

La Fotografía

AÑO VI	Madrid, Febrero de 1906.	NÚM. 53.
DIRECTOR: Antonio Cánovas.		REDACTOR JEFE: Gonzalo Belligero.



EL arte de la fotografía tuvo una nueva y solemne consagración, como tal arte, en la tarde del 28 de Enero último, y en lugar tan preeminente como el Salón de actos del Ateneo de Madrid.

Aun siendo tan halagüeño para nosotros que el porta-voz de la consagración referida fuese el Director de esta Revista, ello es lo de menos. Lo de más es que, en la cátedra que ilustraron y enaltecieron las más grandes eminencias de dos generaciones debatiendo ciencias y artes, se sentó un fotógrafo y habló exclusivamente de fotografía. Y el éxito fué tal, que, contra todos los precedentes del Ateneo de Madrid, D. Antonio Cánovas está invitado por la Junta Directiva del Ateneo y se verá obligado á repetir su interesante Conferencia respecto de *La transformación de la Fotografía*, tema elegido por nuestro Director.

El amplio Salón estaba lleno de bote en bote. Muchos señores Socios (y tal es la causa de que la Conferencia

se repita) quedaron sin poder entrar en él. El interés no decayó un momento durante la hora y media que duró el discurso, y, cuando al acabarlo, se extinguió la última de las proyecciones, doble salva de aplausos coronó la obra del conferenciante.

No reproducimos la Conferencia porque, en sus líneas generales, ya la conocen los lectores de LA FOTOGRAFÍA, dado que se publicó casi toda ella, dividida en varias *Crónicas* del pasado año. Nos limitaremos, pues, después de consignar el éxito que para la fotografía y para don Antonio Cánovas marca la fecha del 28 de Enero, á señalar las principales proyecciones que ilustraron la peroración de nuestro querido Director y que fueron como una historia compendiada de la transformación experimentada últimamente por la fotografía.

Comenzó Cánovas por exhibir unas cuantas reproducciones de los primeros retratos que se obtenían cuando la fotografía alboreaba. Eran fotografías meritísimas, sobresalientes para su tiempo, pero ayunas por completo de todo arte.

Siguió la proyección de varias fotografías documentales, y desfilaron, entre otras, por el blanco *écran*, interiores de la Catedral de Salamanca y de San Gregorio, de Valladolid.

Aludiendo, después, al valor documental incontrovertible de la fotografía, mostró descripciones fotográficas de varias particularidades de América que sólo se conocen, en su propio valor, por la fotografía. Vimos á renglón seguido, como corroboración de lo que la fotografía descubre, varias positivas de Asturias, que acreditan de maestro insigne al ilustre aficionado D. Francisco Gutiérrez Garijo. Presenciamos las inundaciones de Roma, tomadas por Simonet, el pintor (uno de los que promiscuan), y la granizada de Madrid, obtenida por Max, Cánovas. Recorrimos los Santos Lugares, apreciando la pequeñez del Valle de Josafat, donde dijo Antonio Cánovas que íbamos todos á estar muy estrechos, si de aquí al día

del Juicio Final no lo ensanchan; el Jordán, el Huerto de las Olivas, el Mar Muerto, el Calvario...

Entrando ya en las felicidades que la fotografía proporciona á sus cultivadores, Cánovas proyectó diversos cuadritos que atestiguaban sus afirmaciones, y entre ellos, varias reproducciones de obras maestras, debidas al infatigable objetivo del cada día más entusiasta aficionado Doctor Briz.

Á renglón seguido fuimos transportados á Marruecos, admirando perspectivas, tipos y arquitecturas de inmenso interés. Apreciamos la forma verdadera de las exhalaciones eléctricas, tan distinta de los rayos que estamos acostumbrados á ver flamear en la diestra de Júpiter tonante, y que eran fotografías magistrales del Marqués del Riscal. Vimos saltos de caballo, conseguidos por don Antonio Santa Cruz...

Y así, poco á poco, llegamos á los tiempos en que, como Cánovas dijo, los aficionados se percataron de que podían *hacer arte* con sus maquinitas. Y allí fué el ver cielos asombrosos sorprendidos por Briz; efectos de noche, de Max; contraluces y composiciones estupendas del Pontífice estereoscópico, S. S. Francisco Cabrerizo (que ha vuelto á *pecar* y tiene una *Capsa* con objetivos *Lucas Gómez*, con los que hace maravillas), y por último, las creaciones más sonadas del propio conferenciante, á las que no podemos alabar porque la pluma *directorial* borraría después cuanto en su elogio escribiéramos.

Presenciamos la proyección de retratos magníficos, escenas de género, instantáneas rebosantes de arte, ilustraciones de novelas, una serie, en fin, entretenidísima y admirable.

Faltaba, no obstante, el *clou* de la Conferencia. Era menester que, como oposición á los retratos contemporáneos del daguerrotipo, con que la Conferencia había comenzado, se presentase lo más grande que hoy se hace en fotografía, y á este propósito eligió Cánovas una docena de las creaciones del insigne Ocharan

*Venus y Neptuno, la Cuna vacía, la Resurrección de Fari-
nata y la Fragua, precedieron á las más salientes ilustra-
ciones del Quijote.*

En la mente de todos quedó consagrado Luis Ocharan como un artista enorme.

—¡Es increíble!...—oímos murmurar mientras se proyectaban el manteamiento de Sancho y la batalla de los Galeotes.

El auditorio presenciaba atónito la sucesión felicísima de las escenas reconstituídas por Ocharan, admirando su facundia, su entusiasmo, su arte, su incansable labor y... hasta su dinero (porque el tal *Quijote* le debe costar ya un pico al insigne artista)...

Y cuando, después de ver estas preciosidades, volvió Cánovas á proyectar de nuevo una de las positivas de la infancia del retrato, y preguntó:—*¿No es verdad que se ha transformado la fotografía?*—y acabó con esta intencionada pregunta su discurso; los aplausos nutridos que resonaron por buen rato en el Salón, demostraron que los oyentes se habían decidido por la afirmativa y confesaban la verdad de lo proclamado por el conferenciante:—que la fotografía se ha modificado radicalmente; que se ha elevado á inmensa altura, y que hoy día es un arte bellísimo y exquisito.

Y dígasenos si no tiene importancia y trascendencia, y no merece el nombre de acontecimiento el que se proclame esta verdad en el Ateneo de Madrid, y que los intelectuales que llenan sus escaños la reconozcan y la aplaudan con entusiasmo.

Tal consiguió nuestro querido Director con su elocuente discurso: un servicio más, y no de los más mezquinos, de los muchos que en su vida ha prestado á la fotografía.

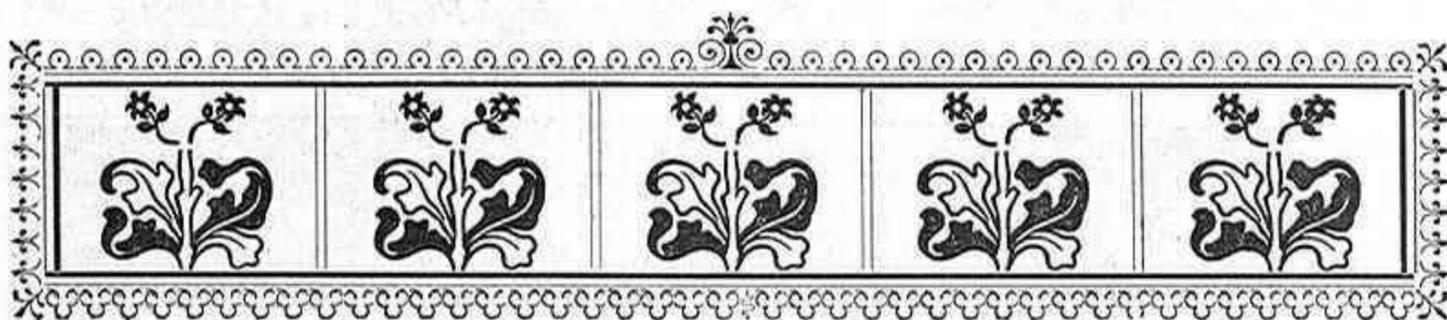
GONZALO PELLIGERO,





N. Cánovas, Fot.

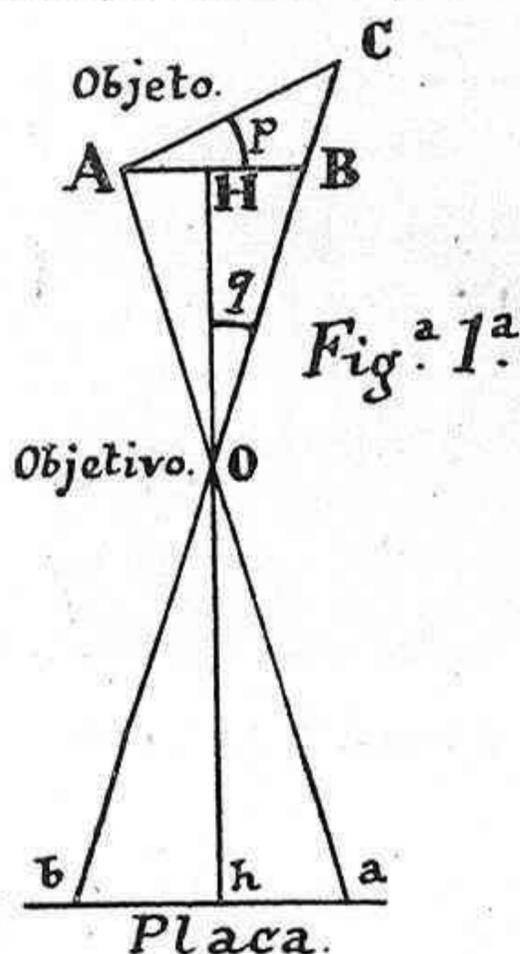
ENTRE BASTIDORES



Instantaneidad.

VAMOS á tratar del modo de obtener la velocidad que debe darse al obturador cuando conocemos la velocidad del objeto que va á ser fotografiado y su distancia al objetivo. Á ésta la llamaremos D y la supondremos medida en *metros*, y á la velocidad la designaremos por v y se la mide en *metros por segundo*.

Consideremos tres casos, según que el objeto se mueva perpendicular, oblicua ó paralelamente al eje óptico de las lentes.



PRIMER CASO: *El objeto se mueve perpendicularmente al eje óptico; es decir, paralelamente á la placa.* Sea (fig. 1.ª) AB el espacio ó camino que recorre el objeto durante el tiempo t (en segundos) que está descubierta el obturador. Si O es el objetivo, la imagen de ese objeto se moverá en la placa desde a á b , y por los triángulos semejantes de la figura se deduce que $AB : ab = OH : Oh$. Pero para que el objeto no parezca movido, hace falta que ab sea igual (á lo más) á la tolerancia de enfocado ó círculo de difusión admitido; tolerancia para la que vamos á adoptar la *doscientoscincuenta* parte de la *distancia focal conjugada* Oh , luego

$ab = \frac{Oh}{250}$, valor que, introducido en la ecuación anterior, dará
 $AB = \frac{OH}{250} = \frac{D}{250}$, puesto que á OH le hemos llamado D. Pero durante los t segundos el objeto, cuya velocidad hemos llamado v , recorrerá $v \times t$ metros, por lo tanto $AB = vt$, ó sea $\frac{D}{250} = vt$, de donde se deduce $t = \frac{D}{250v}$, (1).

Como generalmente el tiempo suele evaluarse bajo la forma de fracción de segundo, hagamos $t = \frac{1}{m}$ de segundo, y para hallar el valor del denominador m tendremos $\frac{1}{m} = \frac{D}{250v}$ ó sea $m = \frac{250v}{D}$, (2).

Las fórmulas (1) y (2) nos resuelven el problema en este primer caso, y de ellas podemos deducir que el tiempo de apertura total del obturador podrá ser tanto mayor cuanto mayor sea la distancia ó menor sea la velocidad del objeto fotografiado, lo cual era evidente.

SEGUNDO CASO: *Movimiento en dirección oblicua.*—Supongamos ahora que el movimiento del objeto fuese según AC y no según AB, y llamemos p el ángulo CAB. Como AC y AB son pequeños, el ángulo q es pequeño; por lo tanto, los ángulos en B serán casi rectos y podremos, sin gran error, suponer que el triángulo ABC sea rectángulo en B, y como entonces el cateto AB será igual á la hipotenusa AC por el coseno del ángulo comprendido p , tendremos que $AB = AC \times \cos. p$, y como AC es el camino recorrido por el objeto, que vimos era vt , se tiene $AB = vt \cos. p$, valor que, puesto en la relación ya obtenida $AB = \frac{D}{250}$ nos dará

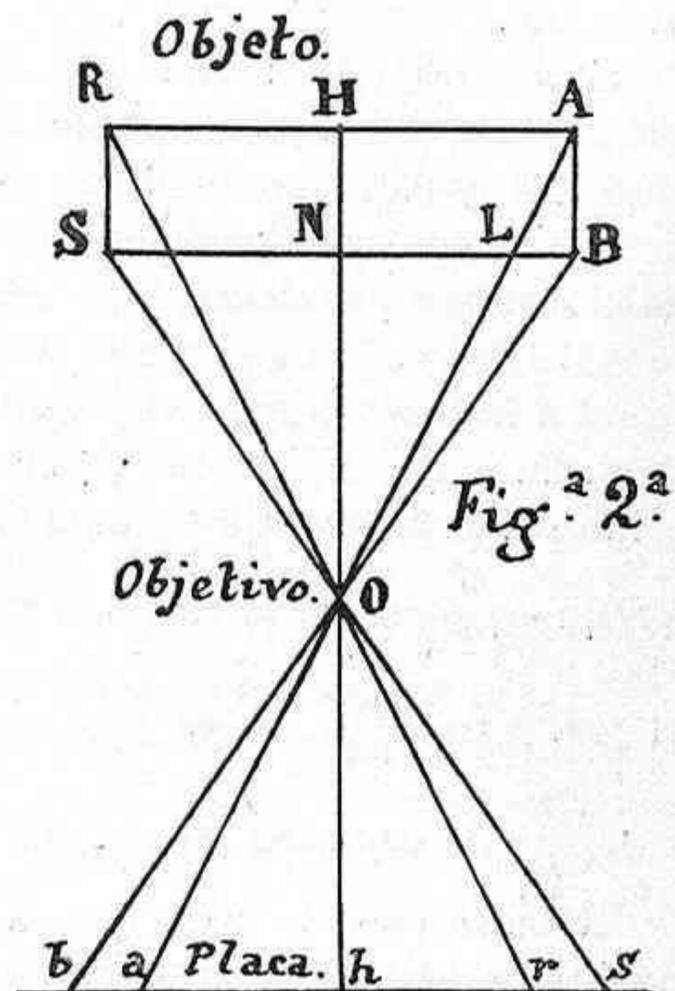
$$vt \cos. p = \frac{D}{250}, \text{ ó sea } t = \frac{D}{250v \cos. p} \text{ y si } t \text{ es una fracción } t = \frac{1}{m} \text{ de segundo se obtendrá } m = \frac{250v \cos. p}{D}.$$

Resulta en este caso que, á igualdad de distancia y velocidad, podremos tener abierto tanto más tiempo el obturador cuanto mayor sea el ángulo p , lo cual era de esperar, pues consultando las tablas de los cosenos se ve que éstos disminuyen al ir creciendo el

ángulo, valiendo siempre menos que la unidad; resultando, por lo tanto, en este segundo caso un tiempo de apertura mayor que en el primero. Prácticamente podemos fijarnos en que, según las tablas de cosenos, el tiempo de apertura podrá ser: vez y cuarto — vez y media — vez y tres cuartos — doble ó triple del correspondiente al primer caso cuando el ángulo p valga respectivamente 36 — 48 — 55 — 60 — 70 grados; es decir, próximamente $\frac{2}{5}$ — $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{5}$ — $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ de un ángulo recto. Pero como ese ángulo p no es fácil apreciarlo rápidamente y á ojo, aconsejamos á quien no tenga costumbre de medir y apreciar ángulos en el terreno, que se contente con aplicar la *regla* siguiente: si el movimiento es casi perpendicular al eje óptico, usar las fórmulas del primer caso. Si el movimiento es intermedio entre la dirección perpendicular y la paralela; es decir, casi según la bisectriz ó á 45 grados, dar un tiempo de apertura vez y media mayor que en el primer caso. Si el movimiento es según una dirección casi paralela al eje óptico; es decir, el objeto viene hacia el aparato fotográfico, aplicar las fórmulas del tercer caso, que vamos á estudiar á continuación.

TERCER CASO: *Movimiento paralelo al eje óptico; es decir, hacia el aparato fotográfico.* En este caso si, como suele suceder, el objeto móvil ocupa el centro de la placa, su imagen *no cambia de lugar* en ella, pero *si varía de tamaño*. En la figura 2.^a sea AR el objeto y O el objetivo; su imagen será *ar*, y si el objeto se acerca hasta BS, su imagen se transformará en *bs*. Tendremos en los triángulos LOB y *aOb*, que son semejantes, $Oh : ab = ON : LB$, y para que el objeto parezca detallado, es preciso que *ab* sea igual como máximo á la tolerancia de enfocado, tolerancia que es la doscientas cincuenta parte de Oh ,

según dijimos antes; luego $Oh : ab = 250$, y como ON es la dis-



tancia D al objeto, resulta que $250 = D : LB$ ó sea $LB = D : 250$, faltando sólo que hallar el valor de LB .

Pero los triángulos ALB y AHO son también semejantes, y nos dan $\frac{LB}{AB} = \frac{AH}{OH}$ que, por ser AB el camino recorrido, vt y AH el

semiancho del objeto, al cual llamaremos l , nos dará $LB = \frac{vlt}{OH}$

y OH es la distancia D más el camino vt recorrido durante la apertura del obturador, y como este camino es pequeño con relación á la distancia D podemos suponer, sin gran error, $OH = D$; de modo que, si no despreciamos esa diferencia, se tendrá la ecuación

$$\frac{D}{250} = \frac{vlt}{D + vt}, \text{ de donde se hallará } t = \frac{D^2}{250 vl - Dv} \text{ y por tan-}$$

to $m = \frac{250 vl - Dv}{D^2}$, y si suponemos el valor aproximado $OH = D$

resultará $\frac{D}{250} = \frac{vlt}{D}$, de la cual $t = \frac{D^2}{250 vl}$ (3), y si el tiempo

se mide en fracción de segundo $t = 1 : m$, resulta $m = \frac{250 vl}{D^2}$ (4)

El suponer $OH = D$ conduce, como se ve, á fórmulas más sencillas de calcular, y el error cometido es de muy poca importancia y no vale la pena de complicar las fórmulas. Además, el error es en sentido favorable, pues la fórmula aproximada da un tiempo t menor que la exacta. Por tanto, en este tercer caso, las fórmulas que deben usarse son las (3) y (4). Sin embargo, tampoco es eso lo que debe hacerse en la práctica.

En efecto, la cantidad l que entra en las fórmulas no es en realidad el semiancho del objeto, sino la distancia al eje óptico de las lentes del punto más lateral del objeto móvil, ó sea del punto más apartado de ese eje. Por tanto, el valor de l *varia* según que la imagen del objeto ocupe el centro de la placa ó se forme en otra punto del cliché más separado del centro de éste.

En la práctica es difícil tener ese alejamiento en cuenta, y sobre todo, si se quiere formar un cuadro como el inserto al fin de este artículo; por eso creemos preferible suponer, como lo hace M. Guido Sigriste (inventor de una excelente cámara 9-12 para velocidades extremas de obturador) que, cuando el objeto se mueve en dirección al objetivo, ó sea paralelamente al eje óptico, el tiempo de apertura basta con que sea dos veces y media el corres-

pendiente al movimiento perpendicular la eje óptico, ó sea que éste es las dos quintas partes de aquél, lo cual es muy aceptable.

*
*
*

Resumen: Las fórmulas que deben usarse son las siguientes:

Primer caso: Las (1) y (2), tal y como son.

Segundo caso: Calcular t por la (1) y añadir al resultado su mitad, ó calcular m por la (2) y tomar luego los dos tercios del resultado obtenido.

En efecto, el coseno de 45 grados vale 0,70, ó sea próximamente dos tercios.

Tercer caso: Calcular t por la fórmula (1) y multiplicar el resultado por 2,5, ó calcular m por la fórmula (2) y multiplicar por 0,40.

Todo ello equivale á usar las fórmulas siguientes:

$$\begin{array}{l} \text{Primer caso..} \left\{ \begin{array}{l} t = \frac{D}{250 v} \\ m = \frac{250 v}{D} \end{array} \right. \quad \text{Segundo caso..} \left\{ \begin{array}{l} t = \frac{D}{166 v} \\ m = \frac{166 v}{D} \end{array} \right. \\ \text{Tercer caso..} \left\{ \begin{array}{l} t = \frac{D}{100 v} \\ m = \frac{100 v}{D} \end{array} \right. \end{array}$$

Para evitar á los aficionados el tener que hacer esos cálculos, que no son muy difíciles por cierto, hemos calculado una tabla que al fin de este artículo se inserta y que da los tiempos de exposición necesarios en los casos más usuales.

Rendimiento de un obturador.

El obturador no se descubre todo á la vez instantáneamente; queda luego abierto y se cierra luego todo al mismo tiempo, sino que su abertura va aumentando progresivamente; permanece luego un instante ó un corto espacio de tiempo abierto completamente, y empieza luego el período de cierre, en el cual su abertura va gradualmente disminuyendo. Por tanto, en su funcionamiento hay, ó dos períodos distintos, apertura y cierre; ó tres períodos: 1.º, apertura; 2.º, tiempo en que está abierto totalmente; 3.º, cierre.

Se llama *tiempo de apertura* ó *tiempo total de exposición*, que es el considerado en todo lo antes explicado, al tiempo total transcurrido desde que comienza á abrirse un poco el obturador hasta que se cierra del todo, ó sea el tiempo total durante el cual pasa la luz por él. Llámase *tiempo de exposición útil* á uno tal que, si durante él estuviese abierto *todo* el objetivo (no poco á poco, sino todo á la vez), la cantidad de luz que por el objetivo pasase fuese igual á la que durante el funcionamiento del obturador considerado atraviesa. Será, por lo tanto, el tiempo que habria de funcionar un obturador *teórico* que no tardase absolutamente nada en abrir y cerrar; es decir, que abriese de golpe toda la lente, para que el resultado producido en la placa en cuanto á intensidad de la imagen fuera el mismo. Este tiempo es el que interviene en los cálculos de la exposición necesaria para tener un buen cliché en cuanto á *intensidad*. El tiempo de apertura interviene en lo referente al *detalle* del cliché, según la velocidad y distancia del objeto fotografiado. *Rendimiento* de un obturador es el cociente de dividir el tiempo útil por el tiempo de apertura. Por lo tanto, el rendimiento es siempre menor que la unidad, y sólo valdría la unidad para el obturador teórico antes mencionado.

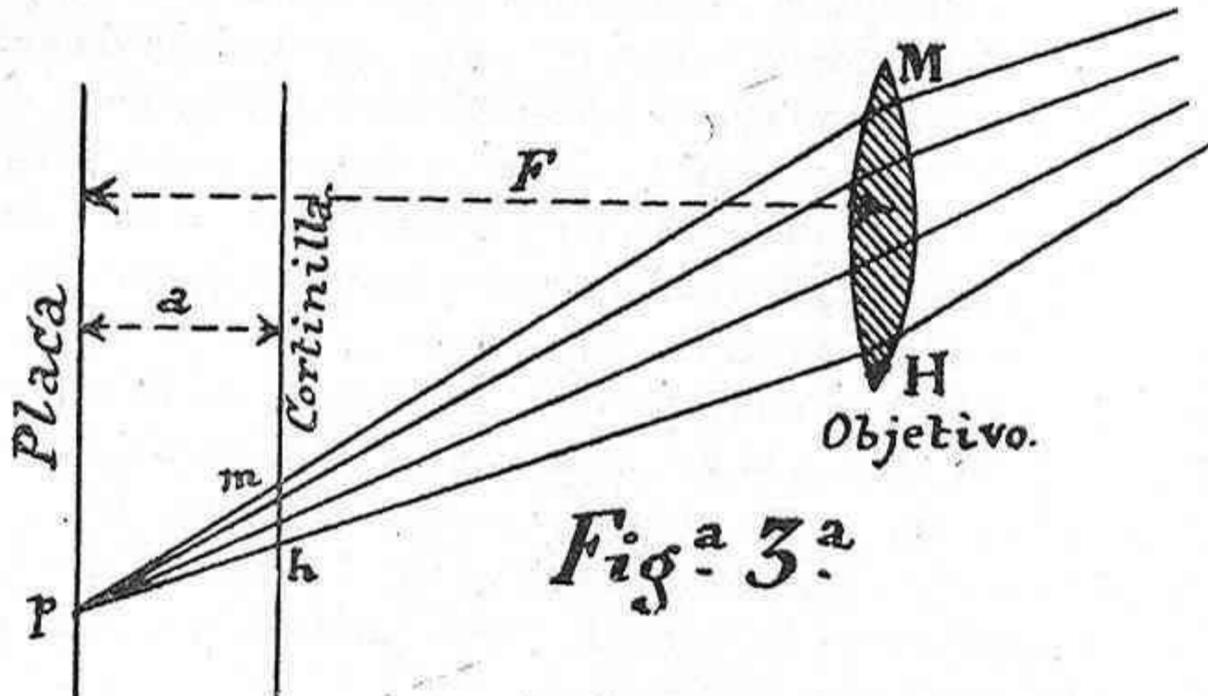
Cuanto mayor sea (es decir, más se acerque á la unidad) el rendimiento del obturador, mejor será éste, pues más se aproxima el tiempo útil á ser el tiempo de apertura.

Vamos á indicar cuanto vale el rendimiento de un obturador, para lo cual estudiaremos aparte el caso del obturador de placa y del obturador de objetivo.

Obturador de placa —En la figura 3.^a se ve que cuando es a la distancia de la cortinilla á la placa, F la distancia focal, $\frac{F}{n}$ el diafragma usado, los rayos luminosos que llegan á un punto p del cliché forman un cono, cuyo vértice es ese punto y su base la abertura útil del diafragma; y la sección que en ese cono produce el plano de la cortinilla, será un círculo cuyo diámetro d estará con el diámetro de abertura útil en la relación de a á F por los triángulos semejantes pmh y pMH de la figura; por lo tanto, $\frac{d}{F} = \frac{a}{F}$

ó sea $d = \frac{a}{n}$. La luz llega á ese punto durante todo el tiempo que transcurre desde que uno de los bordes de la abertura de la

cortinilla llega á m hasta que pasa el otro borde por h , luego el tiempo de apertura es el que tarda la cortinilla en recorrer una distancia igual al ancho de su hendidura, ancho que llamaremos l , más la distancia $mh = d = \frac{a}{n}$; pero cada uno de los rayos de ese cono luminoso no llega á la placa más que durante el tiempo



que por él pasa la abertura de la cortina, ó sea el que tarda ésta en recorrer una distancia igual al ancho l de su hendidura, y como se puede suponer uniforme y constante la velocidad de arrollamiento de la cortina, tenemos en seguida que el rendimiento valdrá $\frac{l}{l+d}$ por ser los espacios proporcionales á los tiempos; y como d valdrá $\frac{a}{n}$ resulta que el rendimiento R valdrá

$$R = \frac{l}{l + \frac{a}{n}} = \frac{ln}{ln + a} = \frac{1}{1 + \frac{a}{ln}} \quad (5).$$

Si a es cero R vale 1, y cuanto menor es a mayor es R ; luego es muy conveniente acercar la cortina á la placa todo lo posible.

También aumenta R al crecer l y n , luego el rendimiento es mayor cuanto más ancha es la abertura y menor el diámetro del diafragma.

La fórmula (5) nos dará el rendimiento del obturador en cada caso. Si es v la velocidad á que pasa la cortinilla, como el tiempo vale el espacio recorrido partido por la velocidad, resulta fácil ver

que el tiempo de apertura del obturador será $\frac{l + d}{v}$ y que el tiempo útil de exposición valdrá $\frac{l}{v}$. El cociente de ambos es el rendimiento.

Obturadores de objetivo.—Pueden presentarse varios casos:

1.º *Obturador de guillotina simple con abertura rectangular.*—De un modo análogo al indicado para el obturador de placa se veía que, si es l el largo de la abertura (según el sentido en que ésta se mueve) y d el diámetro del diafragma usado, el rendimiento vale $\frac{l}{l + d}$, y si la abertura es cuadrada, y el lado de ella igual al diámetro del diafragma, que es lo corriente, será $l = d$, y entonces el rendimiento vale $\frac{1}{2} = 0,50$.

A este tipo de obturador pertenecen los obturadores de cortinilla que tengan abertura de cortinilla rectangular, análogos al Thornton.

2.º *Obturador de guillotina simple, abertura circular.*—Su rendimiento, designando por la letra griega π al número 3,1415..., relación de la longitud de una circunferencia á su diámetro, vale $\frac{4}{3\pi} = 0,4244...$ Es imposible indicar aquí el por qué de este valor, pues su demostración exige conocimientos de cálculo integral. El que desee conocerla puede hallarla en un librito de M. de la Baume Pluvinel, titulado *El tiempo de exposición*.

A este tipo pertenecen también los obturadores de objetivo con cortinilla de abertura circular, sistema análogo al Thornton.

3.º *Obturador de guillotina doble* (dos láminas que se mueven en sentidos contrarios).—También se deduce en dicho libro que en este caso el rendimiento vale: $1 - \frac{4}{3\pi} = 0,5756...$, si las aberturas son de forma cuadrada $1 - \frac{4d}{3\pi l}$, si son rectangulares, siendo d y l los mismos de antes; y en el caso en que ambas aberturas son circulares, caso que no estudia dicho autor; pero le hemos tratado nosotros de un modo análogo, hemos deducido que el rendimiento vale $\frac{4}{3\pi} = 0,4244...$, como en el primer caso.

4.º *Obturador de varias láminas, abriéndose en forma de diafragma iris.*—En este caso el rendimiento vale $\frac{1}{3} = 0,333\dots$

5.º *Obturador de guillotina moviéndose circularmente.*—Sus rendimientos pueden considerarse análogos á los de los casos de movimiento rectilíneo; pero aquí la abertura rectangular viene reemplazada por una abertura en forma de sector de círculo, ó mejor dicho, de sector de corona circular.

En todos estos casos se supone que el obturador es tal que, en cuanto termina su período de abertura, empieza á cerrar; es decir, que la plena abertura de sus láminas no dura más que un instante; pero sí es de un tipo tal que en su funcionamiento haya tres períodos distintos: apertura, plena apertura durante algún tiempo y luego período de cierre, en ese caso el rendimiento varía. Como el período de apertura y el de cierre suelen ser de igual duración, llamemos á ésta p y P á la duración del período en que el obturador está abierto del todo; sea además R el rendimiento que se busca y r el que, según los casos anteriores, correspondería, si no hubiese ese período intermedio. La duración total, ó sea el tiempo que hemos llamado de *apertura*, será $2p + P$, y como durante los dos períodos p sólo pasa la luz equivalente á una plena abertura durante un tiempo rp , el tiempo de exposición *útil* será $2rp + P$,

luego el rendimiento total será $R = \frac{2rp + P}{2p + P} = \frac{2r + \frac{P}{p}}{2 + \frac{P}{p}}$, y si es

C la relación del período central, á cada uno de los otros dos será $R = \frac{2r + c}{2 + c}$, fórmula que nos dará entonces el rendimiento total.

Este rendimiento aumenta al crecer la relación c ; es decir, que es tanto mejor el obturador cuanto mayor es el tiempo en que está abierto totalmente á plena abertura, con relación al tiempo total de funcionamiento del aparato.

Tolerancia de enfocado admitida.

Chocará tal vez á algunos de los lectores el ver que aquí admitimos una tolerancia igual á $\frac{1}{250}$ de la distancia focal, cuando en otro artículo hemos recomendado se use una tolerancia que es la

milésima de esa distancia focal (y en vistas que hayan de ser muy ampliadas la dosmilésima). Es que allí se trataba de objetos *fixos* y aquí de objetos *móviles*, y éstos *no deben salir tan detallados* como aquéllos; pues, artísticamente hablando, ha de haber en la fotografía algo del movimiento que poseen, por lo cual no han de estar absolutamente detallados, sino *algo* movidos; ese algo ha de ser tal que produzca á la vista buen efecto, y para ello hemos examinado multitud de clichés nuestros obtenidos en condiciones de velocidad de obturador, distancia, etc., conocidas, y de ese examen hemos deducido para valor de la tolerancia el $\frac{1}{250}$ de la distancia focal, y con ella hemos calculado el adjunto cuadro. Eso, no obstante, el que obtenga vistas que hayan de sufrir grandes ampliaciones necesita usar una tolerancia mitad; por tanto, en las fórmulas anteriores deberá poner 500 — 333 — 200 en lugar de 250 — 166 — 100, respectivamente, y al usar el cuadro adjunto deberá, en vez de los números que en él encuentre, tomar sus dobles, duplicándolos.

Uso del cuadro.

Es bien sencillo. Á la izquierda figuran los asuntos y en su parte superior las distancias, en *metros*, á que se encuentran del aparato. Siguiendo la línea horizontal del asunto y la columna de la distancia, ambas se encuentran en una casilla en la que hay tres números. Son los denominadores de las fracciones de segundo que indican el tiempo de exposición necesario en los tres casos estudiados: movimiento perpendicular, oblicuo á 45 grados, y paralelo al eje óptico respectivamente. En las casillas que figuran comillas es que el tiempo de exposición resulta ya mayor de un segundo, y no se expresa en fracción por lo tanto.

El uso es, pues, análogo al de una tabla de multiplicar.

EJEMPLO: Si se desea retratar un tren mixto á 20 metros, el cuadro nos da los tres números 100 — 70 — 40; por tanto, la exposición será $\frac{1}{100}$ de segundo si el movimiento es perpendicular al eje óptico, ó sea de través; $\frac{1}{70}$ de segundo si es oblicuo á 45°, y $\frac{1}{40}$ si es paralelo al eje óptico, ó sea si el tren marcha hacia el aparato.

Para movimientos en direcciones intermedias ó para distancias intermedias, los tiempos necesarios son también intermedios entre los que indica el cuadro.

Denominador *m* de la fracción $\frac{1}{m}$ de segundo, que indica

velocidad necesaria del obturador según la distancia.

ASUNTO FOTOGRAFIADO	DISTANCIAS EN METROS DEL ASUNTO Á LA CÁMARA.																	
	1	2	3	4	5	7,5	10	15	20	25	50	75	100	150	200	500	1000	
<i>Personas ó animales.</i>	En reposo, grupos, rebaños pastando....	50	25	16	12	1	7	5	3	2,5	2	1	»	»	»	»	»	»
		35	18	11	9	6	5	3,5	2	1,8	1,4	»	»	»	»	»	»	»
		20	10	6	5	3	3	2	1,2	1	»	»	»	»	»	»	»	»
	Al paso, desfiles, procesiones, nadadores.	300	150	100	75	6	40	30	20	15	12	6	4	3	2	1,5	»	»
		200	100	70	55	4	28	21	14	10	9	4	3	2	1,4	1	»	»
		120	60	40	30	2	16	12	8	6	5	2,4	1,6	1,2	»	»	»	»
	Al paso ligero, bailes, gimnastas, (punto muerto.).....	600	300	200	150	12	80	60	40	30	24	12	8	6	4	3	1,2	»
		400	200	140	100	8	55	40	30	20	17	9	5,5	4	3	2	»	»
		240	120	80	60	5	32	24	16	12	10	5	3,2	2,4	1,6	1,2	»	»
	Córriendo, saltando, velocípedo despacio.	1000	500	350	250	20	125	100	65	50	40	20	13	10	7	5	2	1
		700	350	250	180	14	90	70	45	35	30	14	9	7	5	3,5	1,4	»
		400	200	140	100	8	50	40	26	20	16	8	5	4	3	2	»	»
<i>Caballos, coches, tranvías.</i>	Al paso, mar en calma, lanchas á remo ó vela, navíos parados de cualquier clase.	500	250	150	125	10	65	50	35	25	20	10	7	5	3	2,5	1	»
		350	180	100	85	7	48	35	25	18	14	7	5	3,5	2	1,8	»	»
		200	100	60	50	4	30	20	12	10	8	4	3	2	1,2	1	»	»
	Al trote, mar movida, lanchas en regata, vapores en marcha.....	1000	500	350	250	20	125	100	65	50	40	20	13	10	7	5	2	1
		700	350	250	180	14	85	70	45	35	30	14	9	7	5	3,5	1,4	»
		400	200	140	100	8	50	40	26	20	16	8	5	4	3	2	»	»
	Al galope, oleaje fuerte, acorazados en marcha.....	2000	1000	650	500	40	250	200	125	100	80	40	25	20	13	10	4	2
		1400	700	450	350	30	180	140	85	70	55	30	18	14	9	7	3	1,4
		800	400	300	200	16	100	80	50	40	32	16	10	8	5	4	1,6	»
	En carreras, olas rompiendo, mar tempestuoso, torpederos en marcha.....	4000	2000	1300	1000	80	500	400	250	200	160	80	50	40	25	20	8	4
		3000	1400	900	700	55	350	300	180	140	110	55	35	30	18	14	5,5	3
		1600	800	500	400	32	200	160	100	80	64	32	20	16	10	8	3,2	1,6
<i>Trenes.</i>	Mercancías, motocicletas al paso ordinario.....	1250	625	400	300	25	150	125	80	60	50	25	16	12	8	6	2,5	1,2
		900	420	300	200	18	100	90	55	40	35	18	11	9	5,5	4	1,8	»
		500	250	160	120	10	60	50	32	24	20	20	6	5	3,2	2,4	1	»
	Mixto, automóviles al paso ordinario....	2000	1000	650	500	40	250	200	125	100	80	40	25	20	13	10	4	2
		1400	700	450	350	30	180	140	85	70	55	30	18	14	9	7	3	1,4
		800	400	300	200	16	100	80	50	40	32	16	10	8	5	4	1,6	»
	Correo, carrera de velocípedos ó motocicletas, automóviles de prisa.....	3000	1500	1000	750	60	400	300	200	150	120	60	40	30	20	15	6	3
		2000	1000	700	550	40	280	210	140	100	85	40	30	20	14	10	4	2
		1200	600	400	300	24	160	120	80	60	50	24	16	12	8	6	2,4	1,2
	Rápido, carrera de automóviles, galgos corriendo, palomas mensajeras.....	6000	3000	2000	1500	120	800	600	400	300	250	125	80	60	40	30	12	6
		4000	2000	1400	1000	80	550	400	300	200	170	85	55	40	30	20	8	4
		2400	1200	800	600	50	320	240	160	120	100	50	32	24	16	12	5	2,4

Algunos autores han construído cuadros análogos, pero en que a distancia no se expresa en metros, sino en focos, lo cual es incómodo; proviene la diferencia de que ellos admiten una tolerancia de enfocado fija, sea cualquiera la máquina usada, en tanto que nosotros, por las razones ya indicadas en otro artículo, hemos admitido como tolerancia una cierta fracción del foco, con lo cual nos resultan fórmulas más sencillas y un cuadro de más fácil manejo; á pesar de eso resulta ser fija la tolerancia, siempre que se use el mismo objetivo ú objetivos de igual foco.

Y, por no cansar más á nuestros pacientes lectores, hacemos aquí punto, rogándoles nos dispensen lo poco literaria que nos ha resultado la exposición de estas teorías; por su benevolencia les da un millón de gracias.

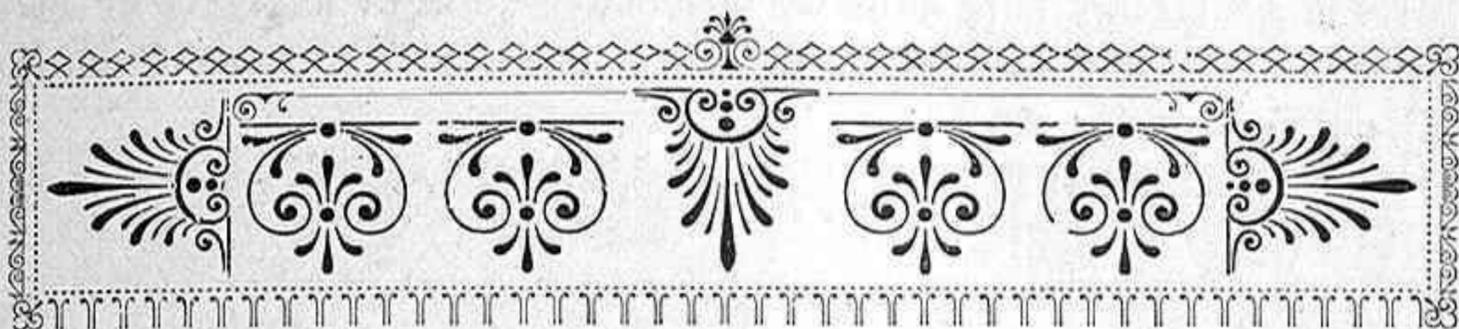
PABLO FERNÁNDEZ QUINTANA.

Enero, 1906.



PAISAJE.

[*Juan N. Díaz Custodio.*



La bicicleta y la cámara oscura.

EL epígrafe de estas líneas no quiere significar que hayamos de encontrar algún parecido, por remoto que sea, entre una y otra invención de los modernos tiempos. Pasaron ya — y por fortuna para siempre — aquellos en que los sofisticos desocupados se entretenían en buscar semejanzas y en establecer comparaciones á medida de su antojo.

Para los bienaventurados observadores que aseguraban existir catorce puntos de similitud entre un tiburón y una breva pasada, bien pudieran existir veintiocho motivos de semejanza entre la cámara oscura y la bicicleta; pero, no; no es ese el lazo de unión con que sometemos una y otra á la consideración de nuestros lectores. Si unimos los nombres de ambos artefactos es solamente para el efecto de señalar su *coetaneidad* y aun su parentesco.

Los que sabemos cómo se escribe la Historia, poco podemos fiar de sus asertos, y mucho menos habremos de asentir á las consejos de la tradición. Por eso, y para que no se nos cuelgue el milagro de invenciones, que si lo son, serán ajenas, empezaremos por advertir que á Mr. Horsley-Hinton se debe la afirmación de haber leído la noticia de que, mientras Nicéforo Niepce se entregaba á sus primeros ensayos del daguerreotipo, su hermano Claudio construía una bicicleta rudimentaria.

He aquí la razón que nos impulsó á tener por coetáneas las dos invenciones y á suponerlas unidas por estrechos vínculos de parentesco de consanguineidad. En efecto, á juzgar por lo que Horsley-Hinton asegura, tenemos que asignar al primer cuarto del siglo

XIX la gestación de la cámara obscura y de la bicicleta; y si respectivamente fueron hijas de los dos hermanos Nicéforo y Claudio Niepce, primas serán entre sí.

Ahora bien, si lo soñó Horsley-Hinton, ó quienes le dieron la noticia, y si somos tan cándidos que á pies juntillas la diéramos por exacta, nosotros entonces habremos de ser los primos.

Ello es que, á Claudio Niepce se atribuye el hecho de haberse trasladado á Kiew (Inglaterra), en principios del año 1820 para dar á conocer su bicicleta y buscar medios de notoriedad y vida para su invento; mientras que siete años después, su hermano Nicéforo se reunía en Kiew con Claudio, llevando sus primeros ensayos fotográficos y buscando asimismo una protección que ningún otro país podía proporcionarle.

Claro es que, ni Claudio trató de hacer un *record* nocturno de veinticinco kilómetros por hora, ni á Nicéforo le ocurrió salirle al encuentro, sorprendiéndole después con una instantánea al magnesio.

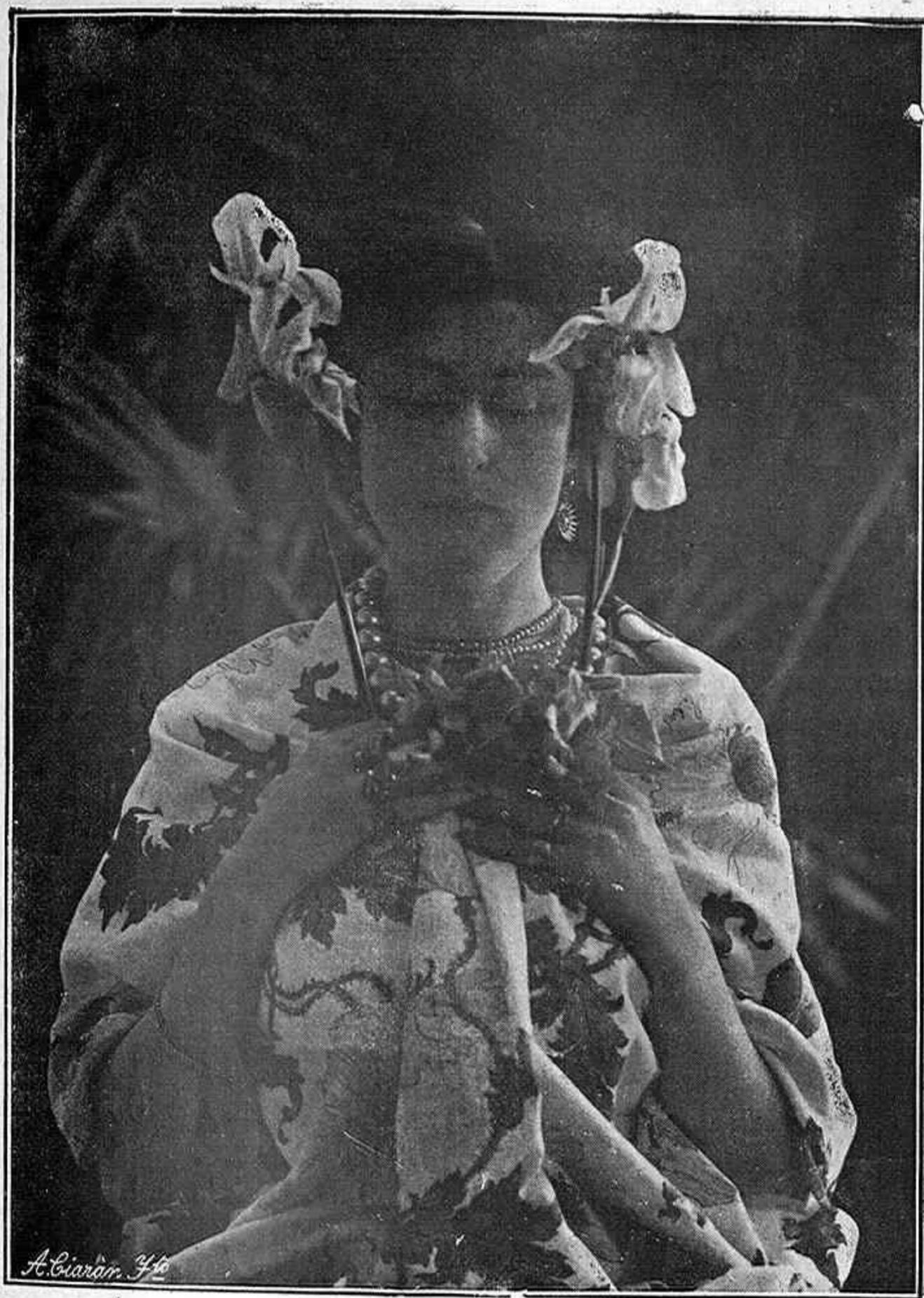
La maquinaria del primero no pasaba de ser un ciclípedo, impulsado por los talones del jinete, que se apoyaban en el suelo; mientras que en el aparato del segundo no estaba todavía sino el engendro del arte-ciencia, que tantos progresos adquiere en la actualidad.

Conforme se nos cuenta, lo contamos. ¿Será cierto que en una época misma y en una misma familia se hayan iniciado ambos inventos?

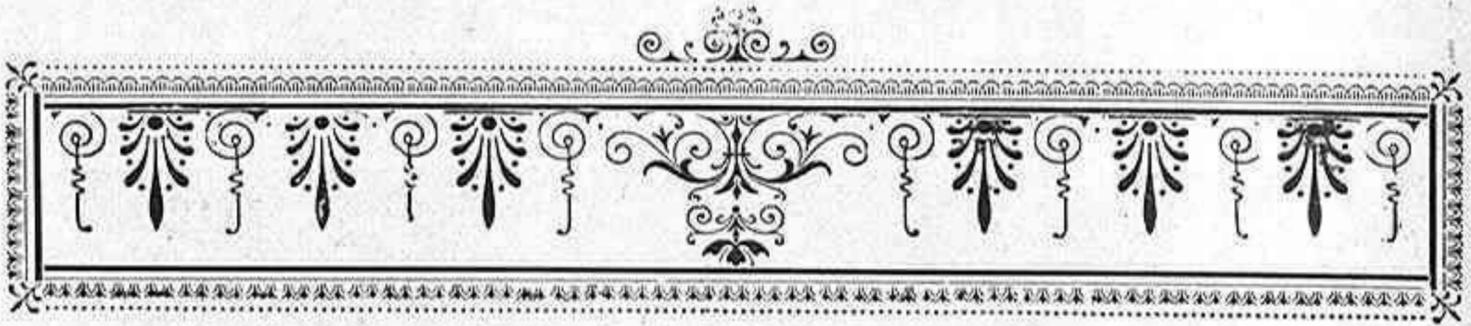
Todo puede ser; pero librenos Dios de asegurarlo para no incurrir en la ya establecida disyuntiva de que, ó los inventos sean primos, ó lo seamos nosotros.

G. SERRANO.





Lux.



La fotografía de los colores.

LA importancia que tiene el progreso en los procedimientos ensayados hasta el día sobre el particular, y la oferta que hicimos en nuestro número inmediato anterior, nos mueven á referir los últimos adelantos hechos en el año que acaba de transcurrir.

El Doctor Neanhaus ha ensayado cubrir las placas de la mezcla gelatinosa coloreada y hacerlas secar: en el momento de emplearlas, las sumerge durante cinco minutos en una solución etérea de peróxido de hidrógeno, que se prepara agitando vigorosamente 15 centilitros de agua oxigenada á 30 por 100 y 200 centilitros de éter. La más aceptable fórmula de la mezcla coloreada, cree que es la siguiente:

Gelatina blanda.	10 gr.
Agua destilada.	100 cc.
Solución de azul metileno BB (Bayer).	6 cc.
(0 gr. 10 de auramina por 50 cc. de alcohol.)	
Solución de eritrosina (Schuchardt).	3 cc.
(0 gr. 25 de eritrosina por 50 cc. de agua.)	

*
* *

Examinando atentamente los trabajos de Ducos du Hauron, se ve que este prestigioso químico conocía desde 1869 el principio del procedimiento que vamos á examinar ahora; pero no logró reali-

zarle prácticamente, y sólo con bastante imperfección pudo, diez y seis años después, hacer algún ensayo M. Joly, de Dublín.

Ducos du Hauron se había preguntado si, en lugar de realizar la síntesis de los colores por superposición óptica ó pigmentaria de tres monocromos, sería preferible y hacedero realizarla por yuxtaposición alternativa de tres placas de color amarillo, azul ó rojo, y efectuar, como él dice, «una síntesis de colores con ayuda de las divisiones de una superficie única.» Joly realiza este proyecto trazando sobre una lámina de cristal líneas transparentes y muy finas, alternativamente violeta, verdes y anaranjadas. Esta lámina de cristal se coloca ante una placa pancromática y es utilizada como *écran*. El negativo obtenido sirve para imprimir una diapositiva, y esta imagen, después de seca, es á su vez forrada ó cubierta por un *écran* lineado, absolutamente parecido al anterior; teniéndose cuidado de hacer coincidir (cosa nada fácil) las líneas violeta, por ejemplo, del *écran* con las porciones de la imagen impresa bajo las porciones del negativo, que fueron impresionadas bajo las líneas violetas del filtro. Proyectando entonces la positiva, cubierta por su *écran*, se obtiene una imagen que reproduce los colores del original.

Aparte de la dificultad que existe para conseguir un ajuste preciso, por fino que fuese el *écran* lineado, producirían estas imágenes un efecto engañoso. Para obtener algo aceptable, sería preciso encontrar un *écran* de finura microscópica y que pudiera quedar invariablemente fijo, tanto al negativo como al positivo. MM. Lumière han vencido estas dos dificultades, mediante un ingenioso y práctico procedimiento. La finura del *écran* la obtienen yuxtaponiendo microscópicos granos de fécula, coloreados los unos en violeta, los otros en verde y los terceros en anaranjado. Del ajuste no hay que ocuparse, puesto que estos granos de fécula, que sirven de subcapa á la emulsión, constituyen una placa única que se expone por el dorso. Se la revela en seguida, de modo que se obtenga un positivo directo.

Dicho esto, en pocas palabras puede describirse el procedimiento ideado por MM. Lumière. Consiste en tomar una determinada cantidad de fécula, que debe ser tamizada para no conservar sino los granos de un grueso todo lo posible uniforme (de 0 milímetros 0,15 á 0 milím. 0,20); esta fécula tamizada se divide en tres fracciones ó lotes iguales: el primero estará teñido de violeta; el segundo, de verde, y el tercero, de naranja. Cuando queden bien

secos, se les mezcla íntimamente, y si la intensidad de coloración de cada lote ha sido dosificada con exactitud, resultará un polvo de tinte gris uniforme y de color perfectamente neutro.

Un cristal, cubierto de una capa de pasta ligeramente pegajosa, será espolvoreado con esta fécula, sirviéndose de un pincel ó defumador para separar los granos que no queden adheridos al cristal. Examinado al microscopio un *écran* de esta índole, deja ver los granos de fécula coloreados uniformemente repartidos, pero dejando entre sí espacios blancos á causa de la forma oval de los granos: espacios que se rellenan con polvo de carbón muy fino. Esto proporciona un *écran* poblado de puntos microscópicos transparentes; los unos naranja, los otros verdes y los restantes violeta, el cual es mucho más perfecto que cualquier otro que pudiera obtenerse por medios mecánicos, al paso que se obtiene con muy pequeño coste. Cada imagen conservará en definitiva el color que en primer término haya servido de filtro, y tendrá, en segundo lugar, la síntesis de los colores.

Este *écran* se cubre después con una capa de caucho que se vulcaniza en frío, y que servirá para que los granos de fécula queden preservados del revelador y de otros reactivos que pudieran descolorarles. Tan pronto como esté seco el barniz al caucho, es á su vez recubierto de una emulsión pancromática. Se revela por los medios usuales; pero antes del fijado se transforma, también por los procedimientos conocidos, la imagen negativa en imagen positiva. El positivo directo se somete entonces al fijado y al lavado final.

L. MATHET.



ral, la única que puede admitirse es la arriba indicada, que se demuestra por sí sola con sólo enunciarla.

Dirán los lectores: ¡Pero si todo eso ya lo sabemos! Y en verdad que no es ésta la primera vez, ni será la última, que esa regla aparece en letras de molde. Sin embargo, esa regla *nos fija el diafragma que con cada objetivo debemos usar*, como demostramos á continuación, si queremos que la fotografía produzca el mismo efecto que el original causaba al observador; esta observación y el cálculo consiguiente no los hemos visto en ningún tratado ni Revista, por lo que los creemos de alguna novedad, y vamos á exponerlos.

En otro artículo anterior dijimos á nuestros benévolos lectores que el Sr. Cazes, en su folleto *Estereoscopia de precisión*, indicaba como resultado de experimentos que él había realizado y de una teoría suya, completamente exacta á nuestro juicio, la fórmula siguiente:

$$\frac{1}{D'} - \frac{1}{D''} = \frac{1}{K} \text{ siendo } D' \text{ y } D'' \text{ las distancias del observador}$$

á dos objetos tales que se vean ambos á la vez con detalle; es decir, que son los límites anterior y posterior del espacio que la vista puede ver á la vez con detalle; $D'' - D'$ será para los ojos la profundidad del campo. La cantidad K es una distancia constante que, por los experimentos que hizo, dedujo Cazes que valía 3,30 metros.

Pero en otro artículo anterior demostramos que, para que un objetivo nos dé detallados todos los objetos colocados entre las dos distancias D' y D'' , hay que usar un diafragma cuyo diámetro d , de abertura útil, viene determinado por la relación:

$$\frac{1}{D'} - \frac{1}{D''} = \frac{1}{500 d} \text{ en el caso de vistas artísticas. Luego si el objetivo y la vista han de ver con detalle los mismos objetos, ó sea si han de tener igual profundidad de campo, habremos de comparar esta fórmula con la de Cazes, y nos resulta } K = 500 d, \text{ ó sea}$$

$$d = \frac{K}{500} = \frac{3,30}{500} = 0,0066 \text{ metros, ó sean } 6,6 \text{ milímetros. Este}$$

es, pues, el diámetro útil del diafragma que hay que usar para que el objetivo produzca, en cuanto al detalle, los mismos resultados que la vista del observador al contemplar el original.

Usando diafragmas de menor diámetro que ese, se tendrá en la placa mayor profundidad de campo que la que la vista del observa-

.....

dor aprecia en el natural. Con diafragmas de mayor diámetro se tendrá menos profundidad de campo. En el primer caso, la perspectiva parece acortarse y acercarse los objetos unos á otros; en el segundo caso, el efecto es el de alargamiento de la perspectiva, aumento de la profundidad del objeto.

Conviene, pues, no separarse mucho de ese diámetro de diafragma si no queremos que la fotografía nos dé, en cuanto á perspectiva aérea, distintos resultados que la vista humana.

Esta teoría la damos sólo á título de *curiosidad*, pues en cuestiones de esta clase no se puede dar leyes infalibles, porque, si existieran, el Arte dejaría de ser Arte, y lo mejor es, en cada caso, guiarse del gusto personal y usar el diafragma *estrictamente preciso* (es decir, la mayor abertura posible) para obtener el efecto buscado. *Ninguna teoría puede suplir al examen de la imagen en el cristal esmerilado*, siempre que se trate de hacer algo artístico.

Insistimos, sí, en que se use el diafragma de mayor diámetro posible, pues dejando así los objetos muy distantes del asunto principal algo desenfocados, se conserva muy bien la perspectiva aérea, y en cambio, con diafragmas muy pequeños, todo está detallado; se pierde en perspectiva, y los diversos planos parecen amontonarse unos sobre otros.

PABLO FERNÁNDEZ QUINTANA.

Enero, 1906.





Revista de Revistas

Resinas; su acción [sobre la placa fotogràfica. — Mr. Von Aubel asegura que la resina ordinaria, la copal y la mastie en estado de polvo ó extendida en capa débil, influencia puede ejercer sobre la placa fotogràfica, pero las radiaciones emitidas por estas resinas son resueltas por los metales. Sí, por otra parte, se calienta durante algún tiempo la copa extendida, á fin de descomponer las resinas y evaporar todo cuerpo activo, la placa no será impresionada. No lo será tampoco si la capa permaneciese largo tiempo expuesta al aire. Esto nos explica la nociva acción de los *chàssis* recién barnizados, y explica también el por qué, después de cierto tiempo cesan de provocar el velo de las placas que encierran. Esta acción del barniz suele, sin embargo, mantenerse muchos meses y aún años. Como quiera que la goma laca no parece emitir emanaciones perjudiciales, 'conveniente sería utilizarla en solución alcohólica para barnizar los aparatos fotogràficos; prescindiendo de las resinas y otras substancias, como la exencia de trementina y todas las exencias en general, cuyas emanaciones velan rápidamente las placas.

La absorción de las radiaciones ultra-violeta. — M. Mompillard, en comunicación dirigida á la *Societè francaise de photographie*, llama la atención de los profesionales respecto de las ventajas que ofrece el uso de *écrans* que absorban las radiaciones ultra-violeta, á fin de que no obren sobre la placa sino los rayos de luz blanca que impresionan nuestra retina.

Las radiaciones ultra-violeta, que son imperceptibles para nosotros, ejercen, por el contrario, una considerable acción sobre el bromuro de plata, y M. Mompillard declara que singularmente en aquellas horas en que la luz posee su máximum de actinismo, oca-

sionan una falta de equilibrio entre los valores de los negativos. En efecto: reflejados abundantemente por el cielo los horizontes, no lo están sino muy poco los primeros planos, de manera que hay que los valores de luminosidad entre las diversas regiones están en desproporción.

Las sustancias que permiten absorber las radiaciones ultra-violeta son bastante numerosas; pero M. Mompillard se fija exclusivamente en la *esculina* para preparar sus *écrans*, teniendo en consideración su fácil disolubilidad en el agua.

Esta sustancia, según él ha comprobado en sus experiencias espectrográficas, ejerce sobre las radiaciones ultra-violeta la misma acción que una materia colorante sobre las radiaciones visibles; es decir, que absorbe en proporción al peso más ó menos considerable del peso de la *esculina* repartido por unidad de superficie.

Se han hecho ensayos con *écrans* ó pantallas de gelatina, conteniendo por centímetro cuadrado dosis crecientes de *esculina*, cuyo mínimo fué 0'gr. 000015 y el máximo 0'gr. 0005. Por medio de estos *écrans*, M. Mompillard obtuvo negativos con valores más proporcionados y los cuales no aparecían quemados los puntos distantes; y opina también que, con ellos pueda obtenerse, en la reproducción de colores por los procedimientos indirectos, una imagen mejor definida.

Revelador métol-hidroquinona.—Para el revelado lento, puede ser muy útil el empleo de la solución siguiente:

Agua	q. s.	1000	cc.
Métol	»	6	gr.
Sulfito de sosa anhidro	»	60	»
Hidroquinona	»	5	»
Ferrocianuro de potasio	»	2,5	»
Bromuro de potasio	»	0,3	»
Carbonato de potasa	»	100	»

(De la *Photo-Revue*.)

El retrato á domicilio.—He aquí una rama de la fotografía que los profesionales no han cultivado aún con todo el esmero que reclama. Sería para ello muy ventajoso dedicar algunas horas ó algunos días determinados de la semana, al trabajo de retratar á domicilio. Cuando menos, quedarían libres de la terrible monotonía del trabajo en el taller,

Algunos fotógrafos que han ensayado el retrato á domicilio, afirman que la extrema variedad de las situaciones y de las condiciones particulares de cada casa, hacen muy difícil la obtención de un retrato satisfactorio.

Ahora bien: ¿Qué debe entenderse por retrato satisfactorio?... Bajo el punto de vista del cliente, será buen retrato todo el que favorezca sus facciones sin exagerarlas, y le represente en una situación serena, apacible y confortable, mostrando completa tranquilidad de espíritu y sin rasgo alguno de descontento ni de molestia física; y, ¿dónde se le podrá encontrar mejor esta apariencia de bienestar, sino en su propia casa y en medio de los objetos á que está acostumbrado y que le son queridos?

El retrato á domicilio es mucho menos difícil en las grandes habitaciones que en las pequeñas. Muchas ventanas situadas en el mismo lienzo, son más favorables que toda pieza estrecha alumbrada por una extremidad. No conviene abusar de los reflectores, pero es preciso utilizar algunos transparentes para que la luz se filtre. Proporciona muy favorables resultados el discrecional empleo de las persianas, celosías y cortinas, según las necesidades.

F. M. SUTCLIFFE.

(De *Le Photogramme*.)

Preparación de pruebas al bromuro para la aplicación de colores y del pastel.—Las ampliaciones que hayan de pintarse con colores al óleo deben ser cubiertas con una capa de un gramo de gelatina, disuelto en 30 centímetros cúbicos de agua caliente. Esta capa se extiende sobre la superficie de la prueba, utilizándose al efecto un pincel largo y fino.

Un distinguido artista recomienda la siguiente preparación para pintar las pruebas al gelatino-bromuro con los colores á la acuarela:

A.—Goma laca blanca. 120 gr.
Alcohol. 240 cc.

Se deja reposar durante veinticuatro horas.

B.—Se toman de la solución A. 120 cc.
Alcohol. 120 —

Se filtra cuidadosamente antes del uso.

Se carga un vaporizador con la solución B y se vaporiza mo-

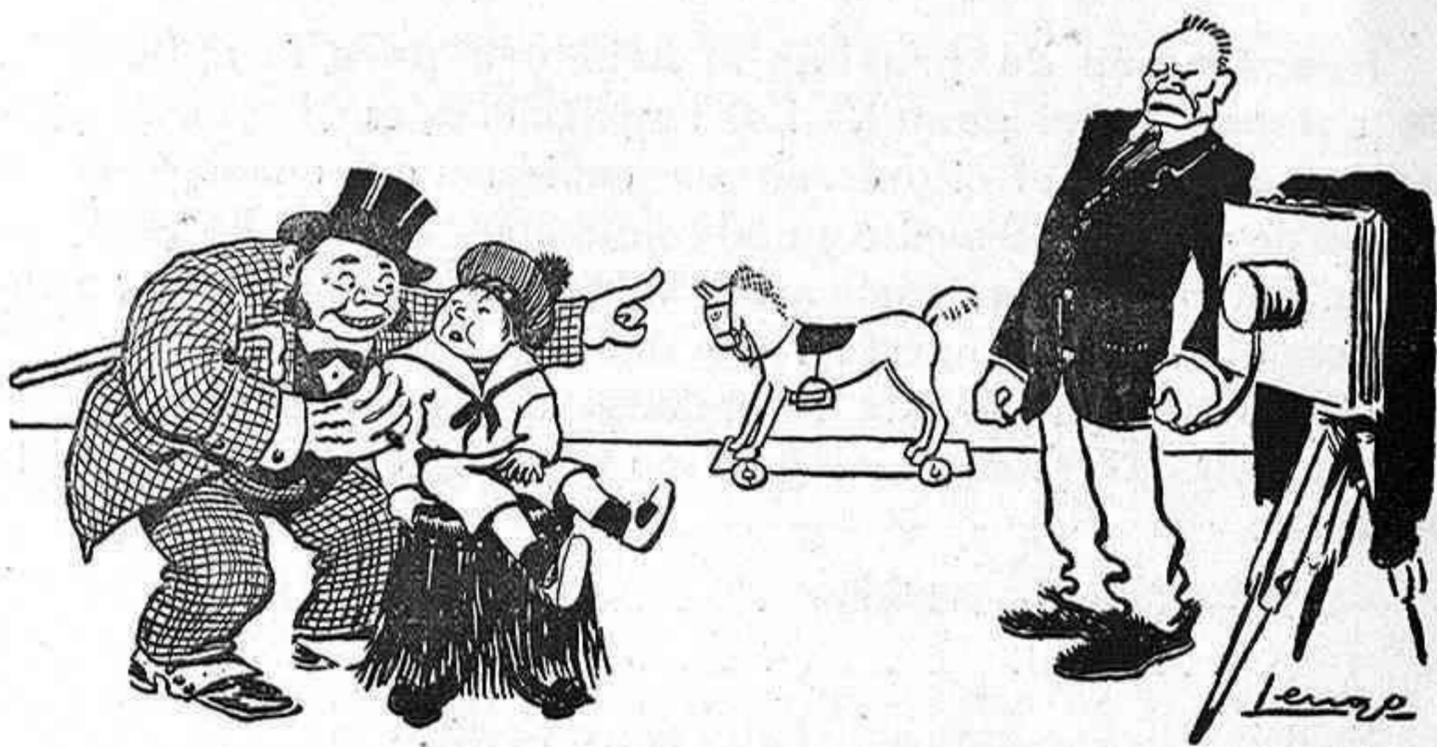
deradamente, sobre toda la superficie de la ampliación, de modo que aparezca húmeda un instante después de que se aplique.

La prueba quedará seca al transcurrir unos diez minutos aproximadamente, y entonces pueden extenderse sobre la prueba los colores á la acuarela, lo cual se conseguirá con tanta facilidad como si se tratase de un papel ordinario. En caso de que no se extiendan bien los colores ó de que la prueba rechace el color en algunos sitios, puede vaporizarse un poco más con la solución *B*.

Para aplicar los colores al pastel sobre el papel al gelatino-bromuro de potasa, debe procederse del siguiente modo: Se coloca en un copo de algodón un polvo finísimo de piedra pómez, tan fino que pueda penetrar bien en el algodón. Se vaporiza con la solución *B*, y después se coge con una mano el copo de algodón, y con la otra se golpea sobre éste á fin de que el polvillo de piedra pómez caiga con igualdad y se fije á la superficie de la prueba. Debe repetirse esta operación cuantas veces fuere necesario.

Los colores al pastel se adherirán á la prueba con tanta facilidad como sobre el papel. La fotografia resultará clara y brillante á través de la piedra pómez y los colores quedarán bien fijos.

(Photographie.)



Mira, mira qué bonito;.... mira á aquel Señor.

Imprenta LA EQUIDAD.—Ceres, 30, (frente á Flor Alta).—MADRID.

La Fotografía

REVISTA MENSUAL ILUSTRADA

Director propietario:

Antonio Cánovas

ALCALÁ, 4



SUMARIO

		Páginas.
FEBRERO 1906 NUMERO 53	Crónica , por GONZALO PELLIGERO.....	129
	Instantaneidad , por PABLO FERNÁNDEZ QUINTANA.....	134
	La bicicleta y la cámara obscura , por G. SERRANO.....	147
	La fotografía de los colores , por L. MA- THET.....	150
	El diafragma artísticamente conside- rado , por P. FERNÁNDEZ QUINTANA.....	154
	Revista de Revistas	157

PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN

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

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 Kaulak.

ADVERTENCIA

Suplicamos á nuestros suscriptores, anunciantes y corresponsales se sirvan repetir las reclamaciones que tuvieren hechas y que no hubieran sido atendidas. Reorganizada la Administración, cuidará de subsanar involunta-

rias omisiones, y tendrá sumo gusto en servir á sus favorecedores, cumpliendo con toda puntualidad sus encargos.

En breve saldrá para el extranjero el representante de una acreditada Galería fotográfica de Madrid, con el fin de estudiar la supuesta resolución de la fotografía en colores, al objeto si, en efecto, resultan ciertas las noticias que corren, de celebrar un contrato con la Casa inventora para explotar la exclusiva de tan soñado adelanto en toda España.

Ha quedado instalada en la Fotografía de *Dálton Káulak* la magnífica iluminación eléctrica que su Director artístico adquirió en Alemania, y que le permitirá asistir con indiferencia á la falta de luz producida por los nublados fuertes ó por la noche, dado que, con la nueva instalación, podrá hacer retratos, sea la hora que sea, con sólo un segundo de exposición.

Ó lo que es lo mismo: que *Káulak* siguiendo la costumbre de algunas farmacias, podrá poner á la puerta de su estudio el consabido letrero:

Servicio permanente...

Anúnciase la llegada á Madrid de un nuevo aparato de proyecciones, al que puede calificarse verdaderamente de soberano, puesto que proyecta con precisión y limpieza admirables, no ya las diapositivas en cristal, sino las fotografías montadas en cartones opacos. Con el referido aparato, que nuestro amigo el Doctor Espina aguarda recibir de un momento á otro, podrán, por tanto, proyectarse las gomas bicromatadas, sin que pierdan en la proyección absolutamente nada de su aspecto artístico.

La nueva Revista fotográfica *Avante* que, cada vez con más lujo y mayor éxito, se publica en Madrid, dedica en su último número un bien escrito artículo á nuestro Director, que á nadie extrañará que reproduzcamos íntegro á continuación:

C Á N O V A S

«Ya es viejo entre los economistas el proverbio que dice: «Un duro, repartido entre ciento, son cien duros». Y es completamente

exacto, si se aplica al reparto del talento en la familia del ilustre hombre de Estado. Parece que cada uno de sus herederos sólo habría percibido una parte del talento del testador; pero no es así, cada uno de ellos *tiene el duro*, y puede hacer á cualquier hora ostentación y alarde del talento entero vinculado en la familia.

Leed los *Cuentos de éste*. (*Este*, en la presente ocasión, no es éste, sino el *otro*, el hermano, el escritor José Cánovas y Vallejo), y en cada página disfrutaréis de una sorpresa, porque á la vuelta de cada hoja os acechan el ingenio, la gracia, la filosofía más honda, la ironía más ligera y amable.

Hablad con Cánovas fotógrafo y os parecerá que habéis dado el libro á otra persona que continúa la lectura.

Entre lo que el uno escribe y lo que el otro piensa y dice sin la menor afectación, no hay diferencia alguna; hay solamente el título de otro capítulo puesto por el interlocutor.

¿Cómo se convirtió Cánovas en fotógrafo?

De ningún modo, porque esa conversión no se ha realizado jamás. Cánovas no tiene ni ha tenido nunca la fotografía por oficio, y sigue y seguirá siendo el artista, á quien arrebatan de las manos lo que hace y que acaba por ponerle precio para que no le arruinen los admiradores.

Este es el secreto; no sospechan los que salen de su casa encantados de las pruebas, que han sido clientes y modelos; y que Cánovas se queda tan satisfecho como ellos, porque le han ayudado á hacer arte. Tal vez hay en el hecho de *establecerse* una gran lección para este pueblo perezoso; tal vez recordó Cánovas, que burlándose en cierta ocasión la duquesa de Veragua del maestro *Cúchares*, porque la tarde antes, casi alcanzado por un toro de cinco años, se había tirado al suelo, contestó el famoso *Curro*:

—Zeñora, el azunto no é zi me tiré ó no me tiré; ziño tirarze á tiempo.

La cuestión no es tocar éstas ó las otras castañuelas, sino tocarlas bien.

Cánovas compró su primera máquina fotográfica el año 1899, siendo sus maestros en fotografía, su hermano Máximo y el hoy conde del Valle de San Juan.

Alentado por las recompensas que obtuvo en algunas Exposiciones á que envió sus trabajos, fué perfeccionando su material hasta reunir el que habrán reunido pocos aficionados.

Desde un principio abominó de las fotografías adocenadas, que nada dicen si no es lo perfecto de los aparatos ópticos con que es-

tán producidas, y sintió la nostalgia de una fotografía más elevada é interesante que la instantánea vulgar: la fotografía de composición, en la que, antes de fotografiar, es menester pensar y saber qué es lo que se va á reproducir, procurando preferir lo bello á lo indiferente y sorprender el natural en sus momentos más artísticos.

Fué el primer aficionado español que marcó los nuevos rumbos de la fotografía que hoy siguen casi todos los aficionados.

Sintió predilección por la especialidad retrato, y bien pronto instaló una Galería, y allí se dedicó con entusiasmo á practicar el referido género.

El éxito de algunos retratos y, sobre todo, lo económico de sus precios (regalaba los retratos á centenares), amén de la afición de la gente española á todo lo gratuito, le formaron bien pronto una escogida y numerosa clientela.

Y así se fué abandonando á las terribles consecuencias económicas de su afición hasta llegar el año 1904, en el que, ante el hecho de gastarse anualmente en retratar gratis á la gente cerca de 10.000 pesetas, decidió optar por una de las dos soluciones siguientes: dejar para siempre la fotografía, ó establecerse como fotógrafo profesional *para ayudarse*, como él dice con mucha gracia, con lo que la profesión le produjese. La primera solución era incompatible con su afición desmedida, y se decidió por la segunda.

Lleno de incertidumbre por las consecuencias de diverso orden que tuviera el paso que iba á dar, buscó un compañero que compartiese con él responsabilidades ó ventajas. Y, aunque parezca mentira, nadie quiso ayudarle en nada, por tener seguridad completa del fracaso. Sus íntimos intentaban disuadirle, sus amigos le aconsejaban que desistiese del mal paso en que se iba á meter, y personas que le habían proporcionado fondos en abundancia con otros fines, se negaron rotundamente á arriesgar el capital que Cánovas buscaba para sumarle al suyo y emplearlos en el intento de negocio. Hubo quien después de muchas vacilaciones se decidió á entrar con él en tratos, y á última hora, seguro de la ruina, dejó á Cánovas solo.

Entre la enemiga de todos aquellos á quienes hablaba de su proyecto y las chanzas y las burlas de muchos, sin ayuda de nadie, luchando con desvíos, desaires y hasta ingratitudes, Cánovas decidió jugarse el todo por el todo y aprontó él solo lo necesario para el negocio.

Puede decirse que su Galería no funcionó regularmente hasta 1.º de Enero de 1905.

Al cabo de un año, en 1.º de Enero de 1906, Cánovas no se cansa de dar gracias á Dios por haberle hecho el inmenso favor de que le dejaran solo, y de que nadie quisiera compartir con él el orgullo de haber realizado tal ensueño.»

Hasta aquí lo que de nuestro Director dice el colega.

Permítasenos ahora á nosotros añadir que Cánovas, que suele ponerse nervioso cuando se entera de cosas por el estilo de la copiada, en la ocasión presente está con el *tombito* más contento que unas Pascuas. Y sorprendiéndonos á nosotros el fenómeno, hemos podido averiguar que, el motivo de la alegría de Cánovas, no es otro sino el ver que quien tan bien le trata es un periódico de fotógrafos profesionales...

Con lo cual se va cumpliendo su profecía de que, con el tiempo, los fotógrafos profesionales no dejarían de tenerle en cuenta.

Inútil añadir lo mucho y lo muy de verdad que toda la Redacción de LA FOTOGRAFÍA ha agradecido á *Avante* su tributo de consideración á D. Antonio Cánovas.

*
* * *

La misma Revista, hablando de la Conferencia del Ateneo, dice:

«La Conferencia que acerca de «La transformación de la fotografía» leyó el Sr. Cánovas y Vallejo (D. Antonio) en el Ateneo el día 28 del mes pasado, es una brillante confirmación de los juicios que en otro lugar de este número hemos manifestado acerca de tan saliente personalidad.

El desarrollo del tema es de un dogmatismo perfecto, tal como puede llevarlo á cabo un entendimiento superior avezado á encontrar entre la infinita variedad de fenómenos las relaciones que los unen, y á reunirlos y fundirlos en grandiosas síntesis científicas ó artísticas.

El Sr. Cánovas aun no se ha desgarrado por completo de los antiguos idealismos en que hemos sido educados y que tan funesta influencia ejercen sobre las artes con su ficticia poesía.

Pero es tal su culto al arte de la verdad, que pocas líneas después de haber hablado del «naturalismo huero de la forma», consigna que la reproducción fiel de cielos y campos hecha por fotógrafos modernistas (estos últimos tal vez fotografiando), puede deleitar, emocionar y conmover.

Y para que se vea cómo el privilegiado entendimiento del señor Cánovas va apartándose de ficciones seculares, dice más adelante: «Está en la creación el natural tan saturado de arte y de belleza...»

El Sr. Cánovas pertenece ya á la inmensa religión del *color* y *la línea*, única positiva, de la que su hermosa Conferencia es un himno grandioso y brillante, merecedor de la más entusiasta enhorabuena.»

De paso para Cartagena, á cuyo apostadero ha sido destinado, hemos tenido el gusto de saludar en la Galería *Káulak* (que sigue siendo la Meca de la aristocracia de la afición) al insigne *amateur* D. Gerardo Bustillo, á quien nuestro Director confirió, hace tiempo, el grado 33 .∴ en el noble deporte de Daguerre.

Y bien, amados lectores, después de curiosear el equipaje fotográfico con que viaja el amigo Bustillo, sin duda para entretener sus ocios de á bordo, tenemos que proclamar *urbi et orbe* que las fotografías á la goma bicromatada hechas por tan entusiasta aficionado, son las mejores gomas que llevamos vistas hasta la fecha. Así, muy alto y muy claro, para que todos nos entiendan.

¡Caballeros, qué manera de gomear!...

—¿En qué grado le ponemos, Maestro?—preguntamos á nuestro Director.

Y Cánovas, absorto encantado, envidiando con toda su alma al gran Bustillo, nos respondió:

—Dejaros de bromas y... de grados 33 ni 34. Gerardo Bustillo es hoy para mí, además de un fotógrafo eminente, un gomista insuperable. Sus impresiones dobles y triples me resultan, sencillamente, un asombro. He visto poco, muy poco, incluyendo los últimos Salones extranjeros, que pueda parangonarse con media docena de las gomas de Bustillo. LA FOTOGRAFIA debe divulgarlo así, rindiendo culto á la nueva, salientísima figura que viene á dar gloria á la afición española. Por mi parte, carezco de palabras para expresar cuán honda es la impresión que me han causado las gomas de Bustillo.

Y en esto estábamos, cuando se recibió en nuestra Redacción un paquete. Lo abrimos, y contenía la mejor de todas las magníficas gomas de Bustillo (una prueba soberana, en verde aceituna y rojo ladrillo, de un cliché de señorita con mantilla negra de madroños, á contraluz, *de pipa* y de P. P. y W...), que suscribía la siguiente cariñosísima dedicatoria:

«A Cánovas, Cristo Redentor y Maestro del Arte fotográfico, su devoto

Bustillo.»

Nuestro Director hizo punto á la sesión declarando:

—Ahí tenéis, en una sola prueba, dos cosas que yo me siento incapaz de hacer. Primero, no me comprometo á sacar una goma de ese calibre. Segundo, si la saco no la regalo. Bustillo la hace y la regala. Dios se lo aumente.

Y nada más, y ahí va un aplauso unánime de toda LA FOTOGRAFIA al ilustre gomista D. Gerardo Bustillo.

THORNTON-PICKARD



LA "ROYAL RUBY"

DE TRIPLE EXTENSION

ES LA REINA DE LAS CÁMARAS

Cámara soberbia y perfecta, utilizable para toda clase de trabajos.

Arquitectura, Ingeniería, Mecánica, Paisaje,
Telefotografía, Retrato, Estereoscopia.

TODA CLASE DE MOVIMIENTOS Y COMBINACIONES

Tablilla delantera con descentramiento en todos sentidos.—Châssis aproximable para trabajar á todo género de focos, incluso los más cortos.—Rondela giratoria en el trípode.—Châssis negativo de doble abertura.—Obturador Thornton Pickard para exposición é instantánea, con indicador de velocidades.—Fuelles de triple extensión (22 pulgadas en el tamaño de $\frac{1}{2}$ placa), que pueden reducirse (hasta 4 pulgadas para los focos cortos).—Báscula horizontal y perpendicular.—Cámara para pie y para mano.—Adaptable á la estereoscopia.—Para todas las combinaciones, incluso el trabajo de los grandes angulares y la telefotografía, pues admite el teleobjetivo.—Instrumento sin rival por su disposición original y lo concluido de su construcción.—Llena todos los requisitos del principiante, del maestro y del más exacto y escrupuloso fotógrafo.

La "ROYAL RUBY", completa, á triple expansión, giratoria, trípode, châssis, obturador para instantáneas y exposición, con indicador de velocidades, válvula de tiempo y para el tamaño de $\frac{1}{2}$ placa £ 11 0 0
La misma "ROYAL RUBY", completa como la anterior, pero con el fuelle sólo de doble extensión..... £ 9 18 0

Novísima mejora en el ventajosamente conocido Obturador para tiempo é instantáneas, con la introducción de la recientemente registrada

CUERDA FUGITIVA

En esta mejora el cordoncito del obturador queda dentro del mismo después de cargado, sea para enfocar ó para disparar, evitándose así todo peligro de enredarse en la goma ó en el mecanismo del propio obturador cuando lo agita el viento.

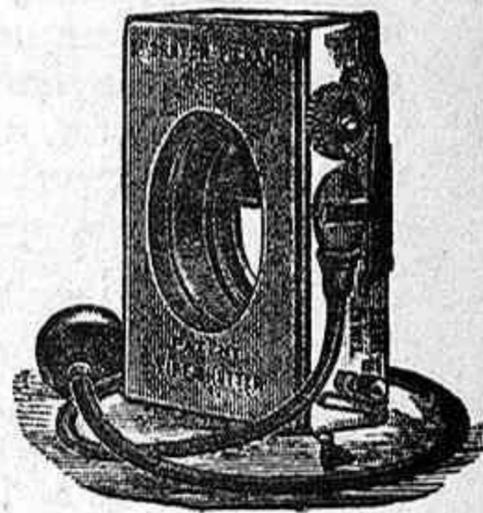
Precio: Extra, Francos 4'50

Los que tengan ya el Obturador de esta Casa, deben añadirle este último accesorio, que lo perfecciona extraordinariamente con solo el coste de

Francos 6'50

Estos obturadores, en los tamaños pequeños, pueden dar:
Exposiciones rápidas de $\frac{1}{90}$ de segundo. Exposiciones lentas, de duración á voluntad y exposiciones cortas de $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ y 1, 2 y 3 segundos.

Precios: Desde 18'50 francos, incluyendo indicador de velocidades.



CATÁLOGOS COMPLETOS EN INGLÉS, FRANCÉS Y ALEMÁN

SE ENVIAN GRATIS POR

The Thornton Pickard Manfg. Co. Ltd.
ALTRINCHAM (INGLATERRA)

Al escribir á esta Casa, méncionese LA FOTOGRAFÍA.