



FEDERACION  
INTERNACIONAL  
DE LA  
PRENSA TECNICA

# El Progreso Fotográfico



AGOSTO 1935  
VOL. XVI - Núm. 178  
BARCELONA

Precio, pesetas 1'50



**ERNST LEITZ · WETZLAR**

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

Representante General Depositario para España:

**CASA ÁLVAREZ** - Mayor, 79 - Madrid

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

GERMÁN RAMÓN CORTÉS - Paseo de Gracia, 78  
Barcelona



# El Progreso Fotográfico

REVISTA MENSUAL ILUSTRADA DE FOTOGRAFIA Y CINEMATOGRAFIA

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

Director:

**Rafael Garriga Roca**

Ingeniero Industrial.

## Sumario

El III Salón Internacional de Arte Fotográfico de Barcelona.

Los problemas fotográficos en el registro de sonidos.

Kenneth Mees

La rotulación de los films amateurs.

Anselmo Bribian

Recetas y Notas varias.

Cinematografía.

Concursos y Exposiciones

Notas Comerciales e Industriales

Noticias

Bibliografía

Precios suscripción anual:

España y América. 15 ptas.

Extranjero . . . 20 »

Apartado 678  
BARCELONA



Agosto de 1935



La película más  
rápida que existe



**Rollfilm Gevaert  
Express Superchrom**

**28° sch.**

sensibilidad verdad

Película especialmente indicada en condiciones  
desfavorables de luz

En invierno no debe emplearse más que

**Rollfilm Gevaert Express Superchrom 28°**

DISTRIBUIDORES:

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



## El III Salón Internacional de Arte Fotográfico de Barcelona

**D**URANTE el pasado mes de junio, se celebró esta manifestación de arte fotográfico, que para seguir la tradición establecida por sus antecesores, constituyó un lisonjero éxito que hay que añadir al haber de la entidad organizadora, la Agrupación Fotográfica de Cataluña, y fué verdadero exponente de la trayectoria firme y segura que siguen los artistas fotógrafos en pos de la independencia de su arte, al par que de su definitiva consolidación.

Obras de mucho mérito nos fueron dadas a conocer en esta exhibición, pero sobre todo lo expuesto, destacaba con brío inusitado, la aportación húngara, que era como un canto a la fuerza expresiva de la luz. Era ella el principal sujeto y casi el único de todos los trabajos de esta sección. ¿Qué importaba que en éste fuera un niño —deliciosa figurilla, encarnación del osado *baby* moderno— subiendo audaz por una escalinata, ni allí una avalancha de patos que se precipitan hacia el objetivo, ni un velero que se desliza, raudo, ni la moza, que esperanzada, se acicala, si quien les daba vida y nos ponía de manifiesto las especiales condiciones de esos sujetos aparentes, era la luz, hábilmente combinada por el artista, que supo enriquecer, con las sutilezas de su espléndida gama, los diferentes elementos de su composición? Admirable en esta sección el envío de Ernő Vadas, ganador de la placa de honor y muy notables también los envíos de Ajtai-Heim, Diebold, Marnitz y Ramhab.

Estados Unidos, otro grupo de poderoso atractivo en esta exposición, nos ponía de manifiesto la pulcritud, que es la característica de los artistas yanquis. Entre las firmas sobresalientes, mencionaremos a Lola Stone, Granzger, Blew, Brownell, Dorin, Krupy y Slade, que presentaban trabajos notabilísimos.

Checoslovaquia, mixtura de técnica alemana y espiritualidad austriaca, nos cautivó con las aportaciones de Greta Popper, Kindl y Niclatsch, que reunían excelentes trabajos todos ellos.

Austria, tiene un Neumuller que por sí acredita un grupo; pero no está solo. Le ayudan a sostener el pabellón de su país, que es el de la frivolidad más espiritual y elegante, que existe, el Dr. Katscher, Kammerer y Pexa.

El grupo alemán, que tenía trabajos meritísimos por su técnica, no logró sin embargo causarnos el excelente efecto de otras veces.

En la sección china, vimos obras de una finura deliciosa, mereciendo señalarse los trabajos de Sau-Long.

Bélgica, destacaba gracias a las aportaciones de Missone, ganador de la otra placa de honor, y de Borrenbergen.

En la sección inglesa, los carbones de Keighley y los retratos de Douglas, atraían la atención.

De la sección española, la aportación aragonesa, muy notable, junto con la sección local, era lo más sobresaliente. Citaremos a Jalón Angel, Escudero y Grasa, entre los aragoneses; y Batlles, Carbonell, Campaña, Escayola, Masana, Ollé, Pascual, Piquet y Quintana.

De esperar es que el público, que por cierto respondió cumplidamente a los esfuerzos de los organizadores, entre de lleno en esta clase de exposiciones, que ponen de manifiesto las grandes posibilidades de la Fotografía, ahora ya suficientemente patentes.

Hay que señalar, porque así nos consta, que la Agrupación Fotográfica de Cataluña encontró toda clase de facilidades por parte de las autoridades locales para llevar a cabo esta organización.

CRISEJUS

## Los problemas fotográficos en el registro de sonidos

Kenneth Mees

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

Continuación

Si por el contrario, se mide la densidad con luz completamente difundida (por ejemplo, colocando la densidad a medir en contacto con un vidrio opalino), utilizamos la totalidad de la luz transmitida (como en el tiraje por contacto) y en este caso, se tiene:

$$D_n = \log \frac{I_n}{I_0}$$

$D_n$  es la densidad medida con luz difusa,  $I_n$  la luz incidente difusa, e  $I_0$



la intensidad total de la luz transmitida. Esta terminología ha sido introducida por Callier.

La relación  $\frac{D_u}{D_n}$  se denomina coeficiente de Callier y recibe el símbolo Q. En el caso del film positivo, Q posee un valor aproximado de 1,4.

A fin de que la reproducción sea correcta en la parte rectilínea de la curva y no solamente proporcional, hay que llenar la condición:

$$\gamma_{\text{neg.}} \times \gamma_{\text{pos.}} = 1$$

entendiendo que las densidades se miden siempre de la misma manera. Hay que hacer notar, sin embargo, que, en el caso de la cinematografía,  $\gamma_{\text{neg.}}$  se mide con luz difusa, pues el tiraje se hace por contacto, mientras que la  $\gamma$  del positivo aumenta, porque la proyección se hace con luz dirigida (condensador y objetivo). En este caso se emplea la ecuación siguiente:

$$\gamma_{\text{neg.}} \times \gamma_{\text{pos.}} = \frac{1}{1,4}$$

en la cual 1,4 es el coeficiente de Callier, entendiéndose que todas las medidas se han hecho con luz difusa.

Cuando en la práctica se aplica la fórmula anterior, se nota que las imágenes carecen algo de contraste. Para evitar este inconveniente se adopta la condición:

$$\gamma_{\text{neg.}} \times \gamma_{\text{pos.}} = 1,2$$

todas las medidas se hacen con luz difusa.

A fin de no aumentar mucho la graduación, se revelan habitualmente los negativos a la gama de 0,6 y los positivos a una gama de 2,0.

Si consideramos la reproducción de los sonidos tal como se ha representado en la figura 2, nos daremos cuenta que las operaciones V, VI, VII y VIII son puramente fotográficas. Para la ejecución correcta de estas operaciones, disponemos de las variables siguientes:

- A. — Elección del film utilizado para el registro.
- B. — Calidad de la luz utilizada para la impresión de este film.
- C. — Revelado de la impresión sonora.
- D. — Elección del film positivo.
- E. — Cantidad de luz utilizada para la copia de la inscripción sobre el film positivo.
- F. — Revelado del film positivo.

Los factores D y F concurren a la obtención del film completo: imagen y sonido. Es, pues, necesario dar a estos factores el valor conveniente para obtener una imagen correcta. Habiendo fijado de antemano este valor, estamos obligados a tenerlo en cuenta en la reproducción de los sonidos. Sólo quedan a nuestra disposición los factores A, B, C y E, pues el film positivo lo hemos de utilizar tal como lo entrega la industria. El revelado de este



film debe hacerse a un valor de gama igual a 2,0, condición indispensable para obtener buenas imágenes.

Antes de estudiar en detalle estos factores y sus relaciones con la práctica de la inscripción de los sonidos, expondremos en primer lugar ciertas consideraciones generales. Existen dos clases de inscripciones. Una llamada a *densidad variable*, el otro designado con el nombre de *densidad fija* (anchura variable).

El tipo de inscripción a *densidad variable* está representado en la figura 1. En este caso, la densidad es uniforme en toda la anchura de la pista sonora, pero esta densidad varía en el sentido de la longitud y las variaciones son proporcionales a las presiones ejercidas por el sonido sobre el micrófono. La modulación de la luz puede obtenerse, por una lámpara a luminiscencia, o por un galvanómetro a cuerda.

En el procedimiento llamado a densidad fija, el haz utilizado en el registro conserva una densidad invariable. La inscripción del sonido se caracteriza por una densidad constante, pero la anchura de la pista acústica varía proporcionalmente a las presiones ejercidas sobre el micrófono. Se utiliza para el registro un oscilógrafo arreglado de tal manera que, en ausencia de sonido, el espejo ilumina la mitad de la anchura de la pista.

Lo que se llama en física un *sonido*, no es otra cosa que una serie de variaciones muy rápidas de la presión atmosférica. Las variaciones en la presión pueden ser producidas por las vibraciones de los cuerpos sólidos o por las vibraciones de columnas de aire, como en los instrumentos de viento. Con vibraciones escalonadas de 16 a 20,000 períodos por segundo se obtiene una nota audible.

Considerado desde el punto de vista matemático, la variación más sencilla de las presiones sonoras es la representada por una onda sinusoidal, como la representada en la figura 10. Esta onda puede ser representada por la ecuación:

$$p = P_0 + P \sin \omega t$$

$P_0$  representa la presión atmosférica media, a la cual se sobrepone una variación sinusoidal de amplitud  $P$ . Es muy raro que un instrumento de música emita un sonido sinusoidal sencillo, pero siempre es posible descomponer un sonido usual en una nota simple acompañada de cierto número de armónicas superiores.

Cada una de estas armónicas está constituida por una nota simple sinusoidal, cuya frecuencia es un múltiplo entero de la nota fundamental. La calidad o el timbre de un instrumento de música depende de las amplitudes relativas de estas armónicas.

En el caso de emplear un micrófono y un amplificador perfecto, la corriente  $i$  en el último paso del amplificador puede ser representado por:

$$i = I_0 + I \sin \omega t \quad (2)$$





Erich Angenendt (Alemania)

Benzolwäscher

III Salón Internacional de Arte Fotográfico-Barcelona.



Léonard Missone (Bélgica)

*Sole Temps*

III Saló Internacional de Art Fotogràfic - Barcelona



De esta ecuación resulta una propiedad muy importante para la inscripción sonora. Dado que el valor máximo del seno  $\omega$  es igual a 1 y el valor mínimo a  $-1$ , el valor máximo de  $i$  es igual a  $I_0 + 1$ , el valor mínimo a  $I_0 - 1$  y el valor medio a  $I_0$ . La modulación  $m$  es definida por la fórmula:

$$m = \frac{i_{\max} - i_{\text{media}}}{i_{\text{media}}} = \frac{i_{\text{media}} - i_{\min}}{i_{\text{media}}} = \frac{1}{I_0} \quad (3)$$

Dado que la corriente del amplificador no puede ser inferior a cero, el valor  $m$  no puede pasar de 1.

Si las impresiones fotográficas son proporcionales a las variaciones de la corriente  $i$ , los ennegrecimientos del film pueden representarse por la ecuación:

$$e = E_0 + \text{sen } \omega t \quad (4)$$

donde  $e$  representa el ennegrecimiento correspondiente a una presión  $p$ ,  $E_0$

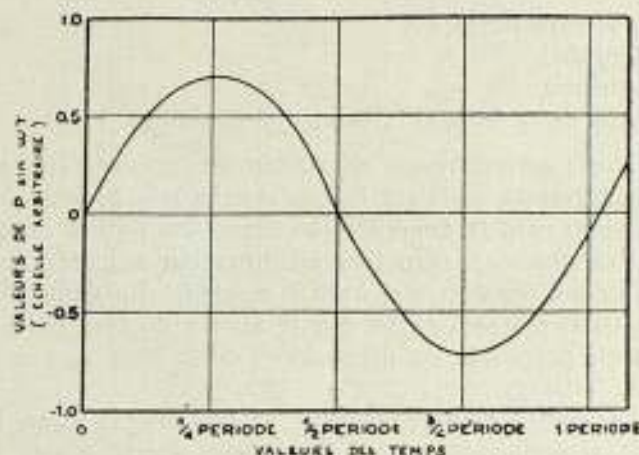


Fig. 10

el ennegrecimiento en la ausencia de sonido y  $E$  el valor máximo de la variación sinusoidal.

Para obtener una variación correcta en las operaciones fotográficas, es suficiente que la corriente de la célula fotoeléctrica puede ser expresada por una ecuación análoga a (2):

$$i' = I'_0 + KI \text{ sen } \omega t \quad (5)$$

El término constante  $I'_0$  de la ecuación (5) es independiente del término constante  $I$  de la ecuación (2). Sin embargo, la amplitud del término variable de la ecuación (5) debe ser proporcional al término variable de la ecuación (2) como lo indica el factor  $K$ . En otras palabras, la transparencia del trazo acústico del positivo debe ser proporcional a la exposición del negativo. La transparencia del trazo acústico del positivo varía desde el valor medio  $T_0$ .

hasta  $T_0 + T$  de una parte y hasta  $T_0 - T$  de otra parte, la modulación será, pues, igual a  $\frac{T}{T_0}$ .

En el caso de la densidad constante, la modulación es igual a la anchura de la región opaca del trazo, siendo igual la transmisión media a la mitad de la anchura del trazo; la transparencia máxima corresponde a un trazo transparente en toda su anchura, o casi en toda. La transparencia media en los dos sistemas corresponde a la ausencia de sonido.

Sin embargo, la transparencia del film no es nunca absolutamente constante, a causa de las imperfecciones de la superficie, manchas, rayas, polvo, y también a causa de la estructura granular del depósito argéntico. Estas variaciones de transparencia dan lugar a una modulación muy débil, que transformada en sonido, produce lo que se llama el *ruido de fondo (hum)* o *sumbido*.

Un sonido se caracteriza por:

1. Su intensidad.
2. Su frecuencia.
3. La forma de la onda o la calidad o el timbre.

Para reproducir correctamente un sonido, es necesario que estas tres características sean respetadas. Para lo que concierne a la intensidad, se llega a un valor máximo para la amplificación (hasta los límites impuestos por el amplificador y el alta-voz), pero esta amplificación aumenta también la intensidad mínima que constituye el *hum* o *sumbido*. La gama de las intensidades está limitada, por una parte, por el *hum* y de otra parte, por la modulación aceptable antes que las distorsiones de la onda sonora sean perceptibles al oído.

Por lo que se refiere a las frecuencias, no hay ningún límite inferior; por el contrario, la reproducción de las frecuencias elevadas está limitada por el poder resolvente de la emulsión fotográfica y también por las propiedades de los órganos ópticos y mecánicos de los aparatos.

La reproducción correcta de la forma de la onda puede ser obtenida mediante ciertas precauciones en la ejecución de las operaciones fotográficas.

En las aplicaciones acústicas en que se utiliza la transmisión eléctrica, se expresa el aumento o pérdida de intensidad mediante una unidad de medida denominada *decibel*. Por ejemplo, si en un circuito eléctrico, la energía puesta en juego es reducida a la décima parte de su valor inicial, se dice que la pérdida es de 10 *decibels*. El número de decibels es igual a 10 veces el logaritmo de la relación  $\frac{\text{potencia a la entrada}}{\text{potencia a la salida}}$ .

Por consiguiente, si un sonido es dos veces más intenso que otro, se dice que es tres decibels más intenso (en efecto: el log. de 2 es 0'3 y  $10 \times 0'3 = 3$ ); si es 10 veces más intenso, la diferencia es de 10 decibels; si es 100 veces más intenso, la diferencia es de 20 decibels y así sucesivamente.



Una variación de un decibel, o sea de un 12 % aproximadamente, es el mínimo perceptible por el oído. La intensidad de un sonido se caracteriza por el número de decibels que sobrepasan el límite de audibilidad, igual a una energía acústica de  $4 \times 10^{10}$  watios por  $\text{cm}^2$ . Un leve murmullo a 75 cms. de distancia, pasa de 15 a 20 decibels del límite. La intensidad de la palabra es 60 a 80 decibels. Los valores de los sonidos emitidos por una orquesta varían de 40, para un solo instrumento tocando un *pianissimo*, a 115 para una orquesta tocando *fortissimo*.

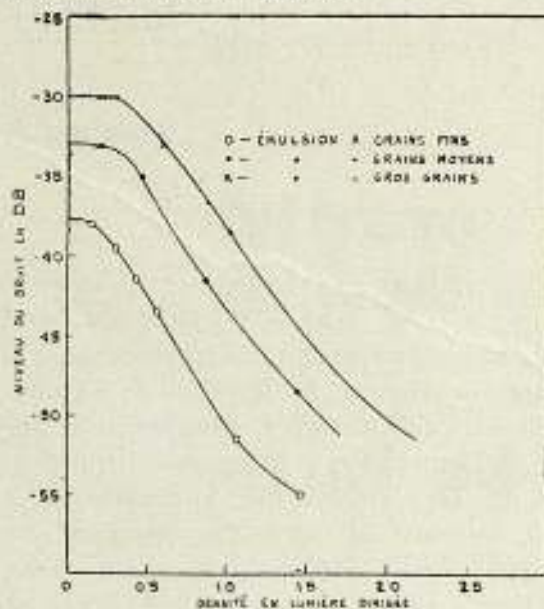


Fig. 11

Se puede amplificar tanto como se quiere el sonido registrado en la pista acústica utilizando un amplificador apropiado entre la célula fotoeléctrica y el altavoz. Desgraciadamente, se aumenta al mismo tiempo el zumbido (*hum*), de modo que la relación entre la intensidad máxima y la intensidad mínima queda constante. Esta relación puede aumentarse utilizando los procedimientos de inscripción sin *hum*, llamados en inglés *noiseless recording*.

La figura 11 nos da gráficamente la relación que hay entre el *hum* y la densidad del depósito de plata, medida en luz dirigida. Vemos que este ruido aumenta cuando el tamaño del grano crece. Las rayas microscópicas, la acumulación de polvo, etc., debido al uso del film, aumentan considerablemente los ruidos parásitos. Aun que estos ruidos se pueden eliminar en parte limpiando el film, podemos decir que un film pasado 50 veces por el proyector, posee un *hum* superior en 6 decibels, al que tenía el film nuevo. Para el oído el aumento de zumbido parece superior a este número, a causa de su carácter.

(Extraído del "Journal of the Royal Society of Arts").

(Continúa)

## La rotulación de los films amateurs

Anselmo Bribian

**A**RUÑO problema para la cineísta amateur, es el redactado de los títulos que al principio y en el curso de un film debe intercalar, con el fin de dar a conocer al auditorio asistente a sus proyecciones el argumento, asunto o motivo de cuanto se proyecta. En los films de 9  $\frac{1}{2}$  mm., en los que no se dispone de la sonoridad de los mismos, como ocurre en algunos de 16 mm. y en casi todos los de 35 mm., son indispensables los títulos; pero, ¿qué hacer, qué decir, para que éstos resulten todo lo amenos que se requiere y que lejos de distraer la atención del espectador, procuren atraerla más hasta identificarlo en absoluto con la proyección? En varias de las proyecciones a que he asistido, he podido apreciar este detalle; films cuya técnica fotográfica puede calificarse de prodigio, pierden enormemente su interés a causa del redactado, poco de acuerdo con el mismo, de que se le ha dotado.

El cine profesional al sonorizar sus films ha podido dar más realce a los mismos suprimiendo los títulos, que en muchas ocasiones obligaban a cortar escenas en el momento más culminante del film para poder dar a conocer, gráficamente, la palabra que unida a la acción, al gesto, daba toda la fuerza verídica a aquel momento.

El recordar la época no lejana de la rotulación de los films profesionales por no existir la sonorización de los mismos y contemplar los films de la mayoría de los amateurs ha dado pie a estas líneas a modo de lanza tirada en favor de una mayor perfección en la presentación de los mismos.

Al rotular un film, debemos en primer lugar, profundizar hasta su grado máximo su argumento. Este, que primeramente ha debido ser ya estudiado con detenimiento para establecer los guiones que faciliten la realización, deberá ser sometido a nuevo estudio para el redactado de los títulos. Nunca



A menudo la concepción de grandes fotografías se debe a la visión de otras muchas!

He aquí tres albums de gran interés para todo fotógrafo, sea profesional o aficionado.

## **"Photographs"**

de Mario Bukovich

Precio ptas., 50.—

## **Album**

de Leonard Missonne

Precio ptas., 45.—

## **"Luci ed Ombre"**

Precio ptas., 30.—

## **Photo Illustration**

Un excelente volumen dedicado a:

**José Ortíz Echagüe**

24 magníficas reproducciones 18 x 24 cms. acompañadas de un interesante estudio crítico hecho por C. de Santeul.

De alto interés para los profesionales y aficionados que se interesan por el arte fotográfico.

La Administración de nuestra revista remitirá este volumen franco de portes, contra envío de **Ptas. 7,50**

Para pedidos dirigirse a la administración de

**EL PROGRESO FOTOGRÁFICO**

Apartado 678

BARCELONA



## Errores de exposición ya no le molestarán!

La película **Pernox pancromática** que **Zeiss Ikon** lanza al mercado tiene una latitud tan amplia en las exposiciones, que con seguridad se obtienen pruebas bonitas. Sin filtros reproduce con exactitud las tonalidades de los colores. Más aun también en las sombras detalla maravillosamente, y al ampliar se obtienen resultados sorprendentes por causa de su grano finísimo. Exija Vd.

## Película Pernox

y Vd. comprobará como la película pancromática le ayuda a obtener buenos resultados.

Obras maestras por estos tres factores.

**Cámaras Zeiss Ikon**  
**Objetivos Carl Zeiss**  
**Películas Zeiss Ikon**

Representante: CARLOS ZIESLER - Fernanfior, 8 - Madrid



debe preocuparnos el tener que cortar una escena para intercalar un título, lo que precisa es ver cuándo será ésta cortada y ello es muy difícil indicarlo desde aquí, precisa examinar detenidamente la cinta, escena por escena, para escoger la que será interrumpida, salvo, como es natural, aquellos casos en que el título sea la expresión de una actitud, que se intercalará inmediatamente después de efectuada aquélla.

Para la rotulación de las cintas de carácter cómico, es indispensable acudir al retruécano, un chiste, una agudeza, que a su tiempo, dan una tan extraordinaria animación al film, que éste sube de tono en la comicidad, siendo totalmente celebrada su proyección. Claro es que, al emplear este método, se procurará no hacer un uso desmedido del mismo, que resultaría entonces perjudicial, haciendo caer en la ridiculez lo que buscábamos como cómico.

En los asuntos de carácter documental, procuraremos informarnos con detalle de las leyendas que se conozcan con relación al motivo que se cinegráfie y haciendo una debida selección de las mismas, las intercalaremos, al objeto de preparar al auditorio, manteniendo en lo más alto el espíritu de la curiosidad inquisitiva sobre el film que se esté proyectando.

Mil y un detalles más podrían citarse aquí que harían inacabable este artículo, por lo que debe estimularse la iniciativa del operador-amateur, buscando siempre la adaptación de cuanto quiera expresar, a los resultados del film obtenido.



## RECETAS Y NOTAS VARIAS

### Flou

Es indiscutible que la nitidez de las pruebas fotográficas, expresada en demasía, no les confiere el grado artístico necesario, a menos que se trate de un documento, ya que en este caso la nitidez es la primera cualidad. Por lo tanto, el flou artístico está muy en boga y vamos a ver los medios que hay que seguir para llegar a él.

Dos son estos métodos: El primero es muy oneroso, pero da el negativo con el flou necesario para producir un efecto artístico. Puede ser el procedimiento Artigue a dos placas, que requiere cierta habilidad, y es muy conocido. También aquí se pueden incluir los objetivos imperfectamente corregidos, ya que de sí son caros.

Una segunda serie de procedimientos existen para obtener el flou artístico, aplicables sin mucho gasto, siempre que el aficionado disponga ya de una ampliadora. Citaremos un decalage del enfoque, pudiendo obtener, de esta forma, un flou agradable, que no se parece al mal efecto del enfocado defectuoso. Se procede así: 1.ª operación: Obténgase una imagen límpida, pero con una fracción de la exposición necesaria, y luego acábese de dar la pose, desenfocando la imagen. Este procedimiento tiene el inconveniente de necesitar una serie de ensayos previos para determinar el tiempo de pose y el decalage.

Se puede llegar a un mejor resultado, actuando sobre el diafragma, ya que así se evita el obtener una imagen mayor o menor que la otra, como sucede en el caso anterior. Sólo se complica la determina-

ción del tiempo de pose. La mejor manera de operar es la siguiente: Se enfoca a la mayor abertura del diafragma, procurando que la imagen quede algo flou; se interrumpe la exposición, y se cierra el diafragma. Se acaba la exposición, obteniendo ahora una imagen nítida superpuesta a la anterior.

También puede utilizarse un vidrio deslustrado como difusor de la luz, o un tamiz muy fino de seda que se coloca entre el objetivo de la ampliadora y el papel sensible. Estos dos métodos sólo son aplicables a las ampliadoras verticales. El tamiz se colocará a cierta distancia del papel, ya que se reproduciría la trama, produciendo un efecto desastroso. También es preciso que sean perfectamente paralelos el écran difusor y el papel, ya que el flou aumentaría más en unas partes que en otras. El tamiz de seda presenta el inconveniente de mantenerlo rígido y tirante, aún montándolo sobre un cuadro o marco de madera.

R. GARNOTEL

De "La Photo pour tous".

### Para cortar un rótulo 24 x 36 ya expuesto

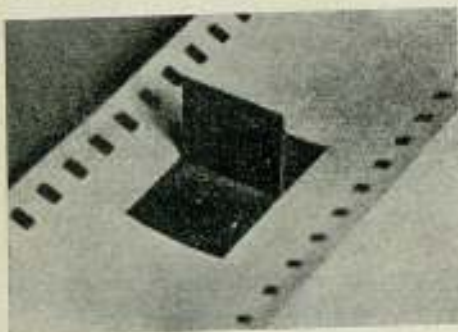
Los pequeños tamaños poseen el inconveniente de no tener un aparato para cortar las películas en el momento que uno quiera, permitiendo revelar sólo la parte impresionada. Este inconveniente viene aumentado con el uso del material pancromático. El Dr. M. Zotti publica en "Il Corriere Fotografico" unas notas de un método suyo que transcribimos a continuación:

El procedimiento es distinto según se

El Progreso Fotográfico



trate de material ordinario o pancromático. En el primer caso, se procede así: En el laboratorio, iluminado con luz roja, y después de haber quitado el objetivo a la máquina, se coloca en la posición "T" el obturador con lo cual, al abrir el aparato, será visible el último fotograma impresionado. Haciendo una señal en el rectángulo situado frente al objetivo, se sabrá dónde hay que cortar, después de haber rebobinado y extraído de nuevo la película de la bobina.



Pero esto es imposible en el caso del material pancro. El sistema de practicar una incisión sobre la película o de pegar un papel engomado sobre la misma, presenta el inconveniente de tenerla que tocar con los dedos. El método de cubrir la película con un trozo de papel de longitud calculado, tiene en su contra los hechos de ser una operación cansada y enojosa, cortar un fotograma por la mitad por inadvertencia, etc. Para solucionar todos estos inconvenientes, se puede operar así:

A la luz roja, como en el caso anterior, se abre el obturador en el fotograma sucesivo al último impresionado. Se toma una pieza de papel negro en forma de T como se vé en la figura. Esto predispuesto, se coloca esta pieza en el centro de la película descubierta con la lengüeta en alto. A la luz roja será fácil hacer entrar la película en el cargador, extrayendo este último y cortando la película en correspondencia con la lengüeta, que será fácil de encontrar.

Durante el montaje de la lengüeta, la luz roja habrá impresionado el rectángulo

de película descubierta, pero esto no tiene importancia. Con un poco de práctica, tal operación podrá hacerse en la oscuridad. Durante las excursiones, podrá substituirse el papel engomado negro por un sello de correos, etc.

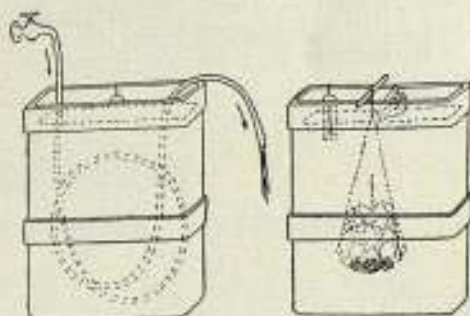
La principal ventaja de este método, consiste en que la lengüeta se encuentra muy fácilmente en la oscuridad, y por lo tanto, no hay que tocar casi la película con los dedos.

#### Cómo hay que tratar la película en verano

Ya se sabe que es muy difícil mantener a 18° C. en verano la temperatura de los baños de revelado. En esta estación es fácil constatar la temida reticulación de la película. Además, la gelatina se hincha demasiado y se seca mal, y su trabajo es delicado, los dedos se marcan con facilidad.

Para enfriar los baños pueden seguirse distintos métodos:

1) Inmersión de las tres cubetas de revelado, lavado y fijado en un recipiente por el cual circula continuamente agua



fria. Este sistema está adaptado para cubetas planas y de formato hasta 18 x 24.

2) Inmersión en la cubeta de un tubo de goma, arrollado dos o tres veces sobre sí mismo, por el cual circula agua fría. Está adaptado para cubetas verticales, y no hay necesidad de una circulación muy forzada del agua refrigerante. Además, es mejor tener las espiras del tubo algo altas, ya que el revelador caliente tiende a subir.

3) Mediante el hielo. Nunca hay que poner el hielo directamente en los baños. El hielo funde y los diluye. Se meterá en una botella de goma, lastrándola y se sumergirá en el baño. Este método se presta muy bien para cubetas verticales.

Hay todavía otro método: meter el hielo en el gran recipiente refrigerante del procedimiento 1. En todos ellos hay que controlar continuamente la temperatura de los baños, no sea que baje demasiado y no actúen bien los productos químicos disueltos.

Cuando no se tiene ni agua fría ni hielo para refrigerar, hay que acortar el tiempo de revelado. Si el tiempo normal de revelado a 18° C. es de 5 minutos, se acortará a 4 a 21°; a 3 min. a 24°; a 2½ min. a 27°; y a 2 min. a 29° C. Para temperaturas superiores a 29° C., como ocurre en los países tropicales, hay que añadir al revelador de 200 a 250 gramos de sulfato sódico por litro. Esta sal inactiva impedirá el excesivo hinchamiento de la gelatina.

Durante el tiempo de calor es conveniente utilizar reveladores rápidos a fin de reducir, en lo posible, la inmersión del material en los baños. El fijador podrá ser del tipo endurecedor. Como tal, se puede recomendar la siguiente fórmula:

*Solución A.*

Hiposulfito sódico ... .. 3 kgs.

Sulfito sódico anhidro ... .. 125 grs.  
Agua ... .. 7½ litros

*Solución B.*

Sulfito sódico anhidro... .. 50 grs.  
Solución de ácido sulfúrico  
al 5 % ... .. 400 c. c.  
Alumbre de cromo ... .. 320 grs.  
Agua ... .. 2½ litros

Esperar que las dos soluciones tengan la temperatura ambiente y luego mezclarlas lentamente, echando la segunda sobre la primera. Este fijador se conserva durante 15 días y el fijado dura de 10 a 15 minutos.

Una anotación importante como final: Los baños revelador, fijador y agua de lavado tienen que estar siempre a la misma temperatura.

**Baño de fijado rapidísimo**

El presente baño de fijado es muy rápido, pero tiene el inconveniente de ser de poca duración. Sin embargo, en ciertos casos será muy conveniente su empleo, ya que reduce en buena parte tal operación. La fórmula es:

Hiposulfito sódico ... .. 350 grs.  
Cloruro amónico ... .. 250 grs.  
Metabisulfito de potasio ... .. 50 grs.  
Agua, hasta ... .. 1000 c. c.





# Rolleicord

## El Foto-Record

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

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

con Zeiss Triotar 4,5. Película 6 x 9 B II para  
12 vistas de 6 x 6. Pida Vd. el catálogo B

**Franke & Heidecke - Braunschweig**

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

**Excelente Calidad**

**Finísima Gradación**

**Un precio razonable**

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

**SUPERBA - Verax de 2600° H y D**

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

**Representante: EDUARDO GRÜNER**

**Balmes, 4, bajos - BARCELONA**

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

Acaba de publicarse la

# ENCICLOPEDIA FOTOGRAFICA

por el Prof. RODOLFO NAMIAS

SEXTA EDICIÓN ESPAÑOLA

La obra más completa publicada en español sobre la Fotografía.

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

Capítulos especiales sobre Cinematografía profesional y de aficionado.

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

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

Rústica . . . . . Ptas. 25'00

Encuadernado. . . . . Ptas. 30'00

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

Dirigirse a:

Sr. Administrador de  
EL PROGRESO FOTOGRAFICO  
Apartado 678 - BARCELONA





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

### El Cine Kodachrome en colores

Son notables los procedimientos de cinematografía en colores Kodacolor y Agfa color, en los cuales se utiliza una película especial cuyo dorso está surcado de pequeños relieves que funcionan como lentes. Estos procedimientos presentan el inconveniente de necesitar apropiados filtros tricolores, sea para la proyección. La necesidad de usar dos filtros distintos, su elevado coste, y el empleo de un objetivo de gran luminosidad, han hecho que la cinematografía en colores no se haya difundido como es de desear.

Recientemente, otro proceso ha sido ensayado: El Dufaycolor, el cual presenta la ventaja de ser más sencillo que los anteriores. La película posee una reticulación tricroma que funciona como filtro selectivo. Este film es más rápido que los precedentes, puede usarse incluso con objetivos poco luminosos, no necesita filtros especiales, bastando los ordinarios para el material pancro.

Ultimamente, la casa Kodak ha lanzado al mercado un nuevo tipo: la película cinematográfica en colores Kodachrome. Este film utiliza el tripack, a triple capa sensible, siendo cada capa sensible a un sólo color. Resumimos a continuación una comunicación hecha por el Dr. C. E. Kenneth Mees, Director de los Laboratorios Científicos Kodak.

Todos los procedimientos de fotografía en colores están basados en la división de la luz en los tres componentes: rojo, verde y azul-violetado. La fotografía en colores, sigue en general, uno u otro de los dos métodos aditivo y sustractivo. En el

primero, los tres componentes se adicionan directamente en vista a componer la imagen coloreada. En el procedimiento sustractivo, los tres fotogramas componentes se impresionan, cada uno de ellos, en un color complementario de aquel que se utilizó para obtener la foto. Luego se superponen uno a otro para reconstituir la imagen coloreada. Los métodos Kodacolor y Agfacolor son de síntesis aditiva; los Dufaycolor y Autocrome Lumière son de síntesis sustractiva, con la diferencia que hay solamente una sola capa sensible y una sola imagen complementaria de la que filtró a través del retículo tricromo. El nuevo procedimiento Kodachrome es de síntesis sustractiva, pero la imagen coloreada está formada por tres distintas imágenes monocromas obtenidas sobre tres diferentes capas de emulsión sensible. Estos tres negativos dan, por medio de la inversión y el consiguiente revelado, los positivos monocromos pero con los respectivos colores complementarios. La combinación de los tres positivos da la imagen coloreada final.

La película Kodachrome lleva tres capas de emulsión dispuestas en el siguiente orden: sobre el soporte ininflamable viene en primer lugar una capa de emulsión muy sensible al rojo. Encima de ésta, se extiende una capa de gelatina coloreada que funciona como filtro. Otra capa de emulsión bastante sensible al verde, recubierta de su correspondiente capa de gelatina coloreada, se colocan encima de las primeras. Y por fin, viene una quinta capa (y tercera de emulsión) sensible al azul mediante la adición de un colorante amarillo.

Tenemos por lo tanto, cinco capas su-



perpuestas, de las cuales las dos inferiores de emulsión, poseen una mayor rapidez que la superficial. Estas cinco capas son tan finas, que su espesor conjunto (cerca de 0,025 mm.) es bien poco mayor al de la película ordinaria cinematográfica Kodak. Sobre el dorso del celuloide viene extendida una capa de gelatina colorada en negro, que funciona como anti-halo.

Se comprenden las dificultades que se han tenido que superar para poner a punto tal método: la capa inferior de emulsión debe ser sensible al rojo con una pequeña sensibilidad al verde; la intermedia sensible al verde y no al rojo, y la superior sensible solamente al azul.

Cuando se fotografía con este film, los componentes de la luz vienen separados automáticamente por estos filtros múltiples y superpuestos. La capa inferior viene impresionada por los rayos rojos, el intermedio por los verdes y el superficial por los azules.

Tenemos, pues, tres imágenes negativas que se revelan como en la película ordinaria, y luego transformadas en positivas. La negativa sensible al rojo, viene transformada en un positivo azul-verde; la sensible al verde, en un positivo rojo; y la sensible al azul, en un positivo amarillo. Este método ha sido inventado por L. Manases y L. Godowsky, músicos, los cuales imaginaron el procedimiento y lo propusieron a la casa Kodak, que en cinco años ha resuelto el problema.

Este procedimiento, tiene un revelado complicado y necesita tres máquinas distintas para el revelado, inversión y obtención de la imagen final.

De momento, la casa Kodak sólo suministra la película Kodachrome en bobinas de 16 mm. y 30 metros. No es preciso ningún filtro especial para la toma de vistas y para la proyección, y su rapidez es sólo dos veces inferior a la de la película pancromática supersensible, es decir, puede usarse con objetivos poco luminosos. Con ella se puede cinematografiar a la luz diurna y a la luz artificial. Además, la casa Kodak ha preparado dos filtros especiales para poder aplicarlos al objetivo: uno incoloro que absorbe los ra-

yos ultravioletados y se usa para cinematografiar objetos a distancia, y otro ligeramente coloreado en azul, para las operaciones con luz artificial.

Puede usarse, para la toma de vistas, un objetivo 3,5, o sea el que tiene toda cámara cinematográfica. Para la proyección, no precisan ni objetivos más luminosos ni lámparas más potentes que las ordinarias.

#### Como se sonoriza un film de aficionado

Han pasado ya los tiempos en que el aficionado se contentaba con proyectar pequeñas cintas, sin otro acompañamiento que los murmullos irónicos o las admiraciones de la familia y amigos. Poco a poco, el piano familiar acompañó tímidamente a la proyección, luego fué el fonógrafo y más tarde el pick-up.

En seguida aparecieron algunos aparatos sonoros para aficionado. Fueron en principio los que pasaban cintas sincronizadas con discos de 40 cm. rodando a 33 1/3 vueltas por minuto. Su precio prohibitivo calmó en seguida las ilusiones de los más entusiastas.

Vinieron por fin los aparatos con el sonido registrado sobre el film, y algunos aficionado creyeron realidad su sueño. Pero las cámaras que lo realicen tienen que ser muy delicadas y muy caras, lo cual hace que el cine sonoro de aficionado no esté al alcance de todo el mundo.

Si observando, vemos operar a los profesionales nos daremos cuenta que casi siempre su cámara toma-vistas está separada de la cámara de registro del sonido, y funcionan ambas sincronizadas por unión eléctrica. Admitiendo que ahí reside la futura solución del problema, no hay que perder de vista los gastos considerables y las dificultades que reporta este método operatorio y que enumeramos a continuación:

- 1.º El empleo de dos aparatos costosos y caros.
- 2.º Material eléctrico complicado: dinamo, amplificador, micrófono, etc.
- 3.º Gastos de transporte.
- 4.º Poca movilidad en la toma de vis-



tas, lo cual hace que el film sea de una mediocridad desesperante.

Hoy en día los profesionales tienden a abandonar este material pesado, procurando captar el sonido dentro del estudio, y no es hora que el aficionado vaya siguiendo la ruta que abandona el profesional. La calidad del sonido es mucho mejor cuando se impresiona imitándolo que impresionándolo del natural. Es decir, concluyendo, el sólo procedimiento práctico de registro sonoro para el aficionado es la post-sonorización. Las ventajas que presenta son: deja más posibilidades al operador cinematográfico y el montaje del film se hace con menor gasto, ya que sólo la cinta a punto de proyectar es la que se envía a la sonorización. En estas condiciones un aparato impresionador del sonido sobre el film no es absolutamente necesario. Se puede proceder de otro modo: Se hace el registro sobre disco de metal barnizado con barniz celulósico de buena calidad y cuidadosamente aplicado (ahí reside la dificultad), obteniéndose resultados comparables a los mejores films sonoros. Para efectuarlo ahí van algunos datos: Se sabe que el registro sobre discos puede hacerse a 80 vueltas o bien  $33\frac{1}{3}$  vueltas por minuto. Estos últimos permiten una duración de audición mucho mayor, pero su diámetro es grande. El plato giratorio, tanto en el registro como en la proyección debe girar en sincronismo con el proyector. A este efecto, el plato va unido flexiblemente con el proyector por medio de unos engranajes calculados de modo apropiado. Una vez arreglado el dispositivo para proyectar 16 imágenes por segundo, sólo hay que proceder a la sonorización. La cuestión es más o menos complicada según el género de películas y la multiplicidad de ruidos que deben ser registrados.

Con el fin de evitar que el micrófono registre los sonidos parásitos, como las manipulaciones de los aparatos o el ruido de arrastre del proyector, éste se dispone en una sala separada y cerrada, efectuándose la proyección a través de un cristal. Los personajes que doblan la película se hallan en la sala del micrófono.

El caso de sonorización más sencillo es-

tá constituido por el documental comentado, en el cual la palabra reemplaza a los títulos, explicando las distintas partes del film en el momento que pasan por el ecrán. Después de algunos ensayos, se procede al verdadero registro. Si la persona que habla no tiene las cualidades de un speaker profesional, será prudente que escriba con anterioridad el comentario. El speaker sólo deberá pronunciar las frases precisas, ya que un comentario abusivo aburre a los oyentes. En cambio, será conveniente dejar durante toda la representación un fondo de música que sólo se oirá distintamente en los momentos de intervalo. Esta música será registrada al mismo tiempo que la palabra por medio de discos juiciosamente escogidos. A este efecto se usará un doble plato giratorio con el fin de no interrumpir nunca la música.

La modulación emitida por los pick-ups reproductores, será enviada directamente por intermedio de un amplificador al pick-up grabador, el cual recibe a la vez la modulación del micrófono. Un auricular permitirá al operador dosar la potencia musical en función de la palabra, de tal modo que esta última no resulte cubierta por la primera. Por el mismo artificio es posible mezclar al registro, algunos sonidos provenientes de discos especiales, como pájaros, gritos, etc.

Estos ruidos pueden también producirse en el estudio, pero será prudente hacer ensayos previos con el fin de dar al micrófono la posición adecuada con relación a los ruidos y su potencia. Este asunto es de los más delicados, ya que una pequeña modificación de su posición puede transformar un murmullo en un trueno. Al contrario, una deformación prevista puede prestar buenos servicios.

El registro sobre discos no permite los cortes. Cuando se registra sobre film es siempre posible hacer un montaje del negativo del sonido en visa de su tiraje en una sola banda. En el registro sobre disco, cuando se empieza, debe proseguirse sin paro hasta el final. La duración de una bobina de 120 m. es de 15 minutos. Por lo tanto, el disco debe durar y ser registrado durante el mismo tiempo. To-



do debe quedar cuidadosamente preparado por repeticiones sucesivas.

Cuando los ruidos son muchos y muy diversos, la cosa es difícil. Se llega a un buen resultado, registrando cada ruido por separado, y juntarlos todos en el momento final. Para ello, se registra un primer disco durante el paso del film, fijando cuidadosamente la puesta en marcha y el paro. Este disco se coloca luego en un porta-discos que da vueltas sincronizadamente con el plato registrador con ayuda de un mandrín especial, prolongando el eje de este último. El último plato está provisto de un pick-up reproductor colocado debajo de aquél, el cual lleva un disco virgen.

Estando la aguja de reproducción, en el principio del disco (en el sitio fijado), del mismo modo que el lugar fijado del film se halla en la ventana del proyector, se pone todo en marcha, empezando un nuevo registro en el estudio, sea de ruidos, sea de palabras que se desee sobreimpresionar sobre el primer disco, el cual, como es natural, también queda registrado. Así se pueden obtener efectos curiosos, doblando o triplicando las mismas palabras pronunciadas por las mismas personas de tal modo, que puede hacer el efecto de una muchedumbre gritando.

El doblado de un film necesita, como es natural, cierta dosis de paciencia y un aprendizaje para imitar correctamente los

ruidos, cosa muy difícil. Así, el timbre de un despertador es cuestión difícil: si el reloj está muy cerca, el sonido resulta indefinido, y si está lejos queda poco perceptible. El tic-tac debe impresionarse de cerca y el timbre de más lejos.

Los resultados dependen sensiblemente de la potencia y de la sensibilidad de los aparatos, de sus posiciones y de la posición de lo que produzca el ruido. Un micrófono imperfecto puede dar buenos resultados a una distancia donde otro mucho mejor fracase, ya que este último captará el sonido más fácilmente que aquél. Lo mejor es hacer muchos ensayos, con orden y siempre en las mismas condiciones. Se deberá trabajar en la misma habitación, amueblada para evitar el eco y los ruidos parásitos. Debe prohibirse las superficies planas y pulimentadas.

El barboteo del agua se imitará bien, insuflando aire con un tubo de goma.

Una puerta rota se puede imitar rompiendo los mimbres de un cesto. El paso de un hombre sobre la nieve lo producirá un poco de almidón que se aplastará con el pie. Un molinillo de café dará origen a unos movimientos de una máquina. El potenciómetro, o sea el control de volumen permite, al variar la intensidad, producir efectos de alejamiento y acercamiento. Y la imaginación puede dar origen a mucho más.

J. DELANUY

De "La Photo pour tous".





Dr. Ernest Pringault (Francia)

*La Mante Religieuse*

III Salòn Internacional de Arte Fotogràfic - Barcelona



Ernő Vadas (Hungría)

Bahnhof

III Saló Internacional de Art Fotogràfic - Barcelona





## CONCURSOS Y EXPOSICIONES

### Salón Internacional de Navidad 1935, en Amberes

El IX Salón de Navidad, tendrá lugar en Amberes desde el 22 de diciembre de 1935 hasta 5 de enero de 1936 en Amberes.

### Los films japoneses del concurso 1935

Debido a un error de transmisión, los films japoneses que tenían que concurrir al IV Concurso Internacional, llegaron con 20 días de retraso.

El Centro Excursionista de Cataluña organizó una sesión, que tuvo lugar en el Cine Maryland, en la cual los presentó al público. De ellos hay que notar en primer término "Bird's life in Japan", La vida de los pájaros en el Japón, donde su autor M. Kaji Tukamoto describe varias especies de pájaros, sus nidos, nacimientos, vuelos, vida, etc. Este film está magnífico de fotografía y sus ángulos son perfectos.

Shigeji Ogino presentó tres films, de los cuales los más notables son Propaganda y Rigtm. Los dos son avanguardistas, inspirándose el primero en la germinación de las flores, y el segundo en los juegos de agua, pero con dibujos geométricos.

Produjeron gran impresión entre los concurrentes. El primero es de 9 y medio centímetros de paso, y el segundo de 8.

Ko Mori presentó "Mes enfants", con la descripción de la vida y costumbres de los niños en el Japón. 9 y medio mm.

T. Okamoto delectó con "Sorrowful autumn", film muy delicado, que muestra el adiós a su país de una japonesa. 8 mm.

Entre los de 16 mm. hay que citar Cross de Imaidumi, en el cual las luces y sombras revolotean y giran con arte.

Todavía se presentaron 4 ó 5 más que

fuieron muy diversamente apreciados por el distinguido público concurrente a la sesión.

### Concurso de Cine amateur de Lliga Catalana

#### BASES

1) El Comité Central de Cine Amateur de Lliga Catalana, convoca un Concurso de films de 9 y medio y 16 mm., en el cual pueden tomar parte todos los cineastas.

2) Los films tendrán que ser enviados antes del 31 de enero de 1936, de seis a nueve, al Secretario del C. C. D. C. A. de Lliga Catalana, Paseo de Gracia, 19, pral.

3) Los temas de este Concurso son:

a) Técnica y potencia agrícola e industrial de Cataluña.

b) Turismo, Folk-lore y rincones de Cataluña.

c) Actividades de Lliga Catalana.

d) Films pedagógicos.

e) Films de deportes.

f) Argumento.

g) Tema libre.

4) Las películas tendrán que mandarse en bobinas de 100 mts., aunque su metraje sea inferior, con un lema en el exterior de la caja metálica que lo contenga. Este lema o título se escribirá en la cubierta del sobre, que contendrá el nombre y dirección del autor. Los films estarán rotulados en catalán.

5) Por cada tema se concederán 3 premios:

El primero consistirá en una Copa y 100 pesetas. A más habrá una "Copa Lliga Catalana" al mejor film de todos los presentados.

6) Son exceptuados los films premiados en otros concursos.





## NOTAS COMERCIALES E INDUSTRIALES

### La cámara sonora de aficionado R. C. A.

En primer término, reúne la cámara sonora RCA todas las condiciones necesarias de una cámara cinematográfica de primera calidad. Permite producir, bajo muy diversas condiciones luminosas, películas esmeradas y de gran nitidez, *impresionando a un mismo tiempo el sonido*



*y la imagen.* "Recoge" las ondas sonoras con la misma facilidad y eficacia que "toma" 24 fotogramas nítidos y perfectos por segundo, sincronizando ambos de un modo automático y permanente en una misma película.

Para obtener la película propiamente dicha, se mira por el visor y se aprieta el botón. Al mismo tiempo, se habla directamente al micrófono, situado detrás

de la cámara, que registra simultáneamente el sonido. La película que devuelven del Laboratorio completamente revelada, llevará registrados, de modo permanente y en sincronización perfecta, tanto el sonido como la imagen que constituyen la película, todo listo para la proyección sobre la pantalla. Pero no hace falta que el "oído eléctrico", o sea el micrófono, lo tenga usted enchufado directamente en la cámara, ni que la parte sonora sea limitada a su propia voz, porque, en realidad, *son dos cámaras en una.*

Con el micrófono portátil se puede recoger el sonido a distancia, registrándolo la cámara mientras se impresiona la película. Basta con conectar, mediante el cordón de extensión, el micrófono portátil con la cámara y con el equipo de baterías. El micrófono portátil es de tamaño reducido, de construcción robusta y eficaz. Se coloca cerca de la escena a filmar, conectándolo con el amplificador. Como se ve en el grabado, el conjunto de los tres elementos — denominado adaptación de "Studio" — va montado cómodamente sobre el trípode "Unimonunt".

La cámara, pues, con esta adaptación, se convierte en un aparato para recoger sonido a distancia mediante la sustitución del micrófono "noticiario" por la unidad galvanómetro, que consiste en un dispositivo compacto del mismo tamaño, aproximadamente, que dicho micrófono y que cabe en la misma abertura. Lo sujetan 4 tornillos, pudiendo enchufarse fácilmente en el amplificador el cordón conductor. Transmite automáticamente la corriente de alimentación. No puede insertarse ni por



equivocación en otro sitio que no le corresponda.

**MICRÓFONO.**—He aquí otro ejemplo de los perfeccionamientos únicos y de eficacia insuperable de la RCA, ideados expresamente para atender a las necesidades de los "amateurs". Es de construcción robusta y dimensiones reducidas, funcionando satisfactoriamente en cualquier posición, sin que lo afecten para nada las vibraciones o sacudidas producidas en el manejo corriente. Se conecta con la unidad amplificadora mediante el empleo de un cordón delgado, flexible, pudiendo colocarse de forma que no aparezca forzosamente en la película. Es tal su sensibilidad, que registrará, con pleno volumen, un sonido del nivel de la voz normal hasta una distancia de dos metros.

**SISTEMA MONITORING.**—Ya se sabe que lo que se ve a través del visor es lo que luego sale en la película. La operación equivalente en la impresión de sonido se llama "monitoring", lográndose en el sistema RCA mediante una comprobación a través del auricular y, después, por medio de la lámpara "belltale" que indica cuándo el sonido se amplifica demasiado. La lámpara "glow" permite mantener la operación impresionadora siempre debajo del nivel "over-shooting", mientras que el auricular le permitirá oír exactamente el mismo sonido que capta el micrófono, pudiendo resumirse la definición de esta operación en la frase siguiente: "El sonido que se oye por el "monitor" es el que queda impresionado".

**"CRITICAL FOCUSER".**—Se ha previsto el empleo de un "critical focuser" para el caso de emplearse un objetivo "telefoto", de "ángulo amplio" o de "alta velocidad", u otro tipo de objetivo de enfoque. El objetivo anastigmático de alta calidad, de f. 3,5 de la cámara, tiene enfoque universal y no requiere el empleo de un "critical focuser". Si bien no forma parte del equipo standard, podrá adquirirse este "critical focuser" por un pequeño coste adicional. Constituye una ayuda indispensable para obtener, con objetivos especiales, imágenes de alta calidad.

**ENHEBRADO.**—Además de la función de tomar vistas, la cámara posee la lámpara

impresionadora, el sistema de exposición y el "film-flow". La película se introduce en el mecanismo-registro de sonido mediante una sencilla operación. Los elementos principales del mecanismo impresionador de sonido en la cámara son elementos básicos, siendo el cambio del sistema "noticiario" al de "studio" meramente cuestión de agregarle la adaptación portátil, ya que en ambos casos son idénticos los mecanismos que accionan la película y que toman las vistas.

**FUNCIONAMIENTO CON BATERÍAS.**—No se precisan sino tres pilas pequeñas, de cos-



te reducido, del tipo empleado en las linternas de bolsillo, para que filme la cámara "noticiarios". No hace falta otras conexiones eléctricas, baterías ni amplificadores para producir películas sonoras con este sistema portátil, fácil de manejar y eficaz. Hay fácil acceso a las baterías, que podrán ser sustituidas en menos de un minuto. Un juego de baterías sirve para 500 pies (150 metros) de película.

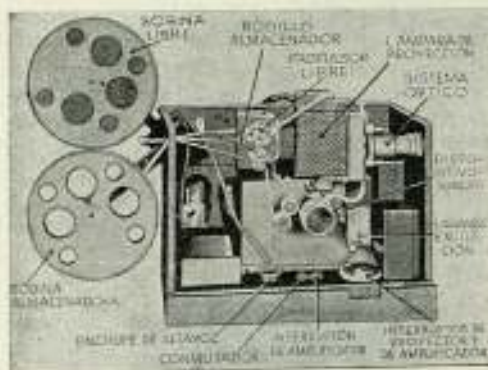
#### Proyector reproductor sonoro de 16 mm.

El equipo P. G. 38, reproductor sonoro de películas de 16 mm., sonido en banda, está formado por dos preciosas maletitas del tamaño de una máquina de escribir.

La primera contiene el proyector sonoro propiamente dicho con el amplificador. El enhebrado es sencillísimo, cualquiera puede ser operador. Posee lámpara de pro-



de ser operador. Posee lámpara de proyección de 100 watios (escaso consumo) y lámpara piloto para enhebrar. Tiene



magnífica óptica americana, y se obtienen con él excelentes proyecciones. Por su parte, el amplificador, es capaz de poner en el altavoz una potencia de 3 watos mo-

dulados sin distorsión, potencia suficiente para cubrir un salón de 300 espectadores.

La característica especial de este amplificador es que el encendido de la lámpara de excitación se hace por medio de corriente oscilatoria, a 15,000 ciclos, la cual no es capaz de interferir en las frecuencias reproducidas. La caja de altavoz contiene un electrodinámico de gran capacidad y alojamiento para cables de conexión y ocho bobinas (hora y media de espectáculo).

Todos los órganos de este equipo son perfectamente accesibles, y en particular, los órganos de mando están situados de forma que permiten su maniobra con la caja cerrada, para regular el volumen de sonido.

La estabilidad de la imagen y nitidez perfecta hacen de este proyector un equipo excelente para aficionados.

El consumo del equipo es del orden de 300 vatios.

Un exposímetro con célula fotoeléctrica por el método de índice cero

Das aspiraciones esenciales han sido formuladas últimamente por quienes utilizan exposímetros de célula fotoeléctrica.

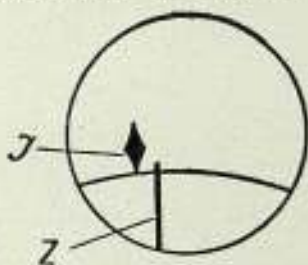


Fig. 1

ca: por un lado, contar con un límite máximo de sensibilidad, que permita medir correctamente incluso con luz desfavorable o artificial, y por otro, que el instrumento ocupe el menor espacio posible y que no llegue a ser tan grande como una cámara de tamaño pequeño. Cumplir ambos deseos es, sin embargo, muy difícil, ya que la sensibilidad tiene relación directa con el instrumento de medición y con el tamaño de la célula fotoeléctrica.

de modo que a todo aumento de sensibilidad corresponde en los modelos corrientes otro de dimensiones. A continuación veremos, no obstante, que mediante el exacto aprovechamiento de todas las posibilidades y un hábil acoplamiento, el constructor ha conseguido hallar una solución muy acertada y elegante.

El principio de los fotómetros en general, consiste en que una corriente producida por la célula fotoeléctrica en ma-

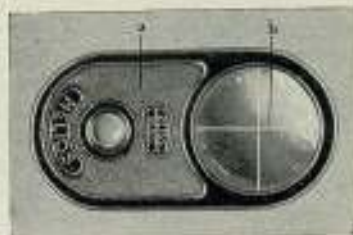


Fig. 2

yor o menor grado según sea mayor o menor la intensidad de la luz que sobre ella caiga, acciona la manecilla de un



instrumento de medición eléctrica, ya sea colocándola frente al tiempo de exposición exacto indicado en segundos o sobre un índice o marca, que a su vez permite hallar mediante cálculos apropiados, el tiempo de exposición, que corresponda a una determinada abertura del diafragma y a la sensibilidad de la negativa respectiva.

El nuevo fotómetro "Helios" de la casa Zeiss Ikon, arranca de otro principio de medición fundamentalmente diferente, o sea, del método de "índice cero", que vamos a explicar con ayuda del grabado n.º 1: la manecilla Z del instrumento de medición, impulsada por la corriente procedente de la célula fotoeléctrica, se desvía primero hasta un punto cualquiera, que no ha de interesarnos. Por lo mismo, la escala, a lo largo de la cual se mueve la manecilla, carece de divisiones y solo tiene un índice I. Para determinar el valor respectivo, se acciona un dispositivo apropiado, por ejemplo, un variador de resistencia, hasta que la manecilla Z coincida con el índice I. Veamos ahora la aplicación de este método al fotómetro objeto de este artículo. Apenas es más grande que una caja de cerillas, tan sólo un poco más gruesa. Mide 7 por 3,7 por 2,8 cms. Su caja está hecha de materia aislante prensada, muy resistente, y es de líneas bonitas. La figura 2 representa su lado posterior. A la derecha, en b se encuentra la célula fotoeléctrica, que tiene un diámetro asombrosamente pequeño: 27 mm. Ha sido empotrada en la caja para conseguir buena eficacia direccional, eliminando la influencia de luz lateral o desde arriba.

El aparato de lectura y la manecilla, han sido construidas en forma muy original. Al fijarnos en la cara del fotómetro (fig. 4) vemos a la izquierda, en a, una mirilla de pocos milímetros de diámetro con un pequeño ocular. Si miramos por ella, descubrimos contra luz la escala del aparato de medición (en el reverso (fig. 2) se ve en a el ocular de salida con cristal esmerilado de dispersión).

En la figura 3, lado derecho, se encuentra el dispositivo de ajuste, con cuya ayuda se hace coincidir la manecilla con el índice cero, según se ha dicho ya. El

disco giratorio d tiene reborde acanalado y acciona una resistencia graduable en el interior de la caja. Hay, finalmente, el disco giratorio 2, que permanece inmóvil durante la medición y cuyo funcionamiento se explica en la figura 4. En ella vemos el disco giratorio d y junto, el otro

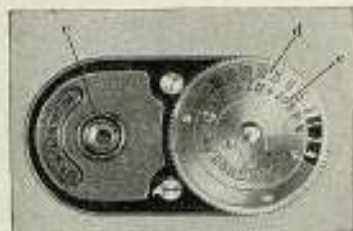


Fig. 3

disco e. Este lleva en su parte inferior una escala de sensibilidades Scheiner. Al hacerlo girar, es posible hacer coincidir a discreción una de las flechas fijas T o K con la sensibilidad que tenga la negativa. El índice T es para luz solar y el correspondiente a la bombilla (K), para luz artificial.



Fig. 4

La medición se realiza en forma parecida a los telémetros usuales. Se mira por el orificio e (fig. 3) y se hace girar el disco d hasta que la manecilla coincida con el índice cero. Entonces se leerá en las escalas d y e el tiempo de exposición exacto correspondiente a la abertura de diafragma elegida. En la escala d, las cifras blancas sobre fondo negro representan segundos enteros y las negras sobre fondo claro, quebrados de segundos. En nuestra figura 4, por ejemplo, al dia-



fragma 1:8 corresponde 1/25 de segundo. Existe, además, otro dispositivo especial, que permite leer el tiempo de exposición, aunque la manecilla se desvíe muy poco debido a haber luz exigua o

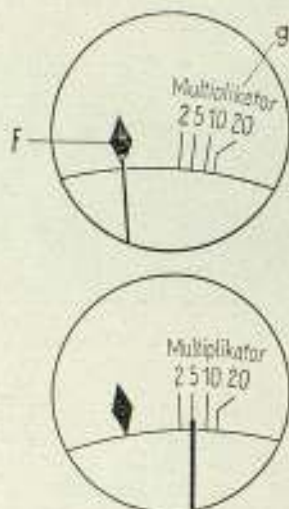


Fig. 5

artificial. Al mirar por el ocular, se ve a la derecha del índice I una escala de cifras (fig. 5). Digamos antes que nada, que estas cifras han de utilizarse exclusivamente para luz exigua o artificial. La

citada escala adicional lleva las cifras 2, 5, 10 y 20. Si, al hacer girar el disco *d* de derecha a izquierda hasta su tope, no se consigue hacer coincidir la manecilla con el índice I, es preciso leer en el "multiplicador" *M* lo que indique la manecilla. Al colocarse ésta, por ejemplo, frente a la cifra 5 (fig. 5), debe multiplicarse por 5 el tiempo de exposición que se lea en el disco *d*. La ventaja de esta escala auxiliar es, que da inmediatamente el multiplicador exacto.

#### *Algunas observaciones sobre las mediciones.*

**Límite de la sensibilidad:** Sorprende, que a pesar de ser tan pequeño, este instrumento tenga sensibilidad extraordinaria. La desviación mínima de la manecilla (frente al multiplicador 20) se produce ya, aunque la luz no tenga más que una intensidad de 4,5 Lux. Esta elevada sensibilidad límite de 4,5 Lux, supera en mucho a la de los exposímetros fotoeléctricos corrientes y tan sólo un tipo especial de una casa alcanza la misma sensibilidad. Salta, pues, a la vista que, no obstante las dimensiones reducidas del instrumento, se ha solucionado en forma brillante el problema de la elevada sensibilidad.



## N O T I C I A S

### **Lo que tendrán que saber los nuevos operadores de cines**

La Gaceta de Madrid ha publicado una disposición relativa a los exámenes a que tendrán que someterse los operadores de cine para poseer este título.

Se verificará en abril de cada año, con carácter obligatorio, por un Tribunal nom-

brado en la capital de provincia y se compondrán de dos ejercicios: práctico y teórico. El programa consta de 19 temas teóricos y 8 prácticos. Los primeros son casi exclusivamente de electricidad y los segundos son ejercicios de montaje, obturación, proyección, correcciones de distorsión de la imagen, aparatos de seguridad, etc.



## La fotomicrografía con rayos infrarrojos

Los rayos infrarrojos tienen un poder penetrante en los tejidos orgánicos mucho mayor que la luz visible. Se puede decir que la penetración en los tejidos orgánicos aumenta con la longitud de onda de la luz.

ra infrarrojo (Ilford Infra-red); esta fotomicrografía muestra el máximo de transparencia y de detalles internos.

Con el aumento de la longitud de onda de las radiaciones disminuye el poder resolvente y por este motivo en la foto-



Las figuras que reproducimos de un artículo de G. C. Reinert, publicado en el *Brit. Journ. of Phot.*, demuestran de un modo evidente, la diferencia de penetración de las diversas radiaciones.

La figura representa el órgano genital de la *Argyropis Paphia*. La fotomicrografía 1 fué obtenida con filtro azul; esta aparece sin detalles. La figura 2 fué obtenida con filtro anaranjado sobre placa pancromática; la ventaja es evidente. La figura 3 fué obtenida con filtro negro pa-

microfotografía a fuertes aumentos se recorre al empleo de radiaciones ultravioletas.

Para los aumentos moderados y especialmente para el estudio de tejidos animales, tiene mucha más importancia (como en el ejemplo anterior) el poder penetrante que el poder resolvente; los rayos ultravioletas quedan en gran parte detenidos en la superficie de la preparación.

## La luminosidad efectiva de los objetivos

En general, entre los objetivos de parecida abertura relativa se preferirá aquél que tenga menor número de lentes, pero hay que tener en cuenta que una simplificación muy avanzada corre el peligro de no tener corregidos todos los defectos. Por ejemplo, el *triplet* inventado por Dalmeyer-Cooke en 1860 constaba de 3 lentes simples y era bastante luminoso. Pero luego se reconoció que si una o dos lentes encoladas (flint-crown) la corrección de los defectos mejoraba, mientras que la luminosidad disminuía, siempre con la misma abertura relativa.

Para tener en cuenta las pérdidas de luz debidas a un objetivo, hay que saber la superficie aire-vidrio, o sea, la superficie externa de la lente en contacto con el aire. En un sistema óptico, hay tres tipos de pérdidas, o sea:

1) *Por reflexión*.—Son debidas a la superficie aire-vidrio y dependen del índice de refracción del vidrio. Este índice varía desde un mínimo de 1'50 (Crown ligero) a 1'80 (Flint muy pesado). Para un índice de reflexión de 1'60, la pérdida por reflexión es de 5'4 %. He aquí las distintas pérdidas:

N.º de superficie aire vidrio:	1.	2.	4.	6.	8.	10
Pérdida por reflexión %:	5,4	10 ½	18	20	36	42



2) *Pérdida por encolado*.—Cada encolado hace perder el 1 % de la luz transmitida.

3) *Pérdida por absorción del vidrio*.—Viene expresada por la potencia  $\alpha$ , en la cual  $\alpha$  es el índice de refracción y  $s$  el espesor total de la lente en cm.

En general, los catálogos de óptica lle-

van las secciones axiales de los diversos objetivos; así se pueden encontrar las pérdidas de los dos primeros tipos. Conociendo después la abertura relativa de un objetivo, se encuentran las dimensiones de la lente y así se halla la absorción de luz por el tercer tipo. La suma de todas constituye la pérdida de luz del objetivo.



## BIBLIOGRAFIA

*Théorie et pratique de l'Agrandissement*, por G. Schweitzer. 141 págs. y 48 figuras, 9 frs.—I. de Francia, ed., 118 bis, Rue d'Assas.—París, 1935.

Debido al empleo de formatos fotográficos cada vez más pequeños, la ampliación está a la orden del día. Además, todo buen aficionado debe conocer esta rama de la técnica fotográfica, pues sin ella, es imposible presentarse a concursos, exposiciones, etc. El presente libro, que lleva la firma prestigiosa de Schweitzer, es un muy buen tratado de la materia, de modo que todo aficionado encontrará en él un magnífico caudal de conocimientos con que enriquecerse, pues le resolverá no pocos problemas técnicos en la construcción de la ampliadora, en su uso, en los trucos, etc. Por consiguiente, es nuestra creencia que este libro debe figurar en la biblioteca de todo amante de la fotografía.

*Stereoscopic Photography*. A. W. Judge, pág. 221 fig. 21 sch. Chapman and Hall, ed. Londres, 1935.

Con la magnífica impresión a que nos tiene acostumbrados la editora Chapman and Hall, presenta Judge este tratado completo de estereoscopia al técnico de altura y buen aficionado. El desarrollo de la materia, sus magníficas y claras figuras, el modo de tratar los asuntos, todo en suma hace que la obra resulte muy apreciable. En 21 capítulos habla de las cau-

sas de la visión estereoscópica, sus principios fotográficos, modo de hacer estereoscopia con cámara ordinaria, manera de escoger una cámara, aparatos para observar los diapositivos, recetas y fórmulas, defectos, resultados pseudo-estereoscópicos, anaglifes y aplicaciones científicas, microscópicas, astronómicas, aéreas, radiográficas, etc. Por consiguiente, a todo fotógrafo, profesional o aficionado, será útil este libro y en especial a los estereoscopistas.

*Das Foto-Jahr 1935*.—Es el manual de los fotógrafos aficionados. Revisado por A. Stüler. Con 65 figuras y varias tablas. W. Knapp, editor Halle Saale. Encuad. en tela 2,50 RM.

El "Foto-Jahr", compañero constante de los fotógrafos aficionados, ha llegado a su quinto año. Escrito de manera amena por gente que conoce los deseos y necesidades de los aficionados, este libro, sigue siendo este año el consejero práctico y eficaz para todos aquellos que desean sacar el máximo rendimiento de la fotografía. El tomo contiene además de una cantidad considerable de original fotográfico, interesantes tablas y resúmenes y además una serie muy interesante de artículos de firmas conocidas.

El Foto-Jahr es su consejero constante y eficaz para todas las cuestiones que afectan a la fotografía.



# OMBRUX

MUNDIALMENTE  
reconocido como el mejor  
FOTÓMETRO ELÉCTRICO

Manejo sencillísimo - Exactitud inalterable

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

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

Exclusiva  
para España:

**ADOLFO WEBER**

C. París, 158  
BARCELONA



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

es la conocida por

**"24 x 36"**

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

# Exakta



## Cámara Reflex para pequeñas fotografías

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

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

**Exenta completamente de paralaje.**

Óptica de luminosidad hasta 1:2.

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

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

[PROSPECTOS GRATIS]

Representante para España:

CARLOS BAUM - Rambla de Cataluña, 66 - BARCELONA

*Thagee*  
KAMERAWERK  
STEENBERGEN & CO

DRESDEN -  
STRIESEN 155









## LO DEFINITIVO ES LA NUEVA "BESSA" VOIGTLÄNDER

en el "nuevo sistema de disparador en la plataforma"

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

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

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

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