

EL PROGRESO FOTOGRÁFICO

REVISTA MENSUAL ILUSTRADA
DE FOTOGRAFÍA Y APLICACIONES

AÑO III

BARCELONA, DICIEMBRE 1922

NÚM. 30

Estudio sobre los sensibilizadores pancromáticos

Los señores M. Welters y R. Davis del «Bureau of Standards» (U. E. A.) han publicado recientemente un interesante estudio sobre los sensibilizadores pancromáticos, su empleo y sus efectos.

Reportamos del «Brit. Journ. of Phot.» la parte más importante de este estudio haciéndolo seguir de algunas observaciones nuestras.

Generalidades.—La sensibilización de las placas o películas se puede hacer por dos métodos: se puede incorporar el sensibilizador a la emulsión o bien se puede hacer obrar sobre la placa ya preparada y seca.

Las placas sensibilizadas al baño son generalmente más sensibles pero menos conservables. La cantidad de sensibilizador que se tiene que introducir en la emulsión varía de 20 a 40 mg. por cada litro de emulsión y para la sensibilización al baño la concentración puede variar de 1/25000 a 1/75000.

Para que se produzca sensibilización cromática, el colorante tiene que combinarse al bromuro de plata; todos los sensibilizadores pertenecen a la categoría de los colorantes llamados substantivos, que tiñen pues sin mordiente. El centro de la región en la cual se produce la sensibilización cromática, generalmente se desplaza de 200 unidades Angstrom (U. A. millonésimo de milímetro) hacia la extremidad roja del espectro respecto al centro de la banda de absorción. Así pues los sensibilizadores para el amarillo-verde son rosados (eritrosina e pinaverdol); los sensibilizadores para el anaranjado son de color púrpura y los sensibilizadores para el encarnado son verdosos. (1)

(1) En realidad estas tintas no se manifiestan en las soluciones de los sensibilizadores; así el pinacianolo dá una solución que no es verdosa. Probablemente se obtiene una mayor aproximación refiriéndose a los colores sólidos.

Como ha comprobado Eder, las emulsiones sufren tanto más la sensibilización cromática, cuanto más ricas son en yoduro de plata. El cloruro de plata se sensibiliza muy fácilmente, pero por desgracia su sensibilidad general es demasiado pequeña.

Cualquier colorante, para obrar como sensibilizador, tiene que ser soluble en el agua o por lo menos tiene que dar con el agua una solución coloidal bastante estable. Si el colorante se disuelve en otros disolventes como por ejemplo el alcohol, su solución no puede penetrar en la capa. Además precisa que el colorante no tiña demasiado la gelatina.

Ensayo de las Placas sensibilizadas.—Han sido empleados dos métodos en el *Bureau of Standards* para dicho estudio. Uno de estos métodos consiste en obtener sobre la placa a ensayar un espectrograma, aprovechando, para el alumbrado, una lámpara de filamento metálico. Así se determina especialmente la situación del máximo; pero este método no se presta para medidas de cantidades como precisan, por ejemplo, para establecer la influencia de la composición del baño de sensibilización y su duración.

Sólo con el método sensitométrico pueden establecerse datos cuantitativos. La sensitometría se aplica en la forma de costumbre, exponiendo la parte sensible a iluminaciones conocidas en progresión determinada. Si se repite la prueba sensitométrica con la interposición de un determinado filtro (rojo, verde, amarillo, azul) y se establece el coeficiente del filtro que permite obtener una *banda* de intensidad igual a la obtenida sin filtro, se determina la sensibilidad de la placa para la luz transmitida por aquel filtro. Así pues, si la sensibilidad de la placa es 400 (H y D) y si el coeficiente del filtro encarnado es 10, la sensibilidad de la placa empleada con él es 40.

Como se comprende, este método permite mejor que cualquier otro las comparaciones. Según estos autores, este método es mucho mejor que el de Eder con el cual se mide la relación entre la sensibilidad cromática y la para el azul.

Sensibilización al pinacianol.—El pinacianol se puede considerar como el más importante de los sensibilizadores. A pesar de que en la preparación de las placas pancromáticas del comercio se unen generalmente otros colorantes para aumentar la sensibilidad para el verde-amarillo, puede ya por sí solo proporcionar una placa de clase satisfactoria.

La forma habitual para emplearle consiste en hacer una solución de 1 gr. de pinacianol en 1,000 de alcohol etílico. Para el uso tórnase 15 cc. de la solución de reserva con 1,000 de agua. Se sumerge la placa 2 ó 3 minutos y se lava luego durante algunos minutos en agua corriente o con agua renovada varias veces. Luego se hace secar en la obscuridad completa, en corriente de aire caliente y seco, sin polvo.



RETRATO *R. Areñas. - Barcelona.*



RETRATO

E. Scaioni. - Paris.

Con este método se tienen a menudo placas manchadas, mientras que la sensibilidad cromática resulta muy reducida. El hecho se tiene que atribuir al carácter particular de la solución de pinacianol; es una solución coloidal; tanto es así, que al añadir electrolitos al baño sensibilizador se provoca la inmediata precipitación. Es suficiente añadir alumbre, bromuro de potasio, amoníaco a la solución acuosa de pinacianol para producir la precipitación de la materia colorante.

Este hecho ha inducido a los autores a creer que los fracasos que se encuentran empleando para la pancromatización al baño una solución acuosa de pinacianol, son debidos a la presencia de electrolitos en la emulsión. Los autores consideran sobre todo la presencia del alumbre de cromo y hacen mención de la presencia posible de bromuro alcalino. En las placas, el alumbre de cromo no se puede decir que exista siempre, mientras siempre se encuentra una pequeña cantidad de bromuro alcalino que permite conservar mucho más tiempo las placas sin velo.

De todos modos, consideramos muy racional el tratamiento indicado por los autores, que consiste en lavar la placa durante 5 minutos en agua antes de sumergirla en la solución de pinacianol; es suficiente en tal caso, en consideración a que la placa está mojada, una inmersión de 2 minutos en el colorante. Las placas así preparadas tienen una mejor sensibilidad cromática, dan menor velo, menos defectos y se conservan mejor.

Otro tratamiento que los autores aconsejan también (este fué ya indicado por nosotros muchos años atrás) consiste en sumergir las placas en alcohol después de sacarlas del baño de sensibilización. En tal forma se elimina el exceso de colorante que obraría en parte como filtro, y se acelera notablemente el secado.

El alcohol es absolutamente incapaz de eliminar el colorante que está combinado con el bromuro de plata, que es el que produce el efecto sensibilizador.

Baño de sensibilización al pinacianol con amoníaco para aumentar considerablemente la sensibilidad.—La adición de amoníaco a la solución acuosa de pinacianol ha sido aconsejada sin tener en cuenta que con tal adición el baño pierde toda eficacia porque el pinacianol se precipita.

Para aprovechar la acción del amoníaco precisa o mojar en agua amoniaca la placa que se ha sometido al baño de pinacianol (o una placa pancromática del comercio) o bien emplear una solución de pinacianol que contenga una cantidad suficiente de alcohol para evitar la precipitación del pinacianol. He aquí la receta que dan los autores:

Agua	60 cc.
Alcohol etílico puro 95° %	4 »
Solución de pinacianol 1/1000	4 »
Amoníaco concentrado	4 »

Este baño aumenta notablemente la sensibilidad general y cromática (esta última se extiende mayormente hacia el rojo), pero las placas tienen mucha tendencia al velo. Se reduce dicha tendencia al velo disminuyendo a 2 cc. el amoníaco; en estas condiciones la sensibilidad resulta algo reducida.

Dado que la presencia de alcohol en el baño sensibilizador se opone a la precipitación del pinacianol por la acción de cualquier electrolito (amoníaco o bromuro alcalino), cuando se emplea este baño es superfluo el lavado previo.

Las placas sensibilizadas en baño de pinacianol, amoníaco y alcohol, conviene que sean igualmente tratadas con alcohol antes de dejarlas secar.

La conservación es mucho mejor para las placas sensibilizadas con baño sin amoníaco.

También las películas al gelatino-bromuro pueden ser pancromatizadas; para éstas no conviene recurrir al lavado previo seguido del tratamiento con solución acuosa de pinacianol, pero se tiene que emplear la solución hidroalcohólica de pinacianol adicionada de poco amoníaco. Los autores ponen de relieve la notable superioridad que presentan para la pancromatización al pinacianol las placas a emulsión lenta (como son las placas fotomecánicas que los ingleses llaman Process) en comparación con las placas rápidas. Sobre este hecho hemos llamado la atención repetidamente.

Se tiene luego que lavar la placa en agua para eliminar el exceso de colorante.

Otros sensibilizadores.—De los demás sensibilizadores solamente la dicianina tiene una acción análoga al pinacianol con los electrolitos y su solución tiene que ser considerada como solución coloidal. Pero con la dicianina no se tiene un buen resultado haciendo el lavado previo y luego sumergiendo en la solución colorante. Con la dicianina precisa emplear la solución alcohólica y amoníaco idéntica a la indicada para el pinacianol. La dicianina tiene importancia por su poder sensibilizador, que llega hasta el infrarrojo.

Los autores confirman cuanto ha dicho Namias desde la aparición de la dicianina, acerca la considerable alterabilidad de esta substancia no solamente en solución sino también al estado sólido.

Los demás sensibilizadores cromáticos: pinacromo, ortocromo, pinaverdol, eritrosina, sienten mucho menos la acción de los electrolitos que el pinacianol y no hay necesidad del lavado previo. La acción del amoníaco aumentando la sensibilidad, es mínima con los sensibilizadores susodichos a excepción de la eritrosina. Los sensibilizadores pinacromo, ortocromo, pinaverdol, encuentran su mejor aplicación en mezclas con el pinacianol para la deficiencia de sensibilización para el verde.

Los autores aconsejan para la ortocromatización con eritrosina el tratamiento siguiente: inmersión previa en solución de amoníaco 2 % y luego inmersión en un baño compuesto de:

Agua	100 cc.
Solución de eritrosina 1/1000	20
Amoníaco	2

Los autores dejan de consignar, en cambio, la sensibilización con solución de eritrosinato de plata, que da los mejores resultados.

Hipersensibilización de las placas pancromáticas del Comercio.—La influencia del lavado aumentando la sensibilidad, se nota también en las placas pancromáticas del comercio precisamente por efecto de la eliminación de las sales que obran como electrolitos. El aumento de sensibilidad se verifica especialmente para los colores por los cuales viene comunicada la sensibilidad.

Aun más notable es el efecto del aumento de sensibilidad sumergiendo la lastra pancromática del comercio en una solución de amoníaco compuesta como sigue:

Agua	75 cc.
Alcohol etílico 25 %	25 »
Amoníaco conc. (20 %)	3,5 »

Según Burka y Kiess que fueron los primeros que aconsejaron este baño de hipersensibilización en 1920, eso aumenta la sensibilidad general del 100 % o la sensibilidad para el rojo del 200 al 800 %. La solución acuosa simple de amoníaco da un aumento aun más considerable de la sensibilidad, pero se tiene un mayor velo.

La técnica de la sensibilización al baño.—La pancromatización al baño es una operación muy delicada.

Precisa proceder con extraordinaria limpieza y emplear de preferencia recipientes de vidrio, que se pueden limpiar más fácilmente a la perfección.

Los autores aconsejan al principiante hacer primeramente unas pruebas a plena luz para darse cuenta de los fenómenos que se producen en base a cuanto dicho anteriormente, de la regularidad de coloración, del efecto del lavado después de la sensibilización y de las condiciones en las cuales se puede obtener un secado rápido y regular.

Para el secado los autores aconsejan servirse de una caja con ventilador. Hay en la parte superior un ventilador que empuja aire, el cual pasa sucesivamente por varios planos lamiendo la superficie de las placas que van colocadas sobre dichos planos. Una ventanilla que se

abre de lado permite la colocación de las placas. En esta forma se consigue un secado regular, mientras es más difícil obtenerla colocando las placas sobre los soportes que las tienen en posición vertical o poco inclinadas.

Los autores no indican recurrir a un calentador del aire, mientras nosotros creemos que especialmente en invierno sea muy útil disponer de una resistencia eléctrica destinada a calentar el aire empujado por el ventilador.

Nuestras observaciones.—Estas investigaciones de los señores Walters y Davis por cuanto interesantes no satisfacen completamente. Las cifras que proporcionan para indicar el aumento de sensibilidad de las placas rápidas y lentas en la pancromatización con pinacianol no demuestran el grande efecto que este sensibilizador produce en aumentar la sensibilidad general de las placas lentas. Esto fué demostrado en modo indudable por Lüppo Cramer y por Namias.

Los autores han proporcionado recetas de baños de sensibilización al pinacianol que implican el empleo de un sistema especial para el secado, pero no han tenido en cuenta las investigaciones recientes de Namias, según las cuales es suficiente una solución extremadamente diluída de pinacianol 1 : 5.000,000 para obtener la sensibilidad cromática sin artificios en el secado, al menos en la estación cálida.

El baño de sensibilización al pinacianol que han propuesto es tan concentrado, que también sin amoníaco vela considerablemente cuando se intenta usarlo con placas de cierta rapidez.

Al contrario, la solución de pinacianol extremadamente diluída permite pancromatizar también las placas de gran sensibilidad, como ha demostrado Namias. De todos modos, el estudio de los autores ha puesto en evidencia dos circunstancias de gran importancia en la pancromatización: la influencia de las sales presentes en la emulsión, sobre todo del bromuro de potasio, que obran precipitando el pinacianol, y la importancia del amoníaco en el aumento de la sensibilidad general y cromática.

Interesa ahora establecer si para la fotografía de noche pueden ser más útiles las placas lentas pancromatizadas con baño energético de pinacianol y amoníaco, como indican los autores, o bien las placas ultrarrápidas y eventualmente superrápidas pancromatizadas con la solución extremadamente diluída de pinacianol sin amoníaco.

En las primeras la sensibilidad cromática para el amarillo y rojo es ciertamente mucho mayor que en las segundas, pero la sensibilidad general, a pesar de quedar muy aumentada por el baño de pinacianol y amoníaco, muy difícilmente puede alcanzar la sensibilidad de las placas superrápidas.

Elección del objetivo

La cuestión del foco, por G. Underberg

(De la "Revue Française de Photographie")

La cuestión del foco está, en estos momentos, al orden del día y cada cual dice su palabra sobre el asunto, cada cual da las razones de su preferencia.

La cuestión de arte está, en fotografía, íntimamente unida a la cuestión del foco; y puesto que se trata de arte, todas las opiniones deben admitirse, y yo me equivocaría si pretendiese que todos fuesen de mi parecer mientras yo no soy del parecer de los demás.

Preguntémonos pues: ¿foco corto o foco largo?

Yo digo: foco corto, pero antes que mis contrarios se levanten contra mi teoría, es necesario que escuchen en qué condiciones admito el foco corto.

Yo, como la generalidad de los aficionados, hago sobre todo paisajes, que yo llamo *paisajes artísticos*; hago también escenas de clase, y alguna que otra vez retratos que llamo *estudios de cabeza*.

¿Siempre modesto, no es verdad?

¿Quién no cree ser un artista y no califica sus obras como obras de arte?

Vosotros veis que yo hago un poco de todo, pero como la mayor parte de los aficionados yo quiero un aparato para poder hacerlo todo. Incluso si puedo permitirme el lujo de un segundo aparato, me sirvo raramente de él y cuando voy de viaje no lo llevo conmigo; mi aparato favorito es apto para hacerlo todo. Naturalmente, yo amplío porque deseo evitarme molestias y además las placas cuestan muy caras.

En un estudio precedente he tratado la cuestión del tamaño, y mi elección ha sido el $6\frac{1}{2} \times 9$ y el 9×12 , excluyendo todos los demás partiendo del principio fundamental que la ampliación es el mejor medio de arte en la fotografía.

La cuestión pues, está bien clara, y si digo foco corto es porque considero el caso del aficionado que trabaja en vista de la ampliación, que hace las fotografías de pequeño tamaño y busca el aparato más sencillo, menos voluminoso y más práctico.

Entonces, vamos a ver por qué yo digo foco corto.

¿Qué pretendemos cuando hacemos una fotografía?

Queremos reproducir sobre nuestra placa un lugar, una escena, un efecto que ha seducido nuestra vista y que nos ha atraído.

Nos interesa reproducir la naturaleza tal como nuestros ojos la han visto, en una posición bien determinada.

Yo insisto sobre esta circunstancia: posición bien determinada, es decir, en cierto punto de vista; todo consiste en esto. Es el punto de vista el que crea nuestro cuadro, y nunca se debería sacrificar el punto de vista a otras consideraciones como: foco, campo, tamaño de imagen, etc. Es uno, uno solo el punto de vista que nos ha seducido: así pues, no debe aproximarse ni alejarse; sino, se modifica totalmente la perspectiva y se cambia el cuadro: no es ya la vista de antes, es otra.

Estamos pues supeditados a la imperiosa necesidad de tomar la vista de un punto bien fijo, bien determinado.

Si tenemos un foco largo, que implica como es natural un ángulo de campo pequeño, puede muy bien suceder que no podamos incluir en la placa todo aquello que nos ha atraído y nuestra intención será alejarnos.

Imposible: lo hemos dicho. ¿Y entonces?

Lo más práctico es recoger el aparato y marcharse.

Por el contrario, si tenemos un foco corto y por consiguiente un ángulo de campo grande tendremos la seguridad de incluir todo el motivo en la placa, y muy a menudo pondremos más de lo que nos interesa: y esto no es ningún mal muy grande, porque bastará simplemente escoger en la ampliación aquella parte que nos ha interesado.

Es, pues evidente, que de los dos males, el menor es el de tener un foco corto.

La porción útil interesante del negativo ha de ser naturalmente ampliada en una proporción tal, que podamos examinarla a la distancia de visión normal: mínimo 30 cm. Así obtendremos una perspectiva absolutamente normal.

Yo soy contrario al flou en el paisaje, al famoso flou llamado artístico y del cual se abusa tanto.

Nosotros vemos la naturaleza con nuestros ojos, y esto puede ser comparado a un aparato fotográfico del cual el cristalino es el objetivo, objetivo de distancia focal muy pequeña, y que forma la imagen sobre la retina.

¿Qué exigimos de una obra de arte además de la composición, elección del sujeto, etc., sino que nos de la ilusión de la naturaleza y de realizar una perspectiva correcta, análoga a la de nuestra vista?

¿Nuestra vista, cómo ve la naturaleza?

¿La ve nítida o flou? ¿Ve llanuras nítidas y otras flou?

¡No! Todo se nos presenta nítido, porque el ojo tiene gran facilidad de amoldarse y permite ver todas las cosas con limpidez general.

Las cosas lejanas, las llanuras posteriores no son flou, sino nítidas;

lo que las diferencia de los primeros planos no es la diferencia de nitidez, sino la atenuación de los valores; éstos no son atenuados en las líneas, pero sí en la intensidad, y es esto que crea la perspectiva aérea.

Observad la naturaleza y comparadla con la fotografía tomada con foco largo, observad especialmente los puntos lejanos. Mientras a la vista todo aparece nítido y quieto, en la prueba los puntos lejanos son indecisos y movidos, y a menudo se obtiene en lugar de un punto una mancha; y los puntos serán traducidos en una serie de manchas redondas y se obtendrá un efecto nada agradable.

Traducir la perspectiva aérea, diferenciando la nitidez de las diferentes llanuras es una demostración de incapacidad técnica, porque se puede obtener el fin propuesto, de un modo mucho mejor, por diferenciación de valores, usando placas ortocromáticas con filtro amarillo y recurriendo a un revelador racional.

Nuestro ojo es un objetivo que posee una gran profundidad de campo, porque su foco es muy corto y también por el fenómeno de acomodación instantánea.

¿No habéis notado que una vista cinematográfica proyectada da mejor la ilusión de la naturaleza que una fotografía? La impresión de la verdad es a menudo sugestiva: ¿por qué? Sencillamente porque las vistas cinematográficas se toman con objetivos de focos muy cortos y que tienen una gran profundidad de campo, y dan por esto la nitidez general muy buena a partir de algún metro hasta el infinito. Esta vista proyectada y ampliada se aproxima precisamente a las condiciones de visión normal.

El operador cinematográfico, una vez ha escogido el punto de vista toma las vistas sin preocuparse demasiado de los primeros planos porque está seguro de que quedarán nítidos. A causa de la gran profundidad de campo debido a la corta distancia focal, puede usar objetivos de gran luminosidad, lo que aumenta el modelado de la imagen.

Como conclusión de lo dicho antes, se deduce que nos interesamos a usar objetivos de distancia focal muy corta y de gran abertura; la abertura será tanto más grande cuanto más corto sea el foco.

Los tamaños preferidos, son el $6\frac{1}{2} \times 9$ y el 9×12 ; no es prudente escoger los tamaños inferiores, porque ampliándolos mucho se nota demasiado el grano de la imagen.

Si adoptamos el tamaño $6\frac{1}{2} \times 9$, podremos recurrir a un objetivo de 110 a 120 $\frac{m}{m}$ de foco, que tenga una abertura F/4,5; esto no disminuirá mucho la profundidad del campo. En caso de necesidad para obtener un primer plano muy próximo, se podrá diafragmar a F/7 aproximadamente.

Si adoptamos el tamaño 9×12 , que es preferido por muchos aficionados, convendrá proporcionalmente un foco más corto, o sea, 130 $\frac{m}{m}$.

Debido al ángulo importante que abraza, en la ampliación utilizaremos tan sólo una parte de la imagen.

A excepción del retrato, será superfluo tener en el aparato 9×12 un objetivo de abertura $F/4,5$, porque para obtener una profundidad de campo que corresponda a las exigencias, es necesario trabajar a $F/7$ aproximadamente.

Si ustedes pueden permitirse el lujo de poseer más objetivos y no les espanta la complicación y la mayor molestia, podrán recurrir a dos objetivos de diferente longitud focal y diferente abertura útil, o a una trousse de objetivos.

Así podrán escoger la distancia focal tal, que podrán encuadrar en la placa por completo la vista que les interesa reproducir.

Me resta todavía hablarles de un objetivo interesante desde el punto de vista de la fotografía artística, que es el teleobjetivo: este no es utilizable para el $6 \frac{1}{2} \times 9$, pero con el 9×12 da excelentes resultados.

Según mi opinión, el teleobjetivo no se ha hecho para tomar vistas lejanas, sino para adaptar el foco necesario a la vista elegida: el teleobjetivo es pues el objetivo de foco variable por excelencia; y el teleobjetivo presenta la ventaja de dar la misma profundidad de campo que un objetivo de foco corto con imagen aumentada directamente y no sucesivamente. Es verdad que el teleobjetivo tiene una luminosidad mucho más reducida que el objetivo ordinario, pero para la fotografía artística esta circunstancia es de una importancia muy secundaria.

Sería de desear que nuestros ópticos estableciesen un teleobjetivo 9×12 de ampliación variable, pero dentro los límites reducidos, que tuviera una longitud focal equivalente variable de 12 a 45 cm., y que para la menor longitud focal tuviese una abertura útil de a lo menos $F/6, 8$.

*
*
*

Aun cuando no compartimos parte de las ideas del autor, hemos reproducido este artículo, porque creemos conveniente que figuren en la Revista diversas opiniones, tanto más cuanto que son discutidas con razonamientos técnicamente justos. En contraposición a este artículo, la misma «Revue Française de Photographie» ha publicado sucesivamente un artículo de un eminente artista y técnico, Mr. Puyo, reservándonos publicar tal contestación en un número próximo. Los lectores podrán, con estos pareceres contradictorios, orientarse según sus tendencias y gusto artístico.

Notas de Arte y técnica fotográfica

La fotografía aplicada a indagaciones sobre la originalidad de las pinturas.—A. P. Laurie, profesor de química de la Academia londinense de las Artes, ha hecho indagaciones interesantes sobre la aplicación de la fotografía a base de grandes ampliaciones para las pinturas auténticas de falsas imitaciones.

Según el señor Laurie, todo artista tiene una característica especial en el manejo del pincel. Ampliando algún pedazo de cuadro, es fácil notar la diferencia de los toques del maestro, con los de su fraudulento imitador. Es difícil equivocarse, dice el señor Laurie, entre los rasgos seguros del verdadero artista y los confusos e inseguros del modesto pintor. El cree que exponiendo a este método de indagación los cuadros de los museos se encontrarían muchas falsificaciones.

El autor habla de ampliaciones, pero no dice si se trata de fotografías corrientes o de fotomicrografías. Nosotros creemos que tan sólo con ampliaciones notables de 10 diámetros al menos, más fáciles de obtener por vía fotomicrográfica que por vía fotográfica, pueden lograrse indagaciones de esta índole.

En todos los casos se debería obtener, antes, de los cuadros célebres de dudosa genuinidad, las características de modelado de cada autor, y la crítica y las deducciones exigirán siempre la intervención de persona experta en materias de arte.

Todavía la fotografía de noche.—Del egregio amigo ing. com. Alfredo Pesce, de Nápoles, hemos recibido la siguiente carta, acompañada de pruebas de cuanto obtiene el fotógrafo romano que indicábamos, y que constituye un conjunto de datos y de apreciaciones que merecen ser publicadas.

Publicamos también la contestación que el profesor Namias ha enviado al ing. Pesce, en la cual los resultados obtenidos por el fotógrafo romano son avalorados en su justo valor.

Hay que añadir a cuanto dicho en la carta, que se trata de diapositivos que en el examen por transparencia o al estereoscopio permiten una visión enormemente mayor de detalles que no las pruebas sobre papel.

Si hubiesen sido impresionadas sobre papeles brillantes por la inevitable limitación de la gama de claroscuro, se habrían perdido casi todos

los detalles en las partes oscuras, reduciendo también el efecto de detalle en las partes más iluminadas (interior del café visto a distancia).

«Su reciente estudio sobre la hipersensibilización de las placas, principalmente al bromuro, me ha interesado vivamente como todas sus investigaciones.

Usted recordará que en octubre del pasado año le escribí con referencia a tal asunto y usted me contestó parcialmente cuando está reproducido en su reciente artículo.

Sus recientes estudios, y los de otros valientes estudiosos, sobre la safranina, me han inducido a nuevos ensayos de fotografías a la luz nocturna, usando placas de alta sensibilidad, pero tengo que manifestarle que obtuve resultados de poco valor aun usando el Pinachromo.

En mi reciente viaje a Alemania no dejé de interpelar sobre este punto a conocidos investigadores como el doctor E. Goldberg, Jahr, Wiener, Perscheid, citando precisamente las múltiples pruebas fotográficas hechas de noche, que me ha decho admirar un fotógrafo romano, que creo aludía su artículo.

Mis interlocutores, al oír con satisfacción mis afirmaciones se reservaban todo juicio, confirmándome que actualmente ignoraban cualquier proceso capaz de hipersensibilizar la emulsión al bromuro. Y es por esto, a lo menos extraño que, mientras personas competentes, acojan con benévola satisfacción lo que entre nosotros se hace, precisamente nosotros italianos debemos pronunciar juicios que por lo menos podrían ser calificados de demasiado prematuros...

En su artículo se refiere a trucos efectuados por el fotógrafo romano, y no sé si se quiere aludir al fotógrafo y a los trabajos que pude examinar. Pero como quiera que usted apela a sus lectores para que aporten, en cualquier sentido, un esfuerzo a la solución del problema de la hipersensibilización, cuyas aplicaciones en el campo científico, artístico y comercial, podrían ser ilimitadas, quiero indicar el nombre de aquel artista romano (en verdad napolitano) que me mostró una serie de trabajos hechos con luz nocturna o con luz insuficiente. Aquel artista es el cav. Alfredo de Giorgio, que después de una peregrinación en América se estableció en Roma. En el ramo de la fotografía es apasionado, inteligente y apreciado fotógrafo.

Muchos de los trabajos consisten en diapositivos hechos en las condiciones antes indicadas y merecieron mi mayor satisfacción, y no dejé de preguntar con la debida delicadeza al cav. de Giorgio algún detalle de su proceso de hipersensibilización al cual según él debía sus resultados. De la contestación comprendí que quería mantener secreto el proceso, que *«esencialmente se basaba sobre alguna propiedad del amoníaco oportunamente utilizado»*. Por delicadeza no insistí más.

¿Puede existir truco en los trabajos que vi? Yo no me atrevo a afirmarlo, al contrario, tengo la convicción de que no es así. Yo no soy parti-

dario convencido de la teoría de la infalibilidad y por eso quiero admitir que me haya equivocado con mi apreciación. Pero, como mi amigo de Giorgio me hizo ofrenda de algunas de aquellas diapositivas a las cuales me refería antes, le envió algunas de ellas (rogándole me las devuelva), para que usted pueda formarse un concepto relativo de dichos trabajos y compartir conmigo mis favorables apreciaciones.

No pretendo entablar largos exámenes; pero si de la diapositiva 5043 puede deducirse que se trata de una fotografía nocturna con relativa pose larga (los carruajes de la derecha del que mira sobrepuestos a la imagen ya impresa de la elevación de la acera, justifican mi apreciación), de la diapositiva 3811 se debería deducir que se trata efectivamente de una fotografía nocturna e instantánea, al menos así debería deducirse del conjunto general y de la precisión de los arcos de los violines en acción.

Yo, pues, no tendiendo por el truco, porque creo es de excluir, tan sólo de la lealtad del cav. de Giorgio, se podría saber la verdad en provecho de la Ciencia y del Arte.

Si se tratase de un proceso capaz de provocar una hipersensibilización, podría determinarse a hacerlo público, previa recompensa que no sería difícil procurarle y atribuirle, puesto que la recompensa moral ya desde ahora nadie podría disputársela.

Me reservo enviar al profesor Goldberg los 3 diapositivos que le mando, para satisfacer su curiosidad de estudio y el interés que se tomó sobre cuanto le referí.

He aquí la respuesta del profesor Namias:

«Recibo su atenta y las diapositivas. Excluyo en seguida que haya en ellas truco, y especialmente la fotografía de la plaza de Esedra es interesantísima. Pero la observación de estas pruebas me demuestra que no puede tratarse de verdaderas instantáneas, puesto que la gente que pasa, tomada a distancia, no está parada, y no hay ningún vehículo en movimiento en el campo de la prueba.

A los detalles del interno del café y a los efectos de luz de las lámparas corresponde en el resto un color intenso en el cual resultan poco los detalles de las casas, que la vista percibe mucho más distintamente a la luz de las lámparas que iluminan la plaza.

Así es que yo tiendo a considerar estos resultados menos excepcionales de lo que me habían hecho creer las descripciones que me habían hecho.

Sea como sea se trata de resultados muy interesantes; pero yo creo poder obtener resultados semejantes con los métodos que he indicado en el último artículo publicado en el número de junio, y espero tener bien pronto la ocasión de hacer experiencias concretas.

El problema de hipersensibilización ha sido estudiado por mí profundamente desde el punto de vista químico y práctico, y es tan dificultoso, que no puedo aceptar sin un cierto escepticismo las invenciones

sobre este punto, y esto lo habrá ya notado en otros artículos publicados por mí o en observaciones de artículos reproducidos.

Que el fotógrafo romano sea el cav. de Giorgio, al cual usted se refiere, a mí me importa muy poco; ni yo, si me muestro un poco escéptico con referencia a las hipersensibilizaciones excepcionales, puedo ser reñido por expresar un juicio prematuro contra el verdadero o pretendido descubrimiento de un italiano, en quien, de todos modos, reconozco una gran habilidad.

El descubrimiento de Mompillard, que se remonta al 1913, si se hubiese confirmado permitiría obtener mucho más de cuanto obtiene su amigo; pero también sobre éste me he reservado y me reservo, aun cuando Mompillard sea un técnico y no un empírico.

Según mi opinión, todo lo que hoy se puede obtener con la hipersensibilización (y hablo por experiencia) está representado por lo que da la placa rápida (y quizá superrápida, aun cuando no ha sido experimentada) tratada con baño muy diluído de pinacianol o de los tres sensibilizadores pinacianol, pinaverdol y pinacromo, siempre en presencia de amoníaco.

El amoníaco por sí solo no produce ningún efecto, a menos que no sea usado con placas pancromáticas del comercio, las cuales tienen en general una sensibilidad muy limitada, siendo destinadas sobre todo a las reproducciones.

Terminaremos invitando a todos nuestros abonados que tengan la oportunidad de hacer experiencias sobre este interesantísimo argumento, de querernos comunicar sus resultados.

Por otra parte, las fotografías en teatros o en ambientes fuertemente iluminados, son posibles con las placas superrápidas, y mejor superrápidas ortocromáticas, con el uso de la safranina y del baño revelador especial indicado y sin otros medios excepcionales.

Notas sobre óptica

Nuevo telémetro.—Se había propuesto, para medir las distancias, valerse de la conocida fórmula de las imagenes $p+p=1$, que indica, al emplear un antejo o gemelos, que para visar con el ocular la imagen que produce el objetivo se debe correr el ocular más o menos según la distancia a que se encuentra, del observador, el objeto observado. Los instrumentos de esta clase eran de escasa exactitud, no solamente por lo poco que ha de correrse el ocular para pasar del enfocamiento de un objetivo al de otro más o menos cercano, cuando ambos están algo

lejos, sino también por la impresión que resulta de la diferente acomodación de varios observadores, así como de la latitud de observación de un mismo observador, que alcanza cerca de cuatro dioptrías. A esta clase de aparatos se les dió el nombre, casi despectivo, de *distanciómetros*. El ingeniero y profesor de la Escuela de Ingenieros Industriales de Barcelona don José Mañas ha patentado en dichos instrumentos modificaciones tan importantes que los convierten en verdaderos *telémetros*, con la ventaja, sobre los tipos corrientes de telémetros, de no modificar el aspecto y utilidad corriente del aparato, como gemelos de campaña, anteojos topográficos, etc., dando aparatos de menos peso y de más pequeñas dimensiones, cuyo uso se podrá extender no sólo a los trabajos topográficos, suprimiendo el uso de la mira, a la fotografía a distancia, a los levantamientos rápidos, guerra, etc., sino que podrán tenerse gemelos telemétricos de turismo.

Para reducir la longitud del tubo, obteniendo con un anteojo corto la precisión de otro de largo foco, se vale del mismo principio de los teleobjetivos, o sea, emplear además del objetivo usual una lente divergente convenientemente calculada para trasladar el foco desde F a F' (ver fig. 1), talmente como si los rayos procediesen de un objetivo situado en O' , y de foco en F' . El movimiento del ocular se efectúa girando un piñón, y una graduación sobre un limbo que gira con el piñón indica la distancia del objeto observado. La precisión en el enfocamiento se logra mediante uno de los varios dispositivos que el autor llama *enfocadores*, los cuales forman parte del ocular y se mueven con éste. El enfocador está emplazado en el sitio donde se ha de formar la imagen real del objetivo para que sea percibida claramente por el ocular; divide el campo en dos mitades, de tal manera que cuando la posición del ocular es correcta las dos mitades del campo forman como un campo único; pero en caso contrario una mitad del campo queda desplazada respecto de la otra mitad, y tanto más cuanto más se separa el ocular de su correcta posición. De este modo el enfocamiento puede ser muy preciso.

Por ejemplo, uno de los enfocadores consta de dos prismas invertidos, consiguiéndose la fusión de las dos mitades del campo cuando la imagen real del objetivo se forma en el plano medio de los prismas (plano de simetría). Si la imagen se forma antes, el prisma de la izquierda (fig. 2) da una imagen virtual más alta, y el de la derecha más baja, quedando el campo como representa la figura 3; y si la imagen se forma más hacia el ocular respecto de los prismas, la mitad de la izquierda baja por la influencia de un prisma, y la mitad de la derecha sube, observándose un efecto inverso al que representa la figura 3.

Fotografía científica y ciencia fotográfica

La fotomicrografía estereoscópica.—Sobre este argumento ha publicado un interesante artículo en el «Corriere Fotografico» de julio, el doctor R. Ciferri, del laboratorio de fitopatología de la R. Escuela Enológica de Alba.

El doctor Ciferri basándose en consideraciones desarrolladas por el doctor L. Piergrossi en su inmejorable manual de fotomicrografía (Biblioteca del PROGRESO FOTOGRAFICO) y de otros autores, ha hecho muchas experiencias, y de éstas resulta que el método de fotomicrografía estereoscópica mediante un microscopio vulgar provisto de una mesita inclinable en los dos sentidos, es el preferible.

La inclinación hacia la derecha, de unos 7°, permite tomar el estereograma de la izquierda y la inclinación de 7° a la derecha permite tomar el estereograma de la derecha.

Se reserva dar más detalles sobre el método operatorio en otro artículo, haciendo notar como la fotomicrografía estereoscópica en negro o en colores (autocromía) es hoy muy poco usada, y puede resultar de gran utilidad en diferentes casos como por ejemplo en el análisis microquímico, en el análisis merceológico, en el examen de alteraciones, y también en los estudios petrográficos y cristalográficos.

Verdaderamente no tan sólo la fotomicrografía estereoscópica está olvidada, sino toda la fotomicrografía, y poquísimos son los laboratorios de las universidades e institutos superiores que hacen uso de ella como hemos podido comprobar.

Hemos de felicitar al señor Ciferri, quien en un laboratorio de una escuela secundaria hace lo que no hacen los laboratorios de botánica de gran parte de las universidades de Italia.

Influencia de la presencia de yoduro de plata en las emulsiones para placas y películas, por C. A. Schleussner y H. Beck.—He aquí lo que resulta de las indagaciones de estos autores.

1.º La cantidad *óptima* de yoduro de plata en las emulsiones al gelatino-bromuro, es variable según el modo como se obtiene la emulsión; pero se puede decir que está en los límites entre 1 y 5 1/2 de la cantidad de bromuro de plata.

2.º La mayor sensibilidad para la luz y la menor sensibilidad para los rayos X de las emulsiones que contienen yoduro de plata con respecto a las que no contienen, hay que atribuir a la acción sensibilizadora que el yoduro de plata ejerce para la luz ordinaria.

3.º La precipitación del yoduro de plata junto con el bromuro de plata disminuye la tendencia de la emulsión a volverse cristalina.

4.º La sensibilización cromática a la eritrosina está influida desfavorablemente por la presencia de una cantidad un poco notable de yoduro de plata.

Recetas y notas varias

Sobre el revelador combinado al pirogalol-diamidofenol, por L. J. Bunel (de la Photo Revue, n.º 13.—El diamidofenol, que revela en solución neutra y también ácida, que vela fuertemente en solución alcalina, no parece a primera vista apto para ser combinado con otros reveladores, que corrientemente no obran más que en solución alcalina.

Si por ejemplo se añade algún decigramo de diamidofenol a un baño normal de ácido pirogálico, la solución obtenida vela instantáneamente las placas al gelatino-bromuro.

Si, al contrario, se añade algún decigramo de ácido pirogálico (o de hidroquinona, pirocatequina, metoquinona) a un baño neutro o ácido de diadomidofenol, se efectúa un fuerte aumento del poder reductor.

El baño

Sulfito-sódico-anhidro	4 gr.
Diamidofenol	0.1 »
Agua	100 cc.

revela una placa en 20 minutos; el mismo baño adicionado de 1 gr. de ácido pirogálico, revela en 3 ó 4 minutos.

El ácido pirogálico no obra pues en el baño como un producto inactivo: en presencia de sulfito solo obraría con extrema lentitud, pero combinado con una pequeña cantidad de diamidofenol adquiere la notable propiedad, no señalada hasta hoy, de revelar en solución neutra,

Mejor todavía: añadimos al baño sobreindicado 1 gramo de metabisulfito de potasio, es decir, formamos un baño discretamente ácido.

El ácido pirogálico solo no revela en solución ácida: la presencia y la acción del diamidofenol le confieren, no obstante, esta propiedad: aumentando la dosis de metabisulfito de potasio se obtiene un baño que permite observar con notable claridad el fenómeno del revelado en profundidad, siendo la imagen más visible sobre el reverso que no en la superficie de la placa.

¿Qué sucede si alcalinizamos el baño?

En este caso, conviene proceder con mucha prudencia. El ácido pirogálico posee tres grupos fenólicos; si nosotros saturamos los tres con sosa cáustica, o sea si añadimos al baño un peso de sosa cáustica real Na OH igual aproximadamente al del pirogalol, el velo aparece

muy intenso; si en cambio saturamos uno solo de los hidroxilos, o sea añadimos tan sólo 0.33 gr. de sosa cáustica por cada gramo de pirogalol, obtenemos un baño revelador extremadamente potente y rápido, especialmente apto para el revelado de placas subexpuestas.

Prácticamente es muy cómodo componer el baño del siguiente modo:

Baño de reserva:

Agua	200	cc.
Sulfito sodio anhidro.....	40	gr.
Diamidofenol	1	»
Bromuro potasio	0.5	»
Acido láctico (D=1,22)	1	cc.

Esta solución se puede conservar por mucho tiempo. Para el uso se toma:

Baño neutro:

Baño de reserva al diamidofenol.....	25	cc.
Acido pirogálico	1	gr.
Agua	100	cc.

El ácido pirogálico se mide con la cuchara corriente de mostaza.

Baño ácido:

Baño de reserva al diamidofenol	25	cc.
Acido pirogálico	1	gr.
Metabisulfito potásico	1	»
Agua	100	cc.

El metabisulfito puede ser substituído con 3 cc. de bisulfito sódico solución comercial.

Baño alcalino:

Baño de reserva	25	cc.
Acido pirogálico	1	gr.
Acetona	5	cc.
Agua	100	»
Bromuro de potasio	0.5	gr.

Es mejor dejar aparte la sosa cáustica, que no es aconsejable en la práctica del aficionado, substituyéndola por la acetona.

Las placas subexpuestas y de exposición incierta, se tratan en el baño ácido; las placas correctamente expuestas, en el baño alcalino; el baño neutro sirve para las placas normales, para las diapositivas y para los papeles en los cuales los blancos no resienten la acción del ácido pirogálico.

En conclusión de lo dicho, resulta:

1.º Que el ácido pirogálico combinado con 1/8 de su peso de diamidofenol adquiere la propiedad de revelar potentemente en baño no alcalino.

2.º Que esta propiedad se extiende, según las experiencias preliminares que hemos hecho, a la máxima parte de los reveladores habituales.

Hay todavía en el campo de los reveladores combinados a base de diamidofenol un campo de investigaciones inexplorado y que puede ser fecundo.



RETRATO

E. Scaioni. - Paris.

Del artículo:

NOTAS SOBRE ÓPTICA.-UN NUEVO TELÉMETRO

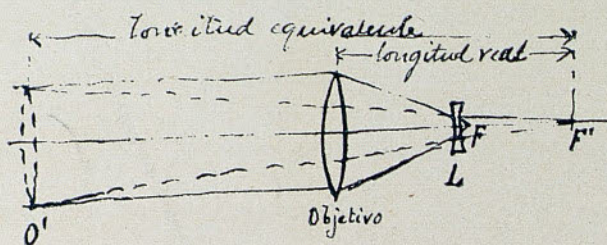


Fig. 1

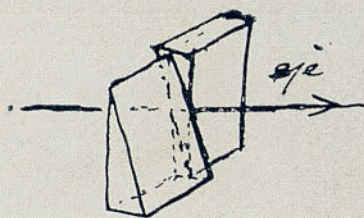


Fig. 2

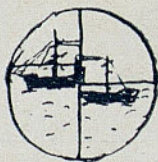


Fig. 3

Novedades de la Industria fotográfica

Nuevo Material de Industria Fotoquímica A. Garriga

Papel Ruber.—Como decimos en el número anterior de la Revista, se trata de un papel especial que por la acción combinada del viraje del mismo nombre, proporciona pruebas de efecto sorprendente y nuevo. Se fabrica en calidad única en cuanto a emulsión y superficie, pero con soporte de dos gruesos, es decir, papel y cartón (postales y tamaños).

Dada la importancia que presenta este nuevo material, fruto de largas investigaciones, dedicaremos alguna atención en números sucesivos a la parte operatoria o de detalle en su manipulación.

Viraje Ruber.—Es un viraje especialmente estudiado para la obtención de las pruebas efecto carbón, pero puede también emplearse con los papeles bromuro y gaslicht ordinarios, ya que da con ellos magníficos tonos y blancos perfectamente puros aunque sin el efecto en cuestión.

Se recomienda pues para el viraje de pruebas sobre papeles a desarrollo y de diapositivos, pudiendo dar los siguiente tonos: púrpura, violado, sepia, anaranjado y rojo vivo.

Estos diferentes tonos se obtienen por la acción de este baño único y con sólo la inmersión de las pruebas que deberán estar muy bien lavadas de hiposulfito, ya que trazas de él son suficiente para que los blancos no queden puros.

Más adelante publicaremos otros detalles sobre la aplicación del *Viraje Ruber* al virado de positivos y diapositivos ordinarios.

NOTICIAS

Escuela de Fotografía para aficionados.—Bajo los auspicios de la importante casa de artículos fotográficos de esta ciudad Baltá y Riba, se ha creado una *Escuela teórico-práctica de fotografía para aficionados*.

No podemos menos que felicitar a los organizadores por la idea que han puesto en práctica, y no dudamos será un éxito como resultados, porque creemos sinceramente que el momento es altamente propicio para ello.

Las clases se darán en los locales inaugurados no ha mucho del nuevo establecimiento y empezarán el 1.º de enero. El plan que han anunciado es el de cursos breves de tres meses con 4 1/2 horas de clase por semana.

No conocemos el programa detallado de estos cursos, pero dado que se han encargado a don J. Ribera cabe esperar que **estará** de acuerdo con las necesidades de los aficionados, que son a los **que** van dirigidas estas enseñanzas.

Conferencia.—En la Facultad de Medicina de la Universidad de Barcelona tuvo lugar una interesante conferencia del doctor A. von Rothe acerca un nuevo aparato cinematográfico para la toma de cinematografías de operaciones quirúrgicas que constituye un notable adelanto respecto los empleados hasta la fecha. El aparato va instalado en el techo y queda encima de donde se efectúa la operación. La maniobra es automática, de modo que el mismo operador lo pone en marcha cuando juzga interesante la fase de la operación que efectúa y lo para cuando le parece conveniente. Se proyectaron varias interesantes películas obtenidas con dicho aparato. Una conferencia análoga fué dada también en la facultad de Medicina de Madrid.

Photographie Fair 1923.— Se anuncia para el mes de mayo próximo (del 15 al 24) la Feria Fotográfica que se celebra en Londres todos los años y a la que concurren las principales fábricas de material fotográfico en sus diferentes aspectos de todo el mundo. Para detalles dirigirse al Secretario don Arthur C. Brookes, Sicilian Mouse, Southampton Row, W. C. 1.

Bibliografía

Le falsificazioni nelle scritture e valori e loro ricerca coll'aiuto della fotografia.—Prof. R. Namias. Ptas. 2.—En este manual queda reunido cuanto fué publicado por el profesor Namias en EL PROGRESO FOTOGRAFICO. Todos los que fueren llamados en cualquier momento a efectuar indicaciones judiciales sobre escritos, harán bien en consultar este pequeño manual donde podrán encontrar rápidamente cuantas indicaciones son necesarias para proceder con criterio en estos asuntos.