

La Fotografía

AÑO V

Madrid, Diciembre de 1905.

NÚM. 51

DIRECTOR:

Antonio Cánovas.



REDACTOR JEFE:

Gonzalo Melligero



CUANDO era yo muchacho, tenía todavía más vicios de los que tengo ahora. Uno de los más arraigados era el de no faltar nunca á las solemnidades de nuestra *fiesta nacional*. Acompañábame en aquellas tardes inolvidables, que á semejanza de las golondrinas del poema *becqueriano*, NO VOLVERÁN..., cierto amigo mío que se distinguía por la fiereza con que denostaba á los lidiadores que exponían su vida en el redondel. La menor infracción contra las leyes de Cúcharres, merecía furibundos anatemas de mi compañero de tendido. Con voz estentórea y ademanes de ira, insultaba sin piedad al picador cobarde que entregaba á su *cabalgadura* ó al matador de ventaja que aprovechaba la media vuelta para deshacerse del cornúpeto. El *ladrón*, el *canalla* y el *maleta*, no se le caían de los labios. Y en todo escándalo contra la Presidencia ó los toreros, llevaba la voz cantante.

De improviso, sin que yo en un principio pudiera percatarme de la causa, mi amigo enmudeció y ya ni insultaba á los banderilleros, ni mentaba la madre á los monos, ni se metía para nada con el concejal de tanda.

¿Qué había ocurrido para justificar tan radical cambio de frente?... Pues, muy sencillo. Mi amigo había toreado hasta entonces desde la barrera, ó para hablar con mayor propiedad, desde el tabloncillo del *nueve* á

que estábamos ambos abonados. Y arrancaba su mudez, su sosiego en las corridas, la benevolencia con que juzgaba los lances de la lidia, de cierta corrida de toretes en la que tomó parte y en la que, de resultas de un aparatoso volteo, había sacado una costilla rota, el brazo derecho descoyuntado, cinco ó seis chichones en la cabeza, un *pinchazo en el hueso...* de su propio pie, atizado con el estoque que esgrimía, mas otra media docena de contusiones de menor cuantía, aparte del susto feroz de haber volado por los aires y rodado por la *candente arena...* Todo ello á los cinco minutos de haber pisado el redondel y de haberse puesto ante un inofensivo becerrote de dos hierbas escasas.

Ello me convenció más de lo fácil que es lidiar desde la barrera, y de... lo menos fácil que es bajar á la plaza y hacer lo que, estando seguro, se cree tan hacedero y sencillísimo.

Traigo esta historieta anecdótica á cuento, porque me resulta un simil de perlas para lo que acontece en la fotografía cuando se es aficionado y cuando, bajando del tendido, pisa uno el redondel y se convierte en fotógrafo profesional.

¡Cuán fácil cosa es entrar en el portal de un fotógrafo y tomarle el cabello caritativamente, á propósito de las fotografías que en su exposición presenta!... No saben los que tal hacen (y conste que yo lo hice, *mea culpa, mea culpa...*, me doy tres golpes de pecho y prosigo); no saben, digo, los sudores, los disgustos, el trabajo que una *muestra* de retratos supone y el mérito que encierra el reunir una docena siquiera de retratos *que no estén del todo mal...*

Si supieran los críticos de portal los sinsabores, las amarguras y el esfuerzo que representa lo que se ridiculiza y destruye con una sola frase ingeniosa, seguramente que, á imitación de mi amigo el taurófilo iracundo convertido á la magnanimidad por virtud de unas cuantas coces y cornadas, serían más benévolos y cautos en sus apreciaciones.

Aun todavía disculpo á los que sin saber lo que es revelar una placa, juzgan y califican lo que, después de todo, está expuesto para que cada quisque lo conceptúe á su manera. Pero á los que fueron arrojados del Paraíso en que no se sabe lo que es la Hidroquinona ni el Hiposulfito y mordieron la manzana del gelatino bro-

muro, cayendo de cabeza en el abismo insondable de la afición fotográfica, y saben algo de lo que es *retratar*, francamente, lo que es á esos, no se la perdono y á ellos les brindo esta *Crónica* que los redactores de LA FOTOGRAFÍA me piden, sin pensar en que yo no puedo ya más con mi alma, y el día menos pensado voy á amanecer muerto sobre una cubeta ó bajo un atril de retocar...

A *esos*, á esos, sí, les dedico estas mal hilvanadas reflexiones que no tienen más virtud que la de estar vívidas y sentidas con sinceridad.

Digo, pues, que el aficionado que no contento con ese defecto orgánico, lo agrava aun más dedicándose á la especialidad *retrato*, no tiene derecho á criticar con dureza los trabajos de un fotógrafo profesional, contemplándolos bajo el mismo prisma con que mira sus propias obras, hechas sin otro objetivo, además del de la máquina, que el de pasar distraído y amenamente el rato...

¡Qué diferente es, hermanos míos, retratar por retratar, á retratar para S. M. el respetable público!...

Para no divagar y hacer la desigualdad más de relieve, pondré ejemplos:

Rabadán, Iñigo, Toda... Elíjase uno de estos maestros. Yo elijo á Toda, que es el más loco de los tres y está ahora en vena de retratar á la humanidad entera sin distinción de sexos, edades ni categoría...

Cita Toda á un amigo en su Galería, y artista como es, desde el momento que le cita, le espera con la imaginación, le estudia, le supone ya ante la máquina, le coloca, le vuelve, le sienta, lo levanta, y cuando llega el momento de retratarle, resulta que en su pensamiento le tiene ya bien retratado. La tarde de la cita, además, no cita á nadie que no sea el que precisamente aguarda, para dedicarse á él en absoluto. Y esta abstracción, este *enfocamiento* de la voluntad y de la imaginación en un sujeto solo, este exclusivismo de la preocupación, da por resultado, siendo lo que es Toda, que el retrato salga un verdadero monumento. A Toda, por otra parte, nadie le mete prisa, nadie le interrumpe ni molesta, está en *su asunto* y hasta que no le da cima feliz, no se ocupa de otra cosa.

¡Dichoso él!... ¡Dichosos también los tiempos en que á mí me ocurría, salvo el final, mucho de lo mismo!..

Enfrente de este *caso* pongamos el contrario. Supóngase un profesional cualquiera, de los que trabajan (por-

que los hay *nominales* como el valor del papel del Estado). El profesional está en su Galería ignorante de lo que le va á entrar por la puerta.

Puesto que empecé con símiles taurinos, permítaseme llamar la *puerta de los sustos* (el toril), á la que pone en comunicación el Estudio con las ante-cámaras. Allí, de repente, sin previo aviso (en la mayoría de los casos), se presenta un sujeto, dos, diez, á quienes no se ha visto en la vida, jóvenes ó viejos, hermosos ó repugnantes, y á los que sobre la marcha es menester retratar, sin acabar de reposar la faena anterior, sin preocuparse de los que todavía esperan turno... Y allí, sin preparación de ningún género, es indispensable *improvisar*, inventar un retrato que sea distinto, siempre distinto de los otros y que resulte original y artístico y que luego *guste* á los que se retratan, sin que el profesional sepa cómo tienen el gusto.

¡Ah!... Si el fotógrafo que retrata pudiese confesar previamente á sus modelos para enterarse de sus ideales y de sus preferencias... Menos chascos y decepciones habría. ¡Qué difícil es juzgar por las apariencias, por deducciones vagas del sentido estético de los que entran en el estudio de un fotógrafo!... En un principio creía yo que el hábito hacía al monje y que tal caballero, vestido correctamente de levita, enguantado, perfumado y apuesto, debía aspirar á lo que, á mi juicio, debe contener un buen retrato, naturalidad, tranquilidad, vida..., y que tal otro llevando colgado de los hombros un *chaquet* procedente de un bazar de ropas hechas á 20 pesetas la prenda, sería consecuente con su indumentaria y querría un retrato de los clásicos, afectado, parado, con la existencia interrumpida y el cuerpo tieso por el empujón del apoya cabezas... Pues no vale ni el discurrir así. En adivinar los gustos de la gente no hay lógica posible. Tal *dandy*, vestido á la última, puede tener el buen gusto circunscrito al sastre y ser un cursi de solemnidad en su manera predilecta de retratarse. Y aun puede darse el caso, que un tío de *chaquet* barato, sea en el fondo un exquisito artista, que sepa ver la verdadera elegancia de un buen retrato...

Añádase á esta dificultad ó imposibilidad de averiguar lo que quiere el que entra á retratarse, cuando se le ve por vez primera en la vida, que, las más de las veces, el fotógrafo profesional no hace lo que él quiere

hacer, sino lo que quieren que haga y hace, porque al fin y al cabo, el que manda es el público...

Añádase aun la cantidad incommensurable de vanidad que en la humanidad se encierra y que hace que los bonitos se crean cien veces más bonitos de lo que son en realidad, y los feos no se vean tal y conforme son en los espejos; el que de cada cien que se retratan, noventa y nueve van á salir *bonitos*, sea como sea; el que son raros los que conocen sus propios defectos y se resignan á no ser precisamente reproducciones carnales de Apolo ó de Narciso; añádanse las mil exigencias que se formulan al fotógrafo y dígase si no es para temblar ante la idea de *lidiar*, no desde el tabloncillo de mi cuento, sino en pleno redondel...

Para concluir, referiré una de las pretensiones que me hace más gracia (aunque maldita de Dios la que tiene); entra un sujeto, una dama, por ejemplo, y me dice:

—Quiero un retrato como el de...

Oír yo esta proposición y retirarme al laboratorio para beber un poco de bromuro, es todo uno.

A veces la que así se expresa, puede ser complacida. Pero en ocasiones, el servirla es tan imposible como reforzar un cliché con cualquiera de las 7.926 fórmulas conocidas y que dé buena prueba. Porque se dan casos en que la que quiere un retrato como la..., no es ni á cien leguas la...

¡Y haga usted con hoja de lata lo que hizo con oro!...

Viene el momento de entregar los retratos, y entonces es Troya...

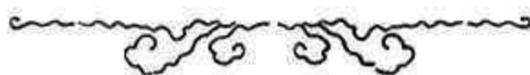
—¿Pero no le dije á usted que quería un retrato como la X?...

Y cualquiera contesta:

—¿Pero señora, no comprende usted que para ello me ha faltado la X?...

En resolución: que los que ven la muestra de un profesional, deben tener caridad ante todo, y luego, presentes algunas de las consideraciones que quedan escritas.

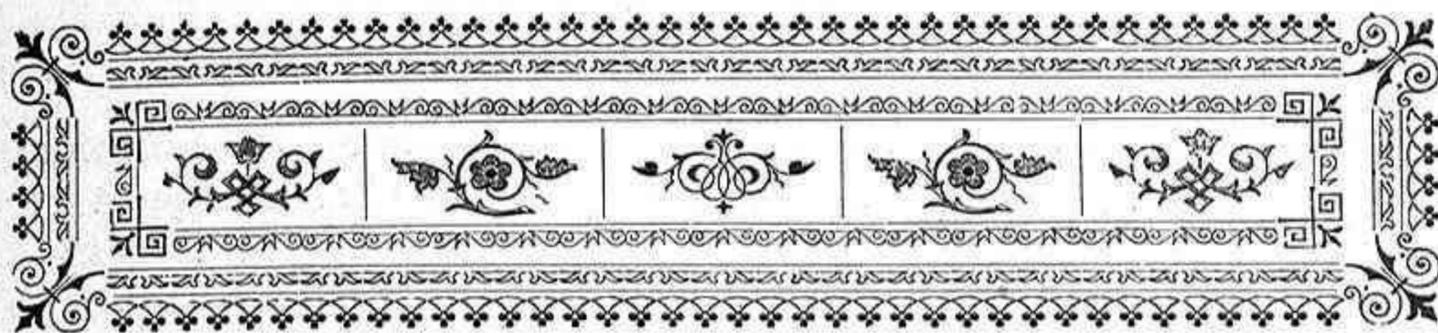
A. CÁNOVAS.





LECTURA INTERESANTE

Bernardino Rolandi.
Cartagena.



Nueva emulsión ortocromática al colodión

LAS emulsiones al colodión están, generalmente, preparadas con exceso de bromuro alcalino; y por tal motivo no se prestan á la adición de materias colorantes destinadas á hacerlas ortocromáticas, ó, por lo menos, el efecto de esta adición no produce una sensibilización suficiente, salvo que no se haga intervenir á alguna soluble sal de plata. Al efecto ha solido usarse el eosinato de plata para sensibilizarlas, y también se ha utilizado una emulsión simplemente teñida con eosina.

Estos procedimientos tienen, sin embargo, el inconveniente de servirse de emulsiones que al poco tiempo resultan inutilizables; en el revelado se velan ó la capa se acribilla de agujeros.

La favorable influencia que ejerce la sal de plata sobre la acción sensibilizadora de la materia colorante debe ser atribuída á que este compuesto elimina los últimos vestigios de bromuro alcalino, sal que se opone á que los granos de bromuro de plata se tiñan realmente, condición necesaria para toda buena sensibilización óptica, y en segundo lugar, la sal de plata impide la precipitación de la materia colorante.

El Varón Hübl y Mr. G. Winter, reconociendo que un exceso de cloruro alcalino no ejerce la misma acción que los correspondientes bromuros, pensaron que una emulsión al cloro-bromuro debiera dar buenos resultados mediante la pequeña adición de eosina ó cualquier otro sensibilizador. Una emulsión al cloro-bromuro, por convenientemente dosificada que sea, no puede retener sino cloruro alcalino y no bromuro, porque este último descompondría el cloruro de plata ya formado, transformándole en bromuro de plata y cloruro alcalino. Tal emulsión ligeramente coloreada por la eosina ó la eritrosina, es muy sensible al amarillo y al verde.

Basándose en estas consideraciones y en otras de que más adelante trataremos, el Varón Hübl ofrece fórmulas para preparar una emulsión muy sensible, de buena conservación y sin la menor ten-

dencia al velo. Se adoptará al efecto el procedimiento al amonionitrato de plata, porque con este medio se obtiene el máximo de sensibilidad, y se le tratará con una mezcla de bromuro y de cloruro, á fin de obtener emulsión al cloro-bromuro. A la primera razón que hemos expuesto en apoyo de esta práctica, hay que agregar otra de no menor importancia: la de que una emulsión al colodión no es muy sensible sino en presencia de alguna sal de plata. En el caso presente esta sal de plata será constituida por el cloruro de plata

disuelto en el amoníaco puesto en libertad, cuya emulsión será despejada por los lavados.

Se preparan las dos siguientes soluciones, cuyos componentes es preciso pesar con exactitud:

(A) Se disuelven 50 gramos de nitrato de plata en 50 c. c. de amoníaco á 0.91 de densidad. Si la solución no quedare suficientemente clara, bastarán algunas gotas más de amoníaco para volverla tal. Obtenido que fuere el resultado, se añaden 100 centilitros de alcohol á 90°; si esta adición provocare la formación de algunos cristales, se les resolverá añadiendo de 3 á 10 c. c. de agua.

(B) Se disuelven 27 gramos de bromuro de amonio, con ayuda de ligero calórico, en 40 c. c. de agua; se añaden entonces 100 centilitros de alcohol y

15 c. c. de una solución de cloruro de litio compuesta así: cloruro de litio, 10 gramos; agua, 10 c. c.; alcohol á 95°, 90 c. c. Se filtra y se mantiene esta solución (B) al baño de maría á 40°.

En un frasco de 1.500 c. c. de capacidad se ponen 100 centilitros de colodión al 4 por 100 de piroxilina, cuyo disolvente se compondrá de dos tercios de alcohol á 96° y un tercio de éter á 67°. Se añade en este mismo frasco por pequeñas porciones el licor argéntico (A), y nada importa que la mezcla se enturbie después de esta adición. A la luz roja se produce la emulsión añadiendo á la mezcla y por fracciones la solución (B), conservada tibia, y se agita durante breves instantes. Si se ha operado bien, algunas gotas de la emulsión ex-



SOLEDAD

Bernardino Rolandi.
(Cartagena.)

tendida sobre una lámina de cristal deben mostrarla con grano muy fino y color rojo á la luz transmitida.

Después de haberla dejado en reposo durante dos horas, se la precipita en él, añadiendo poco á poco 300 c. c. de agua. Los grumos formados se vierten en cerca de tres litros de agua, y en ella se les agita; se les deja reposar, se vierte, inclinando secamente el líquido que sobrenada y se recommienza seis veces seguidas esta operación de lavado.

Los grumos quedan entonces posados sobre un lienzo; se forma una muñeca, y se exprimirá toda el agua posible. Eliminada ésta por completo y humedeciendo la masa con alcohol fuerte, se exprime, repitiendo dos ó tres veces esta operación. La emulsión queda extendida y se la deja secar.

Para obtener la emulsión definitiva las películas secas se disuelven en una mezcla de 400 c. c. de alcohol á 95° y 500 c. c. de éter á 67°. Tan pronto como todo esté bien líquido, se filtra por algodón y puede procederse al ensayo.

Preparada recientemente la emulsión, puede algunas veces acusar un poco de velo; pero después de dos ó tres días proporcionará negativos absolutamente puros. Su sensibilidad será, por lo general, la de cualquier buen colodión húmedo.

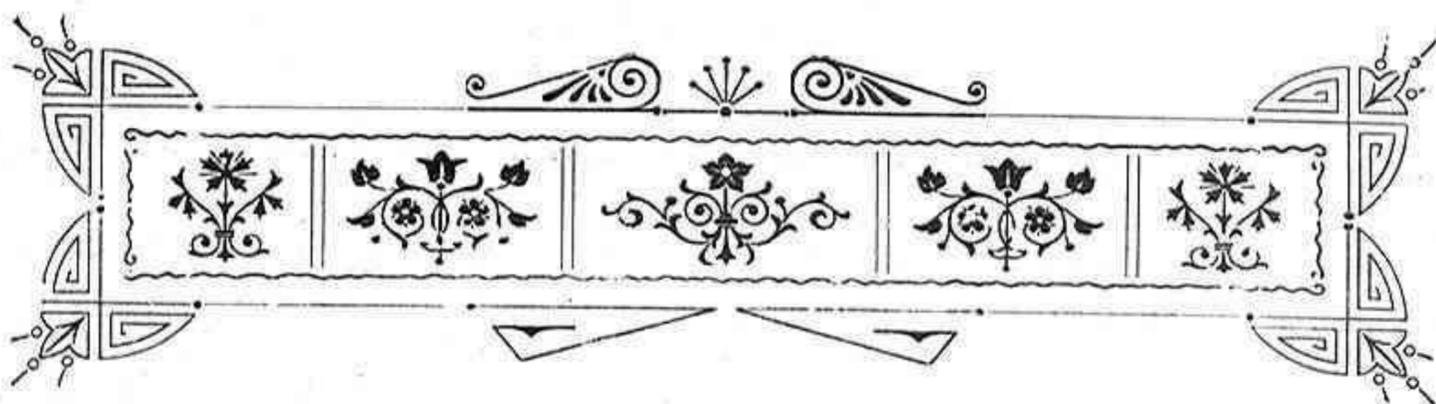
Para hacerla sensible al amarillo y al rojo se añadirán por 100 c. c. de emulsión un c. c. de solución de violeta de etilo á 1/500^e. Esta materia colorante no ejerce acción alguna perjudicial á su buena conservación, y, por el contrario, duplica la sensibilidad primitiva; pero las placas que están recubiertas no demuestran todas sus propiedades ortocromáticas si no se las expone bien húmedas (al salir de un baño de agua pura).

La eosina pura (tetrabromo fluorescina) hace la emulsión sensible al amarillo y al verde; pero, como la precedente, requiere que la placa haya sido expuesta después de impregnada de agua. Las proporciones son: emulsión, 100 c. c.; solución de eosina á 1/500^e, 2 centilitros 5.

Por último, para tener placas pancromáticas se emplearán los nuevos sensibilizadores: ortocromo, pinacromo, etc. La siguiente fórmula proporciona placas muy convenientemente dispuestas á los trabajos tricromos; emulsión, 100 c. c.; solución de ortocromo á 1/500^e, 3 c. c.; solución de violeta de etilo á 1/500^e, 0 centigramo 5.

El desarrollo debe con preferencia hacerse con un revelador á la glicina, no siendo precisa la adición de bromuro si la temperatura no excediese de 18°.

L. MATHET



FOTOGRAFÍA ESTEREOSCÓPICA

HACE escasamente diez años, de cada diez aficionados á fotografía, uno solo tal vez se dedicaba á la estereoscopia, y usaba, ó bien la cámara 13 — 18, con una separación adicional, ó cámaras de mano, que hoy día llamaríamos rudimentarias, sin descentrado ni otras cosas por el estilo, y del incómodo y poco adecuado tamaño de 9×18 ú $8 \frac{1}{2} \times 17$.

Había luego que cortar y desperdiciar gran parte de la vista para reducir su ancho á lo necesario para poderlas ver, y después se miraban, con estereóscopos contruídos de cualquier modo, las positivas en papel, que era lo más general entonces. Consecuencia de todo ello era que sólo unos pocos *valientes* cultivábamos entonces ese género, y si alguno intentaba usarlo, generalmente se cansaba de él pronto y volvía á la fotografía plana corriente.

Pero allá para fines del año 94 ó principios del 95, día más ó menos, apareció el veráscopo de Richard, constructor que, digamos lo que queramos, es el que nos trajo las gallinas de la fábula, y en el campo fotográfico se produjo un gran movimiento hacia la estereoscopia, pues con un aparato que era cómodo, pequeño y barato, relativamente, se obtenían efectos prodigiosos de relieve. ¿A qué se debía esto? Pues sólo á que el estereóscopo, el aparato y *todo*, desde el principio hasta el fin, había sido estudiado *en conjunto* y formando un grupo homogéneo, en vez de mirar, como se hacía antes, las pruebas de una máquina cualquiera en otro estereóscopo cualquiera, no contruído exprofeso para ella, y el efecto, claro está, y más adelante quedará demostrado, no era todo lo satisfactorio que fuese de desear.

Vino luego la competencia, en vista de que la afición á la estereoscopia aumentaba, y hoy contamos con excelentes cámaras y magníficos estereóscopos *adecuados á ellas*, y consecuencia de ello es que el número de adeptos crece, y casi hemos llegado al punto de que todo aficionado es estereoscopista ó le falta poco, y hasta hay muchos

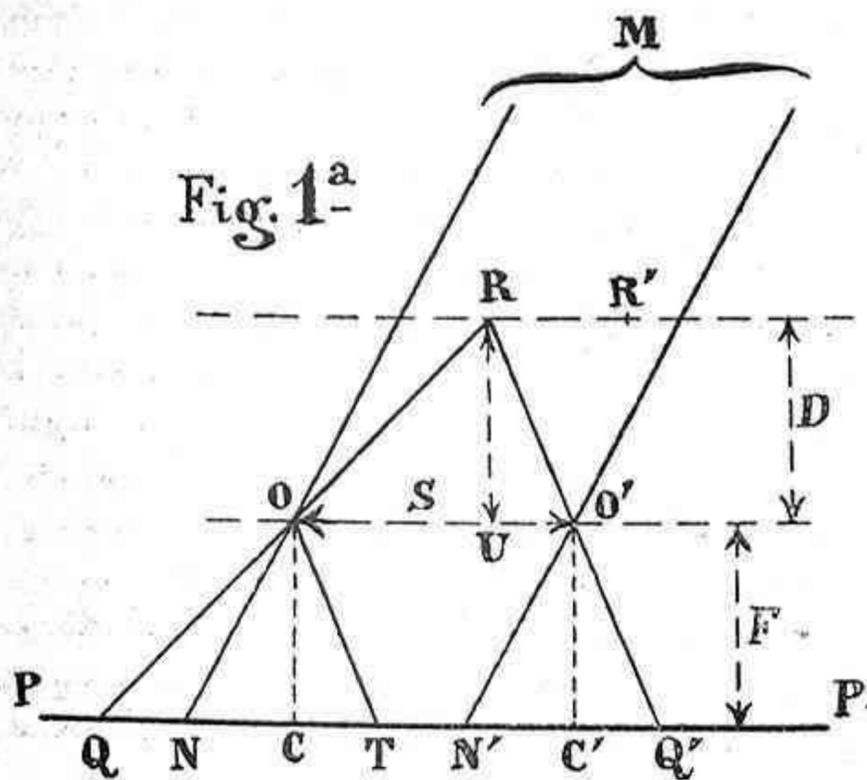
que, como yo, sólo hacen estereoscópicas, salvo casos necesarios; y en verdad que sólo las vistas en relieve pueden dar luego un recuerdo fiel de las impresiones de un viaje, de los recuerdos de una fiesta, de los detalles de una construcción ó de una maquinaria, etc.

Pero pocos son los que habrán tratado de llegar al *por qué* del procedimiento, contentándose con el efecto producido, sin procurar investigar la causa. Aunque ya hay escrito algo sobre la materia, como son muchos los errores que contienen los tratados que de ello se ocupan, me decido á dar á conocer estas notas, referentes al asunto, procurando hacer todo lo sencillo que me sea posible el estudio del relieve producido, usando cálculos fáciles y sin admitir más que hipótesis claras y ciertas.

No os asuste el ver algunas fórmulas en este estudio; basta la Aritmética y Algebra de Instituto (y sobra) para lo que aquí necesitamos.

Y para que no resulte este artículo demasiado largo, entramos desde luego en materia, y basta de discursos.

Sólo me resta hacer una advertencia importante: la de que aquí únicamente vamos á estudiar un caso sencillo, que es el que interesa al aficionado; el caso de objetivos con ejes ópticos paralelos, obteniéndose las dos fotografías negativas sobre una sola placa plana, y en que luego las positivas puestas en un mismo plano (placa ó cartón) se observan con un estereóscopo de lentes, sin usar prismas ó espejos; es decir, que nos referimos á la estereoscopia de *amateur*, no á la estereoscopia astronómica ó topográfica, que sólo á pocos interesa, y esos pocos poseen conocimientos bastantes para estudiarla por sí mismos.



Obtención de la negativa.

Sean (fig. 1.^a) OO' los centros ópticos de los dos objetivos; PP la placa; los centros de las dos vistas serán CC'; y llamemos S la separación entre los objetivos y F á la distancia de los objetivos á la placa, que será la distancia focal principal si la placa está enfocada sobre objetos muy lejanos.

Sean (fig. 1.^a) OO' los centros ópticos de los dos objetivos; PP la placa; los centros de las dos vistas serán CC'; y llamemos S la separación entre los objetivos y F á la distancia de los objetivos á la placa, que será la distancia focal principal si la placa está enfocada sobre objetos muy lejanos.

Un objeto muy alejado situado en la dirección M , formará sus dos imágenes en dos puntos NN' ; y como los rayos luminosos NO y $N'O'$ son paralelos, se tendrá $NN' = OO' = CC' = S$, y sus imágenes distarán entre sí una longitud igual á la separación de los objetivos.

Pero un punto R que esté á una distancia RU del plano vertical de los objetivos, distancia que llamaremos D , formará sus dos imágenes en puntos QQ' , cuya distancia será mayor que S . Para hallar la longitud de QQ' , tracemos la línea OT , paralela á RQ' , y los triángulos semejantes QOT y ORO' nos dan la proporción siguiente: $QT : OC = OO' : RU$; de donde $QT = \frac{OO' \times OC}{RU}$, ó

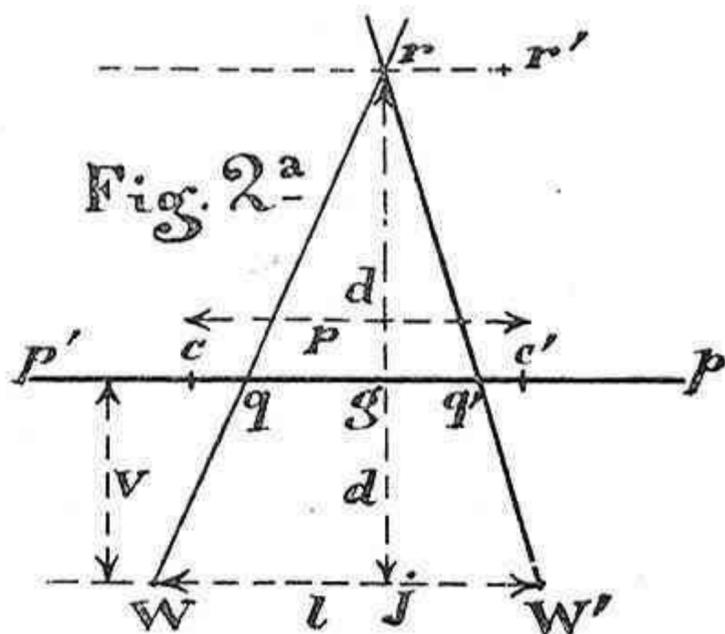
sea $QT = \frac{S \times F}{D}$; y por ser $TQ' = OO' = S$, tendremos que

$QQ' = S + \frac{S \times F}{D}$, puesto que $QQ' = QT + TQ'$.

Podemos por esta fórmula hallar la distancia entre las imágenes de un objeto en cuanto conozcamos la distancia de ese objeto á los objetivos, y vemos por la fórmula que puntos tales como RR' , á igual distancia del plano vertical de los objetivos, tienen la propiedad de que la distancia entre sus dos imágenes es la misma.

Reconstitución en el estereoscopio.

Hechas las positivas, previa la transposición de la vista de la derecha de la negativa á la izquierda de la positiva, y puestas en el estereoscopio, veamos lo que sucede.



Para ello, sean W y W' los centros ópticos del sistema formado por las lentes del estereoscopio (fig. 2.^a) y los ojos del observador; llamemos con las mismas letras que en la figura anterior, pero minúsculas, á los puntos de las positivas que sean los mismos de la primera figura; sea v la distancia de las positivas pp' á esos centros ópticos, y l la distancia entre éstos, que es igual á la separación entre los centros de los

dos ojos del observador. Como la imagen de todo objeto se forma siempre en la recta que le une al centro óptico, y como al recibir los ojos una impresión luminosa la retina transmite al cerebro la sensación de estar el objeto que la produce en la dirección del rayo lu-

minoso al llegar al ojo (esta es la única hipótesis que tenemos que hacer, y es tan clara que no da lugar á dudas y no creemos la niegue ninguno), resulta que los rayos que parten de q van á herir al ojo W en la dirección Wq ; de lo cual deduce el observador que el objeto r , imagen y reconstitución del R , estará en la dirección y recta Wq . Los rayos que parten de q' y van á parar al ojo W' , dan al observador de las positivas la sensación de estar también dicho objeto en la dirección $W'q'$; resultando de ambas sensaciones que el observador deduce que la reconstitución del objeto R se forma en r , intersección de ambas rectas y á una distancia Rj del plano vertical WW' , ó sea de los ojos, que llamaremos d , y cuya distancia es fácil de hallar, pues se tiene en los triángulos semejantes WrW' y qrg la proporción $WW':qq' = rj:rg$; y como $rg = rj - jg$, se obtiene de dicha proporción esta otra: $l : qq' = d : d - v$; de la que se deduce, quitando denominadores, el valor de d , que resulta ser: $d = \frac{lv}{l - qq'}$, faltándonos sólo hallar cuánto vale qq' .

Para ello, y con objeto de hacer el estudio para un caso algo más general, supondremos que, en vez de tirar la positiva por contacto, ha habido que ampliarla ó reducirla n veces; es decir, que las distancias en la positiva son n veces mayores que en la negativa. Así, si n es mayor que la unidad, ha habido ampliación; si n es menor que 1, ha habido reducción, y si n es igual á 1, la positiva que se contempla es idéntica en tamaño á la negativa.

No se crea que este caso de ampliación es teórico, aun tirando las positivas por contacto, pues es necesario tener en cuenta que las lentes del estereoscopio amplifican la positiva que se está contemplando. En ese coeficiente de ampliación n hay, pues, que incluir dos cosas: la ampliación del estereoscopio es una de ellas, y la otra el que las positivas pueden aparte ser una ampliación ó reducción de las negativas. Un aficionado conozco que obtiene 8 — 16 estereoscópicas y las reduce á 6 — 13 para verlas bien en un estereodromo, sin perder un centímetro de imagen, que tendría que perderse por lo que más adelante explicaremos.

Se ve en la figura 2.^a que la distancia qq' vale $qq' = cc' - (cq + c'q')$, y como cq y $c'q'$ son n veces mayores que las CQ y $C'Q'$ de la figura 1.^a, resultará, llamando p á la distancia cc' entre los dos centros de las positivas, que el valor de qq será:

$$qq' = p - (n \times CQ + n \times C'Q') = p - n(CQ + C'Q')$$

Pero en la figura 1.^a teníamos que $C'Q' = CT$, por los triángulos iguales OCT y $O'C'Q'$; luego $CQ + C'Q' = CQ + CT = QT$; y habíamos hallado que AT valía $\frac{S \times F}{D}$; luego será $qq' = p - n \frac{S \times F}{D}$;

y poniendo este valor de qq' en la fórmula que nos daba el de d , se tiene al fin:

$$d = \frac{lv}{l - \left(p - n \frac{S \times F}{D} \right)},$$

ó haciendo operaciones y simplificando:

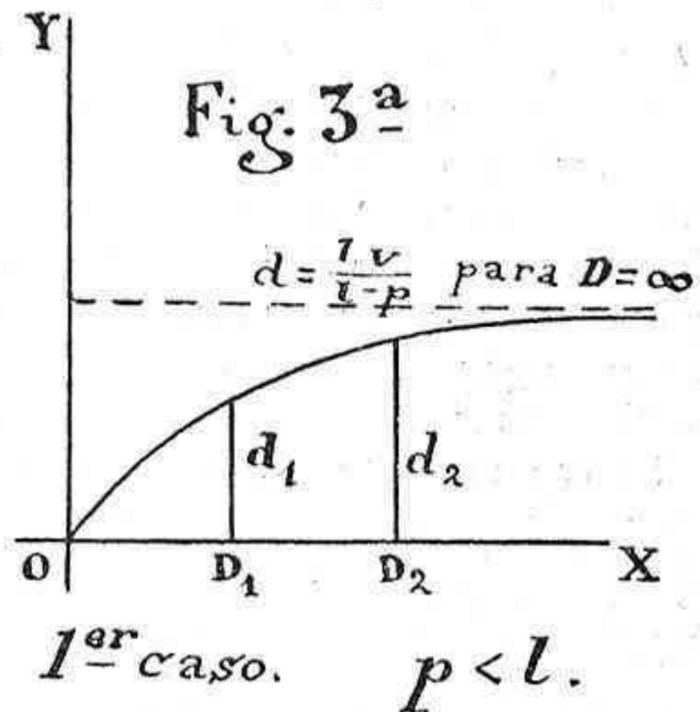
$$d = \frac{lvD}{D(l-p) + nSF} \quad (1)$$

Esta fórmula es la base de todo nuestro estudio, y de ella se deducirán más adelante consecuencias prácticas. Por ella se obtiene d , distancia de los ojos á la reconstitución de un objeto que distaba D de los objetivos, siendo S la distancia entre éstos, l la separación entre los ojos, F el foco de los objetivos, v la distancia de los ojos á las pruebas, p la de éstas (centro á centro), y n la ampliación que han sufrido, más la que produzcan las lentes del estereoscopio. Se ve inmediatamente, que objetos RR' á igual distancia de los objetivos se reconstituyen á igual distancia también de los ojos; ó sea, que la imagen de un plano paralelo al vertical trazado por los objetivos, es otro plano paralelo al vertical de ambos ojos.

Discusión de la fórmula (1).

Pueden presentarse tres casos, según que la distancia entre los centros de las positivas, ó sea p , sea menor, mayor ó igual á la separación l de los ojos del observador. Estudiemos esos tres casos por separado.

PRIMER CASO: $p < l$. — Tomemos dos rectas OX y OY (fig. 3.^a) perpendiculares entre sí, y llevando sobre la OX , desde o distancias (con una escala), que supondremos sean las D , es decir, las que hay de varios objetos á los objetivos; y si en el extremo de cada una de ellas se traza una perpendicular á OX , y, por tanto, paralela á OY , y en ella se mide con la misma escala una longitud equivalente al



valor de la d correspondiente, deducido por la fórmula (1), los puntos así obtenidos dibujarán una cierta curva, que es la representación gráfica de la fórmula (1).

En este caso, es decir, cuando la distancia entre centros de posi-

tivas es menor que la de los ojos, veremos que, si en la fórmula se supone $D = 0$, resulta $d = 0$. Dividiendo en la (1) numerador y denominador por D (con lo que la fracción no varía), quedará:

$$d = \frac{lv}{l - p + \frac{nSF}{D}};$$

y por ésta se ve que, al crecer D , disminuye el denominador; luego el valor de d crece, y los objetos más alejados que otros parecen más alejados también en el estereoscopio. Si en esta última D creciese hasta valer infinito, la fracción $\frac{nSF}{D}$ tiende á cero; y para $D = \infty$ (con la notación ∞ se designa el infinito en matemáticas) resulta ser $d = \frac{lv}{l - p}$, que no es infinita, por no ser $l = p$.

Vemos que al reconstituir las imágenes en el estereoscopio *hay relieve*; pero los objetos muy alejados resultan en esa reconstitución á una distancia $\frac{lv}{l - p}$; de modo, que objetos de profundidad infinita aparecen vistos con profundidad limitada.

La curva representativa de la fórmula (1) es, en este caso, de la forma que indica la figura 3.^a, y, para los lectores que conozcan la Geometría Analítica, diremos que es una hipérbola equilátera que pasa por el origen, y cuyas asíntotas son las rectas $d = \frac{lv}{l - p}$ y $D = -\frac{nSF}{l - p}$.

Lo que importa mucho hacer notar es que, aunque hay efecto de relieve, los objetos reconstituídos no están á distancias proporcionales á las que estaban los correspondientes objetos de los objetivos al fotografiarlos, y que el infinito parece acercarse, perdiéndose la perspectiva y amontonándose unos planos sobre otros, resultando un relieve que no es el natural, por no ser D proporcional á d .

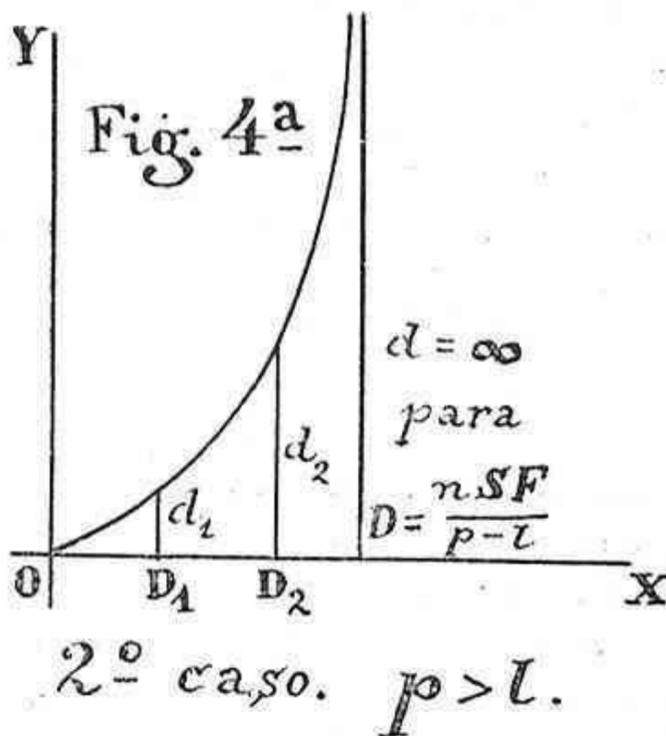
SEGUNDO CASO: $p > l$.—Se discutiría este caso de un modo parecido, poniendo la fórmula (1) bajo las formas:

$$d = \frac{lvD}{nSF - D(p - l)} = \frac{lv}{\frac{nSF}{D} - (p - l)}$$

Se vería ahora que para $D = 0$ resulta $d = 0$; pero que para $D = \infty$ se obtiene $d = \frac{lv}{-(p - l)}$, que es *negativo*. Veremos que d crece al crecer D , hasta que se llegue á $D = \frac{nSF}{p - l}$, para cuya distancia,

que es real y positiva, d se hace infinito, y para valores mayores de D que ese, la d es negativa. Eso proviene de que entonces las rectas Wq y $W'q'$ de la figura 2.^a son, para ese valor particular de D , paralelas; y por no encontrarse ya en un punto r , el objeto parece reconstituirse en el infinito, mientras que para valores de D aun mayores que ese, son divergentes; es decir, el punto r donde se cortan caerá al lado opuesto de la línea WW' , ó sea á la espalda del observador. La curva representativa será siempre una hipérbola equilátera (cuyas asíntotas son ahora las rectas $D = \frac{nSF}{p-l}$ y $d = \frac{lp}{-(p-l)}$, y que pasa por el origen), cuya forma es la que en la figura 4.^a se indica.

Como se ve, á valores de D crecientes, dentro del límite indicado, corresponden valores de d , crecientes también; luego *hay relieve*; pero objetos á distancia $D = \frac{nSF}{p-l}$, aparecen á distancia infinita y los situados á distancias mayores que esa no tienen reconstitución,



ó, como vulgarmente se dice, *no se pueden juntar sus imágenes en ambas pruebas*. Además, aun dentro de las distancias menores que esa distancia límite, la d no es tampoco proporcional á D ; luego el efecto de relieve es malo, y hasta imposible, en este caso segundo, para los objetos lejanos.

Por tanto, este segundo caso es inaceptable en absoluto. Tampoco es conveniente seguir la disposición del primer caso; pues cuanto menor sea la distancia entre las positivas, de centro á centro, más estrechas serán las pruebas; y

para tener igual cantidad de detalles habrá que aumentar la amplificación n de las lentes del estereoscopio, llegando á notarse el grano de la gelatina.

Fijémonos en que en ese primer caso el límite de d , ó sea el telón de fondo del objeto reconstituído, no depende de F ni de S , sino solamente de v , l y p , es decir, de la distancia entre las pruebas y del estereoscopio; luego por mucho que variemos el foco de los objetivos y su separación, si las condiciones en que se ven en el estereoscopio son las mismas, ese telón de fondo parecerá estar siempre á la misma distancia y no habremos logrado nada.

TERCER CASO: $p = l$. — En este caso, en que los centros de las

pruebas distan entre sí lo mismo que los ojos, la fórmula (1) se reduce, haciendo en ella esa hipótesis, á $d = \frac{lvD}{nSF}$; y en este caso, para $D = 0$, $d = 0$; para $D = \infty$ es $d = \infty$, y es entonces d proporcional á D . Los planos aparecen igualmente escalonados que en el original; el infinito se reconstituye en el infinito, y el relieve es el debido. La curva representativa de la fórmula es entonces la línea recta, como indica la figura 5.^a

Consecuencias prácticas de la discusión.

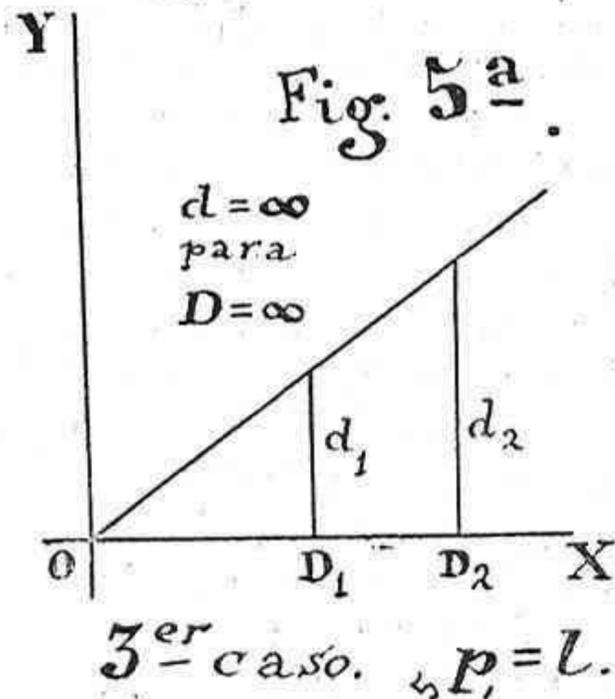
Ante todo, podemos deducir de la discusión precedente un modo de comprobar la exactitud de la fórmula. Consiste en tomar dos positivas estereoscópicas en papel é irlas acercando en el estereóscopo una á una. Veremos que los resultados son los mismos de la fórmula, es decir, que el relieve crece, pareciendo alejarse los objetos al crecer la separación de los centros de las vistas, y llega un momento en que deja de ser posible la superposición de ambas imágenes, *se ve doble*, y cuanto más las separamos peor, de acuerdo con la fórmula (1), en que al crecer p aumenta d hasta llegar á $p = l$; pasado ese valor, d es negativo y no hay superposición.

Otra consecuencia importantísima, que, en realidad, es todo un teorema, es la siguiente:

LA DISTANCIA ENTRE LOS CENTROS DE LAS POSITIVAS DEBE SER IGUAL Á LA DISTANCIA DE LOS OJOS. — Esta regla es de la más alta importancia no olvidarla, y de ella resulta, como consecuencia necesaria é inmediata, el tener que fijar el ancho de las positivas.

En efecto; no pudiendo ese ancho ser mayor de la distancia entre los ojos, pues no hay superposición en ese caso, ni conviniendo sea menor (pero sólo por conveniencia, no por necesidad), pues el relieve sería muy limitado si su separación fuese menor de la de los ojos, y si fuese igual y las pruebas de ancho menor que su separación quedaría un espacio central perdido, como ocurre en el veráscopo, resulta como *más conveniente* para las positivas un ancho igual á la separación entre los ojos, y como *necesario*, que no sea ese ancho mayor que la distancia de los ojos.

Esta consecuencia condena irremisiblemente á todos los tamaños de placa mayores del 8 — 16 cuyas positivas hayan de tirarse *por con-*



tacto, á tener que perder gran parte de las vistas para reducir su ancho al debido; y aun con el 8 — 16 hay que reducir su ancho á 7 en vez de 8 centímetros, pues la separación de los ojos varía entre 60 y 70 milímetros.

Siendo, por tanto, necesario que sea de 60 á 70 milímetros ese ancho, ¿por qué vamos á obtener placas mayores y perder parte de ellas? Es evidente, por eso, que los mejores tamaños de positivas serán aquellos iguales á esa distancia entre los ojos para cada vista suelta; pues así, ni se desperdicia nada del cliché, ni la parte central de la positiva. Eso explica el gran éxito de las vistas 8 — 16 y 6 — 13, y aun de las 4,5—10,7, si bien es *muy* preferible la 6 — 13, pues en la primera se pierde un centímetro de cliché y en la última toda la parte central de la placa. Si bien en el tamaño veráscope la placa, y, por tanto, la máquina, es más pequeña y menos pesada que en el 6 — 13, la pérdida inútil del trozo central y la poca diferencia de tamaño y peso, parecen decidir la cuestión á favor del 6 — 13, que, en cambio, exige menor amplificación en las lentes del estereóscopo y se nota menos el grano de la diapositiva.

Y ya que del asunto nos ocupamos, nos choca que los constructores no nos hayan introducido en el uso corriente el tamaño que creo mejor de todos, pero no es usado. Me refiero al 9 — 14, ó sea la tarjeta postal, tan en boga hoy día. Las pruebas tendrían 7 de ancho, que es muy adecuado á la separación de los ojos, y 9 de alto, lo cual conviene en caso de monumentos altos, en los que el 6 — 13 resulta excesivamente bajo, pues el alto de las positivas no está limitado como el ancho (Steinheil en su excelente altostéreo ya usa el alto 9 centímetros, pero con el ancho 12, que es escaso), y haciendo estereopanorámica la cámara podrían obtenerse fotografías panorámicas para postales. Tal vez la razón es que 9 — 14 no es una fracción exacta de la placa 18 — 24 ó de la 13 — 18; pero con hacerla 9 — 13 estaba resuelto, y una cámara de ese tamaño sería *verdaderamente universal*, pues daría:

Estereoscópicas de tamaño muy racional y *visibles, sin perder nada*.

Pruebas únicas de 6 1/2 — 9, que es un tamaño usual.

Panorámicas para tarjetas postales.

Sería de desear que los constructores se animasen. Conste que les cedo mi idea y no pienso sacar de ella patente de invención.

Visto que sólo el tercer caso es conveniente, vemos en su correspondiente fórmula que es la $d = \frac{lvD}{nSF}$, que d es tanto menor cuanto mayores son S , F y n . Ahora bien; como el relieve es más de notar en los objetos próximos que en los lejanos, convendrá que d sea pequeño, es decir, usar grandes separaciones de objetivos, que éstos sean de largo foco, y que amplíen mucho las lentes del estereóscopo

para que sea mayor el relieve. Claro está que todo ello dentro de ciertos límites, que es lo que trataremos de determinar ahora mismo.

Efecto pseudoscópico.

Supongamos que no hacemos la necesaria transposición de las vistas de la derecha y de la izquierda, y veamos lo que sucede. En vez de la figura 2.^a habrá que considerar la figura 6.^a; y de un modo análogo, y usando iguales notaciones, se deduce:

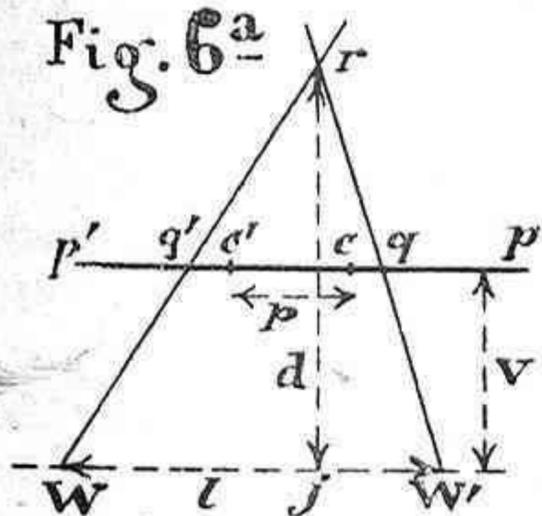
$$\frac{WW'}{qq'} = \frac{d}{d-v} \quad d = \frac{lv}{l-qq'}$$

Pero aquí $qq' = cc' + cq + c'q'$; y como cq y $c'q'$ son n veces mayores que las CQ y $C'Q'$ de la figura 1.^a, se hallaría aquí, como en el caso antes estudiado, que $qq' = p + n(CQ + C'Q') = p + n \frac{SF}{D}$, el cual, puesto en d , nos da por fin:

$$d = \frac{lv}{l-p - \frac{nSF}{D}}$$

Y en esta fórmula es fácil ver que, al crecer D , la fracción $\frac{nSF}{D}$ disminuye; y como es negativo su signo, resulta que el denominador de d aumenta, y, por tanto, d disminuye. Luego si al crecer D es menor cada vez d , los objetos más lejanos aparecerán más próximos en el estereoscopio.

Fig. 6.^a



¿Quién es el que no conoce ya esto prácticamente de todos los estereoscopistas? Inútil es decir que se haga el experimento correspondiente, pues todos lo sabemos; y esta es una nueva confirmación de la teoría geométrica del estereoscopio, que se ha expuesto.

En efecto; los que dicen que el relieve procede del efecto de perspectiva aérea, ó de causas fisiológicas, ó del mayor ángulo, bajo el cual se ven los objetos al alejarse, ó de su menor tamaño aparente, ¿cómo se explican el que aquí, que no se ha hecho la transposición, y, sin embargo, los diámetros aparentes de los objetos, el ángulo subtendido, etc., son los mismos que si se hiciera, aparezca el relieve invertido?

La Geometría es la única causa del relieve, pues es la única que da de él explicación matemática, y, por tanto, absolutamente exacta.

Negar lo sería equivalente á negar el teorema de Pitágoras, ó cosa por el estilo. Claro está que hay parte fisiológica, pues la retina ha de transmitir de algún modo al cerebro (ó adonde sea) la impresión recibida; pero la posición del objeto reconstituído viene impuesta por la Geometría, y el efecto pseudoscópico es su mejor confirmación, aparte de que pueden construirse por procedimientos geométricos dibujos planos de cilindros, conos, esferas, hiperboloides, edificios y cuanto se desee, que, vistos al estereóscopo, dan el efecto de relieve, y el trazado de esos dibujos es sencillo y fácil para todo el que conozca la Descriptiva y la Perspectiva cónica.

Aplicaciones prácticas.

Se puede dividir este estudio en dos partes. En la primera se trata de producir el mismo efecto que causaría el contemplar el original, y en la segunda se tratará de obtener vistas que nos den el mayor efecto de relieve posible, aunque sea exagerando el relieve del original. Bajo el punto de vista *artístico*, la primera solución es la única admisible; pero la segunda es á veces utilizable, y para ciertas aplicaciones á casos especiales (panoramas desde una montaña, por ejemplo), puede ser necesario y hasta artístico emplearla.

PRIMERA PARTE.— Se desea el relieve natural.

Para ello es preciso que se separen los centros de las positivas una distancia igual á la de los ojos, según hemos visto; además, si el relieve ha de ser el natural, se habrá de tener $d = D$, pues cada objeto habrá de aparecer en el estereóscopo á la misma distancia de los ojos que el original estaba de los objetivos. Como la fórmula de este caso es $d = \frac{lvD}{nSF}$, si es $d = D$, se tendrá: $1 = \frac{lv}{nSF}$; de donde se deduce que $S = \frac{lv}{nF}$.

Se cree generalmente que es *necesario separar los objetivos una distancia igual á la de los ojos*, ó sea hacer $S = l$; pero ya se ve que *no es preciso*, á menos que fuese $v = nF$, ó sea si las pruebas se viesan á una distancia v de los ojos igual al foco de los objetivos multiplicado por la amplificación de las lentes del estereóscopo. Para convencerse de que no es preciso separar los objetivos una distancia igual á la de los ojos, basta recordar que, aunque se hubiera tenido en cuenta el someterse á esa regla al hacer la negativa, sabemos, y la práctica lo demuestra por el experimento indicado, que al acercar ó alejar las vistas positivas una á otra, el efecto de relieve varía; luego en la separación de los objetivos hay que tener en cuenta el cómo van á verse las positivas.

Por cierto que en ese error cae también Mr. Cazes, que es el autor de un excelente folleto titulado *Estereoscopia de precisión*, pues pone como fórmula general de la reconstitución la siguiente: $\frac{D}{d} = \frac{l}{S}$ y esa no es la general, sino un caso muy particular; aquel en que $p = l$ y $\nu = nF$, cosas que, en general, no son siempre ciertas.

También de nuestra fórmula (1), reducida en este caso, como sabemos, á la $d = \frac{l\nu D}{nSF}$, nos es fácil deducir que:

Si se separan los objetivos una distancia igual á $\frac{l\nu}{nF}$, será $d = D$, y el relieve será el del natural. Si se separan más de lo indicado, será $d < D$, y el relieve aparecerá mayor (por acercarse los objetos al observador), y si se separan menos de lo indicado, el relieve obtenido será menor del natural, siempre en la hipótesis de ser $l = p$, es decir, de que se separan las positivas centro á centro una distancia igual á la de los ojos.

Otra consecuencia importante es la siguiente:

En los aparatos verascópicos 6 — 13 y altostéreos, en que la separación de los objetivos es fija y es igual á la distancia de los ojos, será $S = l$, y la fórmula se reduce á $d = \frac{\nu D}{nF}$; de modo, que para ver con relieve natural ($d = D$) habrá de ser $\nu = nF$; luego ha de verificarse esta última ecuación, y, por tanto, ha de existir cierta relación entre el foco del objetivo y las condiciones ópticas del estereoscopio. En este caso, como siempre, se hace $l = p$, y el relieve es igual, mayor ó menor del natural, según que ν sea igual, menor ó mayor, respectivamente, que nF .

Un dato importante que resulta de toda esta primera parte, es éste: que si se desea el mismo relieve que en el natural tenía el asunto fotografiado, *la separación de los objetivos ha de ser fija, constantemente la misma, y valdrá $S = \frac{l\nu}{nF}$, no dependiendo para nada de la distancia á que se halle el objeto fotografiado.*

SEGUNDA PARTE.—Se desea el máximo relieve posible.

En este caso, y con un objeto científico ó artístico, se trata de exagerar, dentro de lo que no llegue á parecer chocante, el relieve natural, y vamos á subdividir el estudio en dos casos, según que se trate de fotografiar asuntos de profundidad infinita, ó sea aquellos en que el último plano está muy alejado, ó de fotografiar objetos de profundidad limitada, que son aquellos en que el último y el primer plano están á distancias no muy grandes de los objetivos.

Pero, ante todo, es preciso ver cómo se puede obtener el máximo relieve posible y en qué consiste éste.

Para eso, recordaremos á los lectores la fórmula de Cazes. Este autor ha demostrado de un modo exacto en su folleto sobre *Estereoscopia de precisión*, libro que recomendamos á todos los que se interesen por esta cuestión de la estereoscopia, que si los ojos de una persona *enfocan* sobre un objeto situado á la distancia d , que es lo que se llama científicamente *acomodar á esa distancia*, ve al mismo tiempo con detalle todos objetos situados entre dos distancias d_1 y d_2 , una mayor y otra menor que la d , tales, que se tienen las relaciones:

$$\frac{1}{d} - \frac{1}{d_1} = \frac{1}{K} \qquad \frac{1}{d_2} - \frac{1}{d} = \frac{1}{K},$$

siendo K una constante cuyo valor resulta ser, de experimentos hechos por él, igual á 3,30 metros.

También indica en su interesante folleto, que si se desea un relieve *máximo es necesario* que las distancias á que parecen reconstituirse en el estereóscopo el primer plano y el fondo de la vista sean tales que los ojos puedan verlas detalladas las dos á la vez, pues en el estereóscopo se ven con detalle, y de lo contrario se tendría que en el estereóscopo se vería con más detalle, con mayor profundidad de campo de lo que los ojos ven. Deduce de aquí con razón el Sr. Cazes, que *las distancias de los ojos á las reconstituciones del primer plano y del último de la vista han de cumplir la condición* $\frac{1}{d} - \frac{1}{d'} = \frac{1}{K}$, que es la fórmula de Cazes; pues cuando se enfoque sobre la menor, ha de haber detalle hasta la mayor, y viceversa.

Fijémonos también en que si d' es infinito, será cero $\frac{1}{d'}$, y la fórmula se reduce á $\frac{1}{d} = \frac{1}{K}$, ó sea $d = K$; luego K es la distancia á partir de la cual se ve detallado todo cuanto los ojos perciban hasta una distancia infinita; K es, por tanto, la *distancia hiperfocal* para los ojos.

Sentado todo esto, nos será fácil en los dos casos indicados hallar la separación que ha de darse á los objetivos.

PRIMER CASO: *Objetos de profundidad ilimitada. — Paisajes, marinas.*—En este caso, el objeto ocupa, desde una distancia A , que es la que hay al primer plano, hasta una infinita. El objeto reconstituido debe llegar al infinito también; luego por lo que acaba de decirse, el primer plano ha de reconstituirse á la distancia K para que se cumpla la condición de Cazes; y como la fórmula (1) nos dice que los objetos cuya distancia es A se reconstituyen, cuando $p = l$, á la distancia $d = \frac{Apl}{nSF}$, se habrá de tener que $K = \frac{Apl}{nSF}$, ó sea que $S = \frac{Apl}{nFK}$,

y, por tanto, la separación de los objetivos ha de ser proporcional á la distancia A al primer plano. Eso ya se sabía hace tiempo, como resultado de la experiencia, sin saber el por qué.

Si es H la distancia hiperfocal del objetivo, es decir, aquella desde la cual todo está en foco hasta el infinito, conviene acercarse al objeto lo posible hasta que el primer plano esté á esa distancia H para obtener el primer plano del mayor tamaño y con el mayor relieve posible; luego A , lo menos que puede valer, y lo que conviene que valga, es H ; y, por tanto, en *cámaras de viaje, de mano*, en que la separación de objetivos es fija, conviene arreglar esa separación para este último caso, ó sea hacer $S = \frac{H\nu l}{nFK}$. Pero como H , según se sabe, y tal vez lo hagamos ver en otro artículo, es proporcional al foco elevado al cuadrado, y vale $H = \frac{10.000 F^2}{m}$, si se usa el diafragma $\frac{F}{m}$, se tendrá:

$$S = \frac{10.000 F^2 \nu l}{nFKm} = \frac{10.000 F \nu l}{nKm};$$

luego esa separación fija debe ser proporcional al foco de los objetivos, cosa que todos saben, pues los constructores suelen colocar los objetivos á una distancia igual al lado de cada vista simple, y esta dimensión es proporcional al foco del objetivo, generalmente.

Hemos de hacer notar que en la fórmula $S = \frac{A\nu l}{nFK}$ las cantidades ν , l , K son fijas, y que, por ser menores las vistas, cuanto menor sea F , mayor ampliación n habrá de darse á las lentes; luego si al crecer n disminuye F , el producto nF será sensiblemente constante, dentro de los límites prácticos; luego podemos en los casos corrientes suponer que $\frac{\nu l}{nFK}$ es constante; y si á esa constante se le llama C , tendremos: $S = C \times A$.

Según los datos prácticos de muchos autores antiguos y modernos, C debe valer $\frac{1}{50}$; pero si no se quiere exagerar mucho el relieve y si sólo aumentar algo el efecto de relieve natural, podrá usarse el valor de $C = \frac{1}{100}$, y diremos, como regla general:

Para objetos de profundidad ilimitada, la separación entre objetivos será la centésima ó la cincuentava parte de la distancia al primer plano, según se desee un relieve bastante acentuado ó el relieve mayor posible.

SEGUNDO CASO: *Objetos de profundidad limitada.* — Sean D_1 y D_2

las distancias al primer plano del objeto y al fondo desde los objetivos; las reconstituciones de ellos se harán á las distancias

$$d_1 = \frac{D_1 \nu l}{D_1 (l - p) + nSF} \quad \text{y} \quad d_2 = \frac{D_2 \nu l}{D_2 (l - p) + nSF};$$

y como estas dos han de cumplir, según vimos, la relación de Cazes, se tendrá:

$$\frac{1}{d_1} - \frac{1}{d_2} = \frac{1}{K},$$

ó sea:

$$\frac{D_1 (l - p) + nSF}{D_1 \nu l} - \frac{D_2 (l - p) + nSF}{D_2 \nu l} = \frac{1}{K};$$

de la cual, reduciéndola y haciendo las operaciones indicadas, se deduce que

$$S = \frac{\nu l}{nKF} \times \frac{D_1 \times D_2}{D_2 - D_1};$$

y como se llamó $C = \frac{\nu l}{nKF}$, será:

$$S = C \times \frac{D_1 D_2}{D_2 - D_1};$$

y resulta la regla siguiente en este segundo caso:

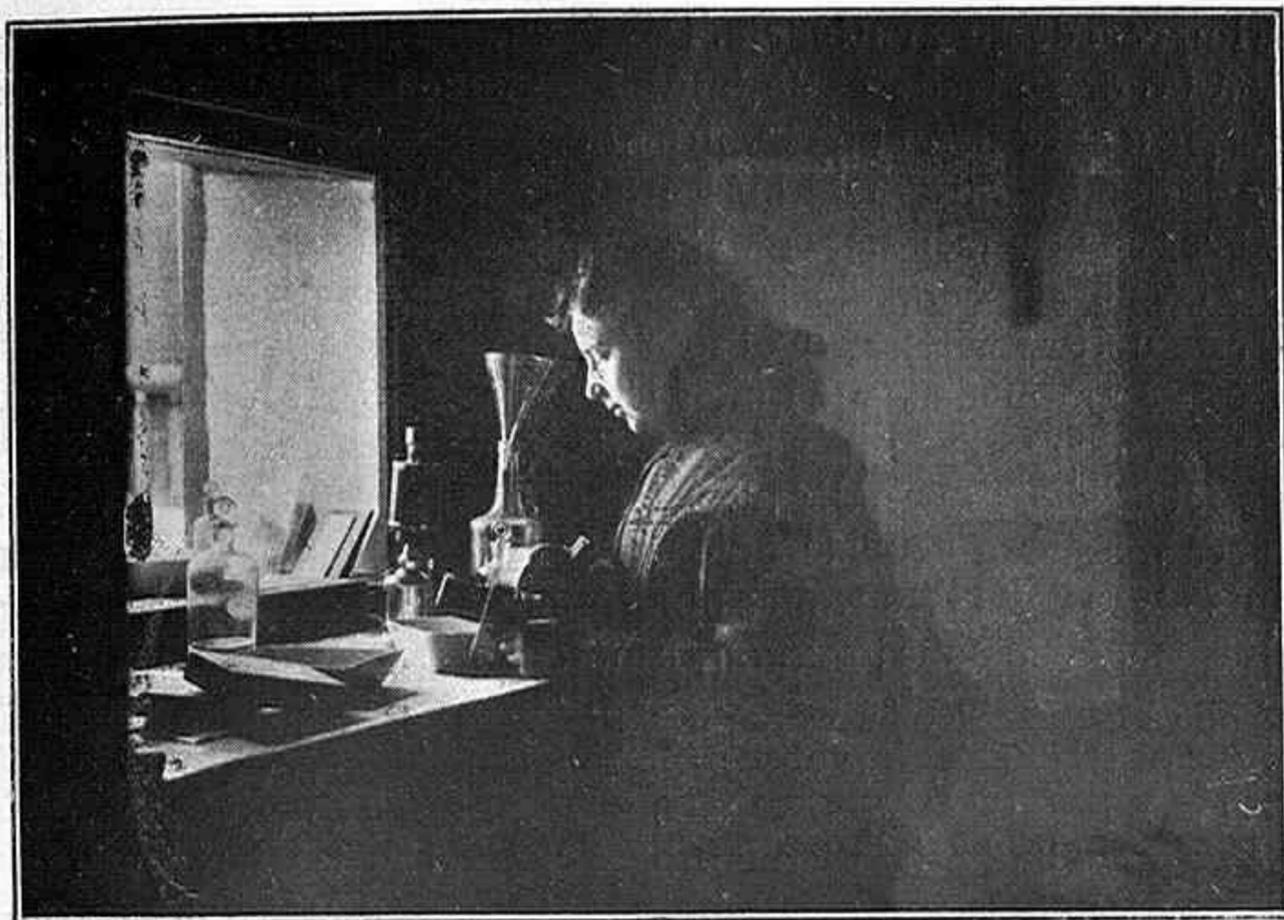
La separación de los objetivos debe ser la cincuentava ó la centésima parte del cociente que resulta de dividir el producto de las distancias al primero y al último plano por la diferencia de esas distancias. Esta diferencia es, en resumen, la profundidad del objeto. Vemos que esa separación aumenta al alejarse el objeto y al disminuir su profundidad, como era fácil suponer.

Si en esa última fórmula dividimos por D_2 el numerador y el denominador, con lo cual no varía, se tiene:

$$S = C \times \frac{D_1}{1 - \frac{D_1}{D_2}};$$

y al crecer D_2 hasta el infinito, nos queda: $S = C \times D_1$; como debía ser; pues entonces estamos en el primer caso, y esa es la fórmula correspondiente.

Como la fórmula $S = C \times \frac{D_1 D_2}{D_2 - D_1}$ es algo larga de calcular, hemos construido el cuadro gráfico de la figura 7.^a, que le es equivalente, y es la traducción gráfica de la fórmula. Trazando una línea recta que corte á las tres escalas de la figura, y leyendo lo que marcan estas tres escalas en los puntos en que las corta la recta trazada, se tienen tres valores correspondientes.



EN EL LABORATORIO.

Manuel de Sierra.

SOBRE CONCURSOS

Dos prácticas viciosas se siguen hoy en todos los Concursos y Exposiciones de fotografía, y como el continuar respetándolas sólo puede atribuirse á la fuerza de la inercia y á la rutina, creo yo que todos los aficionados debemos trabajar para abolirlas, puesto que desde luego supongo que todos han de estar conformes con lo que voy á exponer.

Es la primera, la cuestión del lema, sobre cerrado y demás zaran-dajas para asegurar un incógnito, que no existe desde que se recibe un envío *premiable*, porque aunque parezca extraña la afirmación á los profanos, es la fotografía un arte personalísimo.

Nadie que esté al corriente del trabajo de la afición española y concurra á las Exposiciones ó lea revistas técnicas ilustradas, dudará un momento en conceder la propia y debida paternidad á un envío de Iñigo, Ocharan, Toda, Sanz, Puente y otros muchos, pues todos ellos imprimen á sus trabajos un especial sello, propio de su personal temperamento artístico. Siendo inútil la exigencia del incógnito, no hay razón hábil para la continuación de una costumbre á todas

luces impropio y rutinaria. Por lo tanto, los aficionados debemos pedir á los organizadores de futuros certámenes, que se nos permita concurrir á cara descubierta, firmando nuestros trabajos, sin ocultar nuestros nombres tras una máscara inútil.

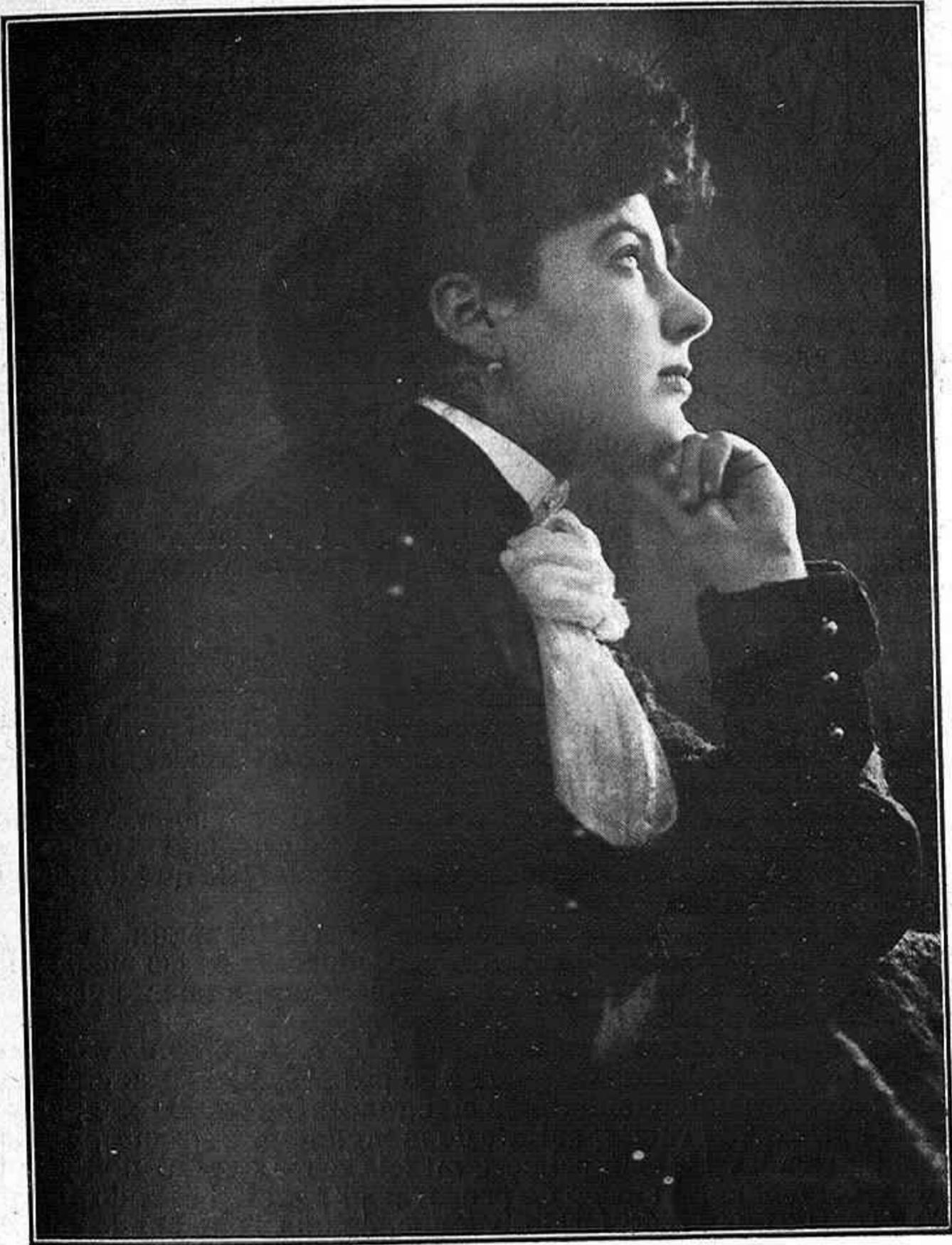
La segunda y más importante cuestión, es la relativa á la propiedad de las obras premiadas; es verdaderamente muy extraño y poco justo que un expositor, por el solo hecho de ser premiado, aun cuando sea con una modestísima mención honorífica, pierda todo derecho sobre sus trabajos, que pasan á manos, la mayoría de las veces, de corporaciones ó personalidades, que ni los aprecian, ni tal vez los conservan. Si este criterio erróneo se siguiera en las Exposiciones organizadas para otros ramos de arte ¿serían muchos los pintores ó escultores que concurrirían á presentar sus trabajos? Pues aunque reconozcamos como más modestos nuestros envíos, no por ello hemos de considerarlos tan sin valor ni importancia que nos importe poco perderlos.

Los procedimientos pigmentarios y personales hoy en uso, no consienten el tirar pruebas y más pruebas de un asunto, como se hace en una rotativa con los bromuros; es preciso trabajar y pensar, perder muchas pruebas para lograr una que exprese lo que queremos y sea digna de exponerse públicamente, y es poco agradable el despedirnos de lo que tanto nos costó, apenas echamos al correo nuestro paquete; estoy seguro que esta sola condición retrae á muchos aficionados y que dejan de enviarse no pocas pruebas ante el natural temor de quedarse sin ellas.

Aunque aficionado insignificante, me atrevo á invitar á todos los compañeros á que cada uno de ellos, en la medida de sus fuerzas, procure conseguir la supresión de las dos anteriores bases en los reglamentos de Concursos fotográficos, en la seguridad de que el éxito será agradable á todos los que manipulamos placas y papeles.

GERARDO BUSTILLO.





EFEECTO DE LUZ.

Gerardo Bustillo.



Revista de Revistas

Pruebas á la goma, muy expuestas.—Según leemos en *Lechner Mitteilungen*, existe un medio tan sencillo como conveniente para revelar las pruebas á la goma que adolecieron de sobre exposición. Consiste en sumergirlas primeramente en un baño de alumbre acidulado con ácido clorhídrico, y después en otro baño de bicarbonato de sosa al 6 por 100.

La teoría en que pueda basarse esta sensillísima receta, está íntimamente relacionada con lo expuesto en el artículo *Fotorregresión de la imagen latente*, que en el texto del número anterior encontrarán nuestros lectores.

Modificaciones en el procedimiento á la goma bicromatada.—M. Genger Patzch, en una serie de artículos publicados en el periódico *Apollo* describe del siguiente modo una modificación que ha introducido en el procedimiento á la goma bicromatada.

Consiste en que el papel quede desde luego recubierto con una capa bicromatada sin pigmento; y cuando este encolaje esté seco, se le cubre del color, diluido en un líquido especial, de que después se hará mención.

Este nuevo procedimiento operatorio permite, según su autor, mayor latitud en la exposición, mejor reproducción de las medias tintas y facilidad en el operador para modificar ampliamente el aspecto general de la prueba.

El encolaje sensible se compone de 12 c. c. de albúmina de huevo; 5 c. c. de una solución de goma á 50 por 100; 15 á 20 c. c. de una solución de bicromato y sulfato de manganeso (agua, 100 c. c.; bicromato de potasa, 15 gramos; sulfato de manganeso, 8 gramos, y ácido cítrico, 3 gramos). De esta primera mezcla se extraen 15 c. c. y se le añade, en el momento mismo de preparar el papel, 2 c. c. de alcohol á 95°; 0 centigramos 5 de formol y 2 c. c. de una solución de cola de pescado (el *fish-glue* que usan los heliograbadores); después de bien agitado, se extiende en capa igual sobre el papel. Cuando este último se encuentre seco, se le da el color en tubo que se desee desliándole en albúmina, 12 c. c.; solución de goma á 50 por 100, 5 c. c.; solución de ácido acético y de metol, 2 c. c. (Esta última comprende: agua, 100; metol, 2; ácido acético, 3 gotas.)

Se aplican dos capas sucesivas de mezcla coloreada. Cuando el papel esté seco será preciso utilizarle en seguida, porque no se conserva. La exposición tendrá que ser mucho menos prolongada que

si se tratase del papel ordinario á la goma, ya que la exposici3n de un minuto al sol (en Abril) es de todo punto suficiente.

El revelado se hace sumergiendo el papel en agua fría y moviendo la cubeta, y se pueden utilizar tratamientos auxiliares y locales por medio de un pincel 3 de un surtidor de agua caliente. Si hubiese dificultad en el desprendimiento á causa de exceso de exposici3n, se desprenderá en agua caliente y con serrín.

Antihalo.—En casi todos los almacenes de objetos para fotografía se expenden placas antihalo; pero á falta de ellas, he aquí una fórmula recomendada por M. Balagny:

Agua.....	1.000 c. c.
Goma laca.....	120 gramos
Borax.. .. .	20 "

Se deja hervir hasta que la goma laca se disuelva; se filtra y se añade:

Carbonato de sosa.....	2 gramos
Glicerina.....	2 "

Para preparar el antihalo se debilita esta soluci3n, añadiendo otro tanto de agua, haciéndose con este líquido una pasta no muy espesa, á la que se incorporará una mezcla de dextrina, y de tierra de *Sienna* quemada, en proporciones iguales.

Se extiende al dorso de las placas con un pincel 3 brocha, sin preocuparse de las estrías que se produzcan, y se deja secar.

Pruebas tricromas á la goma bicromatada. - En la *Protographische Centralblatt* afirman M.M. Lehmann y Nybonn haber obtenido buenas fotografías en colores imprimiendo la imagen amarilla y la imagen roja á la goma bicromatada sobre un monocromo azul obtenido al ferrocianuro.

La imagen azul había sido obtenida sobre papel núm. 6 de Zander, que es inextensible. Después de lavada y seca, fué recubierta con la siguiente mixtura:

Goma arábica en soluci3n á 5 por 100.....	1 parte
Soluci3n saturada de bicromato de potasa....	1 "
Pigmento compuesto de 2 partes de agua y una parte de amarillo de cromo en tubo.....	1 "

La capa debe ser ligera y transparente después de revelada y seca la prueba amarilla, es á su vez recubierta de pigmento rojo, compuesto según la ya indicada fórmula, pero reemplazando el amarillo de cromo por la *laque de garance*.

Imágenes de tintas diversas sobre papel al platino.

(a) *Imágenes rojas.* M. Dassonville ha hecho en una revista fotográfica americana las indicaciones siguientes para variar las tintas de las planotipias.

Se obtendrá un tono rojo sumergiéndolas, después del baño ácido y de los lavados que le siguen, en una mezcla formada por iguales partes de estas tres soluciones.

NÚM. 1.—Nitrato de Urano.....	3	gramos.
Acido acético.....	2,40	—
Agua... ..	30	c. c.
NÚM. 2.—Cianuro rojo.....	3	gramos.
Agua.....	30	c. c.
NÚM. 3.—Sulfocianuro de amonio.....	15	gramos.
Agua.....	30	c. c.

La prueba virará muy pronto al rojo sanguinolento, y se irá cambiando al rojo obscuro cuanto más tiempo dure la inmersión. Cuando se ve que ya está obtenido el tono deseado, se lava en ácido acético y se seca.

(b) *Imágenes verdes.* Producida una imagen roja por el procedimiento que antecede, se la sumerge durante algunos minutos en una solución de bicloruro de mercurio á 1 por 30; después se la transporta, sin lavarla, á una solución de percloruro de hierro (0 gr. 65 por 30 c. c. de agua) y en ella adquiere muy pronto un tinte verde. Obtenido el tono que se desea, se lava en el ácido acético diluído y se seca.

(c) *Imágenes sepia.* Añadiendo bicloruro de mercurio al revelador, se obtiene una especie de tinte sepia. Esto es ya muy sabido; pero M. Dassonville asegura que no puede establecerse la dosis fija del sublimado que es preciso emplear para obtener un tono agradable. Unos papeles exigen mayores proporciones que otros, y como regla general aconseja que la cantidad sea muy pequeña, no excediendo en caso alguno de 0 gr. 02 por 30 c. c. del revelador.

Cloruro de bario como eliminador del hiposulfito.—M. John Noton ha preconizado esta sal como muy útil para eliminar el hiposulfito; pero M. L. Mathet, procura disuadir de su empleo á los aficionados, pues el cloruro de bario, ni destruye el hiposulfito ni deja de ofrecer el riesgo de que la imagen se destruya.

El hiposulfito de barita que se forma por reacción de las dos sales es muy poco soluble en el agua, y hay escasas probabilidades de que, por el lavado, no se elimine por completo. Además, durante el fijado se forma, como es sabido, un hiposulfito doble, de plata y de sosa, que se disuelve en el exceso de hiposulfito de sosa; y si esta sal doble se pone en presencia del cloruro de bario, por reacción recíproca formará cloruro de plata é hiposulfito de barita en el cual el cloruro de barita no se disuelve. Por último, en el lavado, como siempre las aguas contienen sulfatos terrosos, se formará un sulfato de barita que dará á la gelatina una apariencia lechosa.

La Fotografía

REVISTA MENSUAL ILUSTRADA

Director propietario:

ANTONIO CÁNOVAS
ALCALA, 4.

SUMARIO

		Páginas.
	Crónica , por A. CÁNOVAS.....	65
DICIEMBRE	Nueva emulsión ortocromática al colodión ,	
1905	por L. MATHET.....	71
NUMERO	Fotografía estereoscópica , por PABLO FER-	
51.	NÁNDEZ QUINTANA.....	74
	Sobre concursos , por GERARDO BUSTILLO. .	91
	Revista de Revistas	94



PRECIOS DE SUSCRIPCION

En Madrid, un año.....	12	Pesetas.
— — un semestre.....	6,50	—
En Provincias, un año.....	12,50	—
— — un semestre.....	7	—
Extranjero, un año.....	15	Francos.
República Argentina.....	10	\$ m/n.

Número suelto 1 peseta 25 céntimos.

Cualquier colección anual **14** pesetas.

ADMINISTRACIÓN

Alcalá, 4. * FOTOGRAFÍA KAULAK * Madrid.

NOTICIAS

LISTA

DE LOS REPRESENTANTES QUE TIENE ESTA PUBLICACIÓN, CON CARACTER EXCLUSIVO, PARA ANUNCIOS Y SUSCRIPCIONES

- Paris.**—Mr. Albert Aivas, Boul. St. Martin, 9.
Londres.—“Bolak’s Electrotype Agency” - 10-Bolt Court.
Buenos Aires.—D. Guillermo Parera, Victoria, 578.
Montevideo.—D. A. Monteverde, Diez y Ocho de Julio, núm. 207.
Habana.—D. Manuel F. Cibrián, Obispo, 79.
Barcelona.—D. Enrique Castellá, Universidad, 43.
Bilbao.—S. S. Torcida, García y Compañía, Gran Vía, 20. Compañía general de material fotográfico. Para las tres provincias Vascongadas y Santander.
Palma de Mallorca.—Sucesores de Boscana, Cort., 8, para las Islas Baleares.
Madrid.—Administración de la Revista, Alcalá, 4, Fotografía Kâulak.

Nuestros lectores que deseen encuadernar los tomos de **LA FOTOGRAFÍA**, hallarán en esta Administración *las tapas* para el I, II, III y IV año de nuestra publicación, al precio de 4 pesetas para Madrid y 4,50 para provincias, franco domicilio.

Rogamos á nuestros suscriptores de provincias que deseen renovar su abono, se sirvan remitirnos el importe del mismo en libranza ó en sellos corrientes del correo, á fin de no retrasar el envío de los números sucesivos.

Rogamos igualmente á nuestros corresponsales de provincias y extranjero nos precisen, por relación nominal, las suscripciones que debemos servirles.

Confirmando el proyecto de combinación á que hicimos referencia en nuestros números anteriores, repetiremos que todo recibo expedido desde 1.º de Octubre último por la Administración de **LA FOTOGRAFÍA**, cualquiera que fuere su ascendencia, así como los cupones que aparecen en la primera página de cada número y que pueden al efecto ser recortados, son can-

jeables y abonables en la galería fotográfica de DALTON KAULAK, que los admitirá **POR TODO SU VALOR** los recibos y por el de una peseta cada uno de los cupones, en pago de trabajos.

Así por ejemplo, si un suscriptor de Madrid, que ha reunido ocho cupones como comprobante de otros tantos números sueltos comprados, se presenta con ellos en la galería de DALTON KAULAK, le bastará entregarlos para tener derecho á media docena de retratos que puede hacerse de sí ó de cualquier individuo que le acompañe.

A su vez, un suscriptor de provincias que entregue en dicha galería un recibo de *siete pesetas* por su suscripción á un semestre, y ocho cupones, podrá abonar con esas quince pesetas en recibos y cupones media docena de retratos Princesa de la persona que al efecto presente.

En una palabra: Los recibos de la Administración de **LA FOTOGRAFÍA** equivalen á dinero efectivo en la galería DALTON KAULAK, y por lo tanto la suscripción y compra de números de **LA FOTOGRAFÍA** resultan completamente gratuitos.

Réstanos advertir que en todo recibo son computables los céntimos cuando sus correspondientes sumas parciales les permitan llegar á una peseta.

Ha llamado mucho la atención en Madrid el siguiente suelto, publicado primero en *El Imparcial* y reproducido después por casi toda la prensa:

“El gremio de fotógrafos ha reconocido que la Galería **DALTON KAULAK** (Alcalá, 4) es la mejor de Madrid, acordando que pague “ella sola en España” el máximum de la contribución industrial.

Es un hermoso rasgo de imparcialidad que honra al gremio y al artista que, en el espacio de un año, se ha puesto á la cabeza de todos los fotógrafos de Madrid.”

En clase de reclamo lleno de ironía, de gracia y de justicia, no recordamos otro modelo.

¡Y con la ventaja de que nadie puede contradecirlo!...

Eran pocos...

Se nos dice que dos aficionados muy notables van á seguir la senda trazada por *Kâulak* estableciéndose, en Madrid, como fotógrafos profesionales. Uno de ellos tiene ya local comprometido y comenzará á trabajar á principios de año. El otro no podrá hacerlo hasta el verano próximo, porque persigue la construcción de una Galería de nueva planta y en piso bajo.

Sean ambos bien venidos al *estadio* de la profesión, y que... los Síndicos del gremio les sean ligeros.

Nuestro amigo el Doctor Briz está recibiendo numerosas felicitaciones por el feliz é inesperado hallazgo de su cámara estereoscópica.

En cambio sabemos de otro aficionado que se compró un *Kodak*, y después de haber pedido á todos los Santos de la Corte Celestial que se lo robaran, y de conseguir su objeto, vió con sorpresa que á las cuarenta y ocho horas se lo devolvían en unión de un papelito, suscrito por los ladrones, que decía así.

—Ahí va eso, que no nos sirve para nada. Bastante desgracia tiene usted con poseerlo...

COMUNICADO

Señor Director de LA FOTOGRAFÍA.

Muy señor mío: En varios números de su revista he leído elogios calurosos del papel carbón, al que con sus exageraciones de costumbre llama nada menos que *Rey de los papeles fotográficos*.

Nada tengo que oponer á esa apreciación particular de usted, con la que yo no estoy de acuerdo. Pero lo que no puede quedar sin réplica y sin la más rotunda negación, es su afirmación de que dicho papel es el más duradero. El papel carbón es muy bonito, pero es quizás el más frágil de cuantos se usan en fotografía. No hablemos de los quebrantos que padece durante su manipulación. Supongamos que ya tenemos una prueba de él, perfecta, sobre el soporte definitivo. Pues esa prueba tan bien acabada y tan atractiva se echa á perder con cualquier cosa. ¿De qué sirve que el color no se marche, si el pigmento salta?... Cualquier variación en la temperatura afecta al papel carbón. En la misma Exposición de *Kâulak* he visto pruebas deterioradas por haberlas dado el sol. Yo tengo, también, varias en mi casa, y rara es la que no adolece de algún descascarillado. Así, pues, pase que se ponderen los efectos del papel carbón pero no su perdurabilidad, porque no es cierta.

El papel más duradero es el *gelatino-bromuro*, después el albúmina, después el platino, después el *celoidina mate* y por último los de brillo, que son los más falsos.

De usted afectísimo s. s.

UN PROVINCIANO.

Dos palabritas para rectificar:

Ante todo, damos al *provinciano* las gracias por su lección... que ya sabíamos, acerca del orden de la duración de los papeles. Pero, conste que, inmediatamente después del *gelatino-bromuro*, nosotros colocamos el *celoidina mate bien virado*, BIEN FIJADO y sobre todo, BIEN LAVADO. Podemos mostrar pruebas de hace diez años que están como el primer día.

Y, en cuanto al carbón, sin negar que puede ocurrir lo que dice D. L. C. y W. (le hemos conocido, amigo), conste que ello depende del soporte, de la frescura ó ranciedad del papel y del pegado.

Un buen soporte, papel fresco y pegadura con almidón, rara vez ocasionan lo que se dice en el *Comunicado*.

Lo del escaparate de *Kâulak* no vale. Se trata de una vidriera expuesta al sol todo un verano y dentro de la cual seguramente llegará la temperatura á 60 grados. Y, en esas condiciones, quejarse del papel carbón es como si uno dijera:

— ¡Si será malo el papel bromuro que lo eché en el brasero y se quemó!...

Se nos asegura haber oído en una casa el siguiente diálogo:

—¿Por qué no lleva usted los niños á retratarse á la Galería de Fulano?... Hace unos retratos muy bonitos...

—Sí, he visto algunos; pero como Fulano es español...

Con el título de *La Fotografía Artística* se va á publicar en Madrid el próximo año una nueva Revista fotográfica, que dirigirá un aficionado eminentísimo.

Siendo esta la época del año en que más se trabaja la fotografía *instantánea con luz artificial*, nuestros lectores recibirán seguramente con verdadero interés la noticia de que la renombrada casa alemana Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation ha bajado notablemente los precios de su universalmente conocido producto *Luz relámpago Agfa*, con el objeto de facilitar su empleo á los señores aficionados que se dedican á este género de trabajo, el cual, por sus efectos de luz, constituye una verdadera especialidad artística.

Los nuevos precios á que hacemos referencia son los siguientes: Envase de 10 gramos con tubito graduado y papel nitrado suficiente para veinte impresiones, francos 1,25 en vez de francos 1,50; de 50 gramos, francos 4 en vez de francos 5,25; de 100 gramos, francos 7 en vez de francos 10.

Con estas nuevas cotizaciones resulta la *Luz relámpago Agfa* muchísimo más económica que cualquier otro producto, pues á causa de su enorme fuerza lumínica basta sólo la tercera parte de la cantidad empleada de otros preparados similares para obtener iguales efectos de luz.

Comunicaciones de la Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation

(SECCION FOTOGRAFICA)

BERLÍN S. O. 36

Agfa-Taschenfilms y Châssis.

La necesidad siempre creciente, sobre todo en los aficionados á la fotografía que viajan, de no verse privados de sacar fotografías por falta de *châssis* tuvo por consecuencia un mayor aumento en el consumo de películas en bobinas. Este material negativo tiene en verdad no pocos inconvenientes, pero bien ó mal se hubo de aceptar siempre que se quiso sacar provecho de sus ventajas. Como tales hay que consignar especialmente la posibilidad de poder utilizar á la luz del día la cantidad que se quiera impresionar de material negativo, á más de no romperse y de su ligereza. Como desventajas hay que considerar la imposibilidad de revelar el número que se quiere de clichés, y el intercalar á voluntad diferente material negativo, como son las películas ortocromáticas, antihalos, etc.

Con las nuevas Taschenfilms la Actien-Gesellschaft für Anilin-

Fabrikation, ha demostrado de nuevo que sus miras son siempre las de vencer las dificultades ó deficiencias existentes especialmente en el procedimiento fotográfico de las negativas. El material conseguido hoy posee todas las ventajas de la película en bobina, sin presentar sus desventajas.

En unión de los también nuevos *châssis* "Agfa" las Taschenfilms "Agfa" significan una innovación esencial en el terreno de la fotografía. Ellos permiten *el cambio á la luz del día*, así como su colocación antes de cada exposición. Pueden quitarse de nuevo del *châssis* las que se quiera. Pueden revelarse aisladamente, sin ser preciso cortarlas, como ocurre con las películas en bobinas, lo que siempre es peligroso; se desarrollan exactamente como las placas. Son flexibles, inrompibles, ligeras y no requieren el menor espacio. En una palabra, las Agfa Taschenfilms son superiores á las películas en bobinas.

Los medios de que hubo que valerse para obtener tan importante adelanto son muy sencillos; el *châssis* no es más complicado que un buen *châssis* doble; es más sencillo que un *châssis* de película en bobina. La Taschenfilms misma está encerrada en una bolsa *ad hoc* privada de luz y de humedad hasta su exposición.

Al tratar á continuación minuciosamente de estas dos novedades, confiamos dar á todos los interesados una idea exacta de ellas y á la vez opinamos que el valor de la Taschenfilms "Agfa" y del *châssis* "Agfa" será bien reconocido, así como apreciado su mérito.

La base fotográfica de toda la innovación la forma la película rígida "Agfa" conocida hace años, y tan apreciada por su excelente calidad, compuesta de una hoja de celuloide de unos 25 m/m de grueso y de la emulsión de las placas secas "Agfa" extrarrápidas. La novedad no está en el material negativo en sí; de modo que no hay que dudar de la bondad del material nuevo.

En la "Agfa" Taschenfilms hay una de estas películas rígidas empaquetada sin darla la luz y la humedad, de la siguiente manera: En una funda oblonga de papel negro cerrado por un lado, sin dejar penetrar la luz, con una tira de cartón blanco, se halla la película que en el lado abierto de la bolsa presenta dos agujeros. En forma de petaca pasa otra funda por encima de la primera, cuya extremidad abierta está empujada debajo de la tira de cartón de la funda interior. En esta forma es como se venden las "Agfa" Taschenfilms á razón de una docena en cada caja.

El *châssis* "Agfa" está construído del modo más sencillo posible, pues sólo así ofrece toda la garantía de funcionamiento seguro y de mayor duración. Se compone, por decirlo así, tan sólo de un marco de madera que por medio de una corredera de chapa metálica por arriba y por abajo, convierten en una caja llana lo que antes era el *châssis*.

Las extremidades dobladas de las correderas han de servir para sacarlas. Al exterior de una de las correderas se ve en dos frentes opuestas del *châssis* una abertura estrecha.

En la abertura que se halla por encima del extremo doblado de una de las correderas, después de haber colocado el *châssis* "Agfa" en el aparato, se introduce una película con el extremo opuesto á la tira blanca de cartón hasta que la funda asoma por la otra abertura y hasta que la tira blanca de cartón tropieza con el *châssis*.

Conviene observar lo siguiente: La palabra emulsión impresa en la tira de cartón indica el lado sensible de la película, y por consiguiente hay que colocarla mirando al objetivo; se introduce la funda de la película derecha y sin doblarla demasiado en el *châssis*.

A derecha y á izquierda de éste asoman ahora por las aberturas un extremo negro y otro blanco de la funda de la película. Se tira, pues, primeramente del extremo negro para sacar la primera funda y, una vez dispuestos el objetivo y el obturador, se quita también la funda interior cogiéndola por la extremidad blanca, de modo que la película rígida quede lista para ser impresionada. De base para la hoja sirve, pues, la corredera metálica de delante, contra la cual se apoya la película, mediante un bastidor con muelle, llegando así á colocarse plana y estirada ante el foco.

Una vez hecha la impresión, sólo hay que sacar la corredera de delante del *chassis* hasta encontrar resistencia y se vuelve á meter, quedando dispuesto el mecanismo sencillo para admitir otra película nueva. De este modo el *chassis* admite hasta 30 películas expuestas.

Para descargar el *chassis* se va á la cámara obscura ó á un cuarto donde no penetre luz, se extrae la corredera inferior que aun no se había hecho uso de ella, se levanta el disco metálico de muelle que descansa sobre las películas y se vuelcan las hojas, bien sea para revelarlas en seguida, ó para guardarlas envueltas en el papel negro adjunto á cada docena de películas. La plancha provista de dos resortes ligeros se vuelve á poner de nuevo en el *chassis* (los resortes del lado de la corredera retirada) se coloca la corredera y el aparato queda listo para impresionar 30 películas nuevas.

El *chassis* "Agfa" no es mayor que cualquier otro *chassis* doble. Una docena de Taschenfilms "Agfa" se guardan cómodamente en cualquier bolsillo de la americana. Indudablemente estas grandes ventajas redundan en beneficio de los fotógrafos que viajan, y hace suponer que los trabajos de su invención serán recompensados por gran número de pedidos.

Placa al cromo Isolar ó "Agfa".

Después que la *Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation*, la "Agfa", ha lanzado al mercado á principio de la temporada fotográfica de 1905 un material negativo de excelencia, bajo el nombre de "Placa al cromo Agfa", no faltarán publicaciones profesionales y otras que recomienden á sus lectores una vez las ya tan conocidas y afamadas placas Isolar, y otra vez estas nuevas placas como el material negativo ideal. Así quizás más de un aficionado de fotografía se preguntará si deberá acoger la placa al cromo ó bien la antihalo para sus trabajos futuros. ¿Qué material, se preguntará más de uno, es, pues, el mejor?

Para desvanecer, desde luego, toda duda observaremos que con la placa Isolar (antihalo) y con la placa al cromo "Agfa" se han creado dos materiales negativos fotográficos que no se reemplazan entre sí, sino que cada uno de ellos se aplica á distintos objetos para llegar á la perfección.

Aun cuando nosotros ya habíamos tenido ocasión en los números anteriores de estas comunicaciones de dar á conocer las placas antihalo con todas sus propiedades y cuanto el último número debía mostrarnos la nueva placa al cromo "Agfa", no por esto dejaremos de señalar la marcada diferencia de las dos placas.

La placa Isolar es antihalo. Es decir, esta placa reúne la condición de que impide del todo el círculo de luz que se produce en el interior de la placa por reflejo de la luz sobre las superficies de cristal. Esto se obtiene de manera más admirable por la absorción de todos

los rayos actiniformes cuando han ejercido su acción sobre el bromuro de plata sensible á la luz. El bromuro mismo es el de las placas secas ordinarias, sólo sensible al azul; las fotografías de la placa Isolar son las que sólo se dibujan por los rayos azules de los objetos.

La placa al cromo "Agfa" no posee la capa intermediaria encarnada que absorbe los rayos después de su acción sobre el bromuro de plata. El cuerpo sensible á la luz que está en su capa bromuro sensibilizado de modo especial, es de tales condiciones que, no sólo varía con los rayos de luz azules, sino también con los amarillos y los verdes. Las fotografías sobre placas al cromo "Agfa" no nacen por consiguiente, por la distribución de la luz y de la sombra, sino que se componen también de una reproducción bien combinada de los colores del objeto que se desea reproducir.

Bajo estas circunstancias hay que dejar, pues, la elección á cada cual según el objeto. Bastará un ejemplo:

Se desea reproducir un parque muy frondoso, en el que se ve muy poco cielo entre los árboles, siendo éstos de hoja verde bastante obscura y estando el piso cubierto de hierba jugosa, serpenteados de caminos con arena amarillenta. No existen en este caso fuertes contrastes de luz y no hay que temer el halo; pero es preciso elegir una placa que responda á la luz verde y amarilla que se refleja de los objetos. Aquí en este caso la placa al cromo "Agfa" sería la indicada.

Otro ejemplo: La reproducción de un interior con grandes contrastes entre las ventanas llenas de luz y las paredes sombreadas. Esta dificultad se vence con la placa Isolar (antihalo).

El verdadero aficionado debe ejercitarse con ambos materiales, tanto más cuanto que la placa al cromo "Agfa" es excesivamente sensibilizada y de gran valor, por lo tanto, para instantáneas. El que salga de viaje debe proveerse la temporada próxima de placas al cromo "Agfa" y placas Isolar.

Reforzador y Reductor "Agfa",

comparados con otras sustancias de acción parecida.

La revista australiana *Sharlands New Zealand Photographer* publica un artículo notable, que se ocupa en comparar los productos más usuales para reforzar y rebajar clichés. En dicha revista, Harry Wade indica que al buscar un reforzador, podemos escoger entre la plata, el cobre, el mercurio y el urano, pudiendo añadir también el plomo. La plata era sólo aplicable en el procedimiento húmedo, el cobre es demasiado inseguro, mientras que el mercurio y el urano obtuvieron general aceptación. Ahora, el urano no se presta mucho tampoco como reforzador por el color fuerte que da á la capa de la negativa, lo que prolonga demasiado y sin necesidad la copia. En los meses de invierno especialmente resulta desfavorable. Otro inconveniente es la inconstancia del refuerzo del urano.

Los sistemas generalmente elegidos para reforzar con mercurio pueden dividirse en tres clases. 1.^a La imagen se blanquea primero y luego se ennegrece; 2.^a La negativa se refuerza sin blanquearla antes; y 3.^a Después de blanquear la imagen, ésta se trata como una negativa sin revelar y se hace salir de nuevo la imagen.

Si se examinan las ventajas ó inconvenientes de estos sistemas, hay que convenir en que el del núm. 1.^o es pesado, molesto y largo. Exi-

ge un buen lavado de la placa blanqueada y bastante tiempo para ennegrecerla, lo que ofrece dificultades por la verdadera intensidad. Para obtener un negativo verdadero y servible, habría que hacer el blanqueo de un modo muy amplio, porque es de esperar que una imagen sumergida tan sólo pocos segundos en el mercurio, si se quiere reforzar aunque débilmente, ya al cabo de poco rato se reduce. Por este motivo es también imposible realizar un buen refuerzo local, lo cual conviene hacer con frecuencia con estas negativas donde hay mucha luz á la par que sombras muy débiles. Reforzándose una de estas placas de un modo local, luego se ennegrece y el resultado es malo.

Ante todo, la parte venenosa de las sales mercuriales representa un papel demasiado significativo para que el aficionado las use. Estos quieren un procedimiento sencillo y preciso, que facilite el cálculo del verdadero grado de refuerzo y que pueda aplicarse en general sin grandes inconvenientes.



El ex-aficionado D. Fermín Sacristán, ha aumentado su colección de refranes fotográficos con los siguientes:

El recto magistrado Curro Bustos,
que destrozando placas fué terrible,
jamás hizo *clichés* ni fallos *justos*;
¡la justicia en la tierra es imposible!

El error de cualquier aficionado
á la quinta potencia es elevado;
lo comete un fotógrafo de moda
y nadie se molesta ni incomoda.
¿Quién no sabía
que la bandera cubre
la mercancía?

Placa que revelada tenga paño,
muera como Marat dentro del baño,
quede en el *revelador* maltrecha y rota
siguiendo la conducta de Carlota.

Antes que retrates, mira lo que haces, y después de mirado no retrates.

Un aficionado hace ciento.

A cliché regalado no le mires al trasluz.

El comer y el retocar, todo es empezar.

Tirada de ayer, viraje de hoy y lavado hasta mañana, sacan prueba sana.

Quien malas placas ha, á un aficionado las venderá.

Hasta el fijado nadie es dichoso.

Más sabe un chambón de su cámara que de la ajena un Cánovas.

Lo que la galga al carro, el bromuro al revelado.

No se puede enfocar y salir en la placa.
A no evitar el que te quemen vivo, no le prestes á nadie tu objetivo.

Un boticario sin agua
algunas veces se vió,
y un tabernero también,
pero un fotógrafo no.

Cada cosa á su tiempo, y el paisaje cuando no sople el viento.
A luengas tierras..., fotografía en colores.

De prueba que hagas mal con la derecha,
que la izquierda no tenga ni sospecha;
rompe cristales y papel sin tasa;
la ropa sucia que se lave en casa.

Quien presta su cliché á un compañero, pierde una placa y pierde el tiempo.

Cuando Dios quiere, no hay placa que se vele.

¿Interior sin anti-halo? Llámote malo.

A buena negativa, no le duelen copias.

Quien no pegó pruebas, no sabe de penas.

Al que no está hecho á bragas, el glicin le vela las placas.

Te veo, aficionado, que trabajas el ferro-prusiato.

Ni sábado sin sol, ni sin diafragma obturador.

A cliché que es de vida, el bromuro le es medicina.

Con la una mano la otra se lava, y con las dos la cara.

Enfoca bien y no mires á quién.

Grupo concluído, veinte descontentos y un desagradecido.

Sin *crayón* no hay ampliación.

Hasta treinta Navidades, no ponderes la tabla de intensidades.

Donde menos se piensa, salta un asunto.

De placas defectuosas me libre Dios.

Al relevar será el rabiar.

Más cuestan las placas que el verascope.

Antes mártir que retratista.

Quien carga y revela á obscuras, no quiere veladuras.

Debajo de una mala marca se esconde una buena placa.

Antes de retratar, á Dios te has de encomendar

De los aficionados nacen los escamados.

Nunca falta un retoque para un mal enfoque.

Cliché vendrá que bueno el mío hará.

Quien glicin tiene é hidroquinona escoge, de los buñuelos que haga no se enoje.

Esbelteciendo damas
muy corpulentas
y haciendo fino el cutis
á virolentas,
muchos profesionales
fama han logrado;
retoca, pues, tus placas,
aficionado.

El infierno está empedrado de clichés rotos.

Por aparatos nuevos non vos matedes;
se venderán de lance y los tendredes.

No sé si estos refranes serán de *tonos calientes*, ni si á mi amigo le habrá la práctica endurecido el alma como el *alumbre de bromo á la*

gelatina; allá van como impresiones sobre el papel, y si son ó no son ciertas sus enseñanzas, á las pruebas me remito.

FERMÍN SACRISTÁN.

El establecimiento de óptica *C. P. Goerz*, Sociedad por acciones domiciliada en Berlín-Friedenau, con sucursales en París, Londres, New-York y Chicago, ha concedido á su personal obrero el asueto de una semana, durante la cual disfrutará, sin embargo, de entero sueldo.

Este socialismo bien comprendido es tanto más de aplaudir y notar, cuanto que la casa *Goerz* ocupa actualmente á cerca de 1.200 operarios, recargados de ocupación, según lo exige el creciente desarrollo de sus negocios.

PAPEL PAN-ANTIK

El efecto artístico de las copias en papel para el desarrollo depende principalmente del papel en que se hacen. Los papeles granosos ó granugientos producirán siempre una dilución, agradable á la vista, de los contornos rígidos, aumentando de este modo el efecto de la imagen. Vamos á indicar aquí un papel para el desarrollo, con el que se obtienen excelentes efectos artísticos en las fotografías. Este es el Pan-Antik. Este papel puede, á voluntad, producir diferentes tonos, parecidos á los que habitualmente presentan las fotografías al carbón. Si las positivas preparadas con papel Pan-Antik ó con papel Pan de granulación grosera se lacan con un buen barniz positivo, las copias toman el aspecto y los caracteres de fotografías al carbón, hasta tal punto que es difícil distinguirlas de éstas.

SOCIEDAD FOTOGRAFICA

Con gran éxito han empezado este año las sesiones de proyección que vienen celebrándose los jueves; la mayoría de los socios acuden á exponer todos los trabajos que durante su excursión veraniega han podido hacer. Algunos de los socios se han presentado los días de proyecciones nada menos que con seis y ocho cajas de positivas.

Entre los socios que han proyectado positivas durante el mes de Noviembre figuran los Sres. Dr. Cisneros, Dr. Briz, Sawa, Conde de Manila, Conde de Polentinos, Pérez Oliva, Fungairiño, General Calonje y Alvarez de Toledo.

También se han celebrado sesiones de proyecciones para las señoras y familia de los socios, habiendo estado concurridísimas.

El Sr. D. José de Arce, español, que lleva veinte años en la República Argentina, fotógrafo distinguidísimo, que colabora en la importante revista *Caras y Caretas*, que vive en Rafaela, 3.773, Vélez Sardfield (Buenos Aires), y que, además de todo esto, y á juzgar por las cartas que nos escribe, debe ser un ingeniosísimo estereoscopista, desea *canjear* positivas en cristal con aficionados de la Península. Al efecto, nos advierte que tiene verdaderas preciosidades, de mu-

cho interés (cerca de 4.000), hechas con Spido, dotada de Protar Zeiss $\frac{1}{6}$ — 3, y que desea *corridas de toros, asuntos militares, tipos populares, esculturas, interiores*, etc.

El canje ha de ser positivo por positivo, dotado de cristal protector, reborde de papel, etc.

He aquí ahora algo de lo que el Sr. Arce ofrece:

Viaje de la *Sarmiento*: Vistas del Brasil, tres ciudades (varias vistas); Cabo Verde, una ciudad (ídem íd.); España, seis ciudades (ídem íd.); Francia, cuatro ciudades (ídem íd.); Italia, cuatro ciudades (ídem íd.); Alemania, dos ciudades (ídem íd.); Inglaterra, tres ciudades (ídem íd.); Rusia, una ciudad (ídem íd.); Bélgica, una ciudad (ídem íd.); Egipto, nueve ciudades (ídem íd.); Estados Unidos de Norte América, siete ciudades (ídem íd.); Japón, cinco ciudades (ídem íd.); China, seis ciudades (ídem íd.); Islas Filipinas, cinco ciudades (ídem íd.); posesiones francesas en Oriente, cuatro ciudades (ídem íd.); Portugal, dos ciudades (ídem íd.); Madera, una ciudad (ídem íd.).

Viaje de la *Uruguay* al Polo Sud: Colección, desde la salida de Buenos Aires hasta el regreso, con muchos detalles.

Visita del Duque de los Abruzzos á Buenos Aires.

Visita del Ministro Puccini á Buenos Aires.

Presidio de Sierra Chica: Colección muy interesante.

Costumbres criollas: Muy interesante.

Unas 200 vistas diferentes de la República Argentina: Monumentos, paradas, etc.

Inspección del Presidente General Roca á la escuadra.

Las fiestas á los chilenos.

La revolución del 4 de Febrero: Muy interesante. Barricadas; haciendo fuego con artillería; trenes militares; muertos, heridos, escenas de campamento, etc.

TELEOBJETIVOS GOERZ

Recomendamos á nuestros favorecedores el uso de los teleobjetivos Goerz para aparatos á mano y cámaras de fuelle.

Pueden obtenerse con ellos hermosas y limpias fotografías á grandes distancias, siendo especiales para obtener retratos con objetivos de cortas distancias focales y de corto tiraje, combinados con un elemento negativo. Asimismo son utilizables con éxito para obtener, en tamaño natural, fotografías de dibujos, flores, etc., y para las vistas de arquitectura á distancia.

En un folleto especial, que se remite gratis á quien lo pida, encontrarán nuestros lectores los necesarios detalles para su más fácil y acertado empleo.

EL TELEOBJETIVO BIS-TELAR

El considerable incremento que el empleo de cámaras de mano ha tomado en los últimos diez años puso de manifiesto la necesidad de objetivos de una distancia focal corta, dando con esto origen al extraordinario empleo que se hace actualmente de los anastigmáticos, los cuales permiten cubrir placas de ciertas dimensiones con una distancia focal relativamente pequeña.

Las advertencias de los que llamaban la atención acerca del peligro de la perspectiva exagerada de las vistas hechas con un foco muy corto no han pasado desapercibidas; y, en efecto, un foco igual á un lado largo de la placa no sirve para paisajes artísticos, retratos, etc.

Precisamente en los últimos tiempos algunos peritos en la materia han recomendado repetidas veces, y con razón, volver á emplear objetivos de una distancia focal grande, cosa que se ha hecho no sin algún éxito.

El empleo de objetivos de foco grande no ha pasado de ser un deseo para la mayoría de los aficionados que no tienen más que pequeñas y ligeras cámaras de mano. Si bien en algunas cámaras se ha hecho lo posible por aumentar la longitud del tiro, por lo menos en ciertos modelos esto no ha pasado de una mera tentativa, que fuera de restringir lo compendioso de las cámaras no puede ser aplicada, como ya dijimos, más que en determinados casos.

En cuanto á la posibilidad de cortar algunas fotografías sacadas con objetivos de foco corto y ampliarlas convenientemente á fin de obtener el mismo efecto que con objetivos de foco grande, basta mencionar los inconvenientes que suele acarrear dicho procedimiento y ante el cual retroceden, según lo ha comprobado la experiencia, la mayoría de los aficionados.

A primera vista parece imposible adaptar ó aplicar grandes distancias focales á cámaras pequeñas de mano, y sin embargo no hay cosa más fácil que ésta, la cual se consigue con un teleobjetivo de construcción conveniente.

Basta pensar en una calidad especial de los teleobjetivos, la cual consiste en que éstos, merced á lo característico de su construcción óptica, requieren en ciertas distancias focales un tiro menor—en el Bis-Telar de Busch tal vez la mitad—que los objetivos dobles ordinarios de la misma distancia focal.

Los teleobjetivos empleados hasta el presente tenían el defecto de ser muy pesados, muy difíciles de manejar y de estar provistos de mecanismos muy complicados, razón por la que no podían adaptarse á las cámaras de mano; por otra parte, su capacidad óptica en lo que respecta á la calidad de las fotografías obtenidas no podía compararse con la de un buen objetivo aplanático, hasta el punto de que para obtener una imagen clara y precisa era siempre necesario recurrir al uso de muy pequeños diafragmas, cosa que excluyó en la mayoría de las veces el empleo de cámaras de mano para instantáneas.

Estos inconvenientes se remedian con el Bis-Telar, que no es más grande que un objetivo aplanático correspondiente; se puede, por lo tanto, aplicar á todos los obturadores; reproduce las imágenes perfectamente limpias y claras hasta el borde de la placa; y es de una brillantez desconocida en los teleobjetivos usuales, por no tener más que cuatro superficies reflejantes.





PAPELES
PELÍCULAS Y
PLACAS

Manufacturadas

por The

“IM-
PE-
RIAL”

DRY PLATE C.º LTD
de Londres.



PLACAS IMPERIAL “FLASHLIGHT”
Las más rápidas que se fabrican.—300° á 400° del sensitómetro H & D = 27° á 28° Warnerke.

PLACAS IMPERIAL “S. S.” y “SPECIAL RAPID” 200° á 275° H & D.

PLACAS IMPERIAL: “SOVEREIGN”, “ORDINARY” FINE-GRAIN “LANDSCAPE”, “PROCESS” para toda clase de trabajos fotográficos, pues la sensibilidad de todas las marcas citadas varía entre 150° y 10° H & D.

PLACAS IMPERIAL “LANTERN” (Special) “LANTERN” (Slow) para diapositivas de tonos negros y de tonos calientes respectivamente. Su sensibilidad está comprendida entre 5° y 2° H & D.

PLACAS IMPERIAL “BACKED” (Anti-halo). Las once marcas enumeradas se fabrican también con mixtura anti-halo.

PAPEL IMPERIAL “P. O. P.” malva, blanco y rosa, al gelatinocitrato de plata.

PAPEL IMPERIAL “PLATINO MATT” al gelatino-bromuro de plata. **Rápido**, para ampliaciones y positivas por contacto. Liso y Rugoso.

PAPEL IMPERIAL “GASLIGHT” al cloro-bromuro de plata. **Lento**, para ampliaciones y pruebas por contacto. Liso y Rugoso.

PELÍCULAS IMPERIAL “ROLL-FILMS” con emulsión “Special Rapid” de 200° á 250° H & D. **Non curling**. No se abarquillan.

	9 x 12	13 x 18	18 x 24
Precio de las placas IMPERIAL “FLASHLIGHT,” Pesetas	3,15	6,20	12,90
Precio de las otras nueve clases de placas IMPERIAL “ ”	2,35	4,65	8,75

Unica representación en España y venta al por mayor y menor
Compañía General de Material Fotográfico
GRAN VÍA, 20.—BILBAO

Al escribir á esta Casa menciónese LA FOTOGRAFIA.