

3/8



# EL PROGRESO FOTOGRAFICO

REVISTA MENSUAL ILUSTRADA  
DE FOTOGRAFÍA Y CINEMATOGRAFÍA - BARCELONA - APARTADO, 678





**Industria Fotoquímica Nacional, S. A.**

Mallorca, 480 - Barcelona

Ayuntamiento de Madrid



**Placa Inalo Viridin**  
**Película Viridin**  
**Filmpack Viridin**  
**de 19° Sch. (650 H + D)**

**De superortocromatismo**  
**De grano sumamente fino «Feinkorn»**  
**De alta sensibilidad**  
**De gradación inmejorable**  
**ANTIHALO**

**Material ideal que permite grandes ampliaciones**  
**De fácil venta por su precio económico**

**Dr. C. SCHLEUSSNER, A. G., FRANKFURT**  
a.-M.

**CONCESIONARIO PARA ESPAÑA:**

**CARLOS BAUM**

**Rambla de Cataluña, 66 - BARCELONA**





Las más pequeñas y ligeras cámaras Reflex, y que, sin embargo, poseen una perfecta estabilidad. Se montan rápidamente y quedan en disposición para el uso. Poseen un obturador de cortinilla de alta precisión, que se monta cerrado, pudiendo dar instantáneas hasta  $\frac{1}{1000}$  de segundo y poses de cualquier duración. La Reflex IHAGEE permite observar, antes de hacer la impresión, la imagen que se reproduce, en su verdadera posición y tamaño. El precio de la Cámara Reflex IHAGEE patentada es de 390 RM.

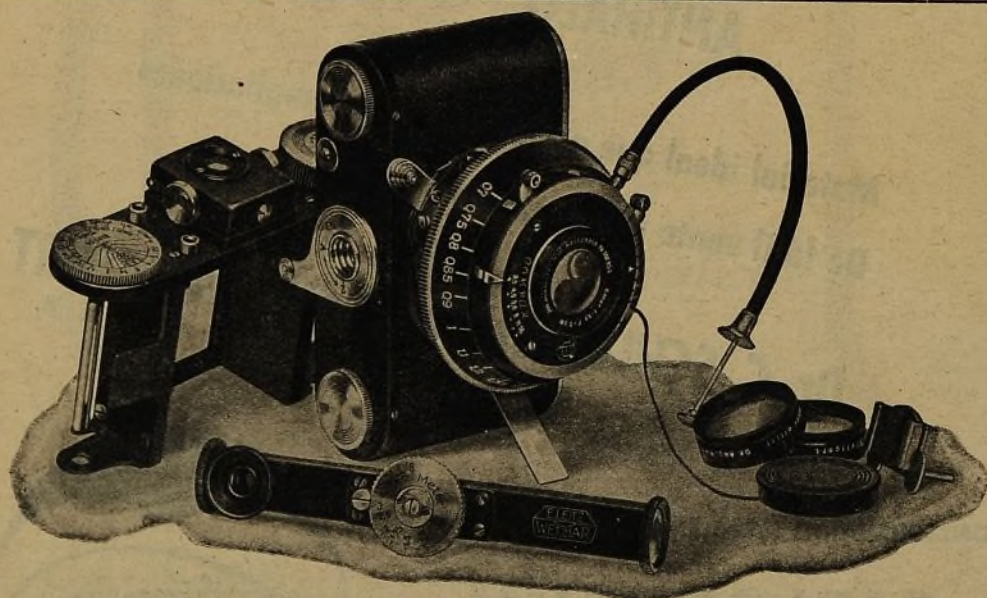
Pida usted nuestro prospecto  
**" Ihagee - Reflex - Kameras "**



DRESDEN - STRIESEN, 155



**Ihagee**



Lo que su ojo  
 ve lo refleja la

**Pupille**

La **Pupille** con su óptica luminosa: 1:3,5 — 1:2,9 — 1:2 le hace a Vd. independiente del tiempo y estado del cielo. Obturador Compur de  $1 = \frac{1}{300}$  de segundo y telémetro Leitz da negativos de alta nitidez y aptos para grandes ampliaciones. La película empleada es la corriente de 4/6,5 cm

Pidan catálogos y precios a mi representante general para España:  
**CARLOS BAUM, Rambla de Cataluña, 66, BARCELONA**

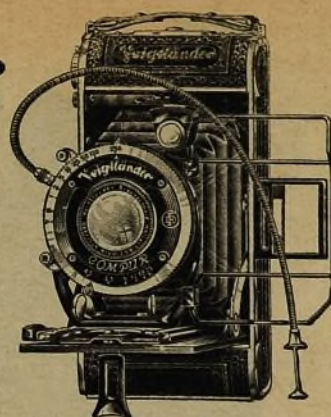
Ayuntamiento de Madrid



# "INOS"

## Voigtländer

DOS CÁMARAS EN UNA



Con este aparato puede Vd. hacer fotografías pequeñas como las que hoy se estilan y además fotografías mayores para que no tenga necesidad de ampliar. Con un simple carrete  $6 \times 9$  pueden hacerse con esta cámara 12 fotos del tamaño  $43 \times 55$  milímetros o bien 6 fotos  $6 \times 9$  centímetros

*De venta en las buenas casas del ramo*

Representante: C. Behmüller, Rbla. Cataluña, 124, Barcelona

POUR PHOTOGRAPHIE PROFESSIONNELLE  
APPAREILS et OPTIQUE  
DE PRECISION

Catalogue et conditions  
sur demande



ECLAIRAGE  
**UNION**

POUR le STUDIO  
pour l'INDUSTRIE  
MATÉRIEL d'ATELIER  
de VOYAGE de LABORATOIRE

ETABLISSEMENTS **UNION** - PIERRE LEMONNIER  
6 RUE DU CONSERVATOIRE. PARIS IX - TEL. PROVENCE 15-10

Representante para España del Material de Iluminación Unión para Estudios Modernos:

DRACO, S. A. - Enrique Granados, 9 - BARCELONA





# Sensacional!

Lanzamos al  
mercado una

Cámara de «pequeño film»  
en tamaño grande

La

## Rolleiflex 4x4

con enrollamiento automático de la película.  
Obturador Compur sin cargador especial.

Para 12 vistas.

Pesa solo 480 gr.

Con Tessar Zeiss 3,5 y objetivo visor 2,8

Representante

ADOLFO WEBER Paris, 158

BARCELONA

Pida usted prospecto K.

FRANKE & HEIDECKE, BRAUNSCHWEIG



ELIJA USTED UNA

### CÁMARA - ESTUCHE - PATENTADA

Y QUEDARÁ SATISFECHO

De una mala elección

sufrirá usted mismo

las consecuencias

La Cámara-Estuche-Patentada es ligera, delgada, estable y fácil de llevar en el bolsillo.  
Se fabrica en los tamaños  $6\frac{1}{2} \times 9$  y  $9 \times 12$  cm., y se monta con objetivos de las mejores marcas.

Precio: De 100 a 350 pesetas :: El Prospecto Pr se remite gratis

KAMERA - WERKSTATTEN

\*

Dresden - Serrestr. 77



# El Progreso Fotográfico

Revista Mensual Ilustrada de Fotografía y Cinematografía

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

Diploma de Honor en el V Congreso Internacional de la Prensa Técnica - Barcelona 1929

Año XII

Barcelona, julio 1931

Núm. 133

## LAS REVISTAS DEL FOTÓGRAFO PROFESIONAL



*L* fotógrafo profesional ejerce su profesión para obtener un rendimiento económico de la misma, y aunque la parte artística tiene una importancia extraordinaria, es evidente que el fin primordial que persigue, es que constituya para él una fuente de ingresos y un modo de obtener los medios económicos para su desarrollo. Es evidente que para que su negocio prospere, es necesario que posea una revista técnica de fotografía que le informe acerca de los adelantos que en su arte se van sucediendo, que le ponga al corriente de lo que pasa en su campo de acción, en sus más variados aspectos. Necesita que le informe acerca de los nuevos materiales que van lanzando las principales manufacturas del mundo entero, el empleo de los mismos y sus características, el modo de utilizarlos y en qué casos serán adaptados para el trabajo a que él se dedica. Esta revista técnica le informará también de los nuevos tratamientos que se van proponiendo para el material de todas clases, las ventajas de éstos, etc., etc. Además esta revista podrá informarle de las nuevas posibilidades de aplicación, abriéndole nuevos horizontes en su arte y permitiendo así obtener mayores rendimientos de la fotografía a la cual él está dedicado.

También por medio de la «Revista Técnica Fotográfica», estará informado de las nuevas competencias que se van abriendo mediante nuevas posibilidades, como ocurrió, por ejemplo, últimamente, con las máquinas automáticas de los más variados sistemas que se pusieron en el mercado.

Pero no debe olvidarse el lado utilitario de su profesión. Creemos que nada mejor que la posesión de una revista de orden comercial, no precisamente de técnica comercial con destino directamente a despachos y a empresas comerciales, sino más bien una revista de ideas.

Nosotros conocemos varias revistas extranjeras especialmente dedicadas a ello y que serían altamente recomendables para nuestros fotógrafos, pero es para nos-



*otros una mayor satisfacción poder citar una revista española, que a nuestro entender, puede prestar grandes utilidades a nuestros fotógrafos por constituir una revista de ideas muy recomendables y de una aplicación bastante inmediata. Con ello el fotógrafo se formará una cultura comercial y tendrá unos conocimientos algo amplios de la manera de moverse para obtener rendimiento de la fotografía. Esta revista a la que aludimos, es «Vida de Negocios», editada por la casa Agustín Ungría, Plaza de la Encarnación, núm. 2, Madrid. En el presente número publicamos precisamente un artículo que procede de ella y que con mucho gusto hemos reproducido íntegro por tratarse de un asunto que interesa directamente a los fotógrafos.*

*Recomendamos, pues, a nuestros fotógrafos la posesión de dos revistas distintas: una revista técnica fotográfica, destinada a ponerles al corriente de todos los adelantos del arte y de la técnica fotográfica, para lo cual nuestra Revista EL PROGRESO FOTOGRAFICO, con sus doce años de publicación con éxito creciente ha demostrado cumplir plenamente este objeto; y otra, que será una revista como «Vida de Negocios» que permite dar a nuestros fotógrafos una cultura general comercial e ideas claras acerca la publicidad y el modo de ver y plantear los negocios, y la cual sin ser una revista de técnica comercial es, como ella misma se presenta, una revista de ideas para el hombre de acción.*

*Creemos que los fotógrafos que sigan nuestro consejo encontrarán un resultado práctico del mismo que les compensará con creces el poco gasto que esto les produzca.*





## LOS MODERNOS NEGATIVOS DE PEQUEÑO TAMAÑO Y SU AMPLIACIÓN



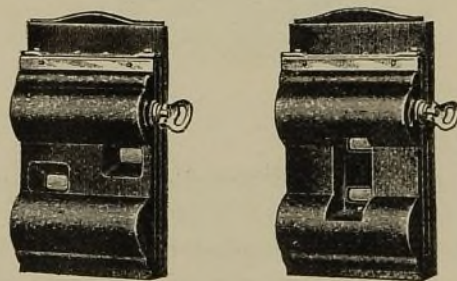
En estos últimos tiempos se han multiplicado de un modo extraordinario los aparatos fotográficos que dan negativos pequeños, ya sea a base de emplear cinta cinematográfica perforada o sin perforar, ya sea a base de utilizar los rolls films de tamaños existentes, pero que efectúan con ellos imágenes menores de los que hasta ahora habían sido previstos. Los aparatos principales, son los Leica, Kolibri, Pupille, etc., etc., los cuales acostumbran a dar imágenes de  $3 \times 4$  cm. Esto, evidentemente, presenta la gran ventaja de que el coste de los negativos es mucho menor y, al mismo tiempo, es posible efectuar con una sola carga del aparato un número mucho mayor de negativos.

Esto ha obligado a perfeccionar la óptica empleada, con el fin de obtener imágenes de precisión extraordinaria, capaces de sufrir después grandes ampliaciones para obtener las copias. No solamente se han introducido aparatos destinados a estas fotografías, sino que también se han ideado dispositivos para hacer que sobre un mismo rollo se puedan hacer indistintamente las pruebas de tamaño corriente o bien las de tamaño reducido.

Reproducimos aquí adjunto el dispositivo de la casa Balda-Werk, de Dresden, que permite: uno de ellos el obtener, o bien seis pruebas  $6 \times 9$  o bien en el mismo rollo 12 pruebas  $4 \times 6\frac{1}{2}$ , y en el otro dispositivo adjunto, la posibilidad de obtener 8 pruebas  $4 \times 6\frac{1}{2}$ , o bien 16 pruebas de  $3 \times 4$  cm.

Claro está que las pruebas por contacto obtenidas de imágenes tan pequeñas, no pueden satisfacer a los aficionados, y esto obliga a efectuar las pruebas por ampliación.

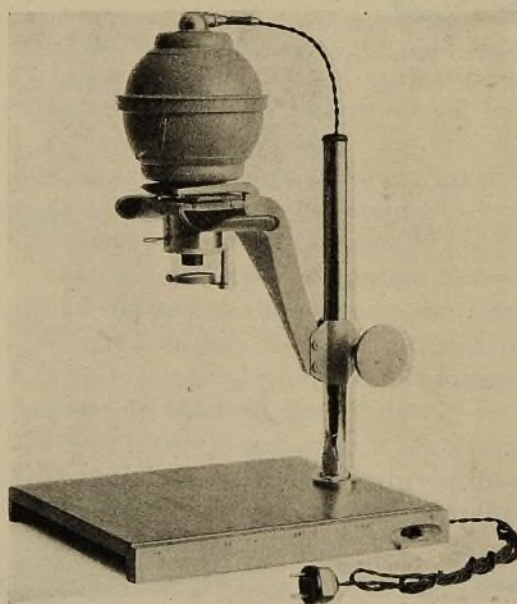
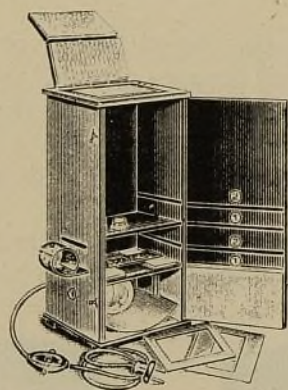
En primer lugar hay que tener en cuenta que la pequeñez de los negativos obliga a no cortar las cintas, tanto si se trata de cintas cinematográficas como se emplean en las máquinas Leica, como los rollos corrientes en las máquinas de los tipos Kolibri, Pupille, etc. Los negativos de tan pequeño tamaño, no sólo serían difícilísimos de manejar, sino que no sería práctico guardarlos. Las cintas, pues, deberán dejarse en su longitud primitiva y las pruebas tendrán que ti-





rarse, tanto si son por contacto como por ampliación, de estas cintas que contengan todas las imágenes.

Dado que hay que ampliar, es evidente que los revendedores que efectúan trabajos de aficionados o estos mismos aficionados cuando ellos mismos efectúan sus trabajos de laboratorio, se han encontrado inmediatamente con la dificultad de que las ampliadoras corrientes no son prácticas para efectuar ampliaciones de estos negativos y no todas ellas permiten efectuar estas ampliaciones con los negativos sin cortar. En vista de esto, varios han sido los fabricantes que han creado modelos adaptados para obtener ampliaciones de negativos tan pequeños, y podríamos decir que se han clasificado los tipos en dos grupos, a saber: el primero, de un aspecto como de una prensa de tiraje corriente, en la cual el papel se coloca del modo habitual, y cuya imagen se obtiene por proyección tal como se ve en la figura adjunta de un modelo de la casa Kontny & Lange, de Magdeburg.



Este aparato permite ampliar negativos de  $3 \times 4$  cm., hasta obtener imágenes  $6 \times 9$  ó  $9 \times 12$ . Las ampliadoras del segundo tipo, tienen el aspecto más corriente de ampliadoras. El tipo lanzado por la casa Leica, para su aparato, da resultados excelentes y permite ampliaciones hasta  $40 \times 50$ . Otras casas, además de la casa Leica, han lanzado ampliadoras análogas, debiéndose señalar, entre otras, la de la casa E. Liessengang, de Dusseldorf, cuyo grabado reproducimos adjunto. Creemos que en el momento actual, sea uno, sea otro de los modelos adjuntos, resulta un complemento indispensable para todos los laboratorios de los revendedores dedicados a obtener imágenes para los aficionados, el disponer de una ampliadora de este tipo que permita obtener imágenes de un tamaño más manejable, de los negativos pequeñísimos, a los cuales se han lanzado los aficionados en estos últimos tiempos.

RAFAEL GARRIGA



## LA LUZ RELÁMPAGO AL MAGNESIO Y SUS APLICACIONES A LA FOTOGRAFÍA PROFESIONAL

por J. REYMUNDO



POCOS meses hace tuve ocasión de conocer personalmente a don J. Reymundo, de Cádiz, distinguido fotógrafo de aquella capital, en el cual descubrí desde el primer momento, un gran entusiasta por la profesión y un conocedor profundo de la Fotografía. Eminente artista y conocedor profundo de la técnica, sus obras tienen un sello característico personal y son de una técnica irreprochable. Pero de todas ellas, las que llamaron más poderosamente mi atención fueron las obtenidas con luz relámpago al magnesio. Hablamos de ello, y a lo largo de nuestra conversación supe que la luz relámpago al magnesio había sido objeto de un estudio profundo de su parte, que había llegado a dominarla por completo, y que había reunido en unas cuartillas lo más interesante sobre este asunto.

Pensé en seguida en el interés que para muchos podrían tener aquellas cuartillas por los elementos en ellas reunidos y por la experiencia que atesoraban, y al pedírselas para su publicación, accedió a ello, por lo cual desde estas páginas le doy nuevamente las más expresivas gracias.

Dejó también en mis manos el que publicara lo que de ellas creyera de interés. Pero al estudiarlas más tarde, he visto que lo mejor era publicarlas íntegras, ya que todo ello es materia interesante. Solamente me he permitido, a vía de introducción, el empezar con unas pocas consideraciones de orden general, esta serie de cuatro artículos cuyos títulos serán:

- I. El magnesio y sus comburentes.
- II. Características y preparación de los relámpagos al magnesio.
- III. Práctica de la luz al magnesio. Condiciones y elementos de trabajo.
- IV. Fracazos y modo de evitarlos.

Los interesados en la luz al magnesio son muchos en nuestra patria. A todos ellos serán útiles las notas de D. J. Reymundo.

Por nuestra parte constituye un motivo de satisfacción el haber ayudado a divulgar el trabajo de un eminente fotógrafo que tan alto pone el nombre de los profesionales españoles.

RAFAEL GARRIGA

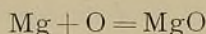


GENERALIDADES. — Muchas son las veces que en la fotografía de interiores hay que recurrir al uso de la luz artificial, sea porque la luz natural es deficiente o nula, sea porque las sombras que producen las luces que entran por las diferentes oberturas destruyen el buen efecto del conjunto.

La luz artificial resulta indispensable en las fotografías de interiores a partir de ciertas horas, en la fotografía de teatros durante la representación, de interiores de fábricas, fiestas, banquetes, etc.

Entre las muchas luces que se han propuesto, la luz al magnesio es la más usada por su facilidad de preparación y manejo, y porque es fácilmente dosable.

El magnesio arde en el aire con llama vivísima, y por efecto de esta combustión se forma el óxido de magnesio



cuerpo sólido, blanco, muy ligero y que queda en suspensión en el aire. El caso del magnesio es uno de los pocos en que los productos de la combustión no son gaseosos, sino sólidos.

El empleo del magnesio quemado en cintas, ya sean sostenidas por las manos, ya sean dispuestas en quemadores especialmente creados al efecto, no es práctico en muchos casos, ya que la luz es poco fija, y como además la combustión dura cierto tiempo, la exposición no es instantánea, resultando movidas las personas.

En cambio, con el uso de los polvos relámpago, la exposición que se logra puede decirse instantánea, y los sujetos no resultan generalmente movidos.

Los relámpagos de magnesio presentan la ventaja de que se puede dosar la cantidad de luz según sea el local a fotografiar, y resulta más fácil por ello obtener negativos con la exposición correcta si se hacen con luz al magnesio que si se hacen con luz natural.

Para obtener la combustión instantánea del magnesio, se empieza por tomarlo dividido en polvo muy fino y se le mezcla una substancia capaz de suministrar el oxígeno necesario para la combustión del magnesio.

Estas substancias son las llamadas oxidantes o comburentes.

La combustión de las mezclas relámpago de magnesio se provocan mediante una mezcla que se enciende en el momento preciso.

Una vez fijadas estas ideas generales vamos a entrar en los detalles de tan interesante tema.

## I. — EL MAGNESIO Y SUS COMBURENTES

MAGNESIO: Estado natural, Obtención, Propiedades y Aplicaciones.

No se encuentra libre en la Naturaleza, pero se encuentra abundantísimo en diversos minerales en estado de Carbonato de magnesia.



Como Carbonato cálcico magnésico, se encuentra en la Dolomita: como Silicato magnésico en el talco, espuma de mar, y en otros silicatos.

Abunda también en el agua del mar, en estado de Cloruro y Sulfato: también lo tienen diferentes aguas minerales.

En el reino vegetal y en el mineral, se halla el magnesio como Carbonato, y como Fosfato en los huesos.

El magnesio hoy día, se obtiene por descomposición del Cloruro magnésico fundido mediante la corriente eléctrica, purificándolo después de obtenido, por destilaciones en corriente de hidrógeno.

Pr. Magnesio, es un metal bivalente, de símbolo químico Mg.: peso atómico 24,4, densidad 1,75, es un metal muy parecido a la plata, blanco como ella, muy brillante, muy duro, siendo 3 su grado de dureza. Funde de 750 a 800 grados y se puede destilar a temperaturas superiores a 1,200 grados.

Se puede también laminar y estirar, bien en hilos o en cintas, a temperaturas altas sin llegar al rojo. En lugares muy secos es estable, no se altera y permanece siempre brillante, pero estando en contacto con el aire húmedo, se oxida y recubre de una capa delgada, blanca y grisosa que es hidróxido magnésico.

En forma de hilo o cinta calentándolo con la llama de alcohol, se inflama y arde con luz blanca, deslumbradora, muy rica en rayos actínicos y muy útil por tanto para fotografía.

Al quemar la cinta o el hilo de magnesio, no se quema el metal completamente, pues parte de él, se convierte en vapores de magnesio, es decir, se volatiliza.

El polvo de magnesio arde mucho más completamente, y al arder forma un humo blanco, denso, que se llama Óxido magnésico. (Magnesia calcinada).

Voy ahora a estudiar este metal en sus usos fotográficos y decir que se utiliza bajo la forma de polvo muy fino, pues las demás aplicaciones del metal, como sus compuestos, reconocimiento, determinación cuantitativa, combinaciones, etc., etc., puedo pasarlas por alto por no sernos necesario conocer.

Si el Magnesio fuera posible emplearlo en una atmósfera de oxígeno puro, ardería rápidamente, dando una luz tres veces más eficiente que ardiendo en el aire, pero como esto no es posible, hay que añadir o mezclar con el magnesio, unos cuerpos o sustancias, que entrando en reacción química con él, originen su combustión.

Estos cuerpos se llaman comburentes, y voy a ocuparme de ellos, de los más en uso, desde el punto de vista químico, dando también a conocer la obtención y propiedades de cada uno, bien aislados o en combinación con otros cuerpos.

Entre los comburentes más empleados, figura el clorato potásico y creo oportuno ocuparme de esta sal con alguna extensión, ya que su uso es muy peligroso, y puede ocasionar serios accidentes.

*Clorato potásico:* Lleva el nombre de Sal de Berthollet. Símbolo químico.  $\text{KClO}_3$ , peso 122,6, es una sal blanca, que cristaliza en escamas brillantes, an-



hidras incoloras e inalterables al aire; perfectamente soluble en el agua, llegando estando hirviendo a disolver el 60 % de esta sal.

Su mayor o menor grado de pureza, se nota por su aspecto exterior, por su solubilidad en el agua, y por la reacción neutra de la solución acuosa al 1/20.

Esta sal de que me ocupo, es una de las que ceden más fácilmente su oxígeno, por cuya propiedad la convierte en un oxidante de los más enérgicos, a lo que debe sus propiedades explosivas.

Se prepara el clorato potásico, dirigiendo una corriente de Cloro al través de una solución saturada en agua destilada y muy caliente de potasa cáustica. El Clorato se forma a los pocos momentos, depositándose en cristales blancos, mezclados con hipoclorito y cloruro potásico, pero elevándose rápidamente la temperatura a consecuencia del calor desprendido en la reacción, el hipoclorito se descompone. Esta sal es estable en temperaturas ordinarias y la acción del calor la transforma en cloruro y clorato potásico.

La separación de estos dos cuerpos se hace por enfriamiento; el clorato se deposita, pero como contienen sus cristales un poco de cloruro, se purifica lavándolo primeramente, con agua fría y después con agua hirviendo.

La preparación industrial del clorato potásico, se hace por la vía electrolítica.

El clorato potásico como todos los cloratos, tiene la característica, de ceder todo su oxígeno; en virtud de esta propiedad se inflama con explosión por el golpe, el choque o la trituration, cuando está mezclado con substancias que se oxidan fácilmente, como el carbón, fósforo, azúcar, azufre, etc., etc.

En las clases de química, se hacen diferentes y curiosas experiencias con el clorato, y por considerarlas de interés voy a dar a conocer algunas de ellas, y decir que todas son muy peligrosas.

Mezclándolo con azúcar y echándole con una pipeta algunas gotas de ácido sulfúrico se enciende la mezcla, dando una llama de color violeta.

Mezclando el clorato con sulfuro de antimonio, produce un estallido al menor choque.

Mezclándolo con el azufre en un mortero rasposo, se producen explosiones.

Colocando esta misma mezcla, en corta cantidad, envuelta en un papel, sobre un yunque y dando un golpe con el martillo, se produce una detonación muy fuerte.

Mezclando el clorato con azufre y polvos de carbón, al acercar una llama se produce la inflamación de toda la mezcla. Esta mezcla forma una pólvora muy peligrosa de triturar en mortero.

Mezclando el clorato con fósforo, hay mayores peligros de explosión. Pudiera citar muchas más experiencias más propias para demostraciones en la clase de química.

Con lo ya dicho se comprende, que el uso del clorato potásico como comburente del magnesio, a pesar de ser el más usado, es el más peligroso de todos.

Estos peligros dependen de la presencia inadvertida en el clorato, de mate-



Mucho mejor que yo  
y con mayor facilidad



## LE VÉRASCOPE RICHARD

da la ilusión de la realidad  
y del relieve.

Es un aparato  
extraordinario



TAMANOS  
45-107 8-13 7-13

**L'HOMÉOS  
LE GLYPHOSCOPE  
LE TAXIPHOTE**

CATÁLOGO GRATIS A SOLICITUD

Sté A<sup>ne</sup> des Etabliss<sup>ts</sup> **JULES RICHARD**. 25, Rue Mélingue, Paris

Representantes para España: SUCESORES DE V. VALLS-CORTÉS - Valencia, 267, Barcelona

## COLOREE VD. SUS FOTOS



CON EL  
LAPIZ DE COLOR

**"CASTELL" Polychromos:**

PIDASE PROSPECTO O202 QUE SE ENVIA GRATIS

**A.W. FABER "CASTELL"**

BLEISTIFT-FABRIK - A.G. STEIN <sup>8</sup>/NURNBERG

Ayuntamiento de Madrid



# PHOTO



*Hauff*



*LEONAR*



# PHOTO

Representante general para España:

**GASPAR MAMPEL, Diputación, 294, Tel. 21125, BARCELONA**

Ayuntamiento de Madrid





SIGUIENDO EL RASTRO

Mateo (Murcia)





NATURA VIVA

José Tiana

Ayuntamiento de Madrid

rias  
hay  
de t  
pue  
cuar

mer  
sob  
mez

clon  
y to  
de c

gan  
desp

ya p

clon  
la m  
lava  
do,  
clad

en e  
pon

que

Inde  
los  
cenc

clon  
exce  
se h  
tado

taliz



rias orgánicas y también de la manera y forma de manipularlo. Primeramente hay que escoger con todo cuidado el clorato y con ayuda de una lente, limpiarlo de toda partícula extraña que pueda llevar de corcho, carbón, madera, papel, etc., pues si se hace la mezcla en mortero y se tritura el clorato a golpes, puede ocurrir, cuando menos se piense, una explosión de mucho peligro.

Ya que se haga uso del clorato potásico, lo más prudente es adquirirlo finamente pulverizado y lo más puro posible, y poner los polvos de los comburentes sobre un papel liso y como quien va a plegarlo, se obtiene al poco tiempo una mezcla bastante íntima.

Si la cantidad para mezclar fuera excesiva o hubiese necesidad de triturar el clorato, nunca estaría de más el humedecerlo con alcohol donde es poco soluble y tomar las precauciones de ponerse guantes de piel muy gruesos y una careta de cristal.

Con el clorato potásico se puede mezclar igual cantidad de bióxido de manganeso, pero calcinando antes este cuerpo. La adición del bióxido, produce un desprendimiento de oxígeno más regular y con más baja temperatura.

Con el clorato potásico se pueden mezclar otros comburentes, de los cuales ya pienso ocuparme en su lugar oportuno.

Voy a seguir dando a conocer los demás comburentes.

*Perclorato potásico:*  $\text{KClO}_4$ . Esta sal es empleada muchas veces en lugar del clorato potásico: se obtiene calentando con cuidado el clorato potásico hasta que la masa, flúida al principio, se vuelva pastosa y difícilmente fusible. Después se lava muchas veces y se provoca la cristalización tratándolo por el agua hirviendo, pues así se separa fácilmente el perclorato del cloruro potásico mezclado con él.

El perclorato potásico cristaliza en prismas rómbicos anhidros, poco soluble en el agua fría y muy soluble en el agua hirviendo. A los 400 grados se descompone en cloruro potásico y oxígeno.

Actuando como comburente del magnesio, su mezcla se debe recomendar, porque además de ser más estable, es menos peligrosa que la del clorato potásico.

*Nitrato potásico:*  $\text{NO}_3\text{K}$ . Nitro. Salitre.

Es una de las sales más conocidas y empleadas. Hállase abundantísima en el Indostán, en el Golfo de Bengala, en diferentes cavernas de Ceylán y en todos los terrenos de la India inglesa. En las tierras cálidas se produce como efluencia.

Se prepara haciendo evaporar una solución saturada de nitrato de sosa y de cloruro potásico. Cuando la solución es de 1,5 de densidad, se separa todo el exceso de cloruro de sodio que en caliente es poco soluble, y cuando la solución se ha clarificado, se hace cristalizar en recipientes apropiados, valiéndose de agitadores de cristal; de este modo se obtiene el nitrato potásico en polvo cristalino.

Se deseca, haciendo después pasar una corriente de aire caliente. El nitro cristaliza en prismas del sistema rómbico, grandes, incoloros, anhidros y que gene-



ralmente tienen las caras rayadas a lo largo. A veces los cristales mayores son huecos y encierran agua madre.

La densidad del nitrato potásico a 15 grados es de 2,1. La solución acuosa tiene reacción neutra y un sabor fresco salado.

El nitrato potásico contiene algunas veces cortas cantidades de clorato y perclorato potásico, que se reconocen, porque aumenta la reacción del cloro después de calcinarlo, y el clorato se descubre por el color amarillo que se presenta al echar la sal en ácido sulfúrico concentrado.

Entre sus muchas aplicaciones se emplea como comburente del magnesio.

*Permanganato potásico:*  $MnO_4K$ . Se obtiene transformando el manganato potásico desliendo la masa verde resultante de la fusión del manganato, después de pulverizada, en doble cantidad de agua muy caliente. Se decanta la solución así obtenida, que tiene color verde, después de clarificada, y se bate el residuo otra vez con agua caliente, para después de posada, decantar la solución clarificada.

La clarificación debe hacerse a través de asbesto o amianto, y no por papel de filtro.

Mezclando los líquidos así obtenidos se calientan luego al baño de María o baño de agua, y se hace llegar a ellos anhídrido carbónico hasta que hayan tomado un color violeta rojizo puro.

Por medio de la corriente galvánica se puede obtener electrolíticamente el permanganato potásico.

Este cuerpo cristaliza en prismas rómbicos casi negros y con brillo metálico. Se cuenta entre los oxidantes más enérgicos, pues cede fácilmente su oxígeno a las sustancias oxidables con que se mezcla.

*Bario.* Ba. Peso atómico 137,4 metal bivalente. El metal libre se obtiene por electrolisis del cloruro bárico en presencia del mercurio.

En la Naturaleza se encuentra en dos combinaciones; en sulfato y carbonato bárico.

El bario obtenido por descomposición del cloruro bárico fundido, mediante la corriente eléctrica, es un metal blanco de plata, que funde a menos de 1,000 grados, hierve a unos 1,150 grados y es muy volátil al rojo vivo, y se oxida rápidamente en contacto del aire.

En forma de nitrato, se emplea como comburente del magnesio.

*Estroncio.* Sr. Metal bivalente de peso atómico 87,6. El estroncio ha recibido este nombre de la estroncianita, mineral que se encuentra en Escocia.

El metal puede aislarse por electrolisis del cloruro de estroncio en presencia del mercurio, como ocurre con el bario, y en la Naturaleza se encuentra en combinaciones que corresponden a las del bario, como sulfato y como carbonato de estroncio.

En estado natural se encuentra en el yeso, en el carbonato de cal, en las aguas salobres, algunas minerales, y en el agua del mar.

Las sales del estroncio descomponibles como son los nitratos, dan a la llama



color rojo carmín. Observada a través de vidrio azul cobalto, aparece rojo-púrpura.

El espectro de la llama, presenta además de líneas rojas y anaranjadas, una línea azul característica.

El nitrato de estroncio se aplica mezclándolo con el magnesio para la fotografía ortocromática.

*Torio.* Th. 232,4.

Se obtiene de la monacita y la torita, que es la materia prima utilizada para obtener las llamadas tierras raras.

La monacita, contiene del 5 al 6 % de torio. La separación del torio, como la de todos los demás elementos de estas tierras, es algo compleja y se obtiene utilizando la propiedad que tienen algunas sales, en particular los nitratos, de ser más o menos resistentes al calor.

Con ayuda del espectroscopio, se comprueba la pureza de las sales separadas. De estas sales de torio, tiene gran aplicación el nitrato, empleada como comburente del magnesio, por su enorme actividad, y por su poca producción de humo, pero tiene el inconveniente de ser muy higroscópico y descomponerse cuando se intenta desecarlo por el calor.

*Zirconio:* Zr. 90,6. Descubierta por Berzelius. También pertenece al grupo de los metales raros.

Escasea en la Naturaleza, donde se halla en estado de silicato. Cristalizado se presenta en láminas frágiles, brillantes, parecidas al antimonio.

Obténese libre calentando el óxido con aluminio finísimo. En estado amorfo, es un polvo negro que emite una luz vivísima, blanca, deslumbradora, y en forma de nitrato se usa en mezcla con el magnesio.

*Cerio:* Símbolo químico Ce., peso atómico 140,3, funde a los 450 grados y también pertenece al grupo de elementos de las tierras raras.

Todavía no está suficientemente estudiado para considerarlo como verdadero cuerpo simple. Se encuentra junto en las tierras raras del torio, y su extracción se verifica por procedimientos muy complicados.

En la Naturaleza se encuentra en la cerita; en forma de silicato, en la gadolinita; en forma de fosfato en la monacita, y en forma de carbonato en la Parisita.

Otros minerales también contienen cantidades de cerio. Es un metal color gris de acero: en el aire seco se conserva sin alterarse, pero en contacto del aire húmedo cambia del color amarillo hasta el negro gris.

El metal en forma de polvo, se inflama antes de los 100 grados, dando una luz muy brillante y proyectando chispas.

El cerio descompone lentamente el agua fría y rápidamente la caliente. El nitrato cérico se obtiene disolviendo el óxido cérico, en ácido nítrico concentrado y caliente.

Auer, obtuvo nitrato de cerio que cristaliza en agujas rojo-purpúreas y puede emplearse para la obtención de compuestos de cerio puros.



Los nitratos de cerio, sirven como los del torio, presentando la particularidad de convertir el calor que se le suministra, en luz muy brillante, por cuya cualidad se emplea como comburente del magnesio.

*Cadmio:* El cadmio es un metal de color blanco de estaño, pero más brillante. Símbolo químico Cd., peso atómico 112,4. Su nombre deriva del que tenía el óxido de zinc en el que fué descubierto. (Cadmia).

Es un metal muy maleable, de densidad 8,7. Funde a 325 grados, hierve a 778 grados. Destilándolo resultan cristales hexagonales y por sublimación en el vacío, agujas planas de brillo de plata.

Se obtiene el cadmio, por la destilación del zinc. Por repetidas destilaciones a baja temperatura, de una mezcla de óxido de cadmio con carbón, se puede obtener cadmio exento de zinc.

También se obtiene por la vía húmeda, disolviéndolo en ácido sulfúrico y separando por filtraciones el sulfuro de cadmio precipitado; después se lava a muchas aguas y se le disuelve en ácido nítrico.

En fotografía se usa en forma de nitrato de cadmio básico, y entre todos los comburentes del magnesio, el cadmio es el de mayor actividad.

El nitrato de cadmio, se presenta en forma de agujas. Es muy soluble en agua y alcohol, y por ser muy higroscópico se hace muy difícil su empleo.

*Zinc:* Zn. Peso atómico 65,2. Metal bivalente, blanco, azulado de fractura cristalina, brillante.

Después de fundido, por enfriamiento lento cristaliza en pirámides hexagonales. Su peso específico es 7, funde a los 415 grados. A temperaturas ordinarias, el zinc es muy duro y difícil de pulverizar. Calentándolo se dilata mucho, y a partir de 120 grados se vuelve maleable y se puede laminar fácilmente y trabajar por el martillo.

A los 200 grados adquiere tal fragilidad que se le puede pulverizar. Calentándolo fuertemente en contacto del aire, arde con luz blanca, azulada, deslumbradora, muy actínica y muy útil por tanto para utilizarlo como comburente del magnesio.

Al aire seco no se altera el zinc, en el húmedo se recubre de una capa de óxido que lo protege.

El zinc químicamente puro, es atacado débilmente por los ácidos clorhídrico y sulfúrico diluïdos.

El ácido sulfúrico caliente y concentrado, disuelve el zinc con desprendimiento de anhídrido sulfuroso. También es disuelto el zinc por el ácido nítrico. Las lejías de potasa y sosa, lo disuelven también.

(Continuará)



## LOS FOTÓGRAFOS AMERICANOS PREPARAN TAMBIÉN SU CAMPAÑA DE PUBLICIDAD COLECTIVA

Y piensan: Si la publicidad hace tantísimo uso de la fotografía, ¿por qué no puede a su vez la fotografía servirse de la publicidad?



ENSADO y hecho: esta primavera han empezado su campaña colectiva los fotógrafos americanos, y bajo el lema: «Las fotografías viven siempre», han diseñado un plan de gran envergadura, cuyo término de ejecución no será menor de cuatro años, y cuyo costo total ascenderá a unos millones de dólares, que serán suscritos, no solamente por los fotógrafos, sino también por los vendedores y fabricantes de toda clase de artículos fotográficos. La «Eastman Kodak Company», se ha suscrito por un total de cuarenta mil dólares, o sea a razón de diez mil dólares anuales.

Los cuatro objetivos principales que se persiguen son los siguientes:

- 1º — Llevar al público en general a un mayor aprecio de la profesión de fotógrafo.
- 2º — Provocar un gran aumento en el uso del retrato y de la fotografía comercial.
- 3º — Educar a los fotógrafos americanos en métodos y prácticas de venta, modernos y eficientes.
- 4º — Difundir el conocimiento de la Asociación de Fotógrafos iniciadora de la campaña y contribuir a su afianzamiento y consolidación.

Con estas miras, y bajo la dirección de un Comité constituido por cuarenta y tres miembros, se ha confiado la ejecución del plan a la «Mills advertising Company», de Indianópolis, que se encargó ya en su tiempo de las campañas colectivas de los comerciantes de flores («Dígalos con flores»), y de los joyeros («Para regalos que duren, consulte a su joyero»), las que realizó con magníficos resultados.

Por medio de una literatura de propaganda adecuada, que se procurará sea leída por setenta millones de personas, se animará a las gentes, que sólo se retratan de tarde en tarde, a hacerlo con más frecuencia y a posar siquiera una vez, a los que jamás se han puesto ante el objetivo. Se harán tiradas especiales de cartas de propaganda, que se distribuirán entre todos los fotógrafos que se hayan afiliado al movimiento, y una buena prueba de la escrupulosidad y cuidado con que se va a llevar a cabo la campaña, es que los fotógrafos residentes en una misma



localidad recibirán impresos diferentes, para que las personas a quienes se los manden tengan la sensación de ser llamadas por conductos distintos.

Todos los fotógrafos, los fabricantes de artículos para fotografía y los distribuidores mayoristas y detallistas, han sido invitados a contribuir a la campaña. La fórmula de invitación era parecida a ésta: «No pasamos el platillo. No se os pide nada para defender una causa, sino para proteger vuestros propios intereses y contribuir al desarrollo de vuestros negocios». Y tres meses antes de dar comienzo la campaña, había sido suscrito más del 50 por 100 del capital necesario, lo que demuestra bien evidentemente que los sectores comerciales, a los que iba dirigido el llamamiento, se han percatado bien de la importancia del asunto.

Se ha editado y repartido profusamente entre los adheridos un artístico folleto que, estando destinado a propagar la fotografía, está formado, naturalmente, por fotografías, al pie de cada una de las cuales se cantan las excelencias de las diversas aplicaciones prácticas, sentimentales y artísticas, que de la fotografía pueden derivarse. Al pie de la mayoría de las páginas figura el lema, que más arriba hemos citado: «Las fotografías viven siempre», y algunas de las que figuran en el folleto, merecerían, en efecto, perdurar, por lo interesante y bien logradas. Citaremos sólo una que reproduce dos encantadores bustos, uno de mujer y y otro de niña, con las caras juntas, y cuyo texto dice: «... *Y a la vuelta de algunos años cuando esta niñita sea madre a su vez, este retrato, que ya hoy no tiene precio, habrá llegado a adquirir un valor incalculable...*»

Campaña soberbiamente planeada, en la que de modo perfecto se ha sabido hermanar lo bello y lo útil.

(De la Revista «Vida de Negocios»).





## ASUNTOS DE ESTILO



MUY de lamentar es que las fotografías de estilo o de asuntos de carácter especial, se encuentran de unos años a esta parte despreciadas por los profesionales; sin embargo, casi lo mismo podría decirse en general de todas, dadas las excesivas miras mercantiles que presiden en su ejecución. Sobre este mismo punto, en cambio, los fervientes aficionados a las pruebas en gomas y al aceite, han pretendido imitar demasiado servilmente la pintura y particularmente la escuela de que sobre todo debieran haber evitado, tomar el sesgo. La pintura tiene muchos otros recursos para disimular la pobreza de un asunto: por de pronto el atractivo del color, después, la hábil variedad de los toques aquí firmes y vivos, allí suaves, el juego o combinación de los fondos, las telas, etc. Y aun estos mismos recursos no parecen suficientes a todos los pintores; los hay, afortunadamente, que saben colocar aún su ambición más a lo alto, y preciso es reconocer que una de las causas de la superioridad del arte inglés estriba en no contentarse con reproducir fielmente una realidad cualquiera. En la pintura inglesa se encuentra siempre un asunto definido.

Si se ha visto a Watts y Leighton, a Millais y Herkomer, a Burne-Jones, a Hunt y a Alma-Tadema escoger asuntos muy variados y llevar sus inspiraciones a recursos muy diversos, nunca se habrá podido observar que dichos maestros se pasen de un asunto. Ninguno de ellos dedicará nunca su inteligencia a una espalda de mujer desnuda como M. Henner, o a una silueta de marmitón en la sombra como Ribot. Igualmente, muy raras veces representará una figura de estilo desempeñando una función tan confusa, tan insignificante como la fuente de Ingres. Tampoco se entusiasmará por puras bellezas de modelados reflejos y líneas. La pintura de «morceau» nada le indica y sobre todo nada expresaría para sus compatriotas.

He aquí lo que ha escrito M. Robert de la Sizeranne en su hermoso libro sobre la pintura inglesa contemporánea: «Ciertamente que la belleza del pigmento, el semi velo de las sombras, el brillo de los claros, la riqueza del modelado, la delicadeza o el vigor de las gradaciones son medios excelentes para realzar el valor de un asunto, pero, en suma, esto no son más que elementos accesorios que no suplen en modo alguno la ausencia del asunto, y los fotógrafos que se duelen de la indiferencia del público a la vista de sus obras no debieran acusar sino a su propia indiferencia para con lo que hubiera podido interesar.

Uno de los medios mejores de atraer la atención del público es mostrarle fotografías de estilo, es decir, composiciones artísticas en las cuales una o varias



personas desempeñan en papel bien definido y constituyen una escena. El paisaje animado, cuando las figuras tienen en él cierta importancia, puede clasificarse en esta categoría, pero la fotografía de estilo no se limita ahí, pues también se practican en los interiores. El aficionado tiene, pues, en ella un manantial inagotable, tanto si recorre los campos con sus modelos como si el mal tiempo le impide salir.

Una breve visita a un museo o a un salón de pintura dará una idea de la importancia del asunto de estilo, del número y variedad de las obras que comprende. ¿Es preciso citar algunos ejemplos, conocidos universalmente? «La vuelta del campo», de Julio Bretón; «La partida de ajedrez», de Meissonier; «La toilette», de Chaplín; «La lección de música», de Metsu; «La riña de gallos», de Gérôme, todas estas telas constituyen asuntos de estilo, y examinándolas se convence uno de que son perfectamente accesibles al fotógrafo.

Lo esencial es que los personajes tengan una actitud natural, condición que resulta muy fácil de realizar por los procedimientos modernos, puesto que no requiere hacer sufrir a los modelos una larga exposición y puede aún acogerse de improviso su mejor actitud y su expresión más significativa. En efecto, si se opera al aire libre, la luz es casi siempre lo suficiente viva para reducir la exposición a una fracción de segundo, mediante el empleo de los objetivos de grande abertura y las emulsiones sensibilísimas de que disponemos en la actualidad. En escenas interiores la fotografía instantánea no resulta más difícil, pues nada impide en quemar allí magnesio en suficiente cantidad.

Un inconveniente que conviene evitar en esta clase de estudios, es el ensayo casi siempre poco afortunado de la reconstitución de escenas antiguas con actrices tapujadas con indumentarias más o menos auténticas. La fotografía es un arte moderno y constituye una imprudencia pretender imponerla a asuntos anticuados. Los que se aventuran a representar Los Tres Mosqueteros, marqueses Luis XV, no alcanzan generalmente a obtener más que humorísticas caricaturas. ¿Cómo puede ser de otro modo, cuando hasta los mismos pintores fracasan muy a menudo en estas ingratas tentativas? No se han olvidado aún las críticas dirigidas sobre este particular a un artista de los más conscientes y hábiles, sin embargo, el impecable dibujante Messonier.

Como si en nuestra época actual no tuviésemos asuntos tan buenos, sino mejores. La vida moderna ofrece suficientes asuntos al artista que sabe observarla sin que tenga que disfrazar a sus contemporáneos, tapujarles de oropeles que no saben llevar y que jamás podrán armonizarse completamente con el decorado, aun cuando se trate de un castillo o de un muro en ruinas.

Comprendo perfectamente la objeción que se hace a los asuntos modernos. Preténdese que nuestros tiempos están desprovistos de cosa pintoresca; nuestros vestidos son negros o grises, rígidos y ajustados. Aun cuando así fuese el ejemplo de la escuela holandesa nos mostraría que esto no constituye un serio obstáculo. Por prendado que estuviese Rembrandt de las indumentarias pin-

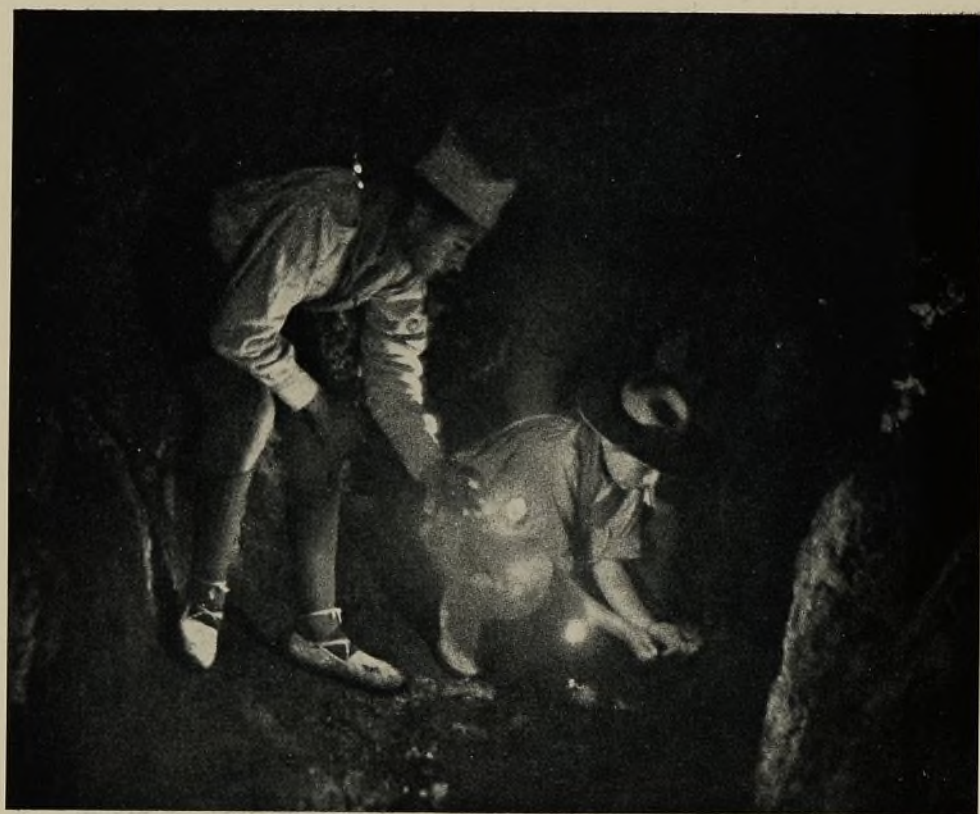




AUTORRETRATO

Mateo (Murcia)





EXPLORADORES

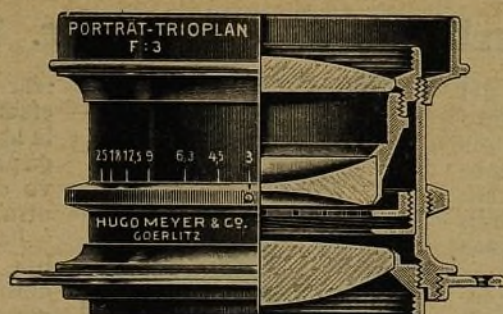
Mateo (Murcia)

Ayuntamiento de Madrid



## Trioplan Meyer F:3 para portraits

FINOS  
CONTRASTES



BRILLANTEZ  
CLARA

Anastigmático especial de máxima luminosidad

PARA LA GALERIA :: PARA LA FOTOGRAFIA EN CASA  
PARA FOTOGRAFIAS DE DEPORTES Y PARA LA PRENSA

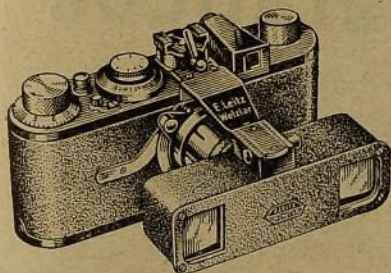
Pídase gratis el Catálogo n.º 79

GRANDES ESTABLECIMIENTOS ÓPTICOS

**HUGO MEYER & Co., Görlitz (Silesia), Alemania**

Representante general: **CARLOS BAUM**, Rambla Cataluña, 66, pral., Barcelona

## LA «LEICA» SE HA CONVERTIDO EN UNA CÁMARA ESTEREOSCÓPICA



mediante el

### NUEVO DISPOSITIVO ESTEREOSCÓPICO

Ambas fotografías—izquierda y derecha—pueden obtenerse con una sola exposición y hacerse por tanto toda clase de instantáneas.

### EL APARATO DE OBSERVACIÓN ESTEREOSCÓPICO

permite obtener

### LA PLASTICIDAD MARAVILLOSA

de las imágenes estereoscópicas. Para esta observación no se requiere ampliación alguna, sino cintas de película diapositiva o diapositivas de cristal del tamaño original.

**Leica**

con dispositivo estereoscópico

Pida nuestro material de Propaganda

**ERNST LEITZ - Wetzlar**

Representación general y depósito para España y sus Colonias:

**MANUEL ALVAREZ, Mayor, 79, MADRID**

*Pida los productos fotográficos LEITZ únicamente en los comercios del ramo*

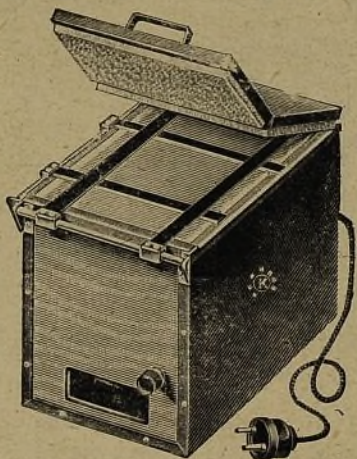
Ayuntamiento de Madrid



## Kindermann & Co., Photogesellschaft m. b. H., Berlin S. 42 - Ritterstr. 11

Esta tiradora es del mayor interés, tanto para los revendedores de mediana importancia como para los aficionados que quieran sacar muchas copias positivas.

El aparato puede copiar negativos desde  $4,5 \times 6$  hasta  $13 \times 18$  y presenta la ventaja de que la colocación del papel se efectúa con luz roja en la prensa, lo que facilita el tiraje. En el momento de ce-



rrar la prensa para efectuar la impresión, la lámpara roja se apaga para quedar de nuevo encendida al abrir otra vez la prensa.

La distribución de la luz en la prensa es completamente uniforme, lo que conduce a la obtención de copias excelentes. La prensa es de gran solidez y está construída con madera y metal, trabajando con una lámpara única de 40 watios.

REPRESENTANTE:

**ADOLFO WEBER HOERETH - París, 158 - BARCELONA**

## Anuarios Fotográficos

*Nuestra Administración se encarga del suministro a nuestros suscriptores, de los principales Anuarios Fotográficos extranjeros.*

**The American Annual of Photography 1931.**

**Photograms of the Year 1930.**

**Photofreund Jarbuch.**

**Luce ed ombre.**

**The Years Photography.**

**Deutscher Kamera Almanach.**

**Salón Internacional de París.**

*Del mayor interés para todos los aficionados y profesionales.*



torescas, de los plumajes de vivos colores, de los vestidos exóticos, ha sabido realizar obras maestras aceptando en su absoluta realidad el vestido holandés de su tiempo, serio y obscuro. Véase, por ejemplo, «Los síndicos de los tejedores», la «Lección de anatomía», el «Constructor de buques y su esposa», y dígase si el interés queda rebajado por estos vestidos casi todos ellos parecidos, sobrios de corte y de color.

Por otra parte no es esto lo que ocurre en nuestros días. El hombre mismo no lleva siempre el traje negro, y en cuanto el vestido de mujer, en nada le cede a los atavíos de antes; progresivamente se ha ido afinando, y lo mismo puede decirse si no más, del traje de los niños. En cuanto a nuestras habitaciones, por más que digan algunas críticas quisquillosas, pero poco perspicaces, valen mucho más para el encanto de la vista que todas las habitaciones de otros tiempos. En una palabra, lo pintoresco no hace falta más que para aquellos que no saben verlo.

Preciso es evitar, cualquiera que sea la belleza o la gracia del decorado, el dar una importancia exagerada al fondo, a fin de no dispersar el interés, que por el contrario debe encontrarse concentrado en la escena misma, es decir, en los mismos personajes que la desempeñan. Basta con aproximarse suficientemente a ello. Por otra parte conviene no alejarse demasiado de los modelos, de modo que puedan vigilarse sus aptitudes y su expresión.

Algunas veces se puede perfectamente, aprovechando la ocasión, reproducir de improviso una escena de estilo que se presenta del todo constituida; pero esta ocasión es muy rara y no debe contarse con ella; generalmente debe prepararse el cuadro con modelos impuestos de lo que se espera de ellos.

Y por modelos no entiendo yo solamente hombres, mujeres o niños. Los animales mismos pueden servir para constituir escenas en los interiores o fuera de ellos. En este caso, desgraciadamente, no sirven las advertencias, siendo para ello precisa una verdadera domesticación y siempre mucha paciencia. No obstante, las dificultades no son insuperables y no justifican en modo alguno el desdén que los aficionados demuestran en estos asuntos. Es cierto que en las escenas de campo, a menudo se han compuesto cuadros con caballos, bueyes u ocas; hasta se ha dado a los críticos ocasión de encontrar que el fotógrafo abusaba de los carneros. Sin embargo puede observarse por entre las obras de los pintores de animales, interesantísimas telas en las que los principales actores son el gato, el perro, el papagayo, el mono, etc. Ciertos artistas han conquistado en ello una verdadera celebridad como E. Edwin Landseer, que el rey de Portugal hizo que le prestasen, y al que sin duda queriendo cumplimentar, le dijo: «Mucho deseaba obtener su amistad, señor. Aprecio tanto los animales...»

LEUGIM



## LA CÉLULA FOTOELÉCTRICA Y SUS APLICACIONES



A numerosa variedad de células fotoeléctricas que se fabrican pueden reducirse a tres tipos.

- a) Células electrónicas, al vacío o con atmósfera de gas enrarecido.
- b) Células a resistencia eléctrica fotoselectiva, y
- c) Células fotoquímicas.

Las primeras están basadas en el fenómeno que presentan los metales alcalinos y alcalino-térreos, principalmente, consistente en emitir un flujo de electrones cuando están iluminados. Las primeras investigaciones en este terreno pertenecen a Hallwachs y a Hertz, los cuales demostraron que por efecto de las radiaciones ultravioletas, los metales citados son capaces de emitir partículas eléctricas cargadas negativamente.

Este tipo de células está constituido por una lámpara de vidrio u otro material transparente, dentro la cual se ha hecho el vacío, o bien se la ha cargado con un gas noble a una presión variable entre algunas décimas de mm. de mercurio y 1 milímetro.

En el interior están colocados dos electrodos: uno de ellos, el cátodo, está constituido por una superficie de los metales antedichos, los cuales pueden ser depositados sobre la parte interna de la lámpara previamente plateada o niquelada, o bien sobre un soporte especial. El ánodo puede ser de platino, níquel u otros metales, y entre él y el cátodo hay una red o rejilla, la cual deja pasar con más o menos facilidad el flujo de electrones emitido por el cátodo. Los electrodos comunican con el exterior mediante hilos conductores soldados al vidrio.

Uniéndolo ahora el cátodo con el polo negativo de una pila, y el ánodo con el positivo, e intercalando un sensible galvanómetro en el circuito, se observa que en la obscuridad, la corriente que atraviesa el galvanómetro es prácticamente nula, es decir, no tiene lugar la emisión de electrones. Si ahora se expone la célula a la luz, el galvanómetro indica el paso de una corriente eléctrica, la cual ordinariamente, y con luces de intensidad media, llega sólo a algunos microamperios.

Determinando el valor de la corriente fotoeléctrica en función del potencial acelerador, fijando las condiciones de iluminación, se construye la curva característica de la célula, la cual difiere mucho si el tipo de lámpara es al vacío o bien está llena de un gas noble. En el primer tipo de células, la corriente crece con el potencial acelerador hasta la saturación, que viene caracterizada por el hecho de que la emisión electrónica es independiente del potencial aplicado sobre los electrodos, y dependiente únicamente de la intensidad y longitud de onda de la luz incidente.



En las lámparas con residuo de gas noble, la corriente crece con el aumento de potencial y tanto más rápidamente cuanto más se eleva este potencial, pero a un valor dado de éste, la célula se ilumina como si fuera una lámpara ordinaria, cesando prácticamente de funcionar. Este fenómeno se manifiesta siempre antes que sea alcanzada la corriente de saturación.

Una de las más importantes propiedades de las células electrónicas, sean al vacío, sean con residuo de gas es la de que la corriente fotoeléctrica que llega a atravesarlas es proporcional al flujo luminoso que la hiere, suponiendo fija la repartición espectral de la luz incidente.

Las lámparas al vacío están privadas, particularmente, de inercia fotoeléctrica, reaccionando instantáneamente aunque sean heridas por impulsos luminosos, cuya frecuencia sea superior a 100,000 por segundo.

En cambio, en las células a gas, cuanto más se eleva la frecuencia luminosa más disminuye la sensibilidad de la lámpara.

Los metales utilizados comunmente en las lámparas fotoeléctricas son por orden de importancia, el potasio, sodio, cesio, bario y rubidio. El primero, que es el adoptado ordinariamente, presenta el máximo de sensibilidad a 0,44  $\mu$ , o sea en el azul. El cesio, empleado en los Estados Unidos, presenta una curva de sensibilidad muy parecida a la del ojo humano. El sodio tiene el máximo de sensibilidad hacia el violado y el ultravioletado.

La sensibilidad de la célula, no depende solamente del metal empleado, sino que a más es función del espesor de la capa de metal, de la naturaleza del soporte y principalmente del estado de la superficie activa del cátodo. Bajo este aspecto hay que considerar, particularmente, la formación de compuestos químicos sobre la superficie del cátodo y la existencia de una película gaseosa superficial. El potasio puro, por ejemplo, presenta muy poca sensibilidad, mientras que el potasio ligeramente hidrurado, o más probablemente recubierto de una película de hidrógeno, acusa una sensibilidad mucho mayor. Esta acción no es específica del hidrógeno, sino que la presentan también el oxígeno y el vapor de agua.

La sensibilización se efectúa del modo siguiente: Después de someter el interior de la lámpara a un vacío muy pronunciado, se introduce en ella un poco de hidrógeno a la presión de algunos milímetros de mercurio; se excita la célula hasta luminiscencia durante varios minutos, y se interrumpe la excitación cuando la sensibilidad ha llegado al valor máximo. La lámpara así preparada es de nuevo sometida a un vacío enérgico, regulando después la presión interna. En las células a gases inertes, éstos son los que dan la presión adecuada.

No se sabe todavía si la sensibilización es debida a la formación de una película de hidrógeno absorbida o a la formación de hidruro de potasio. Algunos creen que se forma potasio coloidal. Lo seguro es el hecho de que el aumento de sensibilidad viene dado por la modificación de la superficie, la cual pierde el brillo metálico característico, apareciendo con un color ligeramente azulado.

Moderadamente, se han hecho notables experiencias en Francia y Norte América, modificando la superficie activa del metal con vapores de benceno, azufre



y otras varias substancias orgánicas e inorgánicas, obteniendo una distribución espectral de la célula orientada hacia las grandes longitudes de onda. También se han efectuado algunos experimentos sobre el comportamiento de las capas sutilísimas de metal sobre distintos soportes, los cuales tienen influencia sobre la emisión electrónica del cátodo. Bajo este aspecto son de notar los resultados obtenidos con capas de cesio sobre soportes de plata oxidada.

La célula a resistencia eléctrica fotoselectiva está constituida por un recipiente de vidrio en cuyo interior se ha hecho el vacío, y en el cual se encuentra el elemento fotosensible formado por un sostén de material aislante, sobre el que está colocada una capa de sulfuro talioso, sensibilizado con pequeñas cantidades de otros sulfuros. Los electrodos están constituidos normalmente por delgadas láminas de oro puro.

La célula presenta una destacada selectividad, de tal modo, que una gran parte de su sensibilidad está limitada a la región del infrarrojo. Además es capaz de distinguir impulsos luminosos del orden de 2,000 por segundo, por lo que presenta muy poca inercia.

El tercer tipo de célula, llamada lámpara o célula fotoquímica, funciona según el principio de Becquerel. Está constituida por 2 láminas de cobre, recubiertas de óxido del mismo metal y sumergidas en una solución diluida de sulfato cúprico. Iluminando una de las dos placas metálicas y dejando la otra en la obscuridad, se origina una fuerza electromotriz. Las propiedades características de este tipo de lámparas son muy baja resistencia aparente, gran sensibilidad y larga duración.

Las aplicaciones de la célula fotoeléctrica son variadas y numerosas, puesto que interviene en campos los más diversos. Así se utiliza en fotometría, microfotometría, colorimetría, nefelometría y en general en todas las determinaciones fundadas en la absorción luminosa. En Astrofísica tiene su empleo para determinar el espectro solar y en la fotometría estelar. En Astronomía y Geodesia, para fijar el paso preciso del péndulo por una determinada posición (problema importantísimo para el servicio de la hora), evitando los sistemas por contacto eléctrico que son menos exactos. En cronometría para controlar los péndulos de precisión. En los campos didáctico y demostrativo, pueden hacerse con ella un gran número de experiencias: fotometría, experimentos sobre el infrarrojo, aplicaciones acústicas para obtener sonidos de altura variable, experimentos con el fotofono, etc.

En el campo de las aplicaciones físico-técnicas esta lámpara ha permitido la resolución de problemas muy importantes: el film sonoro; telegrafía y telefonía secretas valiéndose de radiaciones infrarrojas; sistemas de señales marinas y terrestres; aparatos de alarma, etc. Además, hoy día es el fundamento de la televisión, y de la teleidografía, o sea la transmisión de imágenes a distancia. Es aplicada asimismo para las señales ferroviarias y en la construcción de instrumentos musicales.

Por último, se utiliza en Química industrial para el de la contención, y en Química analítica para conocer los finales de reacción.





## BOLETIN DE SOCIEDADES

**Agrupación Fotográfica de Cataluña.** — El Consejo directivo de la Agrupación Fotográfica de Cataluña, da cuenta en el último número de su Boletín, de la creación de la sección cinematográfica, a la cual piensa dar un desarrollo extraordinario en el próximo curso. Se anuncia para entonces, la organización sistemática de proyecciones, no solamente de films tamaño amateur, sino también de films de 35 m/m. o internacional. Según expone el Consejo directivo, no solamente se proyectarán los films que constituyan portentos de técnica o que tengan un interés especial bajo este punto de vista, sino también films artísticos y todos aquellos que tengan por objeto dar a conocer el desarrollo de la industria cinematográfica universal.

En el mes de julio de 1931, celebra la Agrupación Fotográfica de Catalunya el VIII aniversario de su fundación. Al mismo tiempo hace ya seis años que continúa publicándose el Boletín de la misma. Con este motivo transmitimos a tan importante entidad nuestras felicitaciones, deseándoles muchas prosperidades.

**Photo-Club de Valencia.** — Hemos tenido el gusto de interrogar al entusiasta y notable aficionado D. Vicente Peydró, Presidente del Photo-Club de Valencia, sobre el plan a desarrollar durante la próxima temporada oto-

ñal, y con la amabilidad en él característica, nos ha informado de sus proyectos que espera poner en práctica con la ayuda de los numerosos y entusiastas socios de dicha entidad.

Seguirán celebrándose las exposiciones de los más notables aficionados del país y se procurará que expongan algunas firmas acreditadas del extranjero.

Se darán varios cursos prácticos de procedimientos pigmentarios, y para la primavera próxima se procurará la celebración de un gran Concurso nacional.

Los del Progreso Fotográfico no deseamos otra cosa que sea verdad tanta belleza.

**Exposición Casas en el Photo-Club de Valencia.** — En la hermosa ciudad del Turia sigue la actividad del Photo-Club, y durante el pasado mes de junio se celebró la exposición de fotografías debidas al socio D. Francisco Casas.

Se colgaron unas 50 fotos de tamaño  $18 \times 24$ , y el procedimiento usado para el positivo, eran todas al bromuro, con varios vi-  
rajes.

Este novel concursante se distingue por su visión selecta de los asuntos, y si se persevera y se decide a usar otros procedimientos como el bromóleo, fresón y goma bicromatada, es indudable que su firma daría días de gloria al arte de la luz.



## NOTAS COMERCIALES E INDUSTRIALES

**Lámpara fotográfica Philips Duo.** — Si es usted aficionado a la fotografía y quiere que le resulte cómodo el revelado de las placas, no vacile en emplear una lámpara fotográfica «Philips Duo».

Esta lámpara viene a satisfacer una necesidad sentida por todo el mundo de un alumbrado

mejor y más potente y que, sin embargo, no vele las placas. En un gran globo que irradia la luz, se encuentran dos cuerpos incandescentes que dan indistintamente una luz clara, blanca o roja, o también clara, blanca o amarilla.

Como el globo está hecho de cristal opalín,



la lámpara no deslumbra. El cristal rojo y también el amarillo, están probados por el procedimiento espectroscópico, de modo que es imposible se velen las placas fotográficas y películas, o las copias hechas en papel de gas y de bromuro. Los globos esféricos tienen un gran diámetro (110 mm.), con lo cual se hace posible que se transparenten por igual las placas para apreciar sus tonos agudos y contrastes.

La lámpara fotográfica «Philips Duo», se suministra en dos tipos, a saber:

Claro, blanco o rojo para placas y películas.

Claro, blanco o amarillo para papel de gas y de bromuro.

Mediante un interruptor colocado en el casquillo de la lámpara y provisto de dos cordones, de los que se tira, se puede tener o un alumbrado que ilumine por igual la prensa de copiar o la deseada luz del cuarto oscuro.

Las lámparas fotográficas «Philips Duo» se suministran para tensiones de 110 a 260 voltios. La longitud de la lámpara es de 163 mm. con casquillo de rosca, y de 153 mm. con casquillo de bayoneta.



**Cartas inéditas de Niepce, inventor de la fotografía.**— En los archivos de la Academia de Ciencias de Leningrado, se ha encontrado un legajo que contiene, entre otros documentos, 166 cartas (138 de ellas inéditas) escritas por Nicéphore Niepce, su hijo Isidoro y su hermano Claudio, y por su asociado Daguerre, el óptico Chevalier, el grabador Lemaitre y los ingleses Fox Talbot y Francis Bauer, es decir, por cuantos intervinieron en los debates provocados por el descubrimiento y la divulgación de la fotografía entre 1822 y 1839. En total, el legajo contiene 188 documentos con 344 páginas de texto. Es probable que tales cartas permitan precisar muchos de los detalles que aún se ignoran, relativos a la invención de la fotografía, sobre todo los de la delimitación de la parte que incumbe en tal invención a cada uno de los dos asociados Niepce y Daguerre.

Parece que el hijo de Niepce entregó dichos documentos al sabio ruso Hamel, creyendo le ayudaría en la defensa de sus derechos; no ocurrió así, y se limitó a conservar los documentos en su archivo. Después de su muerte, su sobrino los regaló a la Academia de Ciencias de San Petersburgo (hoy Leningrado) en 1875, y allí han permanecido 55 años más, sin que nadie conociese su existencia.

**Instalaciones desmontables y transportables de Rayos X para las pruebas de mate-**

**riales.**— Los Rayos X se emplean cada vez más en las pruebas de materiales, y merced al aumento de potencia de los tubos de Rontgen, estos rayos atraviesan actualmente grandes espesores y se prestan para piezas de grandes dimensiones.

Para el estudio de piezas grandes, siempre ha existido la dificultad del transporte desde los talleres a los laboratorios, tanto por su enorme peso como por el precio de coste de su traslado, y he aquí la razón de que se haya pensado en construir una instalación móvil, como ya se hacía en Rontgenoterapia.

Para los ensayos de material grueso, la «Reichsbahn» ha construido un laboratorio completo de Rayos X montado en un vagón cubierto, el cual va dividido en tres departamentos: en uno están los aparatos desmontables y en su parte media es donde se ensayan realmente las piezas fácilmente transportables. Para ensayar las piezas pesadas o fijas, el cable de alta tensión sale del techo del vagón por el lado del linternón y los tubos de Rontgen llevados al lado de la pieza que se ha de ensayar, se colocan sobre soportes especiales, y al no poder aproximar suficientemente el vagón al sitio en que se quieren hacer las pruebas, se extraen del vagón al sitio en que se quieren hacer las pruebas, se extraen del vagón las piezas de la instalación y se colocan en las proximidades del sitio de ensayo o del taller.

La tercera parte del vagón contiene una cá-



mara oscura para los trabajos de desarrollo y tirada de las fotografías, utilizándose para el primer trabajo una nueva instalación en cuba, pues el desarrollo en cubeta, siempre defectuoso a causa del movimiento del vagón, comienza a ser reemplazado por el desarrollo vertical, que al mismo tiempo es más económico y de mayor potencia.

**Colaboración española al Salón belga de Fotografía.** — La Asociación Belga de Fotografía ha celebrado su X Salón, habiendo concurrido al mismo las firmas más acreditadas de Europa y América.

De España han figurado los laureados y distinguidos amigos Sres. Ortiz Echagua, Pérez Noguera y Francisco Mora Carbonell.

Nuestra más cordial felicitación por el éxito.

**Exposición Fotográfica en Tortosa.** — Nuestro corresponsal en Tortosa, nos indica que es muy posible que durante las próximas fiestas de la Patrona se organice una exposición regional de fotografías.

Los notables aficionados Sres. Borrell, Rupérez, Canivell, Vergés, Climent y otros cuyos nombres sentimos no recordar, se están preparando por si se da el caso.

Se dice que la exposición será organizada por el Ateneo.

**Congreso Internacional de Química 1932.** — Con fecha 8 de julio, se ha publicado en la «Gaceta» un Decreto del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, disponiendo de que el Congreso Internacional de Química que ha de celebrarse en Madrid el año 1932, sea declarado oficial.

**Enfermedad.** — Tenemos que lamentar que nuestro colaborador y distinguido químico, don José Roviroso, esté enfermo desde hace algunas semanas, lo que le obliga a guardar un régimen de absoluto reposo.

Le deseamos un pronto y completo restablecimiento y que pronto podamos contar nuevamente con su valiosa colaboración.

**Exposición del III Congreso Internacional de Radiología.** — La Exposición del III Congreso de Radiología, tendrá lugar desde el 26 de julio hasta el 2 de agosto en el Palacio de Expositores de la Puerta de Versalles, de París.

Esta Exposición Internacional será la más importante que haya tenido lugar hasta la fecha, pues va a reunir, en un emplazamiento de

más de 3,500 metros cuadrados, a todas las principales casas constructoras del mundo.

Además de la presentación de todas las novedades relativas a radiología, electricidad médica, actinología, radium, películas y accesorios diversos, la Exposición presentará gran cantidad de documentos retrospectivos a la lucha contra el cáncer y la tuberculosis, las aplicaciones industriales de los Rayos X y del radium, así como planos y fotografías de servicios radiológicos modernos.

**El Decálogo del buen lector.** — Con la firma de H. Maxon, se publicaron en un diario los diez mandamientos del buen lector, dictados por el mismo libro.

He aquí las interesantes indicaciones de éste:

1. — No me abras por simple curiosidad.
2. — No humedezcas la yema de los dedos para mover mis hojas; no tosas ni estornudes sobre mis páginas y no me tomes sino con las manos limpias. Me avergonzaría si, sucio, me pidiese en préstamo otro lector.
3. — No hagas ninguna señal o anotación en mis páginas, ni con la pluma ni con el lápiz. Me volvería despreciable.
4. — No me levantes en alto, tomándome por alguna de las tapas, y cuando me leas no te apoyes sobre mí ni con los codos ni con los brazos. Me harás mal.
5. — No me dejes abierto o besando con las páginas la mesa o el pupitre.
6. — No coloques nunca entre mis hojas un portaplumas, un lápiz u otro objeto que sea más grueso que una hoja de papel. Perjudicarías mi lomo.
7. — Si cuando suspendes la lectura temes no recordar la página, no pliegues la hoja ni dobles sus ángulos. Emplea una cinta o una tira de papel; son más agradables señales para libros. Después, ciérrame y déjame sobre el pupitre en postura para descansar cómoda y tranquilamente.
8. — Piensa en que no debo acompañarte sino el tiempo estrictamente necesario y en que puedo ser solicitado por otros muchos lectores.
9. — Recuerda que podemos encontrarnos nuevamente y que te desagradaría verme envejecido, destrozado o manchado.
10. — Así, procura conservarme limpio y lo mejor que sea posible. En cambio, yo te ayudaré a ser feliz, proporcionándote algunas armas más para la lucha por la vida.





**Illustrative Photography in Adversiting**, por Leonard A. Williams.—Editado por Camera Craft Publishing Company, 703 Market Street, San Francisco. Precio: 3.—\$.

Varias veces hemos hablado en las páginas de nuestra revista de la importancia que para el profesional puede representar el cultivar la fotografía de reclamo. Decíamos que esto ocurre por varios motivos: porque sólo el profesional está equipado para este género de fotografía, porque así vería completados sus momentos de falta de trabajo ya que el retrato corriente tiene épocas más o menos cargadas de trabajo y deja en cambio otras con bastante tiempo libre, y porque puede proporcionarle esto un suplemento de ingresos no despreciable. Pero no siempre el fotógrafo profesional que hasta ahora se ha dedicado a la fotografía de retrato, está bastante al corriente de lo que se necesita para obtener buenas fotografías de reclamo, buenas no en el sentido técnico, sino en el sentido de valor efectivo como reclamo. Por esto creemos del mayor interés recomendar la lectura de esta obra porque expone de una manera sencilla y muy comprensible los fundamentos de la fotografía de reclamo, desarrollando todas las afirmaciones mediante gráficos, fotografías, modelos de reclamo muy bien escogidos, etc. Esta obra es americana y es en América precisamente donde el reclamo fotográfico se ha desarrollado más. Por esto cuantas indicaciones da el libro están sancionadas por una eficiencia comprobada.

**Photo und Publicitat.**—Texto e imágenes por J. Pécsi, de Budapest, editado por Josef Singer, A. G. Berlín W 35. 1931.

Varias veces hemos hablado desde estas páginas a propósito de la publicidad como una fuente de ingresos muy interesantes para los fo-

tógrafos, tanto más cuanto que la publicidad fotográfica va tomando en estos últimos años un desarrollo extraordinario. En la nota anterior damos cuenta de una publicación, en la cual se trataba del modo de obtener estos diferentes reclamos fotográficos, y al presente volumen debemos darle una importancia especial por el hecho de que se trata de un album de reclamo fotográfico, convenientemente catalogado, y destinado a servir de modelo en sus diferentes aspectos. En primer lugar, figura un artículo a propósito de la publicidad fotográfica y después, sigue una colección de 32 páginas fuera texto en huecograbado, conteniendo diferentes tipos de reclamo, destinados a varios productos industriales. Para citar algunos, y aunque todos ellos tienen mucha importancia, citaremos los reclamos de perfumes, reclamos de máquinas de escribir, reclamos de café, neumáticos, aparatos de radio, lámparas, etc., etc. Estas láminas pueden servir de excelentes modelos para los que quieran dedicarse al reclamo fotográfico. Esto evitará a los interesados al tener que recurrir a los diferentes números de las publicaciones modernas extranjeras, en las cuales el reclamo fotográfico tiene una amplitud extraordinaria.

**Catálogo de Prensa Técnica en España con apéndice para Portugal.**—Editado por Rudolf Mosse, Ibérica, S. A. Madrid-Barcelona, 1931.

Como en años anteriores, la casa Rudolf Mosse, Ibérica, S. A., ha publicado un interesante Catálogo de Prensa, en el cual están contenidos cuantos datos puedan interesar, para efectuar una publicidad en las diferentes regiones de España, clasificando además las publicaciones por orden de materias, lo que facilita extraordinariamente la elección.



## = CUATRO LIBROS RECOMENDABLES =



**El éxito en Fotografía.** Manual teórico-práctico de Fotografía para el profesional y el aficionado, por el Dr. J. Castruccio. Versión de la 3ª edición italiana. Un volumen de 638 páginas, de 20 X 13 cms., con 230 grabados intercalados en el texto y cuatro láminas en color. En rústica, 12 ptas.; en tela 14 ptas.

Contiene este libro la ciencia y la práctica del arte de la fotografía en sus fundamentos y en sus diversas aplicaciones, desde la teoría de la luz y de los colores, los fenómenos químicos que intervienen en la producción de la imagen fotográfica y las leyes de la óptica en que se funda el múltiple material fotográfico, hasta el mecanismo de obtención de las pruebas, la corrección de los defectos de las mismas y la práctica del taller fotográfico. Las modernas aplicaciones de la fotografía a la microscopia, al levantamiento de planos, a las artes gráficas, a la reproducción en colores, al cinematógrafo, forman una interesante sección de este importantísimo manual.

### Otras excelentes obras de Fotografía

**La Fotografía.** Manual para aficionados, por el doctor Juan Muffone. Obra premiada en la

Exposición Internacional de Fotografía de Florencia. Traducción del italiano por M. Domenge Mir. 3ª edición. Un volumen de 416 páginas, de 20 X 13 cms. En rústica, 10 ptas.; en tela, 12 ptas.

El Dr. Muffone, que a un conocimiento perfecto de la fotografía y sus procedimientos une ser un escritor ameno y fácil, ha conseguido escribir una obra en la que de una manera agradable y atrayente se explican todos los procedimientos fotográficos modernos; en ella encontrará el lector una porción de datos interesantísimos para vencer con seguridad las dificultades de la práctica fotográfica, iniciándole al mismo tiempo en nuevas orientaciones para la elección de temas artísticos. Escrito principalmente para los aficionados, este libro es un compañero inseparable del excursionista, al que, al propio tiempo que le proporciona solaz y recreo, le enseña, por la esencia técnica de su contenido, poniendo así en práctica el antiguo aforismo enseñar deleitando.



### Recetario fotográfico.

Colección de 537 fórmulas y procedimientos, por el Dr. Luis Sassi. Traducción de la 6ª edición italiana. 2ª edición. Un volumen de 308 páginas, de 20 X 13 cms. En rústica, 7 pesetas; en tela, 9 pesetas.

Un mérito especial tiene este libro, y es que todas las fórmulas transcritas en él responden a su objeto, por haberlas sometido el autor a la comprobación experimental en su propio laboratorio.

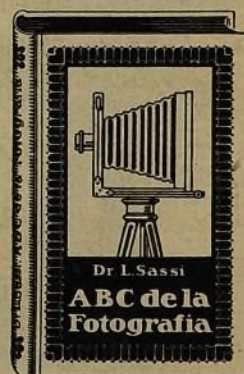
Dividese el *Recetario fotográfico* en tres partes: la primera contiene todo lo referente a la obtención, retoque y conservación de las pruebas negativas; la segunda se refiere a las positivas en sus múltiples variedades, y la tercera, que constituye una verdadera enciclopedia del fotógrafo, es un resumen metódico de todos aquellos procedimientos, en general poco conocidos, mediante los cuales asegúrase en los talleres fotográficos mejor montados, ya la bella presentación de las pruebas, ya el buen orden del taller, ya por fin, la ejecución de pequeñas operaciones cuyo desconocimiento podría requerir el auxilio de otras profesiones. En una palabra: es el libro que resuelve todas las dificultades del arte, y de él no pueden prescindir ni el fotógrafo profesional ni el simple aficionado que quiera ver sus esfuerzos coronados por el más brillante éxito.



conocimiento podría requerir el auxilio de otras profesiones. En una palabra: es el libro que resuelve todas las dificultades del arte, y de él no pueden prescindir ni el fotógrafo profesional ni el simple aficionado que quiera ver sus esfuerzos coronados por el más brillante éxito.

**A B C de la Fotografía,** por el Dr. Luis Sassi. Un volumen de 226 páginas, de 20 X 13 cms., con 92 grabados. En cartón, 5 ptas.

Este libro se destina a los principiantes; su objeto principal es facilitar sus primeros pasos en el arte fotográfico, evitándoles las dudas y los ensayos inútiles, y con ello el descorazonamiento tan frecuente en los comienzos de toda nueva empresa. Con este libro como guía, todo aquel que no sea un maestro fotógrafo encontrará siempre el medio de orientarse para la obtención de buenas copias, así en el campo como en el taller y en el laboratorio, y se ahorrará los sinsabores que representa la pérdida de una afición culta, o la de un clisé obtenido a veces en condiciones únicas.



De venta en la Administración de esta Revista, en las principales librerías de España y de América y en la Editorial

**GUSTAVO GILI - Calle de Enrique Granados, 45 - BARCELONA**



*Por qué ha aumentado tan considerablemente la venta de las placas VERAX?*

*pues sencillamente, por lo superior que resulta esta placa en todos los conceptos. Especialmente la clase:*

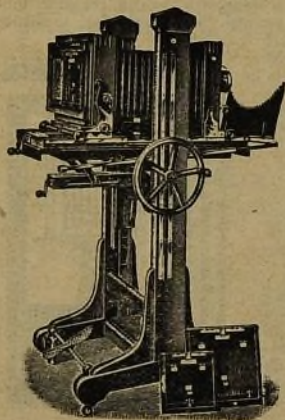
## **Superba-Verax de 2600° H y D**

*a la luz artificial ha sido el clou de la temporada, conquistando para sí rápidamente el favor del público. Su precio no es mayor que el de cualquier placa buena, pero en el uso resulta más económico, pues evita muchos fracasos.*

Representante: **EDUARDO GRÜNER**  
Balmes, 4, bajos - BARCELONA

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

**GÖRLITZER CAMERA INDUSTRIE**



**G. KÜGLER & Co.**  
GÖRLITZ (Alemania)

Primera fábrica en Cámaras de salón,  
taller y campaña


Catálogo y listas de precios gratis

Representante General:

**Eduardo Grüner - Balmes, 4, bajos - Barcelona**







**Guarde conveniente~  
mente encuaderna~  
das las colecciones de**

## **El Progreso Fotográfico**

**ya que así le será más fácil  
la consulta de las mate~  
rias que le interesen.**



**Nuestra Administración mandará las  
tapas para la encuadernación a los in~  
teresados, contra envío de 4 pesetas. ~**

**DIRIGIRSE AL SR. ADMINISTRADOR DE**

**El Progreso Fotográfico**

**Apartado 678 ~ Barcelona**





---

AGENTE EN ESPAÑA:

● **Sucesores de V. Valls Cortés**

**Valencia, 267  
BARCELONA**

---



La  
**Remington  
12**

Resistencia, velocidad,  
economía, escritura  
bonita, manejo fácil.  
¿Busca Vd. estas cuali-  
dades? Entonces la  
única máquina de es-  
cribir que le conviene  
es la Remington 12.

**Máquinas  
Remington, S. A.**

**Ronda S. Pedro, 8  
BARCELONA**



# Ei Portrait Film Eastman

## Par Speed

(Emulsión rápida)



## Super Speed

(Emulsión rapidísima)

es antihalo, y permite, por lo tanto, obtener negativas vigorosas, sin necesidad de sacrificar la más mínima parte del modelado.

El grano de su emulsión es tan fino que reproduce todas las gradaciones, desde las más profundas sombras hasta las luces más intensas.

Presenta las ventajas del soporte rígido, sin los inconvenientes del soporte de cristal, es irrompible, fácil de manipular, y se puede emplear en cualquier chasis de placa.

**KODAK, S. A.**

MADRID  
PUERTA DEL SOL, 4

BARCELONA  
FERNANDO, 3

SEVILLA  
CAMPANA, 10



Para obtener buenas  
fotografías emplee  
solamente la película  
LUMIÈRE

Dos ventajas:

Su calidad y

su precio



LUMIÈRE

Agente general para España:

J. Martínez Villaespesa

Paseo de Gracia, 80 - Barcelona

Ayuntamiento de Madrid