logra por un sistema de palancas y ruedas que permiten obtener cincuenta combinaciones diferentes.

Con el fin de permitir la correspondencia matemática de toda la serie de perfiles-imágenes y de obtener, por consiguiente, una superposición rigurosa de estos perfiles, el film, durante su impresión delante del objetivo, es perforado por su margen, en forma que todas las imágenes sean exactamente superponi-



bles; esta perforación se utiliza luego en todas las operaciones sucesivas de transporte.

El transporte del negativo sobre el soporte se puede hacer según varios procedimientos. El soporte puede estar constituido por una delgada hoja de cinc sensibilizada mediante albúmina bicromatada; después de su exposición debajo del negativo y despojamiento esta hoja es recortada según el perfil-imagen, por corrosión, en un baño ácido, de las partes no protegidas.

Los soportes-perfiles son luego apilados por orden creciente, de manera que formen una cavidad, que será la representación del objeto. Si en la cavidad se introduce un material plástico se obtendrá, después de desmoldear, un relieve que reproduce el modelo.

El transporte y perforación de los soportes puede obtenerse igualmente con un pantógrafo grabador. Por ejemplo: este pantógrafo podrá ser empleado para cada uno de los perfiles-imágenes negativos, sobre hojas metálicas u otros soportes, que serán en seguida recortados según el perfil, sea por perforación, sea por corrosión.

El empleo de este método de transporte permite obtener, con una serie de perfiles a pequeña escala, una reproducción de dimensiones cualesquiera; este procedimiento es simple y muy práctico.

La obtención directa de un relieve se realiza invirtiendo las operaciones; para ello cada perfil negativo se proyecta ampliándolo a una cierta escala; después, con un pantógrafo grabador, cuyo estilete siga los contornos proyectados y cuya otra extremidad, que lleva la herramienta fresadora, va recortando el mismo perfil en hueco o en relieve en un bloque de materia trabajable con el útil, se va operando por planos sucesivos; a cada cambio de perfil la herramienta fresadora se desplaza del grueso de un plano y la sucesión de estos planos dará la reproducción deseada.

Finalmente, el procedimiento permite fotografiar simultáneamente las dos mitades de un objeto en posición cualquiera con relación al plano frontal de la cámara fotográfica. Si se hacen coincidir los dos ejes ópticos, y si en el transporte se mantienen las mismas relaciones entre los gruesos y demás dimensiones que las reales del objeto, se obtendrá para cada medio relieve una reproducción a pleno relieve. La yuxtaposición de estos dos medios relieves dará realización a la foto-escultura del objeto o sujeto.



## LA BICROMÍA APLICADA A LA CINEMATOGRAFÍA EN COLORES

La proyección en España de la película en colores *El Pirata negro* y otras varias películas obtenidas por el procedimiento technocolor dan actualidad a este interesante artículo del profesor Namias, en el que expone el principio que sirve de base a la resolución del importante problema de la cinematografía en colores.



AS GENERALIDADES DE LA BICROMÍA Y SU VENTAJA RESPECTO A LA TRICROMÍA. — La bicromía, como muchas veces hemos dicho, es un procedimiento incompleto. Pedir sólo a dos colores la reconstitución de todos los colores de un objeto natural es imposible. Aun la tricromía da sólo con aproximación

una reconstitución de todos los colores de la naturaleza, porque si bien son tres las zonas coloreadas principales del espectro solar, son infinitos los colores espectrales; esto es, los constituyentes de la luz blanca; en realidad, a cada longitud de onda corresponde un color puro.

Sea como sea, lo cierto es que, para nuestra vista, una reproducción tricroma de objetos naturales, si se hace como se debe, da una sensación suficiente de realidad; de ello es una prueba la reconstitución que da la placa autocroma, que sorprende por su belleza y verdad.

Mas, el proceso de tricromía, que, aplicado con la placa autocroma, es de extrema facilidad, resulta muy difícil cuando se intenta aplicarlo por superposición de tres imágenes sobre papel o sobre película.

Tres transportes de pruebas al carbón monocromo constituyen una grave dificultad, y al final no es raro que se obtenga una prueba en que domine un color, sin que se vea posibilidad de remediarlo de ningún modo.

Tres transportes de pruebas en pinatipia constituyen, asimismo, una no leve dificultad, aunque con la pinatipia se pueda vigilar y regular mejor la imagen y aportar algunas modificaciones con transportes suplementarios.



En la producción de imágenes transparentes para la proyección, la tricromía presenta mucha menor dificultad, y es aplicada por la sociedad Uvacromía, de Munich, la cual utiliza el procedimiento por mordentado, creado por el autor de estas notas.

Pero siempre es una notable complicación la obtención de tres negativos, que la bicromía reduce a dos.

Mas, si un laboratorio bien organizado puede salvar fácilmente esta complicación en el caso de proyecciones fijas, la cosa es bien distinta tratándose de la proyección animada o cinematografía. Aquí la cuestión es ardua, y todas las tentativas hechas, aun con grandes dispendios (citaremos, entre otras, la de Gaumont), han sido hasta aquí letra muerta. A pesar de los centenares de invenciones patentadas, la cinematografía tricroma no se ha hecho práctica. En cambio, se ha hecho práctica la cinematografía bicroma por el procedimiento de mordentado, que vamos a explicar.

Después de las experiencias de mordentado por compuestos de cobre y fijado de los varios colores en la imagen sobre papel o cristal, hemos buscado la aplicación del procedimiento a la bicromía transparente, considerando que puede permitir un trabajo bastante más factible al aficionado a las proyecciones fijas, y que puede mayormente interesar a la industria cinematográfica. Los resultados a que hemos llegado parecen notables y de gran interés.

El compuesto de cobre que se utiliza como mordiente puede ser el ferrocianuro de cobre (según nuestras comunicaciones de 1909 y 1911) o el sulfocianuro de cobre, según la modificación de Christensen. El sulfocianuro de cobre tiene la ventaja de ser incoloro, pero su acción mordentadora para ciertos colores es menor; tanto es así, que la sociedad Uvacromía prefiere utilizar el ferrocianuro de cobre. La ausencia de coloración de la imagen nos hace, con todo, preferir el método con sulfocianuro, que consideramos el de más fácil aplicación, especialmente para quien se inicia en este procedimiento.

Veamos ahora las diversas fases del procedimiento.

OBTENCIÓN DE LOS DOS NEGATIVOS Y DOS DISPOSITIVOS.  
— El objeto coloreado debe sufrir una selección en los dos colores para bicromía, que son el rojo-anaranjado y el verde-



azul. A este fin se utilizan dos filtros de luz especiales; uno, verde-azul, y otro, rojo-anaranjado.

El sujeto puede ser un paisaje, una vista, una pintura; siempre un sujeto inanimado. Es preciso asegurar una inmovilidad completa. Se hace una primera pose a través del filtro anaranjado, utilizando una placa o película pancromática Capelli, Kodak o Agfa. La sensibilidad general y la cromática varía de un material a otro; así es que no se pueden proporcionar datos precisos. Pero se puede decir que, en general, la exposición a través del filtro anaranjado es aproximadamente triple que sin filtro; la sensibilidad por el anaranjado, en las placas pancromáticas, es notable en los tipos que hemos apuntado. La exposición a través del filtro verde-azul es siempre mucho mayor que al rojo-anaranjado. La sensibilidad por el verde, y especialmente por el verde-azul, de cualquier emulsión ortocromática o pancromática es siempre deficiente, y siempre se llega con dificultad a cubrir igualmente bien los amarillos y los azules. De todos modos, para los fines de la bicromía es preferible una buena cubrición de los azules que no de los amarillos; porque del negativo obtenido a través del filtro verde-azul se obtiene la diapositiva anaranjada, y es preferible que se produzca una invasión del anaranjado hacia el amarillo que no hacia el azul.

En la bicromía transparente se ha de excluir todo tratamiento con colores localizados, si se aplica a la cinematografía.

Como placas para usar a través del filtro verde-azul se han de preferir las pancromáticas indicadas anteriormente; pero también pueden servir, aunque no tan bien, las placas ortocromáticas lentas, tales como las ortocromáticas Capelli para reproducciones.

Cuando se fotografían pinturas es bueno yuxtaponer una referencia cromática comprendiendo los tres colores para tricromía, azul amarillo y rojo, y, además, el verde. Así puede darse una mejor idea de la bondad de la selección.

No es el caso que nos detengamos sobre el desarrollo de los negativos; sólo recordaremos que puede hacerse con toda seguridad y comodidad mediante el uso de desensibilizadores, especialmente del verde pinacriptol.

De los negativos seleccionados se obtendrán las diapositivas sobre placas diapositivas corrientes, buscando de obtener el máximo vigor.



Si se opera sobre placas, se debe obtener una de las diapositivas invertida. Para obtener esto sin ninguna pérdida de detalle se dispondrá la placa diapositiva con el vidrio en contacto del negativo, iluminando luego con un haz luminoso procedente del objetivo de un aparato de proyección o ampliación, con o sin condensador. En tales condiciones el haz de luz directa atraviesa el espesor del vidrio interpuesto sin dar ninguna difusión de la imagen, la cual no pierde nada o casi nada de su limpieza. Es mejor hacer esta inversión sobre la diapositiva obtenida a través del filtro de luz verde, que debe dar el monocromo anaranjado.

TRANSFORMACIÓN DE LAS DOS DIAPOSITIVAS EN MONOCROMOS VERDE Y ANARANJADO. — La diapositiva obtenida con el filtro anaranjado debe ser transformada en diapositiva verde; viceversa, la diapositiva obtenida con el filtro verde debe ser transformada en diapositiva anaranjada.

El tratamiento que se les ha de dar es el ya indicado; las diapositivas son tratadas primero por el baño al sulfocianuro de cobre, el mismo indicado para papeles, del cual repetimos aquí la fórmula.

Sulfato de cobre.....	40 gr.
Citrato sódico.....	60 »
Acido acético.....	30 »
Sulfocianuro de amonio.....	20 »
Agua.....	1 litro

Este baño está siempre turbio, pero conviene usarlo así. Las diapositivas, sumergidas en él, se blanquean lentamente; es mejor agitar el baño para hacer más rápida su acción. Con el uso el baño pierde su energía y obra más lentamente; conviene reforzarlo en la adición, de cuando en cuando, de sulfocianuro y de sulfato de cobre.

Cuando las diapositivas se han blanqueado se enjuagan y se saca la patina superficial blanca frotando suavemente con una mota de algodón.

Las diapositivas pueden, entonces, colorearse inmediatamente o dejarse secar y guardarse, para colorearlas en cualquier momento que se quiera.

MONOCROMO VERDE. — Para el coloreado en verde sirve



perfectamente el verde malaquita; se hace una solución al  $\frac{1}{2}$  por 100 (la solución al 1 por 100 no es demasiado intensa) y se añade 1 por 100 de ácido acético. Se inmerge la placa por pocos minutos, se saca y se pone a lavar.

La eliminación del color verde de los blancos se produce con facilidad por el solo lavado; no es demasiado aconsejable recurrir, como en las pruebas sobre papel, al baño de permanganato ácido aconsejado por los señores Lumière y Seyewetz. El baño de permanganato ácido limpia, ciertamente, con rapidez los blancos, pero elimina medias tintas delicadas y detalles, y perjudica así notablemente.

Cuando sea necesario disminuir la intensidad de la imagen, lo que se nota, como diremos, al sobreponer provisionalmente los dos monocromos, se puede recurrir a una disolución de hiposulfito de 5 a 10 por 100. El hiposulfito ejerce una acción disolvente sobre el sulfocianuro de plata que ha quedado en la imagen (la mayor parte se disuelve en el sulfocianuro de amonio durante el tratamiento blanqueador) y disuelve, asimismo, el sulfocianuro de cobre que constituye el mordiente del color; así es que este último, no retenido ya por el mordiente, es eliminado.

En las pruebas sobre papel, el tratamiento con hiposulfito, como ya tuvimos ocasión de decir, no puede hacerse, ni aun por pocos instantes, porque destiñe demasiado la imagen. Pero en los diapositivos, un tratamiento bien llevado con hiposulfito constituye el medio mejor que hemos encontrado para reducir la intensidad de la imagen hasta el grado deseado, y no sólo para la imagen verde, sino, también, para la imagen roja, como diremos. Pero después de un tratamiento con hiposulfito ya no puede sacarse provecho de ninguna acción mordentadora, ya que se elimina completamente el sulfocianuro de cobre.

Un tratamiento con solución de ácido acético de 2 a 5 por 100 puede, también, permitir alcanzar el mismo fin, pero de un modo muy lento y sólo si se trata de una debilitación ligera. No obstante, el ácido acético tiene la ventaja de no eliminar, como lo hace el hiposulfito, la substancia mordiente.

(Continuará.)

PROFESOR R. NAMIAS  
Milán



## GALERÍA DE AFICIONADOS NOTABLES



Se honra hoy nuestra Revista publicando varias fotografías del distinguido aficionado señor Ricart.

En la fila primera de los entusiastas, es de los más valientes. Su arte exquisito, y especialmente su buen gusto, le han proporcionado sendas victorias.

Trabaja sin descanso, y cada vez mejor. Su voluntad es indomable. ¡Cuántas veces se le ve cargado con un paquete enorme, camino del Fomento de las Artes Decorativas!... ¿A dónde va?

A enseñar sus últimas producciones, a que sus compañeros le den consejo, a que le asesoren... porque Ricart es tan bueno y notable como humilde.

Al publicar hoy sus fotografías sentimos vivamente que la reproducción fotografiada no pueda dar ni remota idea de las delicadezas de factura, de la riqueza de medias tintas y contrastes que avaloran los originales.

El procedimiento llamado Tracit, el tan discutido procedimiento artístico, se lo debemos a su inventiva, pero lo más notable, lo que raya casi en lo inverosímil, es su tenacidad. Ricart no se para en un procedimiento. Domina la técnica del suyo lo mismo que del bromóleo; le es igual hacer un carbón como un bromuro, porque en todos los procedimientos impera siempre un acabado perfecto.

Ricart, el aficionado notable, el que parece de carácter indomable, es el amigo verdadero que tiene el corazón de niño.

Todos los que nos honramos con su trato y le conocemos a fondo lo confirmamos. EL PROGRESO FOTOGRÁFICO felicita a tan notable aficionado.





El treball al port

RICART BAGUER (Barcelona)

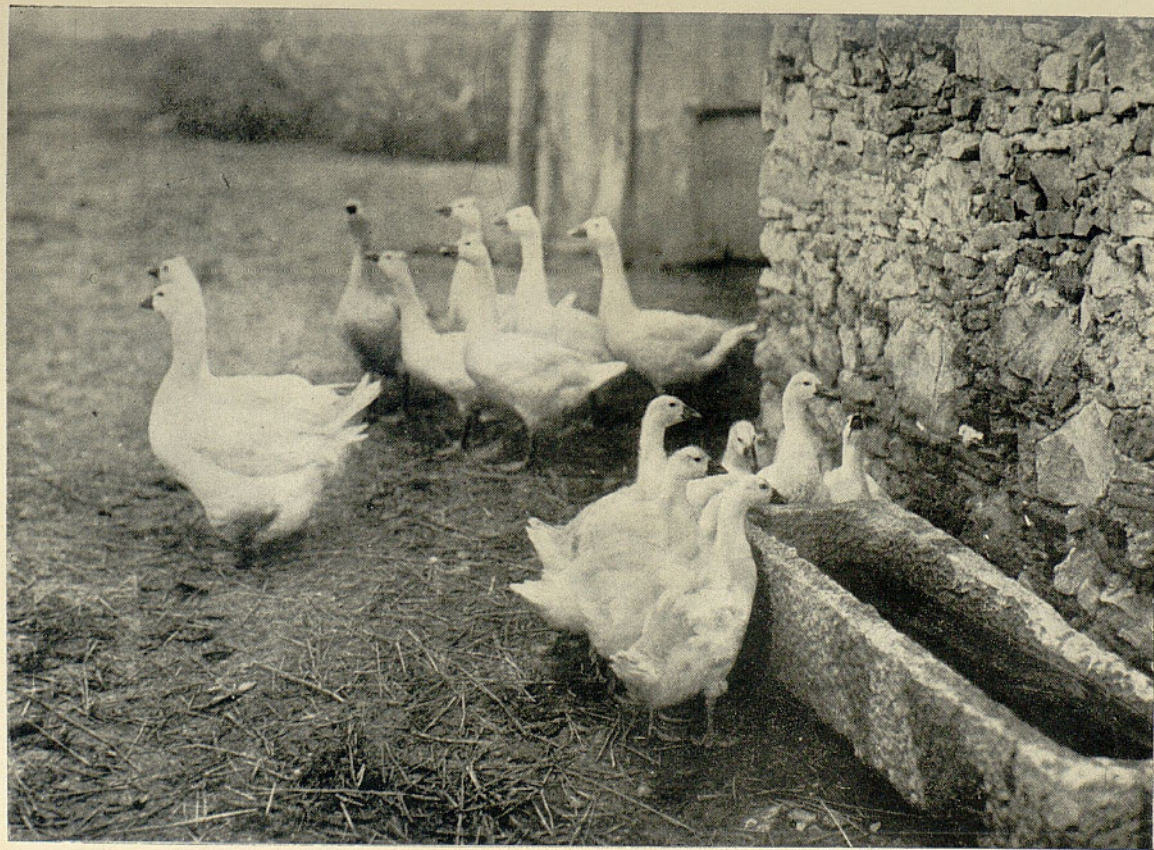




Boira matina

RICART BAGUER (Barcelona)

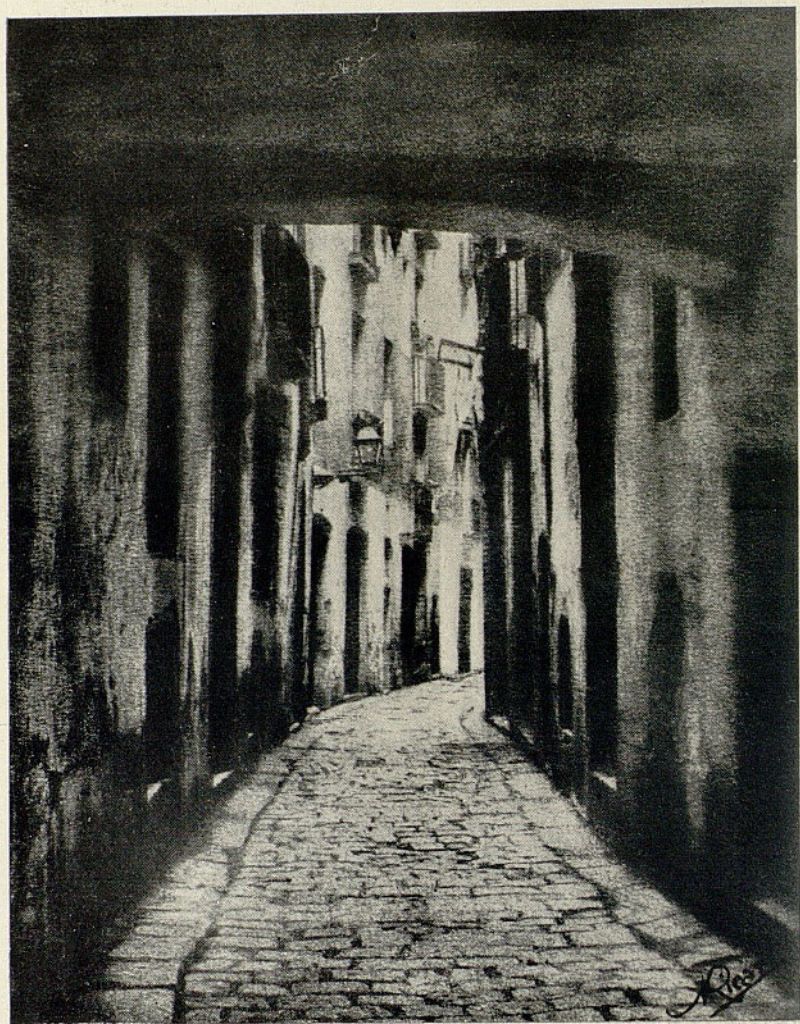




L'abeurador de les oques blanques

RICART BAGUER (Barcelona)

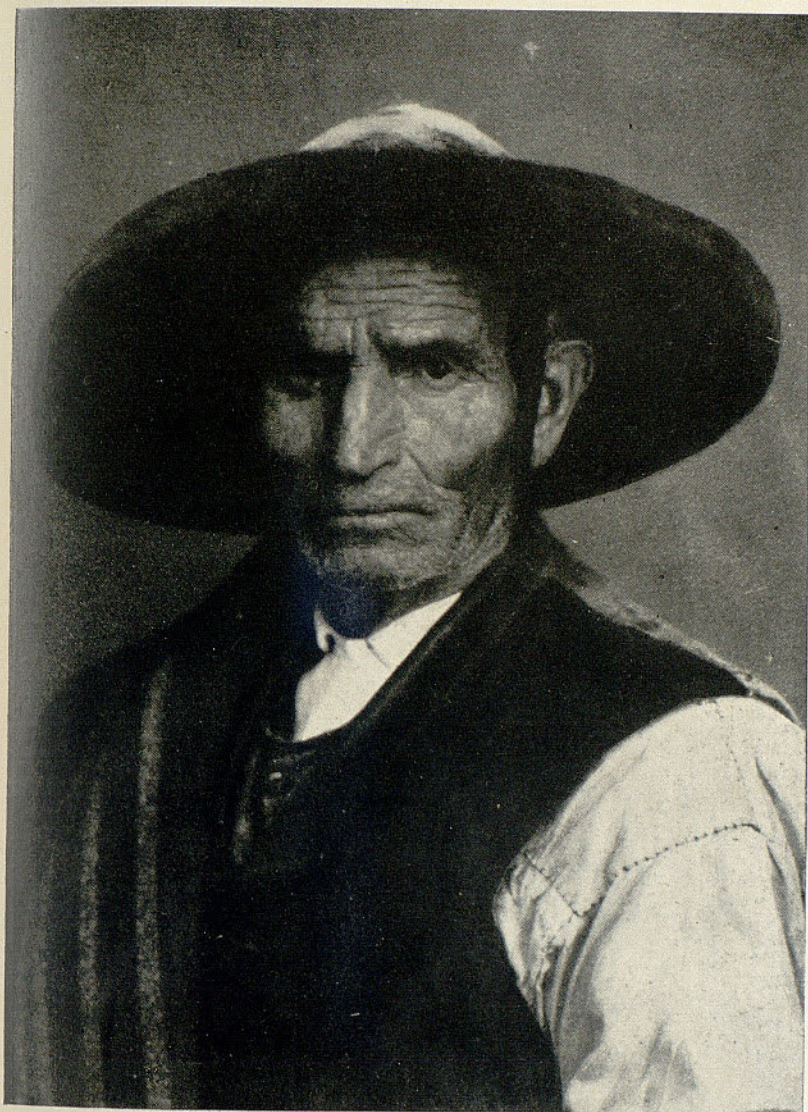




Un vell carrer

RICART BAGUER (Barcelona)





Tipo segoviano

UNTURBE (Segovia)





Segovia : Puerta de San Andrés

UNTURBE (Segovia)





Mi pueblo

ADOLFO LLABONA (Oviedo)





M. AGUILÓ CASAS (Barcelona)



## ESTUDIO SOBRE ESTÉTICA Y COMPOSICIÓN EN FOTOGRAFÍA

(Continuación)



**PERSPECTIVA GEOMÉTRICA.** — Designamos con este nombre la que rige exclusivamente las líneas y formas de la composición, y, como ya hemos dicho, nos referimos a la perspectiva natural, llamada perspectiva cónica (porque todas sus leyes tienen origen en la intersección, con el plano del cuadro o repre-

sentación, del cono formado por los rayos luminosos que, partiendo de todos los puntos del objeto, convergen en la pupila del observador, punto de vista); en la práctica, casi siempre que se habla de perspectiva, sin calificativo, se entiende referirse a la perspectiva cónica geométrica.

La luz se propaga en línea recta, su imagen sobre nuestra retina o su equivalente artificial producida por el artista sobre una hoja de papel sensible fotográfico o sobre un lienzo de pintor está formada sobre un plano. De aquí que hay leyes geométricas que ligan las líneas de la imagen con la forma y posición de los objetos reales, las cuales, interpretadas con nuestra inteligencia y un instinto natural, sin esfuerzo, por intuición nos permite restituirlas en nuestra conciencia en su propia forma y lugar. La *perspectiva* de la imagen o cuadro no es más que la conformidad con esas leyes. La perspectiva es una ciencia cuyos conocimientos pueden tenerse sin estudio y sólo por sentimiento, instinto y resultado de simple observación, pero que, desarrollada científicamente, es difícil y complicada. Toda persona avezada a la observación, y en especial a la observación de la naturaleza, siente y conoce ampliamente la perspectiva. El artista ha de tener perfecto conocimiento de ella, y si quiere apresurar el desenvolvimiento y perfección de su arte conviene que no sólo la estudie directamente de la naturaleza, sino que la fundamente con razones científicas positivas.

Un cuadro no traduce exactamente la realidad mientras no cumpla con las leyes perspectivas. En fotografía, la ima-



gen se forma automáticamente sobre la placa, y por ello la acción del artista queda un tanto libre de sus relaciones con la perspectiva, pues ella aparece en sus imágenes indefectiblemente. No por ello se ve siempre libre completamente el fotógrafo de los perniciosos efectos de un error de perspectiva, pues las figuras cumplen o no con ella según que se observen o no desde el punto de observación que la ley de su formación exige. Una imagen hecha para verse desde lejos, desde lejos se ha de mirar; una que esté hecha para mirarse de muy cerca, en esta forma se ha de observar, aunque para ello necesitemos una lente de aumento.

No es lo mismo fabricar una imagen de un objeto próximo que fabricar otra imagen ampliada a igual tamaño, pero del mismo objeto, en posición alejada.

Estas son las causas del defecto y desproporción que se nota en algunas fotografías, en las que las personas aparecen con prominente nariz y diminutas orejas, enormes manos o pies, grupos en que unas personas aparecen como gigantes y otras, enanas. Por eso aparecen más gordas las personas cuya figura ocupa el borde de la fotografía. No es que la imagen esté mal hecha, sino que no la miramos desde donde se ha de mirar: la miramos desde lejos cuando se habría de mirar de muy cerca, o la miramos de frente cuando se habría de observar ladeada o inclinada.

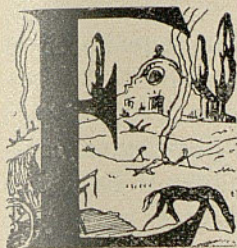
De todos modos, la aparición de estos defectos aparentes representa un positivo defecto de composición, pues ha de preverse su, a veces inevitable, mal resultado, ya que nadie está obligado a saber que tal figura se ha de mirar de tal o cual modo, ni es posible adoptar siempre la posición apetecida. Por estas razones se ha de procurar que las figuras sean tomadas de objetos suficientemente alejados y hechas a tamaño suficientemente grande para poderlas observar, también, desde alguna distancia. De este modo los errores por alteración del punto de vista conveniente no tienen importancia. El pintor puede solventar, por otra parte, estos errores mediante otro, premeditado pero imperceptible, error en el cuadro, tomando distintos puntos de vista para las diversas regiones de la misma composición, si es que el cuadro tiene mucha extensión, ya que el observador también lo cambiará al mirarlo; esto no se puede hacer en fotografía directa. La solución en fotografía es usar objetivos de largo foco en relación al formato de la prueba.

(Continuará.)

M. CANALS



## ESTEREOSCOPIO PARA EL SERVICIO DE LA ARMADA FRANCESA



ESTE modelo fué presentado en la Sociedad Francesa de Fotografía por el comandante Hurault.

De la relación dada por este último vamos a hacer un extracto en beneficio de nuestros lectores interesados en la estereoscopia.

Este aparato ha sido estudiado y construído especialmente para la utilización de fotografías tomadas desde avión, con el fin de estudiar el terreno por la visión de su relieve acusado amplificadamente mediante la hiperestereoscopia. Las fotografías desde avión no permiten ser tomadas con una estudiada y precisa orientación, por cuyo motivo hay que estudiar luego la orientación de las dos pruebas fotográficas correspondientes a los dos extremos de la base de observación, con el fin de que sea posible su observación; circunstancias que van agravadas por lo difícil que es esta orientación en el caso de los pequeños detalles de una vista desde el aire.

El estereoscopio modelo 1923 ha sido ideado para permitir, rápidamente y sin fatiga de la vista, esta orientación. Utiliza pruebas  $18 \times 24$  sin cortar ni deteriorar. Funciona a base de espejos, pero tiene un sistema de lentes amovible para estudiar los detalles si se quiere; permite, finalmente, hacer anotaciones sobre las pruebas; no es ningún instrumento de medida.

Para que las dos imágenes del par estereoscópico puedan superponerse en la visión y dar el relieve, se necesitan las siguientes condiciones (generalmente estas imágenes son virtuales; en los anaglifos son reales):

Dos planos de las dos imágenes deben confundirse en uno solo.

Los segmentos rectilíneos que unen los puntos homólogos han de ser paralelos entre sí y con respecto a la línea de las pupilas del observador.

Esos segmentos deben ser pequeños con relación a la dis-



tancia de la imagen a los ojos; pues esos mismos segmentos son los que marcan el grado de convergencia de los rayos visuales de los dos ojos sobre el punto observado; convergencia que en la visión natural está fijamente relacionada con la acomodación, o sea, por lo tanto, con esa distancia de la imagen; pero artificialmente esta relación puede independizarse un tanto, si no hay exageración.

Los defectos de montaje de las dos pruebas que hacen la observación estereoscópica penosa o imposible son:

Desviación de las imágenes sobre su plano común y en sentido normal a la línea de los ojos. Es la desviación constante en altura, que hace la fusión de las imágenes imposible cuando las visuales de los ojos tienen que tomar un ángulo mayor de 30'.

Rotación de una de las imágenes sobre su plano, estando la otra inmóvil. Produce un efecto de desviación en altura, pero variable para los diversos pares de puntos homólogos.

Traslación de una de las imágenes paralelamente a la línea de los ojos, cuando esa traslación provoca demasiada separación de los puntos homólogos.

Finalmente, una rotación de igual valor y simultánea de cada imagen en su plano, lo cual produce una desviación variable en altura.

El estereoscopio habrá, por consiguiente, de permitir mover las pruebas con movimientos contrarios a las anteriores desviaciones.

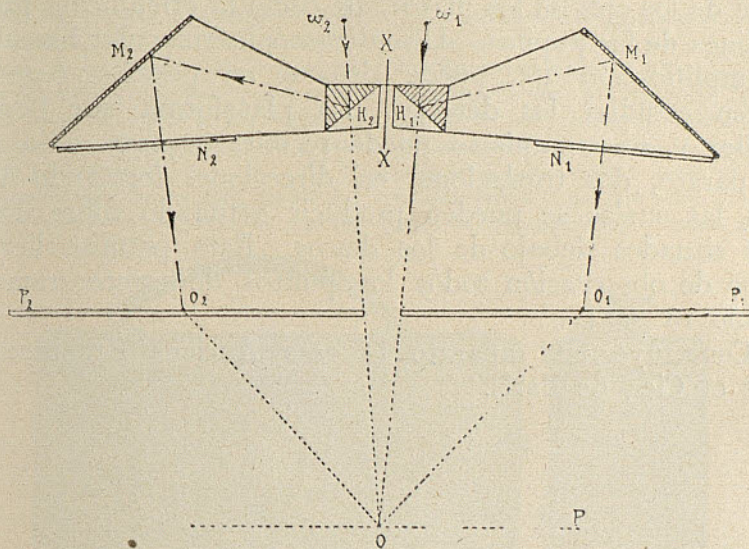
La corrección no se logrará al primer tanteo, pues cada desviación influye sobre el valor de las otras, y hay que repetir con aproximaciones sucesivas.

Se da el caso, a veces, de que pruebas insuperponibles, por estar demasiado mal tomadas, son, no obstante, observables por pequeñas y sucesivas porciones, arreglando para cada una convenientemente el aparato. La tolerancia en las desviaciones viene dada por constantes angulares, influídas, a veces, por la práctica del observador. Esta tolerancia fija en cada caso la base conveniente para la toma de las vistas, la cual se calcula partiendo de las constantes del estereoscopio de observación y de la cámara de toma de vistas, con un cálculo elemental que evita el empleo de reglas empíricas, con frecuencia muy discutibles. Los clisés deben siempre ser tomados con los ejes ópticos alejándose lo menos posible de una dirección nor-



mal a la base; será siempre preferible operar sobre el descen-  
tramiento lateral de los objetivos que no hacer convergir los  
ejes para aumentar la zona común de los dos clisés. La con-  
vergencia de los ejes sólo es tolerable si los campos utilizados  
son angularmente pequeños.

El estereoscopio 1923 está constituido por dos espejos  
 $M_1$  y  $M_2$  (véase figura), que recogen las imágenes del par de  
estereogramas situados sobre los platos  $P_1$  y  $P_2$  y las envían  
a través de los prismas de reflexión total  $H_1$  y  $H_2$ , que dirigen



los rayos a las pupilas del observador. Este ve dos imágenes  
virtuales superpuestas en  $P$ . Para evitar la doble reflexión  
producida en los espejos ordinarios por las dos caras del vidrio,  
los espejos están plateados por delante. Con el objeto de que  
este plateado no se empañe, dichos espejos van cerrados her-  
méticamente en cajas que dejan penetrar los rayos luminosos  
por los cristales transparentes  $N_1$  y  $N_2$ . La altura de estos  
cristales por encima de los estereogramas es de 15 cm., lo que  
permite escribir, si fuere conveniente, sobre los estereogramas.  
La zona observada sobre cada plato es de unos 20 cm. El con-  
junto de las dos cajas puede recibir a mano un ligero balan-  
ceo alrededor de un eje vertical central  $XX'$  y fijado en posi-  
ción por un tornillo; constituye la corrección en altura. Los  
platos que soportan los estereogramas son dos discos que pue-  
den girar sobre su eje con ángulos que un mecanismo de enlace

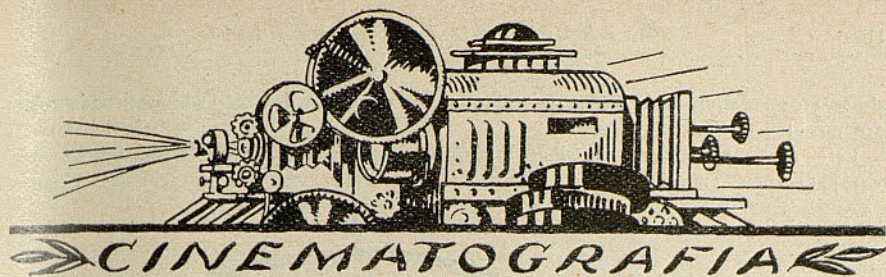


mantiene iguales. Este movimiento de giro permite otra de las correcciones. Las otras dos correcciones se efectúan a mano, separando más o menos los dos estereogramas o haciendo girar uno sólo de ellos; lo cual se hace sin dificultad, pues dichos estereogramas están sostenidos por resortes en unos marcos metálicos fijados en posición sólo por su peso y la atracción de unos imanes. Para el arreglo de los estereogramas hay, también, una reglilla que puede pasar por encima de los platos y lleva dos señales de referencia que marcan la separación de los ejes de los platos, así como la orientación paralela a la línea de las pupilas. Un microscopio binocular basculante, de ampliación 3'5, puede situarse en posición cuando se quieren estudiar los detalles. La plataforma que lleva los platillos y su mecanismo puede recibir, respecto a la peana del aparato, dos traslaciones en direcciones formando ángulo recto, las cuales se pueden producir actuando sobre dos botones situados debajo de los discos. Esto permite llevar al campo de observación todos los puntos de estereogramas de tamaño  $18 \times 24$ .

Construye este aparato la casa Anciens Etablissements Huet et Cie., de París.







APARATOS PARA LA CINEMATOGRAFÍA DE AFICIONADOS. — Con este título publicamos, en *EL PROGRESO FOTOGRÁFICO* de septiembre de 1925, un artículo en el que dábamos a conocer dos aparatos cinematográficos de la casa Kodak. Eran el Cine-Kodak y el Kodascope, de los cuales afirmábamos que no eran un juguete, sino una verdadera cámara de toma de vistas y un verdadero aparato de proyección, pero pequeños y simplificados; y añadíamos:

«Su simplificación no ha sido posible llevarla técnicamente a un punto tal que los

y un gasto de film (con marcha normal) de 121 mm. por segundo. Recordaremos que esta clase de film presenta una perforación por imagen a cada lado.

Las características ingeniosas que han permitido crear este nuevo modelo de cámara completamente manual e incomparablemente más pequeña son: por una parte, la colocación de los dos carretes, el suministrador de película nueva y el recogedor de película impresionada, adyacentes y sobre un mismo eje geométrico, y, por otra parte, la sustitución del accionamiento a mano mediante



FIG. 1

haga tan manejables como una cámara de mano.»

Hoy vamos a hablar a nuestros lectores de dos nuevos modelos, hermanos de los anteriores, a los cuales ya no pueden atribuirse esta limitación que acabamos de mencionar: son el Cine-Kodak modelo B y el Kodascope modelo C.

El primero (fig. 1) es un aparato para la toma de vistas cinematográficas, utilizando, al igual que el primer modelo de Cine-Kodak, el film especial de 16 mm. de anchura, en el que también produce imágenes de  $10'5 \times 7'5$  mm., lo que representa ciento treinta y dos imágenes por metro lineal de película

manivela o automático mediante motor y acumulador eléctrico de carga limitada, por un mecanismo de cuerda con resorte, siempre, y en cualquier momento, remontable; a esto se ha de añadir el empleo de un objetivo con foco muy corto, que elimina el cuidado de enfocar.

El Cine-Kodak modelo B mide  $7'9 \times 14 \times 20$  cm., y pesa sólo 2'25 kilos. Como se ve, todos estos valores son notablemente menores que en el Cine-Kodak que dimos a conocer, resultando este modelo B una verdadera cámara de mano que no necesita trípode, y que si se usa éste permite ponerse en escena el mismo operador. Carga películas



de 30'50 m. de longitud, que permiten cuatro minutos de funcionamiento.

Este nuevo modelo de Cine-Kodak está equipado con un objetivo anastigmático

ro de metros de película impresionada, colocado encima del aparato (debajo del asa). Un visor plegable colocado en su parte superior permite regular la orientación de la cámara.

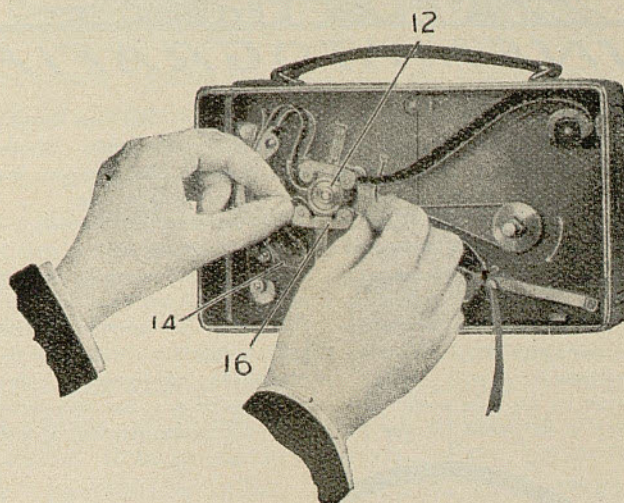


FIG. 2

Kodak f: 6'5 ó f: 3'5, de 20 mm. de longitud focal, que permite tomar, sin variar el foco,

El acceso al interior de la cámara y su carga y descarga (que se hace a pleno día)

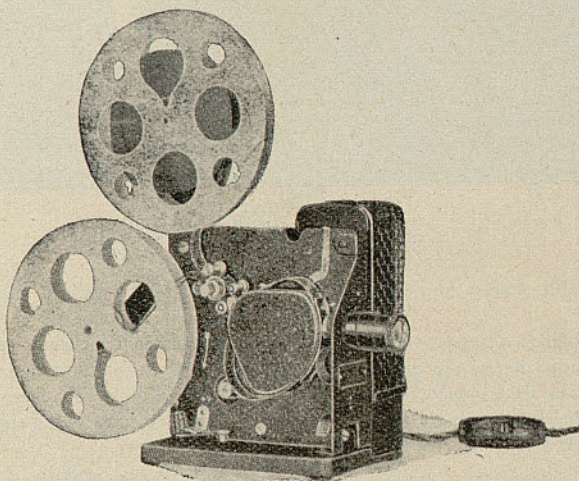


FIG. 3

vistas desde 120 cm. del objetivo al infinito (objetivo f: 6'5); tiene una escala para fijar la abertura de diafragma más conveniente en cada caso y un contador que registra el núme-

se verifica por un costado (fig. 2) constituido por una tapa movable. Un tabique vertical interior divide la cavidad de la cámara en dos secciones de delante a atrás. En la



parte delantera de la sección que deja descubierta la tapa está el mecanismo de sostén y arrastre de la película, la verdadera cámara fotográfica; en la parte posterior, el tabique central puede levantarse como una portezuela, dando acceso al sitio destinado al carrete de película nueva, que deja pasar el film a la sección primera por un pequeño carrete guía inclinado, situado en el ángulo posterior y superior del aparato; una vez cerrada esta portezuela, se coloca encima de ella el carrete recogedor del film impresionado, que de este modo queda como superpuesto de plano al otro carrete (con el tabique central de por medio), ocupando los dos muy poco sitio. En la parte no accesible, posterior al tabique central, está el mecanismo motor de arrastre a base de resorte remontable.

No entramos en detalles explicativos del mecanismo de arrastre y forma de cargarse este aparato, pues son análogos al modelo ya anteriormente presentado.

El Kodoscope modelo C (fig. 3) es un aparato de proyección destinado a las películas de 16 mm. impresionadas con el Cine-Kodak. Podemos, respecto a este aparato, hacer análogas observaciones y comparaciones que con los modelos de Cine-Kodak. Una ingeniosa disposición, que coloca el foco luminoso en un costado y refleja, mediante un espejillo, el haz luminoso emergente del condensador,

para que la luz penetre en la lente de proyección, ha permitido, también, una simplificación y reducción del tamaño.

Consta el aparato de una plancha horizontal sencilla y rectangular, formando el pie o base, sobre cuyo eje mayor se levanta un estrecho cuerpo o placa, a cuya derecha (mirando hacia la pantalla) está adosada una pequeña caja que contiene el mecanismo de arrastre por gancho y el espejillo (oculto dentro de esta caja), el rodillo dentado y el sistema de lentes proyectantes; al otro lado, o sea en la parte izquierda de esta placa vertical, está la caja de iluminación que contiene la lámpara eléctrica, y está, también, el motor eléctrico propulsor del mecanismo de arrastre y proyección. Los carretes de película que se proyecta, suministrador y recogedor, van sobre dos brazos plegables. El conjunto puede guardarse, una vez plegado, en una caja que mide sólo  $20 \times 17,5 \times 14$  cm. Su peso es de 4,28 kilos, y admite rollos de 120 m. de película Cine-Kodak, que dan diez y seis minutos de proyección. La pantalla se coloca a unos 4 m., y el cuadro iluminado o imagen mide  $100 \times 76$  cm.

Los laboratorios Kodak se cuidan del revelado e inversión de las películas impresionadas, sin que esto represente nuevo gasto para el aficionado, pues en el precio de la película nueva ya incluido este trabajo. — M. Canals.



## NOTAS COMERCIALES E INDUSTRIALES

PLACA LUMIÈRE PARA TRABAJOS CIENTÍFICOS. — La casa Lumière-Jougla fabrica un tipo especial de placa *Micro-pancbro* que, por la extraordinaria finura de grano y su ortocromatismo riguroso, le hacen el tipo más perfecto para toda clase de trabajos científicos.

NUEVO PAPEL GUILLEMINOT. — La casa Guilleminot ha puesto al mercado un nuevo tipo

de papel al cloruro de plata, que da grandes contrastes. Su sensibilidad es doscientas veces menor que la sensibilidad de papel bromuro. Lo ha lanzado con el nombre de *Dinox*.

FILMPACKS PANCROMÁTICOS DE LA CASA IMPERIAL DRY PLATE CO. — La casa Imperial, tan conocida por la fabricación de sus afamadas placas, acaba de lanzar al mercado



unos nuevos *film-packs*, cuya emulsión es *pancromática*, lo cual permitirá, tanto a los profesionales como a los aficionados, abordar los difíciles problemas de la fotografía de objetos coloreados, ya que en muchos casos resultan insuficientes las características ortocromáticas de las emulsiones que llevan los filtros actualmente en el mercado.

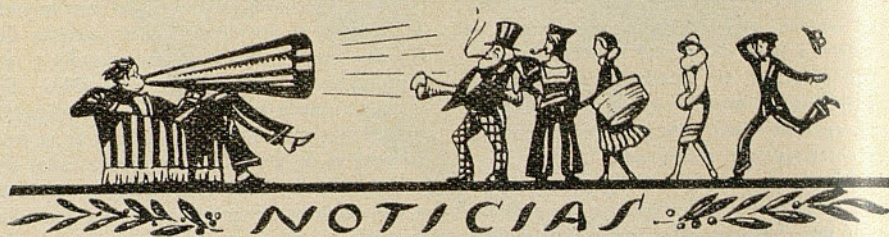
NUEVO DENSITÓMETRO DE LOS ESTABLECIMIENTOS FILMOGRAPH, DE PARÍS. — La casa francesa Etablissements Filmograph acaba de lanzar al mercado un nuevo den-

sitómetro que permite efectuar rápidamente y con precisión medidas de opacidad.

Este aparato puede ser de gran utilidad, no sólo para los estudios sensitométricos, sino, también, para llevar con rigorismo científico los tirajes de pruebas de los profesionales.

REVELADORES MERCK. — La casa F. Merck, de Darmstad, fabrica, con el nombre de *Photo-Rex*, el sulfato de monometilparamidofenol, conocido comercialmente con los nombres de metol, genol, elon, etc.

También fabrica la glicina y el paramidofenol.



CARTEL DE LA INDUSTRIA QUÍMICA INGLESA. — Con el nombre de Imperial Chemical Industries Ltd. se ha constituido esta fusión de fábricas inglesas de productos químicos, en la cual han quedado incorporadas las casas Nobel Industries Ltd., United Alcaly Co., Brunner, Mond & Co. y British Dyestuffs Corporation.

NECROLOGÍA. — Han fallecido, en el mes de enero de 1927, el doctor J. J. Acworth, fundador y director de la fábrica de placas inglesas Imperial Dry Plate Co., así como I. Davis, uno de los propietarios, y durante más de veinte años director de la casa J. H. Dallmeyer Ltd., fabricantes de óptica fotográfica.

NUEVAS FIRMAS ENTRAN A FORMAR PARTE DE LA ZEISS-IKON. — La que hasta ahora había sido importante fábrica de material cinematográfico A. G. Hahn für Optik und Mechanik, de Cassel, se ha fusionado con el consorcio alemán de industrias fotográficas, formado hace poco con el nombre de Zeiss-Ikon, de cuya formación informamos a su debido tiempo.

FÁBRICA QUE DEJA DE FABRICAR FILM CINEMATOGRAFICO VIRGEN. — Según informa la prensa extranjera, la casa inglesa Brifco deja

de fabricar film cinematográfico virgen, como consecuencia de un acuerdo con la casa Kodak.

COLECCIONES FOTOGRÁFICAS DEL CONSERVATOIRE NATIONAL D'ARTS ET METIERS, DE PARÍS. — Después de completadas y nuevamente ordenadas por G. Cromer y Grimoire-Sanson, han sido inauguradas las interesantes colecciones de material fotográfico del Conservatorio Nacional de Artes e Industrias, de París, las cuales se presentan actualmente con una organización nueva, exenta de los defectos presentados hasta ahora, y que había sido objeto de la crítica por parte de las revistas técnicas francesas.

† JOSÉ JOUGLA. — A la edad de ochenta años ha fallecido don José Jouglá, fundador de la casa francesa Jouglá, uno de los más activos colaboradores de la firma Lumière & Jouglá, de la cual formaba parte.

NUEVA COMPAÑÍA PARA FABRICAR FILM VIRGEN. — Se anuncia la creación, en Inglaterra, de una importante empresa, la Non Inflammable Film Co., la cual se propone fabricar film cinematográfico soporte a base de acetato de celulosa, que, como se sabe, es inflamable.

Según parece, tiene ya desde ahora comprometida toda la producción para siete años.





MANUAL DEL ÓPTICO, por Alejandro Gleichen y Erich Klein; traducido por el doctor don Emilio Román, y publicado por el editor don Gustavo Gili. Barcelona, 1926. Precio: 26 ptas. — La casa Gili nos tiene ya acostumbrados a ediciones esmeradas y de verdadero mérito, y en esta obra no se ha quedado corta, llegando a introducir en ella hasta láminas en bicromía, cosa que consideramos un verdadero lujo. La obra en sí tiene más interés para los oculistas que para los fotógrafos, siendo, para los primeros, un verdadero arsenal de datos, pudiendo casi considerarse la última parte como un catálogo de casas alemanas de artículos para ópticos oculistas.

La parte general de óptica está claramente explicada en la primera parte, pero sólo de una manera elemental. El estudio óptico del ojo humano forma otra parte importante de la obra. Para que la obra sirva de vademécum tiene unas generalidades de aritmética, álgebra y geometría, que forman su primera parte.

Un capítulo dedicado al cristal óptico explica cómo se fabrica éste y los tratamientos que se siguen para fabricar lentes con él.

Esta obra será leída con provecho por los ópticos y oculistas de nuestro país, ya que encontrarán en ella cuanto pueda interesarles en este grupo de asuntos.

FOTOGRAFETRÍA (ELEMENTOS DE), por el doctor ingeniero Hermann Lüscher; traducido por don José M.<sup>a</sup> Torroja, ingeniero jefe de la Brigada fotogramétrica del Instituto Geográfico y Catastral de España, y publicada por Editorial Labor, S. A., Barcelona. — Es una interesante obrita, de gran interés para los que están dedicados a los trabajos topográficos, pues tiende a resumir, sin entretenerse demasiado en el desarrollo y discusión de las fórmulas, los múltiples trabajos que andan desperdigados entre las revistas de diversas lenguas. Además, el autor da a conocer algunas fórmulas suyas; quedando, finalmente, completada la obra con un apén-

dice, en el que el traductor da a conocer ulteriores e importantes adelantos en la ciencia fotogramétrica.

Casi toda la obrita está dedicada a la moderna estereofotogrametría, y de ésta, gran parte a la aérea. El lector conocerá con la lectura de este libro los diversos problemas que se presentan en fotogrametría y los métodos analíticos, gráficos y mecánicos de resolverlos.

Las demostraciones y explicaciones adivienen, a veces, de falta de claridad por un exceso de concisión, pero esto no puede ser obstáculo a las personas avezadas a los razonamientos matemáticos y geométricos.

PHOTOGRAPHIC CHEMICALS AND CHEMISTRY, por J. Southworth y T. L. J. Beutley; editado por Henry Greenwood & Co. Lt., 24, Wellington Street, London. 1927. Precio: 3/6 neto.

—He aquí una obra en que los autores han logrado reunir, con acierto nada común, la precisión más completa en la exposición de los más complejos fenómenos que presentan, con la máxima sencillez de lenguaje, de tal modo, que el libro resulta al alcance de los menos iniciados y es de útil lectura hasta para los más avanzados.

La primera parte constituye una introducción a la química, y en ella se exponen los verdaderos conceptos de composición y descomposición química y se desarrollan los principios de la teoría atómica, tal como se admite hoy en día.

La segunda y tercera partes están dedicadas, respectivamente, al estudio de la química de los procesos negativos y positivos, según las más modernas investigaciones, de tal modo, que, por ejemplo, el estudio de la sensibilidad de las emulsiones fotográficas se desarrolla con arreglo a las teorías de S. E. Sheppard, fundadas en la presencia de núcleos de sulfuro de plata, cuyo desarrollo ha tenido lugar en 1925 y 1926.

La última parte estudia, por orden alfabético, las propiedades de los principales productos químicos utilizados en fotografía.



Nuestros editores harían bien en poner en manos del público de nuestro país una versión española de esta obra, la cual sería de gran utilidad para los que no puedan consultarla por desconocer el idioma en que está escrito el original.

COMERCIAL PHOTOGRAPHY, por David Charles; editado por Henry Greenwood & Co. Ltd., 24, Wellington Street, London. 1927. Precio: 5/1. neto. — Uno de los campos de actividades que nuestros fotógrafos no cultivan con la intensidad que debieran se refiere a la fotografía para usos comerciales, la cual, en otros países, es fuente de importantes ingresos por los que la practican.

Entendemos por fotografía comercial, llamada aquí, también, industrial, la que se refiere a asuntos de publicidad, preparación de catálogos, etc., en los cuales la fotografía puede producir imágenes de una calidad no igualada por ninguno de los procedimientos de reproducción fotomecánica.

En la presente obra, que bien puede calificarse de manual para el fotógrafo industrial, se estudian, no sólo las características que deben reunir los materiales que se usan para efectuar este tipo de trabajos (cámaras, objetivos, sistemas varios de iluminación, etc.), sino que se detallan los métodos operatorios en multitud de casos de la práctica, como fotografía de publicidad para muebles, maquinaria, pequeños objetos, etc., para los cuales da, además, muchos ejemplos

explicando el modo de disponer los elementos, cómo hay que elegir el punto de vista, cómo hay que disponer la iluminación, etc., etc.

Los trabajos posteriores de laboratorio, así como la obtención de copias con eventuales ampliaciones, reducciones o combinados, son objeto de estudio muy interesante y completo.

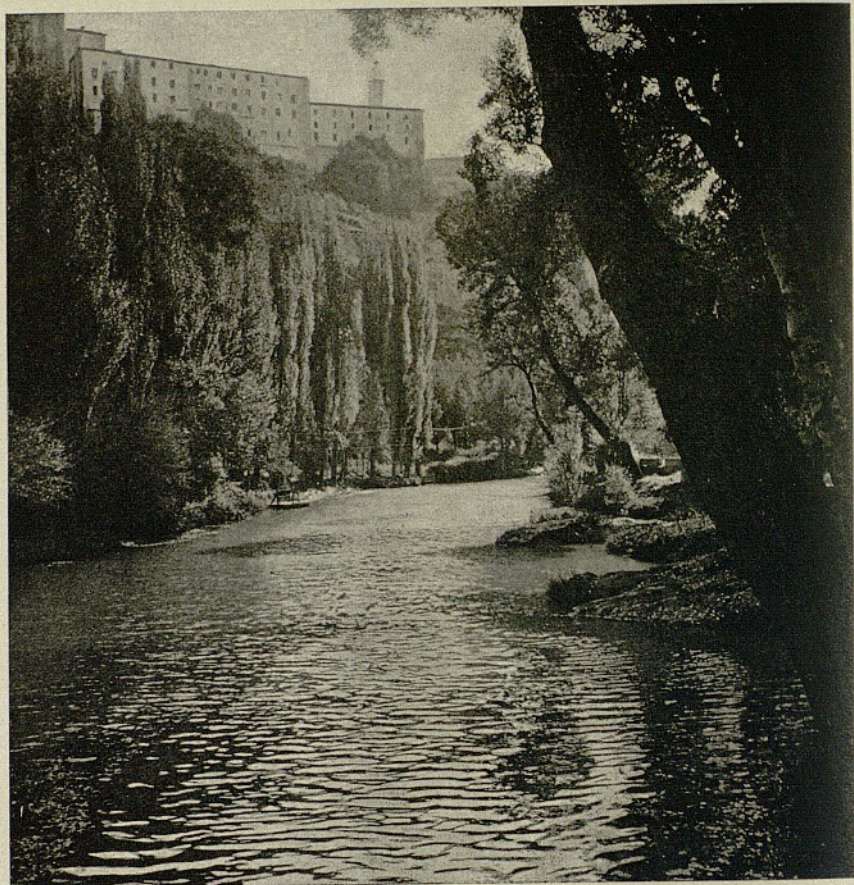
Se completa la obra con un estudio del cálculo de los precios de coste y la exposición de un sencillo método de organización del laboratorio, que permite conocer el estado de progresión de un determinado trabajo y el coste total del mismo.

KÜNSTLERISCHE AKTAUFNAHMEN, por Franz Fiedler; editado por Union Deutsche Verlagsgesellschaft, Zweigniederlassung, Berlin. Precio: 15 marcos. — La presente publicación está constituida por una colección de veinticuatro láminas de gran formato, lujosamente editadas, con grabados al cobre de tintas varias, y montadas sobre cartulinas, con un efecto final realmente interesante.

Las láminas en cuestión nos presentan un amplio estudio del desnudo artístico, habiendo presidido en las composiciones el obtener una armonía de líneas y superficies, así como una plástica y expresión artísticas, echando mano para ello de los recursos que nos ofrece la técnica moderna de la iluminación de los modelos.

Los asuntos han sido elegidos con criterio eminentemente artístico, y la edición se presenta esmeradísima.





EL JÚCAR EN CUENCA

A. Revenga.