

El Progreso Fotográfico

*Revista mensual ilustrada de
Fotografía y Cinematografía*

Año VI

Barcelona, Diciembre 1925

Núm. 66

Las nuevas placas de colores Agfa

HAN sido ya lanzadas al mercado español las nuevas placas de colores que fabrica la potente y afamada casa alemana Agfa, y de las cuales ya teníamos referencias encomiásticas por varias revistas extranjeras.

Las nuevas placas en colores son, como todas las fabricadas hasta la fecha, a base de pantallas microscópicas tricoloras, intercaladas entre el cristal y la capa sensible, y por su composición, tamaño y colorido se asemejan muchísimo a la conocidísima placa Autocroma de la casa Lumière, cuyo tamaño de granos tiene. Las pantallas microscópicas elementales no son en realidad granos de fécula como en la placa Lumière, sino elementos fuertemente coloreados de forma algo más irregular (aunque muy poco) que encajan perfectamente los unos entre los otros, sin dejar espacio blanco alguno, lo que suprime el uso del polvo impalpable de carbón empleado en la Autocroma. La viveza de los colores elementales es notablemente superior en los verdes y rojos, pero los azules son, a nuestro juicio, demasiado opacos. La cantidad de granos de cada color es muy regular, aunque con gran superioridad de granos verdes. Mirados al microscopio hemos contado en dos ocasiones los siguientes elementos: 23 rojos, 22 azules y 33 verdes en un espacio de 11×13 centésimas de milímetro, y 13 rojos, 12 azules y 26 verdes en un espacio de 11×10 centésimas de milímetro. Como se ve, el número de elementos verdes es de vez y media a dos veces el de los otros dos colores. Este ligero tinte verdoso se nota poco en el conjunto de la placa sin emulsión, dando al blanco un aspecto quizás más brillante, mientras que en la Autocroma el blanco de la pantalla tiende algo al rosa.

No sabemos si los ecranes fabricados para la fotografía a pleno sol deberían ser modificados para la intensa luz de nuestra patria; pero

hemos notado algunos pequeños errores de colorido en fotografías sacadas por nosotros a plena luz y con ecranes normales de la misma casa Agfa. El tinte dominante de toda la placa (aunque muy ligero) es el verde amarillento. Se nota sobre todo en las medias luces blancas. Los verdes salen brillantísimos, los rojos bastante normales, y los azules agrisados. Atribuimos esta pequeña anomalía no sólo al ecrán, sino a la abundancia de elementos verdes y a la opacidad de los azules.

Debemos notar una circunstancia que podría influir en los resultados obtenidos. Dado lo reciente de la aparición de la placa dicha nosotros no hemos trabajado más que con una emulsión, la n.º 2880, fabricada en junio de 1925. La impresión se hizo en octubre.

La nueva placa Agfa tiene la grandísima ventaja de tener las pantallas elementales tricromas de color indeleble, de suerte que aunque estuviese la emulsión agujereada en algún punto por un accidente cualquiera no se forma mancha alguna, y no existen los famosos puntos verdes tan molestos y feos. Otra grandísima ventaja de esta placa es la adherencia que tiene su emulsión al resto de la placa, no levantándose la película en sitio alguno.

La sensibilidad de estas placas es la misma que la de las Autocromas Lumière, y como dato práctico podemos decir que, a pleno sol, a mediados de octubre, hemos sacado instantáneas de $1/2$ segundo con foco 4'5, resultando, al parecer, la impresión normal.

Si usamos la nueva técnica de revelado de la que hemos hablado en un número anterior, diremos que, previa la desensibilización durante minuto y medio (en la obscuridad) en un baño al $1/5,000$ de pinacryptol, se puede luego seguir perfectamente el revelado con luz roja normal abundante, aunque siempre es prudente cubrir la cubeta con un cartón después de haber visto aparecer la imagen y contado el tiempo que tarda en ello.

La casa recomienda el baño siguiente para el revelado :

Metol.	13	gr.
Hidroquinona.	4	»
Sulfito sódico cristalizado.	200	»
Bromuro potásico.	5 $1/2$	»
Amoníaco (D=0'910).	30	cc.
Agua	1	litro

Para el uso se toman una parte de revelador y tres de agua.

Normalmente la imagen aparece entre los treinta y los sesenta segundos, y el factor de revelado es de siete. Este factor es notablemente mayor que el que indicábamos anteriormente para las placas

Autocromas, en que se debe emplear el factor 5, y es debido a que el baño que entonces recomendábamos era a base de hidroquinona (hidroquinona 12 gr., metol 4), y este es a base de metol (metol 13 gr., hidroquinona 4), siendo este último más rápido de acción superficial. También puede emplearse con estas placas el baño de hidroquinona 12, metol 4, empleando el factor antes dicho, o sea el 7, obteniendo resultados inmejorables.

Inútil nos parece decir que las demás manipulaciones de inversión con permanganato ácido y segundo revelado son, en todo, análogas a las empleadas con las Autocromas, y que... desgraciadamente para el aficionado, éstas como aquéllas, son de difícil, sino imposible, reproducción.

R. GARRIGA. — T. DE PALACIO

Procedimiento Pathécolor para el coloreado de films cinematográficos

Extracto de una comunicación presentada por Luis Didiée a la
Société Française de Photographie

HASTA ahora los films cinematográficos se habían coloreado imagen por imagen a mano; en un principio esto se hacía a pulso, pero en seguida se buscó el recurso de las plantillas, tal como se hace con las tarjetas postales. Este es el fundamento del procedimiento Pathécolor aplicable a películas viradas en tonos diferentes, con lo que se multiplica la facilidad de efectos distintos.

Como que cada imagen del film es diferente, la plantilla ha de ser otro film perforado diferentemente en cada porción.

Se han de hacer tantas plantillas como colores se han de aplicar; generalmente bastan seis. La elección de colores y formación de plantillas exige habilidad e influye en el precio del film.

Las plantillas correspondientes a un determinado film se forman tomando otros tantos films positivos idénticos al primero, y en cada uno de ellos se recortan las porciones de imagen que han de recibir el color único que a cada plantilla corresponde. Las plantillas, una vez perforadas, sufren un tratamiento para sacarles la gelatina, y así quedan ya listas para aplicar los colores a través de ellas sobre la película que se pinta.

Hay necesidad absoluta de una perfecta coincidencia entre la plantilla y la imagen. Las máquinas tiradoras (de hacer films positivos) corrientes resultan tener demasiado juego, y dan positivos que no son absolutamente idénticos; por esto ha sido necesario crear unas tiradoras especiales de precisión.

Después de revelar el conjunto necesario de películas positivas, se escogen entre ellas las necesarias y más propias para fabricar las plantillas.

Antes el corte se efectuaba mediante la presión de una punta cónica, pero se vió que era mejor utilizar una punta como de navaja. Hay dos modos de operar: con el uno se corta guiándose por la imagen del mismo film, por visión directa; en el otro el operador se guía sobre la imagen proyectada y ampliada de otro film idéntico.

Pero el verdadero progreso tuvo lugar cuando en vez de cortar por la simple presión de la punta se animó a ésta con un movimiento vibratorio. La sociedad Pathé-Cinema estableció entonces la cortadora, sin que después haya habido necesidad de perfeccionarla. El útil cortante vibra constantemente en sentido vertical. Véase esquemáticamente como.

Un electroimán de dos carretes colocados con sus ejes en posición vertical, es alimentado por una corriente alternativa y acciona una armadura móvil que puede girar en un plano horizontal alrededor del eje de simetría del electroimán. A cada período la corriente atrae la placa móvil que tiende a mantenerse desviada por un resorte. La armadura móvil no llega nunca a tocar los núcleos de los electroimanes, y su movimiento vibratorio horizontal se convierte en movimiento vibratorio vertical mediante una pequeña biela a ella unida mediante una rótula que le permite juego universal; el extremo inferior de la biela acciona, también mediante rótula, una palanca que gira y se desliza a su vez, siempre en un plano vertical, alrededor de un eje fijado al marco exterior del mecanismo. Al desviarse la armadura móvil del electroimán tiende a arrastrar esta última palanca, que no tiene más remedio que moverse en el único sentido que le es posible, o sea en un plano vertical. El extremo libre de la palanca móvil arrastra, con movimiento de sube y baja, un vástago deslizante que ocupa la oposición del eje del aparato.

Este vástago es el que sostiene la herramienta cortante. El electroimán no va unido directamente al marco fijo exterior del aparato, sino que lleva otro marco más pequeño deslizante dentro del anterior, y mantenido en posición solidaria a él mediante un sistema de tornillo. Subiendo más o menos el electroimán y su marco, por dentro del marco o almacén exterior, se logra acentuar más o menos la amplitud de las

vibraciones. Con corriente de 50 períodos se logran 100 vibraciones por segundo.

El recorte de la plantilla se produce por la combinación del movimiento vibratorio del estilete con el movimiento de arrastre sobre la superficie del film. Este último movimiento es el único que produce manualmente el operario.

No sería posible decir cuál de los dos procedimientos de corte es mejor, si el de observación y reglado directo o el de observación por

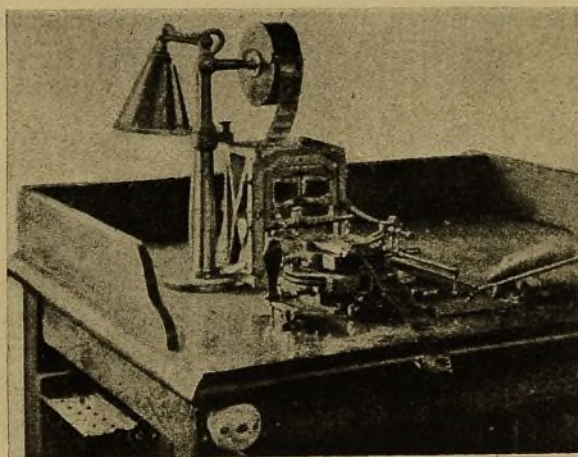


FIG. I.—MÁQUINA PARA CORTAR CON PROYECCIÓN

proyección. Se emplean ambos igualmente en el procedimiento Pathé-color.

En el procedimiento directo el operario guía la punta cortante mediante un mango que se empuña como si fuese un portaplumas de escribir, sin que haya necesidad de apretar con él. El mero hecho de apoyar la punta sobre el film pone, mediante un mecanismo especial, en marcha el percutor.

En el procedimiento indirecto, por proyección, el operario empuña el mango de un punzón, con el que resigue sobre un vidrio esmerilado la imagen proyectada de otra película idéntica a la cortada. Un mecanismo de pantógrafo transmite el movimiento del punzón al estilete percutor. Cuando el punzón toca el cristal esmerilado se pone automáticamente en marcha el vibrador.

En los dos sistemas el cortado se prosigue imagen por imagen, y se hace correr el film de un solo cuadro, cuando se quiere, mediante una palanca.

El alumbrado de las máquinas de cortar ha sido un problema deli-

cado. Se necesita una luz que no fatigue la vista. Por largo tiempo se utilizó la luz del día, enviada por un espejo al aparato; pero por la noche se había de usar luz artificial. Hoy se usa luz artificial a la que se da un tinte análogo a la del día mediante pantallas azuladas.

El cortado es operación costosa y delicada; un operario diestro sólo hace un metro de plantilla por hora.

Una vez pasados los films por la máquina de cortar han de hacerse saltar los recortes de las partes taladradas. Si el recorte ha sido bien efectuado basta apoyar ligeramente un punzón para que la parte cortada se desprenda por sí misma. Si no es así, y queda un punto de adherencia, basta dar un golpecito con la punta y a mano.

Hay recortes de trazos rectos que se confían a un operario práctico

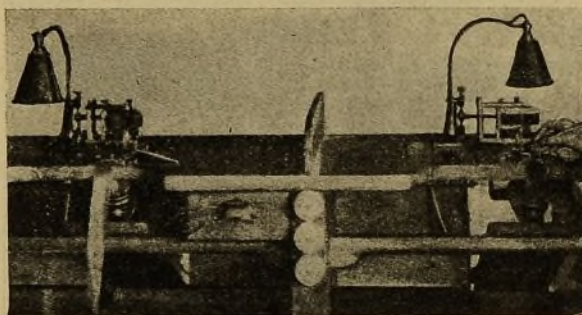


FIG. 2. — MÁQUINA PARA CORTAR DIRECTA

para que los efectúe a pulso con un acertado golpe de estilete sobre un vidrio esmerilado.

Hay veces que la plantilla resulta un delicado encaje; otras veces hay grandes agujeros que ocupan regiones enteras del cuadro. Por esto las plantillas son objetos preciosos de manejo delicadísimo, los cuales se han de someter a un tratamiento de desgelatinado, sin sufrir el menor estirón, para que no se desgarran. Además, no han de sufrir ningún cambio de dimensiones, pues luego no coincidirían con el film que se pinta. El mejor desgelatinado, bajo este punto de vista, es el efectuado con una convenientemente solución de hipoclorito. Iguales precauciones se han de tomar en el lavado y secado.

Obtenida la plantilla, falta ahora aplicar la tinta. Al principio se aplicaba con pincel, o mejor dicho, con difumino. Luego se construyeron diversos tipos de máquinas, cuyo principio es el siguiente: el film camina en un sentido, la plantilla se reúne, en un momento dado, con el film, quedando aplacada contra éste; es el momento en que se ha de aplicar la tinta, la cual ha de ser regular durante el paso de toda la escena.

En los primeros modelos de aparatos el film y plantilla se arrollaban juntos sobre un mismo tambor suministrador, bastante ancho, para permitir la coincidencia ; pero la aplicación del color necesitaba muchos ajustes. En muchos sistemas la tinta se aplicaba mediante un cilindro de gelatina hinchada, la cual, a su vez, era alimentada por un segundo rodillo esponjoso que recibía el color por pulverización.

La máquina actual consiste en un tambor de diámetro bastante grande, y que lleva dientes con reglaje lateral automático. Este re-

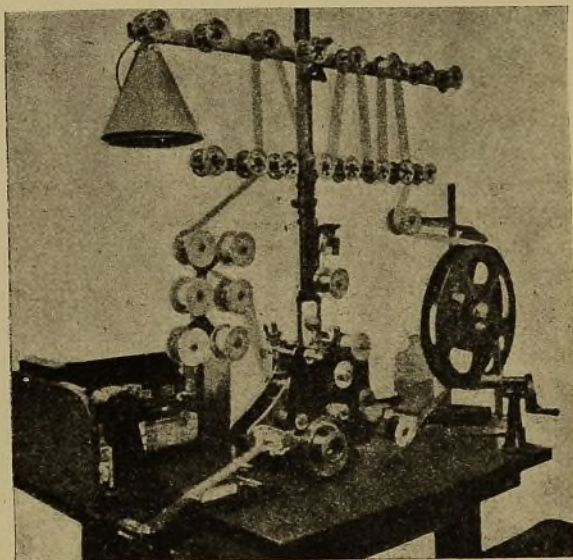


FIG. 3. — MÁQUINA PARA DAR COLORIDO

glaje está destinado a lograr una coincidencia perfecta entre el film y la plantilla. Estos van corriendo en el mismo sentido. En sentido opuesto discurre una cinta sin fin de terciopelo impregnada de color por un cepillo rotatorio, alimentado, a su vez, por contacto con una cinta metálica. Esta cinta metálica se moja en una pequeña cubeta de a nivel constante que contiene la solución colorante. La velocidad de esta cinta es graduable, y es la que regula la cantidad de tinta que lleva el cepillo.

El film proviene de un rodillo constituido por la totalidad de los ejemplares que se han de pintar, tirados en serie, uno detrás del otro, sobre la misma banda. La plantilla corre como cinta sin fin ; al salir del tambor sube a un telar con rodillos, donde, en zig-zag, queda acumulada, y por el otro lado vuelve al tambor. El film pintado pasa a un cesto o se arrolla a una secadora. La máquina funciona sin interrup-

ción, por lo que el intervalo entre dos films ha de ser exactamente igual que el intervalo entre principio y fin de la plantilla ; cosa que se logra impresionando la cinta de films positivos mediante un negativo en forma de cinta sin fin en la máquina de tirar.

Como lo que se tiñe es gelatina, el colorante es una solución acuosa de una materia colorante soluble en concentración relacionada con la intensidad que se desea.

La cinta de terciopelo se agota más en donde hay muchos agujeros ; hay que asegurar, por esta causa, una repartición uniforme.

El colorante empleado ha de ser resistente a la luz, transparente y no perjudicar la opacidad de las sombras. Las diferencias de iluminación influyen sobre la apreciación de las tintas ; por ello la iluminación del taller ha de ser uniforme y con luz apropiada análoga a la del día.

Respecto al ajuste de yuxtaposición : el tambor está hecho en dos mitades, cada una con una línea de dientes ; la separación de estos dos tambores es graduable, con lo que film y plantilla pueden deplazarse a voluntad algo, en sentido transversal. La necesidad de valerse de esta regulación se evita tirando los films de la serie y los films de las plantillas en serie continua sobre una misma tiradora de precisión.

Las dimensiones del tambor están hechas para que tres vistas se hallen tendidas simultáneamente sobre los dientes, con lo cual la imagen se tiñe en contacto de más regiones de la cinta de terciopelo y se gana en uniformidad.

Si la plantilla se ha deformado, como que es la más débil será ella la que tomará juego durante el pintado.

Mediante un servicio de retoque se ultiman los detalles y se dan algunos difumidos mediante un toque con pincel.

Fotografía Científica

(Conclusión)

Imágenes por blanqueo con yoduro de plata.

Siguiendo la serie de resúmenes referentes a las comunicaciones presentadas en el pasado Congreso de Fotografía de París hoy exponemos el que se refiere a la memoria presentada por el doctor Lüppo Cramer con el título que precede.

El comunicante refiere el resultado obtenido por él en una serie de estudios y experiencias que son como una continuación de los estu-



MASSANAS (Barcelona)



FREUDENTHAL (Zaragoza)



FREUDENTHAL (Zaragoza)



MASSANAS (Barcelona)

dios iniciados por Lassaigne referentes a la obtención de positivos directos.

En el primitivo procedimiento de Lassaigne una placa velada con luz difusa se baña en una solución de yoduro potásico, se lava a fondo y se seca. Los iones de yodo *absorbidos* actúan sobre las partículas de plata de la imagen latente, ya algo sin el auxilio de nueva iluminación, pero mucho después de haber recibido nuevamente la acción de la luz. Una placa así preparada es capaz de dar por revelado un positivo directo pero débil. Renwick encontró que la adición de hiposulfito y sulfito a la solución de yoduro potásico es de acción muy favorable.

El autor sostiene que, contrariamente a lo que admite Renwick, esta acción no tiene lugar durante la reacción fotoquímica, sino que la adición de sulfito e hiposulfito a la solución yodurante tiene por objeto, ante todo, impedir un blanqueo de la plata por el yoduro, ya en el período preparatorio en la obscuridad, manteniendo, por lo tanto, el ennegrecimiento latente original del fondo de la imagen en forma que en el subsiguiente blanqueo por la luz aparezca un contraste suficiente.

El modo de operar aconsejado por Lüpo Cramer para obtener positivos directos o contratipos negativos es el siguiente :

Se velan las placas secas al bromuro, preferentemente diapositivas, hasta el ennegrecimiento latente medio, durante algunos segundos y con luz difusa ; después se bañan, durante unos diez minutos, en la solución indicada por Renwick :

Yoduro potásico.	10 gr.
Sulfito sódico anhidro.	10 »
Hiposulfito sódico	30 »
Agua	1000 »

Se lava, durante una media hora, en agua corriente y se seca. Todas las manipulaciones pueden hacerse con luz amarilla.

Se puede preparar una provisión de tales placas, pero sólo se conservan algunos días.

Las placas son, entonces, impresionadas bajo los negativos, y lo mejor es que el desarrollo se haga en el baño siguiente :

A. Clorhidrato de diamidofenol	5 gr.
Sulfito sódico anhidro	50 »
Agua	500 »
B. Carbonato sódico o potásico	50 »
Agua	500 »

Se mezclan partes iguales de las dos disoluciones en el momento

del uso. El desarrollo sólo dura cinco minutos. Por tratarse del yoduro de plata el fijado es largo en los baños corrientes : es mejor una concentración de $1/3$ y con temperatura de $30-40^{\circ}$.

El yoduro de plata, que se porta como insensible a los sensibilizadores ópticos, es, por el contrario, extremadamente sensible para éstos respecto todos los colores cuando se trata de imágenes por el procedimiento de inversión. Esto puede dar el camino para eliminar la inversión en la fotografía autocroma.

La sensibilidad de las placas, después de su tratamiento para la inversión, es relativamente elevada e independiente de la primitiva sensibilidad. Porque el número de gérmenes producidos por la maduración de la emulsión en su fabricación queda siempre saturado con los gérmenes producidos por el velado previo que para la inversión hacemos, y, por lo tanto, el yoduro potásico ha de obrar sobre un número de gérmenes independiente del que producía la primitiva sensibilidad. La sensibilidad de la placa invertida resulta aproximadamente igual o mayor que la de la primitiva.

Lo mismo que en los fenómenos de solarización, los absorbentes de los halógenos también obran sobre las imágenes por blanqueo, de que tratamos. Así : el hiposulfito, el sulfito, el nitrito sódico, la hidroquinona adicionada con sulfito disminuyen la sensibilidad. Pero una disolución de hidroquinona sola, al 1 por 100, tiene la curiosa particularidad de que después de impregnar con ella la placa y secarla, al revelarla no presenta ni imagen ni ennegrecimiento, queda transparente. Esto es debido al desdoblamiento en el aire de la hidroquinona en quinona, la cual, en presencia de yoduro potásico, destruye los gérmenes. Algo de esto pasa con otros reveladores orgánicos y el ferrocianuro potásico.

Diversas sustancias colorantes obran sobre las placas de inversión como sensibilizadores ópticos enérgicos, y a veces químicos a la vez, con la particularidad de que, aun siendo sustancias desensibilizadoras para las placas corrientes al bromuro no preparadas, son sensibilizadoras con las preparadas. Por el contrario, el pinaflavol, que es conocido como sensibilizador químico, obra como desensibilizador en el procedimiento por inversión.

La impregnación con hidroquinona-sulfito tiene extraordinaria acción retardatriz, aun en presencia de colorantes sensibilizadores. Por el contrario, la acción de los sensibilizadores colorantes queda aumentada si se efectúa una impregnación con un bromuro. Comparando la sensibilidad de la placa ya velada y yodurada con la de la misma placa después de este último tratamiento de un sensibilizador más bromurado puede hallarse un aumento de 40° E. H.

Las placas veladas y yoduradas resultan muy sensibles a los colores, y especialmente respecto del amarillo; la sensibilidad para el azul resulta sumamente inferior a la del amarillo.

La solarización de las placas fotográficas.

Si se expone una placa sensible a la luz durante un tiempo demasiado largo se observa que las partes que más luz han recibido no quedan, después de revelado, las más negras en el negativo, sino que, a partir de cierto grado de iluminación, la luz produce un efecto de aclaramiento contrario al ennegrecimiento primitivo: se obtiene una imagen positiva. Este es el fenómeno de solarización.

Se ha tratado de explicar este fenómeno, pero todavía no se ha hallado una explicación ni hipótesis contundente, por cuya razón siguen los experimentadores ocupándose del asunto.

En el Congreso de Fotografía último, celebrado en París, el profesor J. M. Eder presentó una comunicación sobre este tema, que, en síntesis, expresa lo que sigue:

Abney es del parecer que en la solarización se trata con un fenómeno de oxidación, ya que los reductores (reveladores, nitritos, sulfitos, etcétera) lo impiden más o menos. Lüppo-Cramer precisa más y dice que el halógeno, que queda libre en el proceso fotoquímico directo, es el que tiende luego, cuando crece mucho la luz, a reconstituir la sal de plata, originando un proceso fotoquímico inverso. Es lo mismo que piensa Luggin, quien declara que el empleo de determinados cuerpos ávidos de bromo (sensibilizadores químicos) es el medio más eficaz para rebajar la tensión del bromo y así eliminar la solarización. La fácil solarización del yoduro de plata, que ordinariamente aparece ya antes de verse ningún ennegrecimiento directo (mientras que el cloruro de plata se porta de un modo inverso), y, por otra parte, la relación entre la solarización y el grosor del grano, son argumentos en favor de estas hipótesis anteriores.

Todo hace pensar que la inversión del proceso fotoquímico directo sólo tiene lugar en la superficie de la capa sensible.

La hipótesis según la cual la constitución química de la imagen solarizada no es la misma que en la imagen normal es todavía muy discutible. La coexistencia del haloide de plata, visiblemente ennegrecido, y de la solarización es cosa que preocupa a los investigadores y, además, molesta en las observaciones, aunque se llega fácilmente (según Eder) a discernir los errores de interpretación debidos a la influencia del ennegrecimiento.

En un extenso y reciente trabajo de Hans Arens «Sobre la signi-

ficación de los fenómenos fotográficos de inversión», este último ha intentado explicar los fenómenos de solarización de una manera nueva. Este autor, fundándose en sus investigaciones, basa la solarización en los hechos siguientes : Cuando la iluminación crece, la plata de los gérmenes sensibles se va sucesivamente coagulando, y esos granos aumentan de tamaño ; y como en la precipitación de las soluciones saturadas de plata no influye tanto el tamaño de los gérmenes como su número, resulta que, con la coagulación progresiva de esos gérmenes, decrece su facultad de precipitar la solución saturada de plata en el transcurso del desarrollo.

La inversión de la imagen queda suprimida por impregnación de la placa con nitrito sódico ; pero esto es *una ilusión*. Como el nitrito acelera, también, el ennegrecimiento directo del bromuro por la luz, resulta que este obscurecimiento disimula los efectos de solarización que persisten en las placas tratadas por nitrito y suficientemente insolados. Si en una placa tratada así se resta el ennegrecimiento directo (que subsiste después del revelado) del ennegrecimiento producido en el desarrollo, se encontrará siempre una diferencia, que es el valor de la solarización aparentemente suprimida.

Esto es lo que afirma Arens.

J. M. Eder lo refuta y mantiene, en su comunicación, que la solarización queda suprimida por el nitrito, y que sólo operando en condiciones sobremantemente exageradas, como lo hizo Arens, se pueden obtener algunos resultados que expliquen algo sus afirmaciones.

En efecto, Arens exponía simultáneamente dos placas al gelatino-bromuro de plata (que habían sido bañadas, en idénticas condiciones, en una solución al 5 por 100 de nitrito y secadas) bajo un prisma (sensitómetro) Eder-Hecht (de constante 0'4) durante dos horas y a la luz directa del día. Se revelaba luego una de las placas y la otra no. Esta última presentaba un fuerte ennegrecimiento directo. Se fijaban las dos placas y se trazaban luego las curvas características que les correspondían. Como se ve, la iluminación sobrepasaba cien mil veces la necesaria para formar la imagen latente.

J. M. Eder se coloca, por el contrario, en las condiciones ordinarias de aparición de la solarización, o sea una exposición de sólo dos a tres minutos a la luz difusa. Al trazar las curvas características de las placas tratadas en estas condiciones de exposición, siguiendo en lo demás la experiencia como lo hizo Arens (las curvas características se trazan según un gráfico en el que se toman por ordenadas la serie de densidades obtenidas mediante el sensitómetro y por abscisas los grados marcados por el mismo, que son proporcionales a las densidades de sus fajas, en el tipo Eder-Hecht empleado), se ve que en las placas no

tratadas por nitrito la densidad va creciendo con la iluminación, y llega un momento en que dicha densidad ya no crece más al aumentar la iluminación (empieza la solarización), sino que disminuye en lo sucesivo cada vez más.

La curva representativa, que en un principio sube, presenta un punto en que no asciende más, y sigue luego marcada dirección descendente en lo sucesivo. En el caso de una placa tratada por nitrito las densidades crecen al aumentar la iluminación, y llega un momento en que ya no crecen más ni disminuyen (se ve que no hay solarización), sino que se mantienen constantes. Sólo con iluminaciones muy fuertes se nota un ligero descenso, o sea un principio de solarización muy pequeño, que corresponde al momento mismo en que empieza a aparecer el ennegrecimiento visible. Cuando correspondería, según la hipótesis de Arens, que el ennegrecimiento visible disimulase un gran descenso habido en la densidad de la placa, por consecuencia de una solarización ya muy marcada, se ve en los gráficos (si se traza también la curva del ennegrecimiento directo) que dicho ennegrecimiento directo es incapaz de neutralizar la solarización; pues justamente acaba de aparecer, y es todavía insignificante.

Repetiendo las experiencias con tiempos de exposición del orden empleado por Arens, los gráficos acusan ciertamente un gran aumento en la densidad del velo de ennegrecimiento directo, pero que es todavía incapaz de neutralizar el descenso de densidad notado en la placa no tratada con nitrito; a pesar de lo cual la placa tratada con nitrito no presenta disminución notable de su densidad.

La fotografía de aficionado

Nota presentada por M. C. Puyo, Presidente del Photo-Club de París, en el pasado Congreso de Fotografía celebrado en dicha ciudad

EL último Congreso Internacional de Fotografía tuvo lugar en Bruselas en 1910. Yo presenté allí unas notas sobre «La Fotografía de aficionado», cuya redacción me había sido tan fácil como agradable. En efecto, los quince años que acababan de transcurrir, desde 1894 a 1910, habían sido excepcionalmente fecundos. Época única en lo que concierne a la fotografía artística, tal que, sin duda, no se verá otra

igual. Vió nacer y procrearse las sociedades fotográficas, estimuladas por incesantes novedades, impulsadas por los progresos continuos en todos los órdenes : objetivos más y más perfectos, placas cada vez más sensibles, obturadores de gran rendimiento, todo acompañando aparatos cada vez más precisos y ligeros. Aparecía la película, tan cómoda para el aficionado, al mismo tiempo que la placa autocroma abría a éste último el dominio del color y el cinematógrafo el dominio del movimiento. En fin, procedimientos nuevos de impresión positiva : el papel a la goma, los papeles por despojamiento, los procedimientos de ozotipia, los procedimientos por tintas grasas, tan felizmente coronados por el transporte, satisfacían la doble aspiración de los fotógrafos pintores ; la imagen positiva se encontraba dotada con materia de hermoso aspecto, y la flexibilidad de ciertos procedimientos hacía ya posible y hasta sencilla la regulación de los valores locales de dicha imagen ; Blanquart Evrard había ya previsto y deseado esta evolución.

Ya en 1861 escribía : «El problema que se habría de resolver es el de limitar el trabajo maravilloso, pero inconsciente, de la cámara obscura, a la formación completa, pero poco intensa, de la imagen, proporcionando al fotógrafo los medios para continuar y modificar a su gusto el aspecto y los valores.» Es así como con cincuenta años de anticipación Blanquart Evrard definía ya de un modo exacto el procedimiento Rawlin por las tintas grasas y el entintado con pincel, que, bajo el punto de vista que yo considero, es lo que se lleva todo el mérito.

Comparado con este notable balance, el de los años 1910-1925 nos parecerá muy pobre. No hay por qué admirarse : desde 1910, en efecto, el aficionado tiene a su disposición instrumentos y procedimientos tales que ya no se sabría ver qué nuevos recursos podría desear el fotógrafo artista ; en adelante el progreso en la producción y en la perfección de las imágenes no podía venir más que del esfuerzo personal del artífice, del acrecentamiento de su habilidad y depuración cada vez mayor de su gusto.

Son, por lo tanto, pocas las novedades que se hayan de señalar. El procedimiento del *bromoil*, que toma gran empuje y que está en voga por propio y verdadero mérito, no es otro que el procedimiento al *óleo* aplicado de una manera que resulte económico o más seguro. Es una consecuencia natural del empleo, hoy día tan frecuente, demasiado frecuente, de los más pequeños formatos, empleo motivado en gran manera por lo caro de los productos y algo también por abandono de los jóvenes aficionados. Sea como sea, en vista del éxito del bromoil, y para confirmar este éxito, los fabricantes de papeles al bromuro deberán preocuparse en dotar la gelatina con las propiedades especiales que en

él son necesarias. La composición de la capa gelatinada deberá facilitar el entintado, y esa capa debe ser suficientemente abundante para permitir la formación de los rebajos necesarios para la impresión.

Señalemos una variante del *procedimiento a la goma*: es el *procedimiento al bicromato* de Schneeberger; después una variante a los *procedimientos por tintas grasas*: el *procedimiento por almidón* de Duvivier. Algunas tentativas tienden a resucitar, bajo diversos nombres, los procedimientos de *ozotipia*, cuyo abandono está lejos de ser merecido. Finalmente, la atención se fija sobre los procedimientos con polvos, los cuales pueden proporcionar interesantes recursos a los fotógrafos de arte. Es así como Sury nos ha traído desde Bélgica el *procedimiento color*.

La resinotipia es estudiada por Namias.

Todas estas variantes, todos estos procedimientos son dignos de interés, y si bien no añaden nada esencial a los recursos de que ya disponemos, aportan más libertad y variedad en nuestras tareas de ejecutantes.

En el dominio de la fotografía en colores la placa autocroma no ha sido sobrepasada, prueba de su gran mérito, y se espera, sin gran prisa, la *fotografía en colores sobre papel*; finalmente, para ventura de las familias numerosas, la industria cinematográfica se esfuerza con éxito en poner el cine al alcance de todos.

No tenemos nada que pedir a la óptica puramente científica: nos había ya colmado con sus dones, tan generosos, que ya no los podemos aceptar sin alguna reserva. El problema que se propone el óptico está marcadamente definido y viene planteado con mucha sencillez: se trata de obtener, siempre con mayor precisión y con un ángulo cada vez más abierto, una imagen plana de una superficie también plana que le es paralela. Y como el fotógrafo debe reproducir objetos que tienen relieve, situados en múltiples planos oblicuos y discontinuos, el problema se le presenta a él muy diferente y se le hace más complejo. Antes que nada se le hace necesario tener en cuenta las conveniencias de la perspectiva. Y como el ángulo cubierto por el anastigmático es cada vez más abierto, y, por otra parte, los focos cortos permiten al industrial ofrecer a la clientela ingenua los reducidos aparatos que acallan sus deseos, los progresos de la óptica han llevado lentamente la imagen fotográfica a la región enojosa de la anamorfosis; actualmente ella se relaja, y desgraciadamente acostumbra la vista del principiante a aceptar esas perspectivas forzadas. El foco corto no interesa demasiado al fotógrafo pintor: él necesita focos largos, objetivos especializados, y se consideraría feliz si la ciencia quisiese ocuparse del problema, muy interesante para él, del teleobjetivo de débil aumento; yo no veo más

que el *ajustable anastigmático* de Pulligny como representante de esta clase de objetivos.

El ajustable es un ejemplo de la intervención del aficionado en los problemas que se plantean en la fotografía artística, y que la ciencia sola no pudo resolver porque caen parcialmente fuera de sus dominios : tal es el problema de la armonía en la producción de los términos de la imagen y el problema del ortocromatismo.

De tanto aumentar su poder separador, para alegría de los astrónomos, el anastigmático se puede decir que ha llegado a alcanzar una visión que se aleja cada vez más de la visión ocular. De esto los fotógrafos se han apercibido desde hace ya tiempo, y por ello se esfuerzan en aplicar los procedimientos que encuentran buenamente a su alcance con objeto de oponerse a la implacable visión del objetivo difumiendo un tanto su acción. De estos procedimientos, uno de los más recientes, bastante ingenioso pero también bastante costoso, es el *procedimiento Artigue de dos placas* ; la una da el detalle y la otra el bulto, que no hay que confundir con el efecto *flou*. En suma, todos estos artificios tienden, a veces sin darse uno cuenta, a obtener de un punto una imagen puramente puntiforme, pero rodeada de una aureola idealmente degradada. Y desde ya hace tiempo, desde 1902, Pulligny pregonaba que el empleo prudente de la aberración cromática resolvía el problema de una manera perfecta y exacta. A esto deben su nacimiento los *objetivos anacromáticos*, de múltiples combinaciones ; están más difundidos de lo que se podría pensar, y lo estarían aún más si los ópticos tuviesen a bien interesarse ; pero el considerar ciertas aberraciones como beneficiosas y conservarlas en vez de destruirlas inexorablemente, son ideas que les parecen demasiado audaces. Y, sin embargo, más bien son tímidas, nos dice hoy el Dr. Polack, hablando como oftalmólogo y artista a la vez : la aberración cromática longitudinal del vidrio *crown* que utilizamos es inferior, cerca de la mitad, a la aberración del ojo. Por ello el Dr. Polack pone a nuestra disposición el objetivo *hipercromático*.

Yo aquí no puedo más que apuntar esta cuestión que, sin duda, será tratada por otros con competencia. Pero queda sentado : que es sana filosofía ampliar el problema de la óptica cuando se trata de fotografía artística. Nuestras imágenes no están hechas para ser medidas, sino para ser contempladas. La vista es la que, en último término, decide sobre su calidad ; por lo tanto no hay que admirarse de que la fisiología pretenda intervenir en los complejos problemas que se plantean y ser parte en su resolución.

Enfocada desde el mismo punto la cuestión del ortocromatismo da lugar a las mismas reservas. Allí sin duda se han hecho grandes progresos en la fabricación de las placas, hay que felicitarse por ello ; su

sensibilidad a los diversos colores del espectro se hace cada vez más cercana a la del ojo, cosa evidentemente necesaria en la autocromía. Pero, en lo que se refiere a la fotografía artística monocroma, el problema de los *valores* no deja tampoco de existir. En un piano bien afinado todas las notas son justas; esto no impide que un pianista inexperto le arranque un montón de notas falsas: porque no toca a tono. Por ello se ve que hay dos clases de precisión: la precisión absoluta y la precisión relativa. Científicamente el ortocromatismo puede proporcionarnos la primera; pero, es la segunda, sobre todo la que nos interesa, y no la podremos obtener nada más que con una revisión de los valores generales o locales efectuada bajo la vigilancia ocular.

Esto tiene aplicación, en particular, en el asunto de los cielos. El ortocromatismo nos permite obtener al mismo tiempo el cielo y el terreno. Pero H. P. Robinson escribía ya, hace más de treinta años: «El fotógrafo se desvive en busca de un procedimiento que le permita fijar sobre una misma placa el cielo y el paisaje. Seguramente hay interés en ello en ciertos casos, mas existen numerosas condiciones: que las líneas del cielo se armonicen con el terreno; que el cielo pueda salir tan vigoroso como en el natural; que pueda ser obtenido sin sacrificar el paisaje: y, además, otra serie de largas condiciones...» Muy a menudo el aspecto de las imágenes, en la actualidad tan fácilmente obtenibles, dan la razón a H. P. Robinson en sus reservas.

Pero no conviene insistir más; es, no obstante, conveniente señalar los muy completos trabajos que se han verificado para situar sobre científicas bases la operación del revelado latente, y resolver así científicamente la debatida cuestión del *buen clisé*; cuestión discutida ahora, y que lo será, sin duda, eternamente, ya que difieren los puntos de vista. Es probable que, con o sin razón, serán pocos los aficionados que substituyan el revelado personalmente regulado por el revelado automático de tiempo calculado, el cual exige cierto instrumental y determinadas normas. Y, además, si el aficionado rechaza un tanto las operaciones automáticas, su actitud viene justificada por razones diversas, de las cuales se han expuesto ya algunas.

Para concluir, diremos que hoy día los instrumentos fotográficos han llegado a un punto tal que los futuros progresos de la fotografía de aficionado no dependen ya del instrumental, sino del mismo ejecutante. A él es a quien incumbe afinar su visión, perfeccionar el gusto, cultivar su sensibilidad, hacer su actuación más flexible y segura, de modo que produzca imágenes que se puedan calificar como *artísticas*.

Verdaderamente, si se consideran las numerosas aplicaciones de la fotografía y su papel cada vez más importante en el campo de las ciencias e industrias, la fotografía de aficionado aparece como cosa bien

modesta. Y, no obstante, merece la vida, porque es inútil en un mundo de utilitarismo, desinteresada en un mundo positivista; enseña a contemplar la naturaleza y, por ende, a gozar de su encanto y apreciar sus bellezas; añadiré que también es una de sus buenas obras unir a los hombres con el lazo de un ideal común.

El fin de las sociedades locales de fotografía, de las uniones nacionales, de las internacionales y congresos es asegurar esta educación y este enlace igualmente necesarios.

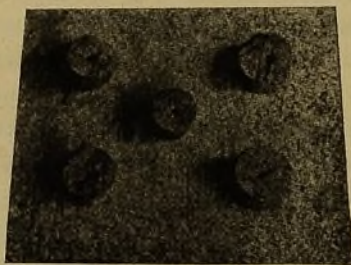
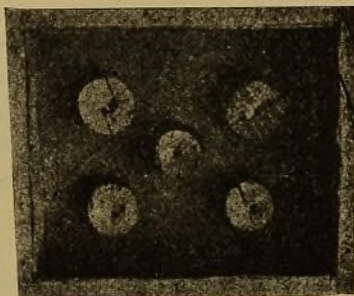
Aquí (en Francia), como en todas partes, ha sido necesario reconstruir, levantar de nuevo organismos casi desaparecidos y reanimar otros. La Unión Nacional de Sociedades Fotográficas de Francia ha podido ser reconstituída el año pasado y se esfuerza en estimular el renacimiento de las sociedades provinciales, procurando ciertas ventajas materiales a los miembros de dichas sociedades, proporcionándoles pruebas para sus exposiciones, enviándoles conferencias con proyecciones, llamadas *conferencias circulares*, que han de hacer más interesantes e instructivas sus reuniones y veladas periódicas. Para hacer vivir esta Unión empleó sus últimas fuerzas el que en vida fué nuestro amigo señor Etienne Wallon, y que fué secretario general del Congreso de 1910; pues su generosidad estaba siempre dispuesta a prestarse de todo corazón a los quehaceres ingratos y desinteresados. Ciertamente es aquí donde hemos de evocar la memoria de este sabio y generoso hombre que representó nuestro país (Francia) en todos los congresos internacionales, con tanto celo, autoridad y acierto.

Si se considera la rapidez con que se multiplican, en capitales y hasta fuera de ellas, los salones internacionales, se adquiere confianza en el porvenir de la fotografía artística. Deseamos que este celo no cese de crecer, y aumente también el número de los que, con el inteligente uso de la cámara obscura, procuran distracción a su inteligencia y a su gusto. Es necesario una multitud si se desea que surjan notabilidades. Deseamos que aficionados cada vez más numerosos, bien instruídos en las sociedades, se dediquen a hacer fotografía con arte. Entonces, sin duda, será que se encontrarán algunos que lleguen a hacer arte mediante la fotografía.

Una caja postal para placas negativas

(De la revista *The British Journal of Photography*)

HABIÉNDOSELE roto diversos valiosos e insustituíbles negativos, el que escribe estas líneas se vió obligado a idear la caja que muestra la adjunta fotografía, que ha cumplido plenamente su cometido. Tiene la ventaja de que con ella se pueden empaquetar rápidamente uno o más negativos, y, aparte de que se reducen a un mínimo los peligros de rotura, hay también menos probabilidades de que se rayen. La caja está construída en la forma corriente, estando constituidos los costados por un marco de madera rígida, de suficiente profundidad, para admitir el número de negativos que el fotógrafo ordinariamente ha de enviar. La caja que se ve en la figura puede admitir con facilidad tres clisés. En el fondo, hecho de triple hoja encolada de madera, hay clavados cinco pedazos de tapón de corcho, sobre los cuales descansan los negativos, cada uno de éstos dentro de su correspondiente sobre. En la tapa, construída igual que el fondo, hay clavados otros cinco pedazos de tapón de corcho en correspondencia con los del fondo. Los corchos tienen suficiente elasticidad para sujetar y dejar firmes los negativos, absorbiendo dichos corchos la fuerza de los choques. Si la caja ha sido hecha para tres o cuatro negativos y se desea enviar una solamente, no cuesta nada lograrlo rellenando el espacio intermedio con unas piezas de cartón ondulado. La tapa se cierra y ajusta mediante cuatro tornillos que entran en sus respectivos alveolos. Escribiendo en la tapa el nombre del propietario se asegura siempre el retorno de la caja. Este procedimiento ha de resultar de valor, en especial para los atareados



profesionales, los cuales podrán confiar el empaquetado de los negativos en cajas de esta clase al personal poco cuidadoso o que no tenga idea del cúmulo de cuidados necesarios, y lo podrán hacer con perfecta tranquilidad y confianza.

R. M. F.

Un sencillo método de contabilidad para estudios fotográficos pequeños

(Artículo publicado en *The British Journal of Photography*)

EL siguiente sencillo y directo método de contabilidad ha sido hallado muy fácil de llevar, y es aplicable, en particular, a un pequeño negocio de fotografía, en el que el volumen de operaciones no necesita otro sistema más refinado, el cual, aún siendo muy esencial en grandes negocios, es de iniciación y mantenimiento demasiado costosos en las pequeñas empresas.

El registro cuidadoso del negocio efectuado, el de los gastos que representa y de las ganancias o pérdidas resultantes durante el período es, no obstante, esencial en la más modesta empresa; ya que sin la guía de estos números se trabaja con grandes y evidentes desventajas para cualquier hombre de negocios.

Vendo a los detalles prácticos: el material realmente necesario es el que sigue: Un diario para la caja, con columnas dobles, del tipo clásico. Una carpeta con pinzas de resorte para sujetar los recibos perforados. Un punzón para hacer los agujeros necesarios. Algunas hojas de papel rayado comercial, y una carpeta ligera para las facturas. Estos accesorios no representan ningún gasto, y pueden guardarse, ocupando poco sitio, en un estante que esté a mano.

Cada orden es registrada en el diario con todos sus detalles, como son la fecha, nombre del cliente, dirección, clase de trabajo y precio.

Si el trabajo es pagado por adelantado se registra en el mismo día; si no es pagado así, se registra cuando se entrega el trabajo mediante una nota tomada en el momento de recibir la orden. Cuando cada cuenta es pagada se le hace una señal o marca bien visible en el diario.

Si se practica lo anterior, cosa que no da demasiado trabajo, es evidente que, al final de un determinado período, este libro contendrá un

registro completo de la cuantía del negocio hecho, y constituye un indicador práctico para de tiempo en tiempo comparar con otros períodos correspondientes, sin trabajo especial.

El registro de los gastos en el negocio es lo siguiente, que se ha de considerar.

Está constituido por una lista de compras y pagos. Si se archivan todos los recibos, a medida que se van recibiendo, ellos mismos forman un detallado registro de todo el material, aparatos, etc., que se han pagado y todos los alquileres, contribuciones y gastos de alumbrado y seguros. Las compras menores, incluso los gastos postales y cualquier sueldo o jornal que se pague a los ayudantes, han de ser anotados cada día en una tira de papel archivada a su vez. Esto convertirá la carpeta en un registro completo de todos los pagos, dispensándonos de la necesidad de un libro de caja y de un libro para el registro de los gastos pequeños.

Ahora quedan las cuentas no pagadas, que después de haber sido marcadas se han de colocar en la carpeta liviana hasta pagarlas, y entonces se convierten en un recibo que se archiva como hemos dicho ya.

Para averiguar el valor del beneficio obtenido durante un tiempo determinado, sea por ejemplo de enero a junio, sólo es necesario totalizar el diario por ese período; lo que dará el valor del negocio o trabajo efectuado.

Entonces se ha de separar en bloc de la carpeta de pagos el manejo de recibos desde enero hasta junio (inclusive), y se escribe el valor de cada uno en una de las hojas de papel rayado comercial; se comprueba y se totaliza luego el conjunto.

Resultará conveniente atar luego el anterior manejo de recibos junto con el sumario formando un paquete, por si se necesitare en lo sucesivo. Este total, evidentemente, representa todo lo pagado.

Quedan las facturas no pagadas correspondientes al mismo período, las cuales se encontrarán en la carpeta ligera. Habiendo tomado nota de su total se vuelven a su sitio; a cuyo total se han de añadir las cargas conocidas pero no documentadas, tales como el alquiler.

En cuarto lugar se ha de hacer una lista del material nuevo en existencia valorado en su precio de coste, junto con una nota de los aparatos que se hayan comprado durante el período, valorados en su coste, menos la depreciación.

Estos cuatro totales se anotan luego en la forma que se indica en el adjunto siguiente ejemplo, que representa un supuesto resultante comercial.

El interesado ha de recordar que ese beneficio representa sólo el producto de su negocio en lo que a rendimiento monetario se refiere,

y que cualquier valor que él atribuya a su propio trabajo invertido habrá de restarse del beneficio señalado.

Este sencillo sistema se ve que no cuesta ningún trabajo de llevar, y resulta perfectamente adecuado en la iniciación de pequeños negocios. Demasiado frecuentemente se intenta esquivar la teneduría de libros allí donde no hay mucho giro; es cosa sumamente deplorable desde el punto de vista del negocio.

HOJA DE BALANCE, 1923

Enero a junio

	Ptas.		Ptas.
Trabajos y servicios efectuados según consta en Diario:		Coste del material empleado, según resulta de los recibos, incluyendo pequeños gastos .	1,000
Pagados. . .	3,700	Coste del material y aparatos no pagados, según la carpeta de facturas por pagar . . .	500
Por cobrar. .	50	Alquiler durante el período (no incluido anteriormente) . .	375
Material existente, a su precio de coste	375		
Aparatos adquiridos, menos amortización.	125		
	<u>4,250</u>		<u>1,875</u>
		Saldo a favor . . .	<u>2,375</u>
			<u>4,250</u>

Lo primero que ha de consultar todo comprador reflexivo son los números, para ver qué rendimiento razonablemente podrá esperar, que bien vale la pena el poco trabajo que representa esta consideración.

Novedades fotográficas

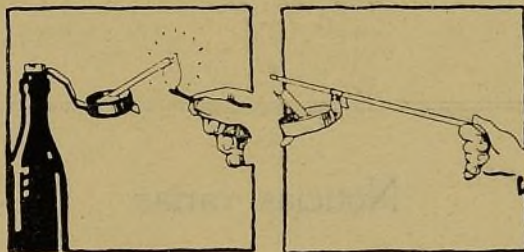
Luz relámpago Hauff.

El interés siempre creciente de los aficionados para la obtención de fotografías en el ambiente doméstico, falto

casi siempre de las convenientes condiciones de luz, y multitud de casos en que es preciso la posesión de una luz potente que como foco único o auxiliar permita impresionar nuestras

placas en locales cerrados han hecho que muchas casas se preocuparan de suministrar pequeños dispositivos a base de iluminación por el magnesio que resuelve plenamente, el problema.

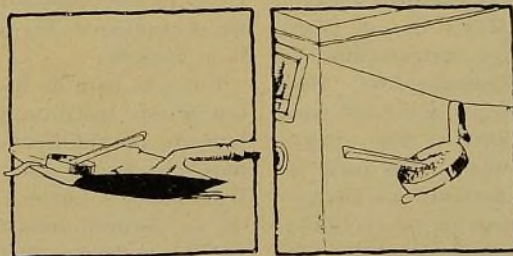
composiciones relámpago; es decir, no acercarse con luces ni dejarlo cerca del fuego, etc., para que no se inicie la combustión y lastime al operador desprevenido.



Uno de ellos es el de la casa Hauff, la cual ha puesto al mercado un verdadero tipo de luz relámpago al magnesio para los aficionados.

Se compone de una caja de hojalata,

Para el uso se sacará el comburente contenido en la cápsula, se añadirá al polvo de magnesio y se mezclará bien durante unos treinta segundos. Se fija después la cápsula según alguno



en el interior de la cual está una cierta cantidad de magnesio, a la cual se le añade, en el momento del uso, el comburente, que está contenido en una cápsula de celuloide. Estos dos elementos de ordinario están completamente aislados, debido a que el magnesio está cubierto y precintado por un papel, y, por lo tanto, es de manejo absolutamente seguro.

Cuando se mezclan no sucede lo mismo, y hay que adoptar las necesarias precauciones generales para todas las

de los procedimientos que indican los grabados adjuntos, se coloca la mecha que lleva ya cada cajita y se enciende como de ordinario.

Las dimensiones de la llama que se produce son unos 80 cm. de altura y unos 20 cm. de anchura.

Como norma para el cálculo de los diafragmas a emplear, según el tipo de placa que se use y las condiciones en que se opere, reproducimos a continuación el cuadro facilitado por la misma casa constructora.

Clase de placas	4'5	6'3	7'7	9	12	18
Ortocrómicas antihalo (14° Sch)	7'5	4'5	4	3	1'5	0'7
Flavin Hauff (15-16° Sch)	10	6'5	5	4	2'5	1'1
Extrarápidas (17° Sch)	12	7'5	6	4'5	3	1'6
Ultrarápidas (20-21° Sch)	14	11	9	7	6	4

Hemos ensayado, con muy buenos resultados, esta luz relámpago Hauff, siguiendo las instrucciones de la tabla, y la exposición de las placas ha resultado correcta, por lo cual podrá tomar-

se como buena guía, pero que deberá modificarse ligeramente al tomar una u otra de las distintas marcas de placas del comercio.

R. G.

Noticias varias

Catálogo de la casa Hugo Meyer Co. de Goerlitz.

Hemos recibido el catálogo español de la casa Hugo Meyer Co., de Goerlitz, dedicado a los instrumentos de proyección y Cinematografía. Después de unos consejos generales para la elección del objetivo más conveniente, y de dar unas tablas para facilitar el trabajo, presenta los diferentes tipos de objetivos de proyección y de condensadores que construye, y, además, las series Trioplan $f:3$ y Kinon para cine.

La casa Meyer está reputada como una de las mejores firmas alemanas de óptica de precisión.

Instituto de Óptica de París.

La construcción del edificio para el Institut d'Optique de París, del cual hablamos en uno de nuestros números anteriores, prosigue con toda actividad y se espera quedará cubierto en breve.

Este Instituto, dirigido por el insigne Fabry, ha encontrado el apoyo fi-

nanciero de muchos industriales y particulares que lo han favorecido con donativos de importancia, y es de creer que este apoyo no faltará al tratar de equiparlo con toda clase de utillaje moderno.

Entre la lista de los antiguos alumnos de este Instituto, publicada recientemente por la *Revue d'Optique*, vemos que dos de ellos son españoles: D. Castella y Lloveras (1922), profesor de la Escuela Industrial de Sevilla, y D. José Mañas Bonvi (1924), profesor de la Escuela de Ingenieros Industriales de Barcelona. El total de antiguos alumnos es de 45.

Enseñanza del proceso bromóleo.

En Viena los artistas fotógrafos E. Mayer y A. Niklitschek han abierto una escuela para la enseñanza del proceso bromóleo. Indudablemente se trata de una especialización llevada al grado extremo y que chocará en nuestro país, donde ni para adquirir las nociones de fotografía profesional hay escuela alguna.