

EL PROGRESO FOTOGRÁFICO

REVISTA MENSUAL ILUSTRADA
DE FOTOGRAFÍA Y APLICACIONES

AÑO I

BARCELONA, AGOSTO 1920

NÚM. 2

El objetivo doble anacromático propiedades, resultados y modo de usarlo

Por la "Escuela Laboratorio" de "EL PROGRESO FOTOGRÁFICO"

Según hemos demostrado con razonamientos y ejemplos en nuestro manual *L'Obbiettivo anacromático od obbiettivo d'artista*, los objetivos constituidos por una sencilla lente plano-convexa y sobre todo por la lente plano-convexa ortocromática (objetivo ortocromático Namias), dan excelentes resultados en el retrato.

Aquí hablaremos con detención de las propiedades y uso del doble anacromático, el cual, a más de poseer las ventajas indicadas para el objetivo simple, satisface otros requisitos que hacen sea de un uso más general.

Cuanto vamos a indicar, es el resultado de investigaciones y ensayos completos efectuados en nuestra Escuela Laboratorio, con el instrumento construido en base a nuestras indicaciones.

Antes de la guerra, el doble anacromático era el único objetivo usado para la obtención de retratos *flou*. Pero las instrucciones para su uso, dadas por las casas francesas y alemanas que los fabricaban, eran muy complicadas, obligando a efectuar un cálculo previo, para determinar el acercamiento que tenía que darse al vidrio esmerilado, para que la imagen estuviera a foco. Los detalles sobre este particular están indicados en nuestro manual.

Estudiando, con el auxilio de un gráfico a líneas ortogonales, el modo de portarse el conjunto de dos meniscos dispuestos simétricamente, hemos podido comprobar que, con una conveniente elección de las curvaturas y las distancias focales de los elementos, es posible reducir el *flou* a un límite muy suave, evitando completamente el acercamiento y toda clase de cálculos.

Después de muchos experimentos hemos llegado a establecer un objetivo anacromático doble, de 35 cm. de distancia focal para placas 13×18 y otro de 45 cm. de foco para placas 18×24 .

Los dos meniscos van montados a 10 cm. de distancia, y a la mitad de ésta se encuentra la ranura para los diafragmas.

El diámetro de los meniscos para el objetivo de 35 cm. de foco es de 62 mm. y por lo tanto, la abertura del instrumento es aproximadamente F/5. 6. La absorción producida por el espesor de las lentes es pequeña y aunque no tenga tanta luminosidad como la lente sencilla, en la que se tiene un solo espesor de vidrio, la tiene mayor que los objetivos anastigmáticos de la misma abertura útil.

El objetivo para 18×24 tiene 45 cm. de distancia focal y 82 mm. de diámetro de lentes, y por lo tanto la abertura útil es también igual aproximadamente a F/5. 6.

La montura está dispuesta de modo que pueden sacarse fácilmente los meniscos, bastando desatornillar el parasol para sacar la lente anterior, y desatornillar el anillo de detrás para sacar la lente posterior. Hay que evitar el forzamiento de la rosca para no estropear el paso del tornillo.

El hecho de poder quitar o cambiar una u otra de las lentes con tanta facilidad, constituye una gran ventaja, porque permite obtener diversas combinaciones y diferentes distancias focales y el aplicar filtros de luz redondos sin necesidad de dispositivos especiales.

El objetivo va provisto de tres diafragmas en forma de láminas, que reducen la abertura útil a F/7, F/9, y F/12, respectivamente.

El focado resulta facilísimo, usando el instrumento a toda abertura, porque la imagen aparece muy luminosa y sin franjas en el vidrio esmerilado, con lo cual no pueden existir dudas acerca la mejor posición de éste.

Si entonces se substituye el vidrio esmerilado por la placa fotográfica se obtiene, sin efectuar ningún acercamiento, un *flou* suave y agradable, y una degradación de nitidez hacia los bordes menor que con la lente sencilla.

Al efectuar el focado de la imagen, cúidese de focalizar el ojo del sujeto, con lo cual se estará seguro de obtener la parte más interesante del rostro con la máxima nitidez.

Los interesantes retratos del señor Scaioni de Milán, publicados hasta aquí, y otros de diversos abonados que iremos publicando, están hechos con uno de estos instrumentos.

La degradación de nitidez que se obtiene con el objetivo doble anacromático es, como ya hemos indicado, menor que con la lente sencilla plano-convexa, lo que es debido a la menor aberración esférica. Con el uso del diafragma se disminuye aún más esta aberración.

Dada la relativamente gran distancia focal que poseen estos objetivos respecto a la placa cubierta, las demás aberraciones no dejan sentir su influencia de un modo apreciable.

El doble anacromático sirve principalmente para el retrato simple, y para esta clase de trabajo es superfluo el uso del diafragma. Pero, para la obtención de grupos de dos o tres personas, es necesario diafragmar preferiblemente a F/9. Sin embargo, para esta abertura, la exposición está aún dentro límites tolerables, si se dispone de una luz intensa.

De todos modos, es mejor no utilizar este instrumento para grupos de más de dos personas. Estos son los grupos en que mejor pueden realizarse los efectos artísticos; en cambio al aumentar el número de personas, se tiende al género de fotografía que tiene más carácter de recuerdo, y claro está que en este caso el empleo de un objetivo *flou* está fuera de lugar.

Cuando se quieren obtener retratos con la cabeza muy grande, es mejor utilizar uno solo de los meniscos, que tiene una distancia focal aproximadamente el doble de la del objetivo completo. Es preferible quitar la lente posterior, porque así se aprovecha la longitud del tubo como parte del tiraje de la cámara. De la abertura F/5.6. se pasa a una abertura aproximadamente igual a F/10 y, como se comprende, la exposición tendrá que variar oportunamente.

Cuando se dispone de una luz intensa, el uso de una lente simple F/10 no constituye ningún inconveniente, sobre todo teniendo en cuenta que su luminosidad corresponde a la de un anastigmático F/7, o F/8.

Puede objetarse que el uso de un simple menisco puede dar lugar a un aumento de aberración esférica y por lo tanto a una mayor degradación de nitidez respecto a la que da el objetivo compuesto. Pero si bien se tiene una menor corrección, se tiene por otra parte una disminución de ángulo abrazado y de abertura útil, con lo cual se tiene una especie de compensación de efectos.

Y dada la limitada abertura útil, el *flou* no resulta generalmente exagerado, aunque no se efectúe ningún acercamiento después del focado. De todos modos, un débil acercamiento es aconsejable para reducir el *flou* al mínimo.

Quien quiera obtener un objetivo de mayor foco utilizando una combinación de dos lentes, puede pedir un menisco suplementario de 1. mt. de foco, el cual dispuesto en lugar del menisco frontal, da un doble anacromático de unos 45 cm. de distancia focal, con la cual se cubre bien hasta el 18 x 24. Claro está que, al cambiar la longitud focal de 35 cm., a 45 cm., la luminosidad disminuye, pero queda aún dentro límites astisfactorios.

La montura del objetivo doble anacromático, está construída de modo que es posible utilizarla con la lente sencilla plano-convexa, para la cual existen de todos modos monturas especiales.

Si se quitan los dos meniscos y se dispone una lente plano-convexa, se obtiene un objetivo cuyo comportamiento es bastante diverso al del doble anacromático. En efecto, la lente plano-convexa permite la obtención de retratos en los cuales el *foulo* varía de un máximo, cuando se usa sin acercamiento, a un mínimo, cuando se acerca el vidrio esmerilado de 1/30 aproximadamente de la longitud focal conjugada, esto es, de la distancia que media entre la lente y el vidrio esmerilado, una vez focado el sujeto.

La lente sencilla puede, pues, en ciertos casos, interpretar mejor el gusto del operador.

También hemos ensayado las diversas combinaciones de una lente plano-convexa de 32 cm. de foco y un menisco. La combinación que nos ha dado mejores resultados, está constituida por un menisco, dispuesto como lente frontal con la parte convexa dirigida hacia el sujeto y una lente plano-convexa, como lente posterior, con la parte convexa dirigida hacia la imagen. El conjunto tiene una distancia focal de unos 26 cm. y una gran abertura útil: aproximadamente igual a F/4. En cuanto a la imagen tiene los mismos caracteres que la que da el objetivo normal.

Lo que hemos dicho del objetivo doble anacromático para el tamaño 13 × 18, puede repetirse en forma análoga para el doble anacromático correspondiente al 18 × 24. Por lo dicho, se ve como, dada la especial montura del doble anacromático, es posible obtener con toda facilidad, diversas distancias focales y características diversas para satisfacer a los más variados gustos.

Antes de dejar este argumento, diremos alguna cosa a propósito del uso del doble anacromático en la fotografía de paisaje.

En la fotografía de paisaje, lo hemos dicho ya muchas veces, lo que interesa es obtener un *foulo* diferencial, esto es, un *foulo* que aumente al aumentar la distancia del objeto, y no un *foulo* general. Además, en este caso es intolerable una degradación de nitidez del centro a los bordes de la placa.

Pero si la lente simple es completamente inutilizable para el paisaje, no puede decirse lo mismo del doble anacromático, el cual, usado a F/12 o menos, puede dar paisajes con un suave *foulo* general que puede gustar a algunos aficionados.

Sobre este particular recordaremos que antes de la guerra se encontraban en el comercio objetivos *foulo* para paisaje, especialmente el *adjustable landscape*, los cuales trabajaban a poca abertura (de F/20 a F/40) y con distancias focales elevadas.

Ahora bien, en estas condiciones, el doble anacromático puede perfectamente utilizarse con tal de diafragmarlo mucho.

El doble anacromático de 35 cm. de distancia focal, diafragmado a F/12 puede cubrir con suficiente uniformidad la placa 9 × 12, y diafragmado a F/20 o más, puede cubrir un tamaño mayor.

Los que están aficionados al paisaje con un *flou general* suave, tienen en este instrumento un medio para dedicarse a él.

Claro que no pueden fotografiarse paisajes en los que haya objetos en movimiento, pero esto también ocurre con los anacromáticos de paisaje de los que se ha hablado antes.

También hemos hecho ensayos de reproducciones con el doble anacromático, el cual, usado con un diafragma pequeño (F/12), puede dar pruebas de notable efecto, sobre todo con retratos demasiado nítidos en los cuales un suave *flou* a veces mejora el efecto.

Además de las combinaciones indicadas, hemos efectuado aún otra, acoplando una lente plano convexa, dispuesta como lente frontal y una plano concava puesta detrás. De esta forma, se pasa de 32 cm. de distancia focal que tiene la lente plano convexa, a 102 cm. que tiene la combinación, si la lente plano-cónica tiene también 32 cm. de distancia focal. Las dos lentes conviene que tengan sus caras planas mirando hacia dentro.

El tiraje de cámara que corresponde a esta combinación es de unos 70 cm. De esta forma, con un tiraje que no es muy elevado y que muchas cámaras de pie lo tienen, es posible disponer de un instrumento de largo foco, muy indicado para la fotografía de cabezas en gran tamaño.

Evidentemente la luminosidad es pequeña, pero al aire libre, con buena luz, puede trabajarse igualmente bien.

Preparación y uso del papel a la goma

Por la "Escuela Laboratorio" de "EL PROGRESO FOTOGRÁFICO"

(Prohibida la reproducción)

(Véase n.º 1)

Una vez estudiadas las condiciones a que tiene que satisfacer el material necesario, veamos la parte práctica del proceso.

Preparación del color.—Ya indicamos en el pasado número el criterio a seguir en la elección de los pigmentos. Aquí, daremos algunas indicaciones acerca el modo de preparar los pigmentos para poder ser mezclados en cualquier momento a la solución de goma.

Los colores en pasta para la acuarela, son los más cómodos, y tienen la ventaja de formar un todo homogéneo con soluciones de goma de cualquier densidad. Sin embargo, algunos de los colores para acuarela pueden contener substancias perjudiciales para este proceso. Por este motivo, y también por razones de economía, es conveniente prepararlos uno mismo.

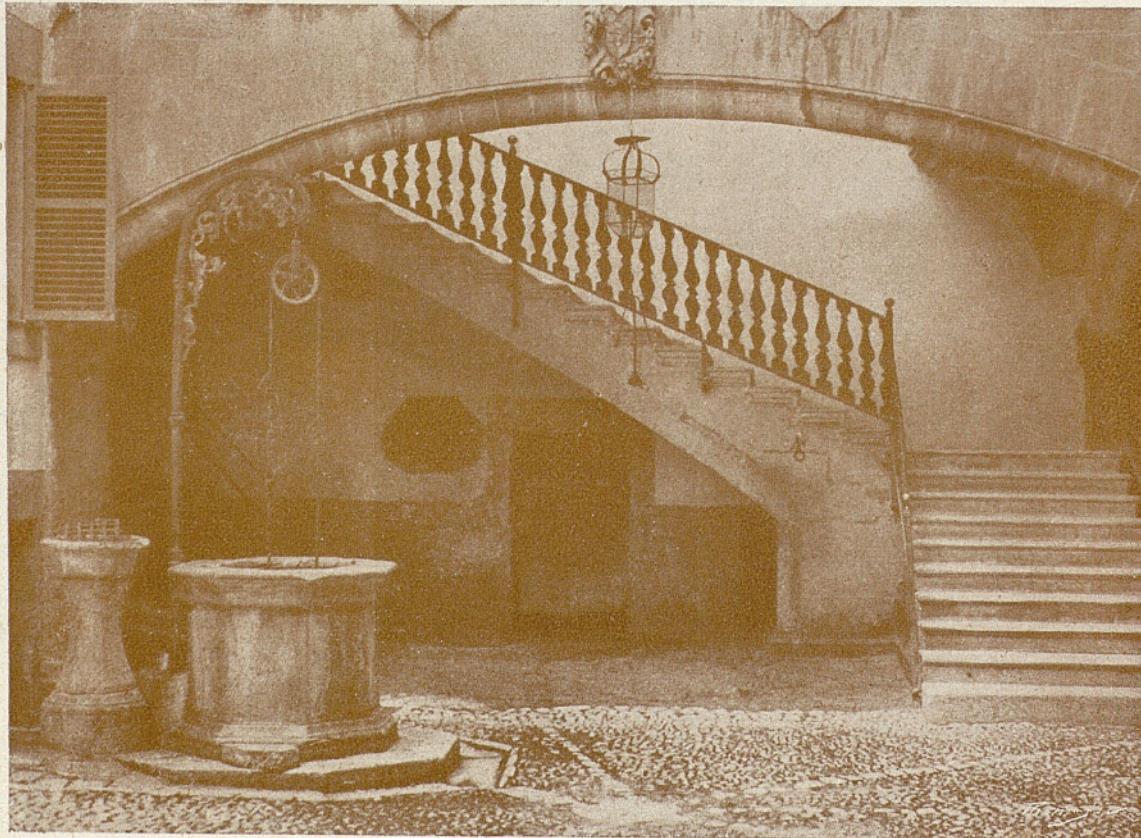
Hemos comprobado que el mejor vehículo para la preparación de los colores en pasta, es la glicerina. Se mezclará ésta con los colores finamente pulverizados, procurando formar una pasta homogénea y densa, lo que se facilita mediante un mortero o también efectuando la mezcla sobre un mármol o cristal, mediante una espátula.

Se anotarán las cantidades de pigmento y glicerina usadas, para preparar siempre mezclas de composición constante y poder establecer un dosado exacto de la cantidad de pigmento respecto a la de goma. Como las cantidades de pigmento y glicerina varían según la naturaleza y peso específico del pigmento, no podemos indicar las proporciones exactas, pero cada cual podrá establecerlas muy fácilmente.

Los colores preparados según se acaba de indicar, se conservan inalterables si se disponen en vasos, cajitas, o frascos de boca ancha, bien cerrados. También podrán conservarse en tubos de estaño, como los colores para acuarela del comercio sin peligro de que se sequen, porque la presencia de la glicerina lo impide.



LOS HERMANOS AUGUSTO Y LUIS LUMIÈRE



PATIO

J. Nonell. - Barcelona

Se pueden preparar colores oscuros adaptados a este proceso tomando como base el negro lámpara, que ya indicamos anteriormente y al cual se le añaden pequeñas cantidades de:

Amarillo cromo para sepia oscuro

Azul de Prusia para el azul oscuro

Laca de alizarina o carmín para el moreno oscuro

Amarillo cromo, azul de Prusia .. para el verde.

También resultan agradables los colores preparados con tierra siena o tierra de sombra, mezcladas entre sí o con negro lámpara. Pero estos pigmentos difícilmente se encuentran al estado de división que es necesario, y sobre todo cubren menos que el negro lámpara, lo que obliga a extender una capa más gruesa, dificultando esto la regularidad del despojamiento.

Es por esto que es preferible limitarse a los tonos oscuros, fáciles de obtener mezclando el negro lámpara con otros pigmentos coloreados.

Por otra parte, con el mismo papel Hochheimer los mejores resultados se obtienen con los colores más oscuros: azul oscuro verde oscuro, moreno, etc., de tal modo que la casa Hochheimer no fabricó jamás papeles con colores vivos.

Una vez dispongamos de colores preparados como hemos indicado, bastará mezclarlos con la solución de goma en el momento oportuno.

Si no se quieren preparar los colores en la forma explicada, podrán mezclarse directamente los pigmentos en polvo, con la solución de goma, pero es mucho más incómodo, y es más difícil preparar mezclas homogéneas.

Preparación de la solución de goma.—En primer lugar hay que preparar una solución de goma concentrada, de título conocido, la cual diluiremos convenientemente para el uso.

Puede prepararse una solución al 50 por ciento, es decir, 50 gr. de goma en 100 de agua. Pero la preparación de una solución tan concentrada de goma, es cosa lenta; por otra parte no puede efectuarse la disolución en caliente, porque la solución de goma queda perjudicada.

Para facilitar esta disolución puede pulverizarse la goma en un mortero y formar una pasta por adición sucesiva de agua, llevando por fin con más agua, al volumen deseado.

También pueden disponerse los granos de goma dentro un trozo de tela no muy espesa, y sumergir el todo en el agua fría para que se vaya disolviendo: con este método se logra simultáneamente una filtración.

El método que aconsejamos nosotros es disponer, la goma conve-

nientemente pesada, en una cubeta o plato extendiéndola bien; cubrirla con toda o parte del agua necesaria, dejar que se disuelva ella sola y agitar de tanto en tanto. Este método es bastante rápido y cómodo. Una vez toda la goma en disolución, se filtra al través de una tela y se dispone en un frasco a propósito.

Como quiera que la goma en disolución sufre una fermentación espontánea, principalmente durante el verano, hay que pensar en la adición de algún antiséptico que la evite.

Algunos atribuyen a la goma fermentada propiedades que la hacen preferible para el papel a la goma, pero después de varios ensayos comparativos podemos afirmar que la goma fermentada pierde en sus propiedades y tiende a reducir el bicromato, por lo cual no es aconsejable.

Tiempo atrás aconsejamos, para evitar la fermentación, el uso de la formalina como antiséptico, pero si bien en un principio no produce ningún defecto, con el tiempo la goma, aunque no esté fermentada, obra sobre el bicromato, perjudicando el despojamiento.

El ácido fénico sirve perfectamente y no da lugar a ningún defecto, pudiéndose considerar que comunica una conservación indefinida. Podrá objetarse, que la solución de goma y fenol adquiere una ligera coloración rojiza a la luz, pero esto no perjudica en lo más mínimo y este color es completamente invisible en la práctica. De todos modos, la cantidad de ácido fénico necesaria es muy pequeña: bastan algunas gotas, hasta que se note su olor en la solución de goma.

Preparación de la mezcla de goma y color.—Ya hemos indicado antes que la mezcla de goma y color depende de dos factores: de la clase de papel, y del mayor o menor grado con que cubre, el pigmento utilizado.

Cuanto menor sea el poder absorbente del papel, más flúida podrá ser la mezcla de goma, porque no tendremos que temer que penetre en él. Cuanto más fino sea el color, más cubrirá, menor será la cantidad necesaria, la solución resultará más flúida y con mayor facilidad el pigmento se mantendrá en suspensión en la solución coloide, aunque no sea muy densa.

Haremos notar que las mejores imágenes se obtienen con papeles que tengan una capa de goma muy delgada, y que para obtenerlos es preciso que la solución sea lo menos densa posible.

Más adelante indicaremos alguna receta concreta; ahora vamos a explicar cómo se procede para establecer la composición más conveniente.

Una vez elegido el papel que creemos más conveniente, y preparados el color en pasta densa y la solución densa de goma de título conocido (50 por 100, por ejemplo), se empieza por poner una pequeña cantidad de esta solución en un recipiente de forma plana, y se le añade un poco de

color y un poco de agua, hasta obtener una mezcla bastante líquida, que haremos homogénea medianet el pincel que ha de servir más tarde para el extendimiento. Hay que anotar las cantidades de cada elemento que entran a formar parte de la mezcla.

Cuando nos parezca que la mezcla está bien, efectuaremos un extendimiento de prueba sobre el papel que ya hemos elegido.

La capa extendida sobre el papel tiene que presentarse poco intensa, es decir, de un color gris, y además, observada a contra luz, debe presentarse bastante transparente. Solamente en estas condiciones la imagen podrá conservar las más delicadas medias tintas del negativo.

Es difícil poder dar una idea exacta del aspecto que debe presentar la capa extendida, pero después de algunas pruebas cada cual podrá formarse una idea del modo de proceder. Si el pigmento empleado es muy fino, podrá observarse que, con todo y tener una capa suficientemente intensa, la transparencia es muy notable.

Si la capa resultase demasiado intensa o demasiado clara, o bien más o menos transparente, se modificarán las proporciones de la mezcla hasta llegar a una composición conveniente.

Para ello, dejaremos constante uno de los elementos, el color, por ejemplo. Será preciso añadir más goma, ya que hemos puesto poca: estas adiciones de solución densa de goma, se efectuarán de un modo progresivo, se hará el conjunto bien homogéneo y se probará después de cada adición con el siguiente ensayo: se extiende una capa delgada, tal como hemos indicado antes; se hace secar rápidamente sobre una llama, y se dispone verticalmente en un recipiente lleno de agua fría. Del modo como la goma abandonará el papel se podrá formar criterio acerca la densidad más conveniente para el tipo de papel empleado.

Cuando la cantidad de goma es deficiente, después de esta prueba el papel se presenta ligeramente coloreado, aunque se prolongue mucho el tiempo de inmersión en el agua. Aumentando la cantidad de goma, el despojamiento se efectúa en menos tiempo y de un modo más completo. La cantidad de goma será la suficiente cuando en un tiempo relativamente breve se verifique un despojamiento completo y quede completamente blanco el papel.

Si la cantidad de goma añadida fuese excesiva, el pigmento quedaría diluido y la capa tendría poca intensidad. En este caso es preciso añadir un poco de color hasta llegar al primitivo tipo de coloración. De todos modos, la cantidad de color a añadir es siempre muy pequeña.

Procediendo en esta forma, se llega fácilmente a establecer una mezcla que tenga la cantidad suficiente de pigmento, sin que esté en exceso y además una densidad de goma adaptada a la permeabilidad del soporte.

Si se han anotado los pesos o los volúmenes de las adiciones efectuadas, será fácil establecer la composición de la mezcla.

Empleando siempre las mismas primeras materias, será fácil después preparar con toda rapidez mezclas de las mismas características, con sólo medir los pesos o volúmenes de los componentes.

Será conveniente ir despacio en las adiciones de goma, ya que de ponerla en cantidad excesiva se obtienen imágenes de mucho grano, irregulares y sin medias tintas. Recordaremos nuevamente que, cuanto menor sea la cantidad de goma, mejor resulta la imagen: de aquí la conveniencia de usar papeles que sufran un fácil despojamiento con soluciones lo menos densas posible.

Para tener una norma en el anterior ensayo, diremos que el despojamiento tiene que efectuarse algo lentamente, pero obteniendo, al final, el papel completamente blanco. Si el despojamiento tiene lugar demasiado aprisa, es señal de que la cantidad de goma es excesiva y tendrá que modificarse la mezcla, añadiendo un poco de agua y la correspondiente cantidad de pigmento.

Procediendo con método, se llega fácilmente a una preparación que, bien usada, dará resultados seguros.

Por vía de ejemplo diremos que, usando papel Fabriano liso, de grano muy fino, y papel inglés Arnold, la siguiente receta para el color negro nos ha dado imágenes de gran finura y de modelado perfecto.

Goma arábiga, en sol. 50 por 100..	160 cc.
Agua	60 »
Color en pasta	10 gr.

Esta receta puede también servir de punto de partida para establecer la composición definitiva, dadas unas determinadas primeras materias. (Continuará)

Los hermanos Augusto y Luis Lumière y su obra

En el número anterior dimos cuenta del nombramiento de Luis Lumière como miembro de la Academia de Ciencias de París y de su hermano Augusto como miembro de la Academia de Medicina.

Las ilustres Academias francesas rinden, con ello, un homenaje a la obra científica y técnica de los hermanos Lumière, a la que han dedicado más de treinta años.

Celebramos las distinciones con que han sido honrados, y aprovechamos esta ocasión para recordar los trabajos con que han enriquecido la ciencia, fruto de sus originales ideas e incesantes investigaciones.

De hechos aparentemente insignificantes, han sabido deducir el principio de importantes invenciones. Su espíritu de investigación se ha dirigido lo mismo a la química que a la física, a la mecánica que a la fisiología, y en todos estos campos han resuelto importantes problemas con la maestría que caracteriza sus obras.

Si analizamos sus trabajos por orden cronológico, fijándonos sólo en los más importantes, encontraremos en el 1887 sus primeros trabajos sobre los reveladores, que terminan en 1891 con el enunciado de las importantes leyes sobre la función reveladora. Con estos trabajos hicieron gran luz sobre la constitución de los cuerpos reveladores, dotando a la industria fotográfica de nuevos y preciosos recursos.

Su actividad se dirigió después, al estudio fotoquímico de una serie de sales metálicas: sales mangánicas, cobálticas, de cerio, de cuyas investigaciones dedujeron la base de nuevos e interesantísimos procesos fotográficos.

En 1893 publicaron su primer trabajo sobre la fotografía de los colores, primero perfeccionando el método de Lippmann, después con estudios sobre el procedimiento tricromo que les permitió obtener, por el método indirecto, fotografías en colores de perfección no lograda en aquellos tiempos.

En 1895 crearon «el cinematógrafo», una de las más geniales obras del siglo pasado, el cual dió gran popularidad a los hermanos Lumière en el mundo entero.

Es preciso haber seguido de cerca el trabajo extraordinario por ellos desarrollado, para llevar a la realidad esta invención, para poder

apreciar la cantidad de paciencia y perseverancia que presupone esta obra.

Son tan numerosos los trabajos publicados entre el 1895 y el 1902, que no podemos citarlos todos. Recordaremos solamente que los más importantes se refieren a ortocromatismo, plateado del vidrio, fotografía al través de cuerpos opacos, función reveladora, medida de los índices de refracción, placas anti-halo, acción de la luz a baja temperatura, y una gran cantidad de trabajos sobre química fotográfica.

En 1902 realizaron otra de sus populares invenciones: el «Fotorama», ingenioso aparato de proyección que, provisto de doce objetivos, permite mostrar a un numeroso público panoramas fotográficos sobre una pantalla circular, que dan la ilusión de un panorama real.

El año siguiente, señala una fecha memorable en la historia de la fotografía, porque en él fué creada la placa «AUTOCROMA».

En 1903, A. y L. Lumière hicieron la primera comunicación a la Academia de Ciencias sobre la fotografía directa de los colores sobre una sola placa. El nuevo procedimiento permitía obtener imágenes en colores con tanta facilidad como un negativo ordinario, y por lo tanto ponía la fotografía en colores al alcance de todo el mundo.

Sin embargo, entre estos primeros ensayos y el resultado definitivo que permitió dar al público la placa autocroma al siguiente año, ¡cuánto tuvieron que trabajar aún! No se sabe qué admirar más, si la idea que presidió el descubrimiento, o la perseverancia e ingeniosidad para llevarla a la práctica, perfeccionándola y llevándola al terreno industrial.

Del 1903 al 1914 las comunicaciones científicas se han sucedido con tanta profusión que ni intentaremos enumerarlas.

Ni la gran guerra pudo atenuar su actividad, que fué dirigida al estudio de cuestiones destinadas a mejorar la suerte de los heridos y el trabajo de los combatientes. Citaremos los trabajos de Augusto Lumière sobre las vacunas antitípicas por vía gastro-intestinal (entero-vacunas), sobre el tratamiento del tétano, sobre los desinfectantes, sobre la ley de cicatrización de las heridas, y los de Luis Lumière sobre un aparato acústico, sobre un calentador catalítico para motores de aviación, y su mano artificial articulada.

Y ahora, nuevamente incorporados al estudio de las cuestiones que quedaron interrumpidas durante la guerra, han publicado, tanto sobre medicina como sobre ciencias físicas, interesantísimos trabajos que han llamado la atención de todo el mundo científico.

Y ahora, nuevamente incorporados al estudio de las cuestiones que quedaron interrumpidas durante la guerra, han publicado, tanto sobre medicina como sobre ciencias físicas, interesantísimos trabajos que han llamado la atención de todo el mundo científico.

Fotografía científica y ciencia fotográfica

Formación de la imagen latente.—La causa en virtud de la cual se forma la imagen latente en la placa fotográfica, por la acción de una cantidad infinitesimal de luz, constituye un enigma. Muchas han sido las hipótesis que se han dado sobre su formación, pero ningún hecho ha venido a fijar cuál de ellas es la verdadera.

Recientemente Stanley, en un artículo publicado en la revista *The Photographic Journal*, n.º 4, 1914, reproducido últimamente en el «Bulletin de la Soc., Fran.» n.º 11, 1919, ha emitido una hipótesis que merece ser mencionada.

Esta hipótesis, está fundada en el llamado efecto foto-eléctrico. En 1888, Hallwachs demostró que una lámina metálica pulimentada, expuesta a la acción de un haz de rayos ultra-violados (radiaciones de menor longitud de onda), pierde fácilmente una carga negativa, pero no una positiva. De esto resulta una notable diferencia en el modo de portarse la electricidad negativa respecto a la positiva. Este fenómeno, fué explicado por Thomson y Lenard, diciendo que la lámina en cuestión emitía electrones negativos. Este efecto es independiente de la temperatura y tiene lugar hasta a la temperatura del aire líquido.

La velocidad con que los electrones parten de la lámina, depende de la longitud de onda de la luz que obra sobre ella, de tal modo, que esta velocidad es grande iluminando la placa con rayos ultravioleta y muy pequeña o nula, cuando se ilumina con la luz roja espectral.

De esto se deduce que, para provocar la emisión de los electrones, es preciso una radiación de una cierta frecuencia.

Consideremos ahora la placa fotográfica. Se sabe que la imagen latente puede ser producida con rayos Roentgen y con emanación de radio, se sabe también que ambas causas producen fácilmente la ionización, y en consecuencia se ha considerado que la acción fotográfica no debe ser más que el resultado de una ionización, o sea de una rotura de la molécula, en partículas cargadas con electricidades de signos contrarios. Joly, en 1905 fué el primero en formular esta hipótesis, diciendo: La acción fotográfica implica una descarga eléctrica de las moléculas sensibles a la luz; por lo tanto, la imagen latente estará constituida por átomos o moléculas ionizadas sobre las cuales puede obrar el revelador.

Considerando que, como ha demostrado Dewar, la imagen latente se forma también a la temperatura del aire líquido, a cuya temperatura no son probables las acciones químicas, Joly sacaba en consecuencia que: los fenómenos fundamentales que se producen en las emulsiones fotográficas, no son consecuencia de fenómenos químicos, sino de fenómenos físicos, y en especial de fenómenos foto-eléctricos.

Se podría, pues, considerar, que por la acción de las ondas luminosas que obran sobre los granos del haluro de plata, se ponen electrones en libertad, los cuales van a fijarse sobre la gelatina o sobre el colodión (si se trata de placas al colodión) formando como una atmósfera de electrones alrededor de cada grano de sal haloidea de plata. El revelador, obrando sobre la sal de plata así ionizada, puede producir el desarrollo. Estos son los puntos substanciales de la teoría formulada por Allen, en base de los hechos e ideas precedentes.

La teoría es, ciertamente, interesante y está en armonía con las modernas concepciones acerca la constitución de la materia.

La pérdida de electrones puede explicar, en el caso del cloruro y bromuro de plata, la facilidad de descomponerse por la acción del revelador, pero no puede decirse lo mismo cuando la capa sensible está constituida por yoduro de plata (como ocurre el proceso al colodión húmedo), el cual no es descompuesto por los baños de desarrollo.

En el caso del colodión húmedo, quien viene descompuesto por el revelador es el nitrato de plata, y esta descomposición se verifica, precisamente, en los puntos en que el yoduro de plata ha recibido la acción de la luz.

En este caso no puede ser cuestión de ionización, y creemos es más lógica la siguiente teoría.

Por la acción de la luz, el yoduro de plata pierde electrones positivos adquiriendo, en consecuencia, una carga electronegativa. Los iones de plata que se producen en la reducción del nitrato de plata, tienen una cierta carga positiva y son atraídos por el yoduro de plata que, por la acción de la luz, ha tomado una carga contraria.

Nos parece más fácil hacer extensiva esta teoría al caso de las placas al gelatino bromuro, que no generalizar la teoría de la ionización, aunque, en rigor, los hombres de ciencia consideran principalmente la pérdida de electrones negativos y no de electrones positivos.

Sea como sea, lo que aparece cierto es que la teoría según la cual la formación de la imagen latente sería debida a una mínima descomposición del haluro de plata (teoría de la sub-sal), pierde siempre terreno y está completamente abandonada de la mayor parte de los hombres de ciencia.

Influencia del baño de desarrollo en la precisión de las imágenes fotográficas de estrellas.—(Comunicación del Laboratorio de Investigaciones de la Sociedad «KODAK».)

Las delicadas experiencias efectuadas en el Laboratorio de la «KODAK», han puesto de relieve la notable influencia que tiene la naturaleza y composición del baño de desarrollo en la precisión de los negativos de estrellas.

Se ensayaron reveladores al pirogalol, metol-hidroquinona, y a la hidroquinona con potasa cáustica; este último, compuesto según la conocida fórmula recomendada para las placas Wratten, y publicada en el pasado número.

Utilizando este baño, se obtiene como imagen de la estrella un pequeño disco opaco, casi desprovisto de aureola degradada. Esta eliminación casi completa de la aureola facilita las medidas de los negativos de estrellas.

Se obtuvieron resultados más satisfactorios al utilizar el revelador al pirogalol, y se obtuvieron resultados más desfavorables al utilizar el revelador al hidroquinona con potasa cáustica. La diferencia entre los resultados es considerable, y se observa que la precisión es más elevada al utilizar el revelador al pirogalol.

Los resultados se presentan en la tabla que sigue:

en el baño utilizado para la exposición	exposición	desensibilización	desensibilización	desensibilización	desensibilización	desensibilización
0'14	4'4	0'0	2'0	0'3	2'3	0'14
0'18	4'0	0'2	2'0	0'0	2'0	0'18
0'30	2'2	0'2	1'8	0'2	1'0	0'30
1'00	2'2	0'2	1'1	1'1	1'1	1'00
2'10	2'0	1'1	0'3	1'3	1'3	2'10
3'10	0'0	7'7	0'2	2'2	2'2	3'10
3'00	0'0	0'2	0'2	0'2	0'2	3'00
4'20	0'0	0'2	1'2	1'0	1'0	4'20

Estos resultados se refieren a la sensibilidad de la emulsión de 1000 ASA.

Como puede observarse en la tabla, se obtienen resultados más precisos al utilizar el revelador al hidroquinona con potasa cáustica que al utilizar el revelador al pirogalol.

Revista fotomecánica

Sensibilización cromática de la emulsión al colodión.—Por el doctor A. Hübl (de la *Zeitschrift für Reproduktionstecnik*).

La emulsión al colodión, convenientemente cromatizada, es muy empleada para la autotipia tricroma directa.

Según Hübl, la pancromatización se efectuará añadiendo a 100 cc. de emulsión, 8 cc. de solución de sensibilizador al 1 por 1000, si se trata de pinacromo, ortocromo, pinacromo-violeta, rojo de etilo; y 24 cc. de solución de sensibilizador al 1 por 1000, si se trata de pinacianol, dicianina, pinacromo azul, y pinacianol azul.

Una vez extendida la emulsión y en seguida que está solidificada, se sumerge en agua y se enjuaga.

Hübl hace notar el hecho notable de que la sensibilidad aumenta con este lavado. Por lo tanto, antes del lavado podrá manejarse la emulsión y también podrá efectuarse el extendimiento, a una luz que sea segura, y en cambio después del lavado convendrá trabajar a oscuras o casi.

La siguiente tabla de Hübl es muy instructiva:

Sensibilizador	Sensibilidad para el verde	Sensibilidad para el rojo	Sensibilidad para el amarillo	Sensibilidad para el blanco	Relación entre la sensibilidad para el rojo y para el verde
Pina verdol	2'3	0'3	2'6	4'4	0'14
Ortocromo	2'0	0'3	2'3	4'0	0'18
Pinacromo	1'6	0'5	1'8	3'5	0'30
Pinacromo violeta	1'1	1'1	2'2	3'5	1'00
Pinacianol	1'3	2'8	4'1	5'0	2'10
Pinacromo azul	2'5	5'2	7'7	9'0	2'10
Pinacianol azul	0'8	4'2	5'0	6'3	5'00
Dicianina	1'0	4'5	5'5	6'6	4'50

Estos números se refieren a la sensibilidad, para el azul, de la emulsión primitiva no cromatizada, cuya sensibilidad se considera igual a 1.

Como puede deducirse de la tabla, los sensibilizadores que aumentan la sensibilidad para el rojo, son los que incrementan en mayor grado la sensibilidad general: este aumento es igual a 9 veces para el pinacromo azul.

Según Hübl, lo más recomendable para la práctica es el uso de placas con emulsión de colodión cromatizado con pinacromo; esta placa se presta muy bien para selección tricroma y reproducción de cuadros. Además, puede manejarse a la luz roja obscura.

La placa con emulsión de colodión cromatizado con pinacromo violeta, puede considerarse prácticamente isocromática, sirviendo perfectamente para el negativo destinado a la cuarta impresión en negro.

La placa al pinacromo azul tiene una sensibilidad para el rojo extraordinaria, superando al pinacianol. Puede ser conveniente para autotipia tricroma directa y para reducir la exposición al través del filtro rojo y retículo. Se manipula a la luz verde.

Añadiremos que no hemos tenido ocasión de experimentar, aun, los

Añadiremos que no hemos tenido ocasión de experimentar, aun, los nuevos sensibilizadores pinacromo violeta, pinacromo azul y pinacianol azul, puestos al mercado durante la guerra por la casa Meister Lucius y Bruning de Hoechst. Esperamos que en breve podremos dar cuenta de nuestros ensayos sobre estos nuevos sensibilizadores.

Comunicaciones de la "Escuela-Laboratorio"

de fotografía y aplicaciones

Dirigida por el profesor R. NAMIAS

Sobre el viraje al uranio de las pruebas al bromuro y diapositivas para proyección ordinarias y cinematográficas, y fijado de colores de anilina sobre el ferrocianuro de uranio.—Por el Prof. R. Namias.

Con el viraje al uranio se obtienen tonos rojos ligeramente amarillentos, en cambio con el viraje al cobre se obtienen tonos rojo cobre; los primeros son más agradables que los segundos.

Hay que tener en cuenta, además, que muchas veces se presenta un grave inconveniente en el virado al cobre. Algunas de las partes del positivo se debilitan, y no toman el color rojo del resto de la prueba o lo toman muy poco. Parece como si se verificase solamente la transformación de la plata en ferrocianuro de plata, sin la simultánea fijación del ferrocianuro de cobre. Y así debe ser, ya que, fijando después la prueba en un baño fijador acidulado con ácido bórico (que disuelve el ferrocianuro de plata pero no el de cobre) quedan zonas clarísimas en la imagen roja.

Este defecto se produce en mayor o menor grado, según la composición del baño utilizado (1), y la clase de papel, aunque la verdadera causa y el modo seguro de evitarlo no han podido establecerse aún.

(1) El siguiente baño indicado por Crabtree, es preferible, bajo este punto de vista, al usado corrientemente.

Sulfato de cobre.	.	.	.	.	.	16	gramos
Citrato amónico neutro.	.	.	.	.	.	50	>
Ferricianuro potásico (prusiato rojo).	.	.	.	.	.	16	>
Carbonato amónico.	.	.	.	.	.	8	>
Agua c. s.	.	.	.	.	.	4	Hítrios

92 Volvamos al objeto de esta nota, o sea el virado al uranio. Recientemente hemos examinado el comportamiento de las dos recetas más empleadas para el virado al uranio: la primera es la comúnmente aconsejada para papeles y la segunda es la que generalmente usan los establecimientos cinematográficos para el virado de las películas.

93 La composición de los baños es la siguiente:

1)	Agua	1000 cc.
	Nitrato de uranio	10 gr.
	Clorato potásico	3 "
	Ácido oxálico	10 "
	Prusiato rojo	5 "
2)	Agua	1000 cc.
	Nitrato de uranio	8 gr.
	Ácido nítrico	10 cc.
	Prusiato rojo	2 gr.

94 Con las dos fórmulas se obtienen excelentes resultados, siendo iguales los tonos obtenidos. Pero el baño segundo es más sencillo, de mayor rapidez de acción, y tiende menos a colorear los blancos: por esto creemos que es preferible en todos los casos.

95 Dado que el nitrato de uranio es un producto muy caro, es preciso utilizarlo del mejor modo posible, para lo cual creemos conveniente hacer las siguientes consideraciones.

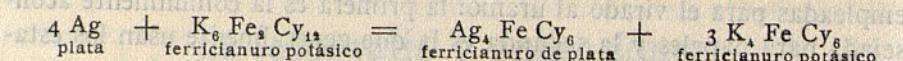
El nitrato de uranio tiene por fórmula química $UO_2 (NO_3)_2 + 6 H_2O$. Propiamente hablando, no es el nitrato de uranio sino el nitrato de uranilo y con este nombre se encuentra en los catálogos de productos químicos. Por esto quien no está al corriente de esta cuestión pide nitrato de uranio, y al recibir nitrato de uranilo cree que no es el producto que él necesita. Esto ha ocurrido muchas veces con los productores de films que, como se sabe, tienen horror a la química.

96 De todos modos, es conveniente saber que el nitrato de uranio o más exactamente de uranilo, al estado de pureza, se presenta en cristales amarillos, delicuentes y muy solubles. Es preciso que esté exento de hierro, ya que de otro modo el tono obtenido es desgradable.

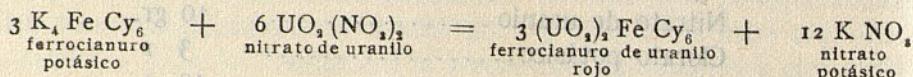
97 Para utilizar completamente la cantidad de nitrato de uranio que contenga el baño, es preciso que esté en presencia de una cantidad suficiente de prusiato rojo para precipitarlo al estado de ferrocianuro de uranio.

98 En las dos recetas que hemos indicado, la primera tiene dos veces y media la cantidad de prusiato rojo de la segunda. ¿Cuál será, pues, la proporción conveniente? Un ligero cálculo químico nos lo dirá.

La plata de la imagen, en presencia del ferricianuro de potasio, se transforma en ferrocianuro de plata según la reacción:



El ferrocianuro potásico (cuerpo soluble), reacciona inmediatamente con el nitrato de uranilo según la reacción.



Dada la composición de los baños de viraje, no tiene lugar ninguna reacción entre el ferricianuro de plata y el nitrato de uranilo.

Según estas reacciones, podemos decir que 2 moléculas de ferricianuro potásico, después de reaccionar con la plata, necesitan 6 moléculas de nitrato de uranio para que tenga lugar la completa transformación en ferrocianuro de uranio.

Pasando del número de moléculas a los pesos, podemos decir que, por cada 13 partes de ferricianuro potásico, son precisas 30 partes de nitrato de uranio.

Así, pues, a los 10 gr. de nitrato de uranio que se tienen en el primer baño, corresponden teóricamente 4'33 gr. de prusiato rojo o sean 5 gr. en números redondos, tal como indica la receta.

A los 8 gr. de nitrato de uranio del segundo baño corresponden 3'5 gr. de ferricianuro potásico, y en cambio sólo hay 2 gr.

En el segundo baño, que es el usado en los establecimientos cinematográficos, se aprovecha solamente la mitad aproximadamente del nitrato de uranio, ya que, cuando el baño ya no vira, contiene aún una notable cantidad de nitrato de uranio no utilizado. Para el tratamiento de las películas dispuestas en marcos a propósito, precisan por lo menos 150 lts. de baño, con lo cual, dado el actual precio del nitrato de uranio, se tiran casi 100 ptas. Este es el resultado del empirismo aplicado a la técnica cinematográfica.

En el caso de las películas cinematográficas, es conveniente que el baño tenga una acción muy regular, para lo cual se hará que esta acción no sea muy rápida. Esto se logra disminuyendo la cantidad de ferricianuro presente. Pero ésto no quiere decir que, cuando el baño ya no vira, esté agotado y tenga que tirarse como se hace corrientemente. Lo que deberá hacerse es añadir 2 gr. más de prusiato rojo por litro, en cuanto se nota que el baño vira muy despacio.

Así se utiliza todo el nitrato de uranio contenido en el baño.

Resumiendo lo que acabamos de decir, podemos establecer que:

Para el virado al uranio la receta n.º 2 es siempre preferible, por su sencillez, y resultados obtenidos, pero en vez de 2 gr. de prusiato rojo se pondrán 4 gr. Si se desea un baño de acción más lenta y regular, se dejarán sólo 2 gr. de prusiato rojo, pero cuando el baño empieza a obrar demasiado lentamente se añadirán otros 2 gr.

Hay que tener presente que, tanto las pruebas sobre papel como las diapositivas sobre película, sufren un sensible refuerzo, por lo cual será conveniente que las imágenes sean algo débiles.

También haremos notar que, según se ha visto en la ecuación antes indicada, se forma ferrocianuro de plata, el cual obscurece a la luz. En las pruebas diapositivas este ferrocianuro da opacidad, (que puede interesar en ciertos casos), pero las imágenes son menos brillantes.

Si se quiere eliminar este ferrocianuro de plata, basta efectuar un fijado con el fijador fuertemente ácido, aconsejado hace tiempo por nosotros y cuya composición es: solución de hiposulfito al 10 por 100, adicionada del 5 por 100 de acetato sódico crist. y 1 por 100 de ácido acético.

Para completar esta nota sobre el virado al uranio, falta considerar el fijado de colores de anilina sobre ferrocianuro de uranio como mordiente.

El doctor Traube señaló en 1907 la propiedad del yoduro de plata de fijar ciertos colores de anilina. No pudimos obtener ningún resultado con ninguno de los colorantes que probamos, ya que no se fijaban sobre el yoduro de plata. En cambio demostramos que poseen en alto grado esta propiedad ciertos ferrocianuros metálicos, que fácilmente pueden substituir la plata de la imagen.

Además de los ferrocianuros de plomo y cobre que nosotros indicamos entonces, sirve también el ferrocianuro de uranio, según nos ha comunicado el señor A. Mori (Químico de la Soc. Cines y Filingraf, de Roma), el cual aplica este procedimiento en gran escala.

Por nuestra parte, no habíamos estudiado el comportamiento del ferrocianuro de uranio como mordiente para los colorantes de anilina, pero recientemente, después de una serie de ensayos comparativos entre los resultados obtenidos con los ferrocianuros de plomo, cobre y uranio (el de hierro no actúa), debemos manifestar que el ferrocianuro de uranio es el que nos ha dado los mejores resultados. Se usarán soluciones diluidas (1 por 1000 o más débiles) del colorante, el cual se fija con rapidez con tal de que la solución no sea demasiado fría. El método es sólo utilizable con placas y películas, no pudiéndose emplear con pruebas sobre papel, porque éste fija los colorantes tan fuertemente como el ferrocianuro metálico.

Una vez obtenida la imagen coloreada, se deja en agua para eliminar el color de las partes donde no haya imagen (partes blancas), lo que requiere media hora o más.

Los colores que se fijan sobre el ferrocianuro de uranio, son los mismos que fueron indicados por nosotros o por Crabtrée para el ferrocianuro de cobre.

Fucsina	rojo violado
Safranina	rojo puro
Auramina	amarillo
Crisoidina	amarillo rojizo

Con el ferrocianuro de uranio se obtienen colores más vivos que con el de cobre; especialmente con la safranina se obtiene un rojo magnífico.

Pero lo mismo para el ferrocianuro de uranio que para el de cobre, no hemos podido encontrar entre los azules y verdes de que disponemos un colorante que se fije con regularidad y sin manchas.

Nos reservamos establecer más adelante, cuando podamos disponer de otros colores, si existe alguno que pueda servir para el caso como ha afirmado Crabtrée.

**

De lo dicho anteriormente, se deduce que el viraje al uranio nos permite obtener imágenes sobre papel bromuro y cloro-bromuro, cuyo color varía del moreno al rojo, y es además un poderoso auxiliar para el tratamiento de las películas cinematográficas.

Los que se dediquen a la fotografía en colores podrán multiplicar sus autocromas, o reproducciones tricromas de cuadros, mediante imágenes diapositivas sobre película (o sobre dos placas y una película interpuesta), viradas al uranio y coloreadas con colores de anilina en la forma que hemos indicado.

No hay necesidad, pues, de recurrir a procedimientos complejos, como ocurre con el proceso llamado (no sabemos por qué) UVACROMIA, de una casa de Munich, a los cuales quiere darse aires de novedad.

La imagen azul se obtendrá mediante el virado al hierro, la roja con safranina y la amarilla con auramina.

Dejamos por ahora este asunto, porque vale la pena de profundizar en él, ya que puede permitir la interesante aplicación a la bicromía de retrato, partiendo de dos negativos tomados directamente. Lo que interesa establecer es el modo de eliminar el ferrocianuro de plata y el de uranio, para dejar a la imagen roja y amarilla la transparencia perfecta del color puro.



HORAS DE SOL

J. Nonell.- Barcelona



RETRATO CON OBJETIVO DOBLE ANACROMÁTICO

E. Scaioni. - Milán

Virado por sulfuración parcial.—Corrientemente, el virado por sulfuración se efectúa sumergiendo la prueba al bromuro o al cloro-bromuro en una solución mixta de prusiato rojo y bromuro potásico, después de lo cual se introduce en una solución de sulfuro sódico (para color sepia) o de sulfoseleniuro sódico (para color moreno púrpura).

Si en lugar de mantener las pruebas en el primer baño hasta su completa decoloración, se dejan solamente hasta que desaparezcan las tintas más débiles, quedando apenas modificados los negros, al sumergir las pruebas en el baño sulfurante se obtendrá un doble tono. Las medias tintas serán de un color francamente sepia, o moreno, mientras los negros apenas sufrirán ninguna modificación.

Por supuesto, que el resultado dependerá del grado de decoloración, y se obtendrán pruebas de distinto efecto según el gusto de cada cual.

Hay que tener en cuenta, que durante el lavado que sigue a la decoloración, el efecto del baño continúa aún, y por lo tanto, tendrán que sacarse las pruebas del primer baño antes de que la decoloración tenga el grado deseado. De no hacerlo así, hay peligro de no obtener el doble tono o de obtenerlo casi inapreciable.

Este tratamiento, efectuado con criterio, puede dar notables efectos en el retrato, ya que el cabello quedará negro y la carne de color sepia o morena, y por lo tanto con mayor efecto de realidad. Por último, diremos, que es mucho más simpático el efecto que se obtiene con el sulfoseleniuro, que con el sulfuro sódico.

Recetas y Notas varias

Protección de las placas fotográficas contra la inversión.—Por B. Crowther (Resumen de un artículo publicado en el «Bull. de la Suc. Franç. de Phot.»).

La mayoría de los hombres de ciencia consideran como un fenómeno físico la formación de la imagen fotográfica latente. En este mismo número hemos indicado la teoría más admitida, según la cual la imagen latente es debida a que, por la acción de la luz, el haluro de plata pierde electrones negativos.

Pero si bien la formación de la imagen latente hay que considerarla como un fenómeno físico, en cambio el fenómeno de la solarización, el cual va acompañado de una inversión más o menos pronunciada de la imagen, hay que considerarlo como debido a un principio de descomposición química.

Los defectos debidos a la solarización se evitan o quedan en gran parte atenuados, si absorbemos el bromo que se pone en libertad mediante una substancia que tenga gran afinidad para este halógeno.

Creemos fué el mismo señor Crowther el que hace algunos años propuso el empleo de la hidracina como absorbente del bromo.

Ahora aconseja como producto de gran eficacia un derivado de la parafenilendiamina. No indica cuál es este derivado, pero dice ser una substancia soluble y estable, y que además no obra como reductor sobre la emulsión; por lo tanto, no produce el menor velo.

Veremos si este descubrimiento, que se ha patentado, será aplicado industrialmente, y aparecerán en el mercado excelentes placas privadas de la tendencia a solarizarse por sobreexposición.

Sería verdaderamente un notable progreso.

Duración del material sensible.—Las opiniones emitidas por los técnicos y prácticos acerca la duración del material sensible, son muy discordantes. En general se atribuye a las placas ortocromáticas una duración de algunos meses. También a las placas ultrarrápidas se les atribuye una duración reducida, y por algunos, además, una pérdida de sensibilidad independiente de los defectos eventuales. En cuanto a las películas, la mayoría toma la fecha indicada en el envoltorio.

Pero es evidente que, sobre esta duración, tienen notable influencia: la calidad de la emulsión, la cantidad de bromuro alcalino que contiene (el cual es un gran preservador contra el velo), el modo de estar embalados, etc. Y en lo que se refiere a los papeles, ejerce gran influencia la pureza del soporte.

Sobre este asunto, el fototécnico francés C. Wallot, que de muchos años efectúa los trabajos de foto-topografía relativos al macizo del Mont Blanc, ha publicado un interesante artículo en la *Photo Revue* del 1.º diciembre 1919.

A principios de 1919 fueron provistos de placas ortocromáticas Lumière de fabricación reciente, las cuales fueron usadas simultáneamente con placas de la misma marca, pero fabricadas en 1911, 1912, 1913, que tenían por lo tanto de 6 a 8 años.

Ninguna diferencia se encontró entre los negativos obtenidos con placas frescas y los obtenidos con placas viejas. Este resultado indujo a probar placas de la misma casa Lumière pero más antiguas aun, y al efecto se ensayaron placas de 1906 y hasta del 1897. Tampoco presentaron ningún defecto y eso que tenían de 13 a 23 años.

En cuanto a las placas ultrarrápidas Lumière (etiqueta violeta), tienen un tiempo de conservación menor. De todos modos, fueron probadas placas que tenían 5 años, las cuales no presentaron ni disminución de sensibilidad, ni defectos, a excepción de un ligero velo general que no perjudicaba el uso.

También se usaron con éxito, en el verano de 1919, películas «KODAK» que, según las indicaciones del envoltorio, debían usarse antes de abril de 1917.

En septiembre de 1919 se usaron, sin ninguna precaución especial en el desarrollo, películas Planchon con emulsión Lumière, las cuales, a pesar de tener que usarse antes del 15 de junio de 1902, dieron excelentes negativas.

Se comprende, pues, que lo mismo los fabricantes que los consumidores tienen que dar una importancia relativa a las fechas de empleo indicadas en cada bobina o paquete.

Laboratorio de EL PROGRESO FOTOGRÁFICO

Relación de los materiales sometidos a nuestro examen por el Director: Prof. R. NAMIAS

Filtros de luz LIFA de la casa Alois Schafer, de Augsburg, Alemania (1).

Examinados espectrográficamente, los filtros de luz de la casa *Lifa* presentan las mismas características que los filtros de gelatina coloreada con el «Amarillo K» de Hoechst. Absorben completamente las radiaciones ultravioletas y tienen una absorción gradual para las radiaciones azules y violadas, presentando por lo tanto todos los requisitos necesarios para un filtro ortocromático.

Están cuidadosamente fabricados. Los cristales son bastante perfectos ópticamente, para no introducir ninguna aberración en los objetivos. La coloración es uniforme.

Los coeficientes de exposición que corresponden a los filtros marcados con los números 1, 2, 3, 4, son respectivamente iguales a 2, 3, 6 y 12 veces la exposición normal, suponiendo que se usen placas ortocromáticas del tipo corriente.

Los números 1, 2, 3 están destinados a la fotografía ortocromática al aire libre, especialmente para el paisaje. El n.º 3 sirve también para la reproducción de cuadros. El n.º 4 está destinado a usos especiales, ya que la absorción de las radiaciones azules y violadas es casi completa. Se usará para efectos de contraste, reproducciones de cuadros, telas, muebles, etc., con colores, telefotografía, microfotografía, etc.

Los filtros llevan un prospecto adjunto, en el cual hay una tabla que da el coeficiente de exposición de cada filtro para las principales marcas de placas.

Los dos filtros degradados están destinados a la fotografía de paisaje, para evitar la sobreexposición de los cielos o de los planos más lejanos. El filtro que tiene una porción completamente transparente puede usarse con placa ordinaria, y el otro se usará con placa ortocromática (coef. 2 a 3).

Los portafiltros cuadrados y redondos que suministra la casa *Lifa* para sus filtros de luz, son muy prácticos y cómodos y bien construidos.

(1) Representante exclusivo para España: M. Huertas, S. A. Boters, 2, Barcelona.

Noticias

La Exposición de Leipzig de 1920.

A pesar de los acontecimientos políticos de Alemania, se celebró en el mes de marzo la renombrada feria de muestras. En lo que respecta la industria fotográfica alemana, se ha notado un gran desarrollo a pesar de las malas condiciones actuales.

De una relación publicada por la revista suiza *Photographie* sacamos las siguientes notas:

La casa Thomas-Werke, de Postchappel (Dresden), presentaba una nueva cámara con el nombre «Rebi» destinada, especialmente a la fotografía deportiva. Con este aparato pueden tomarse 50 fotografías una después de otra, del tamaño 6×6 . Entre otros fabricantes de aparatos figuraban la Süddeutschen Photo Werke W. Nelke, de Bretten, la Una-Foto-Kamerawerke, de Leubnitz-Neuostra (Dresden) y la Hettig y Schenderlein, de Leipzig-Lindenau, que presentaba un obturador de gran precisión llamado Helo, regulable de 1/2 segundo a 1/250.

La Klimax-Camera-Werkstätten, de Leipzig, además de sus cámaras de taller Klimax, presentaba un bromografo especial para la impresión de pruebas al bromuro.

Una novedad que parece va a tener gran aceptación entre los aficionados es la presentada por la Plattenpackfabrik Lesjak y Schneider, de Augsburg. Se trata de placas en paquetes que pueden substituir ventajosamente a los filmpak, en el precio y en los resultados. Cada paquete contiene 10 placas y su peso es muy reducido, por tener el vidrio muy delgado.

La Neue Phot. Ges., de Berlín, presentaba su papel clorobromuro Asug en 28 calidades y dos tipos, uno normal y otro duro. La misma casa presentaba un papel de gran sensibilidad que da imágenes mórbidas de color parecido al de la celoidina sin empleo de oro y platino.

Otros papeles en dos durezas distintas fueron presentados por la Fabrik phot. Papiers Kilophot, de Viena.

La casa Júpiter Elektrophotographische Gesellschaft, de Francfort, presentaba una lámpara de arco que puede montarse en cualquier circuito eléctrico y que es muy manejable debido a su poco tamaño. A pesar de esto suministra la extraordinaria intensidad de 6,000 bujías.

Estas lámparas, que parecen constituir realmente un progreso, permiten utilizar los carbones hasta el fin, de modo que los dos carbones pueden servir para un tiempo total de 2 horas. La misma casa presentaba una lámpara para galerías cinematográficas que se afirma suministra 22,000 bujías.

V. Lutter, de Dresden, exponía madera sensibilizada con emulsión análoga a la de las placas, y que está destinada a la decoración de muebles y objetos de madera.

Wilhelm Hagelweide, de Erlangen, expuso un acertado juguete llamado Photo-Kuckuck, para la fotografía de niños. En este juguete aparece un muñequito en análoga forma que en ciertos relojes, con la sola diferencia de que en este juguete aparece en intervalos de tiempo mucho más cortos.

En el ramo cinematográfico figuraban muchas casas con variado e interesante material, que demostraron la potencialidad de este ramo de industria alemana.