

El Progreso Fotográfico

Revista mensual ilustrada de
Fotografía y Cinematografía

Año V

Barcelona, Marzo 1924

Núm. 45

¿Cómo se fabrica el papel fotográfico?

Es creencia muy generalizada que ingeniero es sinónimo de enciclopédico; y de ahí que frecuentemente, escudándose nuestras amistades en el título que poseemos, nos espeten las preguntas más inesperadas, a las que creen tenemos el deber de contestar para satisfacción de su curiosidad.

El caudal técnico de nuestros conocimientos oficiales no es lo suficiente extenso para hacernos salir airoso en algunos casos, y por esto instintivamente procuramos enterarnos lo mejor posible de todas las operaciones que el vulgo no puede adivinar y que algún día pueden ser tema de un nuevo examen que suframos ante una reunión de amistades que inopinadamente se convierte en severo tribunal.

Atisba también nuestra curiosidad el deseo de encontrar corroboradas en la práctica las enseñanzas que aprendimos de los libros, de las que sólo llegamos a conocer una sombra de realidad en los estrechos límites de los laboratorios de nuestro primer Centro Docente.

Viajando por el extranjero llegamos un día a los muros de una importante fábrica de material sensible. Éramos desde tiempo aficionados a la fotografía, y creímos poder satisfacer nuestros deseos de conocer algo de la industria que se nos imaginó interesante en grado sumo.

Algo prácticos en franquear porterías, intentamos convencer, a quien nos impidió el paso, de que compromisos de carrera nos unían con los elementos Directores, cerca los que teníamos una misión que cumplir; y, a pesar de nuestros esfuerzos, todo fué inútil; era menester dirigirse al *bureau central*, donde seguramente nos ratificarían el voto. Nos tuvimos que contentar bordeando el edificio por el exterior, y analizando su original contextura suplir con la imaginación lo que anhelamos conocer en la realidad.

Nuestro amor propio quedó herido, y apuntamos el fracaso en lugar preferente de nuestro programa de indagaciones industriales.

Como en muchas ocasiones ocurre, nos llamó la atención en el extranjero lo que ignorábamos existía en nuestra patria; y cuando un día, teniendo en nuestras manos *EL PROGRESO FOTOGRÁFICO*, nos enteramos de que en Barcelona estaba establecida Industria Fotoquímica A. Garriga, creímos próximo el día en que poder saciar nuestra curiosidad. Pusimos en juego la influencia de nuestras relaciones hasta que fuimos amablemente invitados a visitar la fábrica de papeles fotográficos de dicha Sociedad.

* * *

Ya nos imaginábamos que la elaboración de papel sensible, que con tanta prontitud y fidelidad, reproduciendo el claroscuro del negativo, nos restituye la visión de la realidad, sería objeto de una industria cuajada de dificultades; pero nunca llegamos a creer que para obtener una fabricación perfecta, como la que con legítimo orgullo ostenta I. F. A. G., fuera necesaria una tal complicación técnica, donde continuamente se resuelven complejos problemas, amalgama heterogénea de físico-química, íntimamente ligados con operaciones electromecánicas.

Lo primero que encontramos al entrar, junto al almacén de primeras materias, es el laboratorio de ensayos, donde se someten a rigurosa inspección y análisis todos los productos que se han de emplear. Junto a las buretas, pipetas graduadas y demás útiles de análisis químico, encontramos en funcionamiento un viscosímetro y un estalagmómetro, el primero por cierto que vemos en España, para el estudio y continuo control de las disoluciones gelatinosas. No entra en la fabricación ningún producto que no ostente el visto bueno de este laboratorio de ensayo, precaución indispensable para ahorrarse sorpresas desagradables.

Al penetrar en la sección de fabricación nos sobrecoge algo de temor, pues nos encontramos sumidos en la oscuridad, adivinando cerca de nosotros el movimiento de correas y motores, oyendo el zumbido de ventiladores, borboteo de vapor y notando grandes caudales de agua en movimiento. Mientras quien nos acompaña procura tranquilizarnos asegurando no existir peligro alguno, ya que todos los órganos maquinariales tienen cabida en protecciones que los hacen inaccesibles, nuestra pupila se dilata, y acomodándose la visión percibimos una tenue iluminación verde amarillenta que concentra sus rayos en los sitios donde se requiere más atención; nos admira ver con qué naturalidad y precisión ejecuta el personal las operaciones que le están encomendadas.

La preparación de la emulsión es una sucesión de operaciones físicas de disolución y fusión, seguidas de mezclas que originan reacciones

cuyos calores exotérmicos hay que medir y compensar. Los pesos y cantidades se miden con precisión que, de no verlo, creeríamos incompatible con la importancia de las masas en juego, y en cuanto a todas las manipulaciones, van rigurosamente regidas por la simultaneidad de los factores tiempo y temperatura. Reloj y termómetro han de seguir con toda exactitud el camino que les marca la Dirección técnica ; y esto, no en un recipiente, sino en los varios que comprende una preparación. Terminada la cocción de las diferentes partes, cuando marca el reloj despertador, se vierte la emulsión caliente en depósitos helados que se

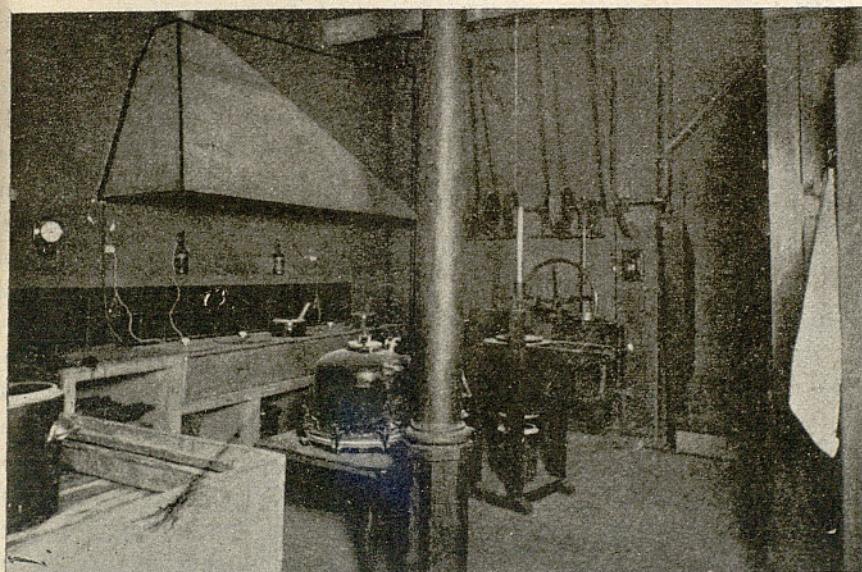


FIG. I. — LABORATORIO DE PREPARACIÓN DE EMULSIONES

introducen en la nevera, y cuajando el producto perduran con cierta fijeza las características fotoquímicas alcanzadas.

La emulsión es muy delicada en sí, no pudiendo estar en contacto con metal alguno que no sea plata ; por tanto, en su manipulación hay que usar de máquinas con órganos de ebonita, plata o bronce fuertemente plateado.

Los bloques de emulsión cuajada que salen de la nevera se desmenuzan en una prensa de dividir, de bronce plateado, y así subdivididos pasan a los aparatos lavadores, de construcción muy robusta e integrados en su totalidad por gres esmaltado ; es lo más perfecto que hemos visto en el arte de alfarería. En ellos se establece una circulación metódica de agua, y transcurrido el tiempo necesario, habiendo atravesado

la masa una cantidad fija de agua pura y fresca, se da por terminada la operación del lavado, no sin antes haber ejecutado algún ensayo previo.

La emulsión escurrida vuelve a fundirse de nuevo con idénticas precauciones que en su preparación, y adicionada de ciertas substancias queda lista para ser extendida sobre el papel soporte.

Las operaciones descritas ocupan muchas horas repartidas normalmente en tres días consecutivos; un ligero descuido en cualquiera de las múltiples fases puede alterar las características del producto. No sorprende, pues, la multitud de aparatos de control y aviso que se encuentran por doquier.

El laboratorio de preparación, con sus balanzas, agitadores mecánicos, ventiladores, baño de maría, nevera, filtro mecánico y demás accesorios, todo absolutamente pulcro y medio en tinieblas, tiene mucho de mágico, y aun cuando sea el santuario del secreto, es muy difícil, por no decir imposible, en una visita, por detenida que sea, llegar a descubrir algún secreto de fabricación; para lograrlo tendría que ser el visitante persona muy especializada y estar en combinación con el personal, ya que recibiendo de la Dirección, como se reciben, las disoluciones previamente preparadas, los mismos que las manipulan no saben a ciencia cierta su contenido.

Acostumbrados ya a la penumbra y a través de las diferentes instalaciones, llegamos a la sala de emulsionar. Nos encontramos frente a una máquina que desarrolla de la bobina virgen una tira de papel de cerca 1 m. de anchura, que aun cuando nuestros ojos ven en reposo, pronto nos convencemos de que está en movimiento. La ausencia absoluta de vibraciones nos obliga a apoyar nuestra mano en el borde del cilindro que arrastra el papel para cerciorarnos de que avanza en su carrera. Un cilindro de ebonita que gira rápidamente toma la emulsión almacenada a nivel y temperatura graduables en una cubeta de plata, y la deposita sobre el papel que la arrastra en capa absolutamente regular a través de la máquina, a cuya salida ya está cuajada la emulsión en disposición de pasar el papel al secadero.

Verdadera máquina inteligente es el plegador que recoge el papel que mana continuamente de la máquina y lo suspende de un éntramado horizontal por donde avanza majestuosamente en bolsas de unos 4 m. de longitud. La tira continua, así plegada, recorre unos 60 m. lineales de secadero, siendo admirable la precisión con que ejecuta las curvas de retorno plegándose en forma de abanico. Durante todo el trayecto recibe la acción de tenues corrientes de aire filtrado, ora frío, ora caliente, que, debidamente graduadas, secan en absoluto el papel sin adherir partícula alguna de polvo a su superficie.

El polvo es un gran enemigo de fabricación, y de ahí que se ponga

extremo cuidado en el filtrado del aire y paralelamente se combata en absoluto su formación ; la caldera de vapor, por ejemplo, funciona con petróleo, en hogar esencialmente fumívoros, con lo que se evita la formación de humo y cenizas.

Al final de la carrera, seco ya el papel, entra la tira en la máquina de plegar, y después de pasar por ella queda formando, como en el origen, una bobina que ahora es de papel emulsionado.

La característica de esta sección es la ausencia absoluta de mano de obra : encanta ver el orden con que el conjunto maquinario emulsiona

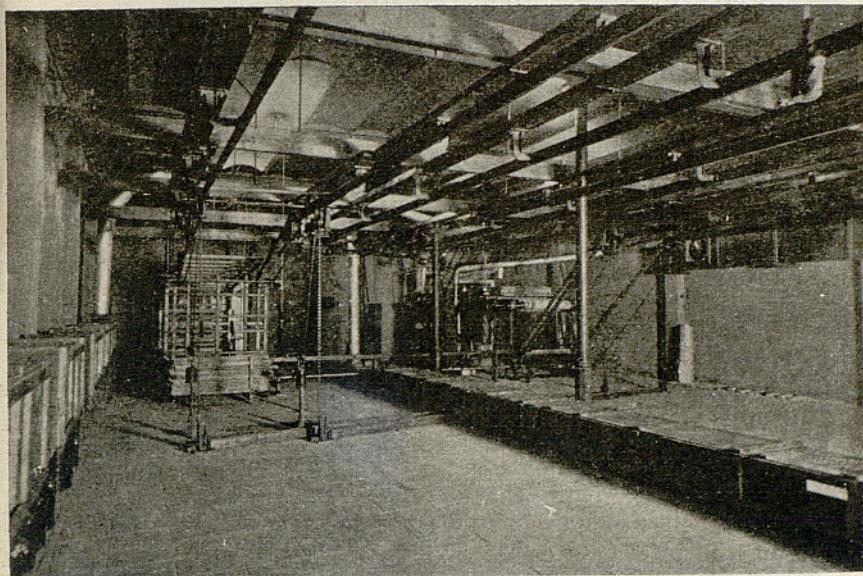


FIG. 2. — INSTALACIÓN PARA EL EMULSIONADO Y SECADO DEL PAPEL FOTOGRÁFICO

en un extremo el papel que continuamente se bobina seco y terminada su preparación en el otro. El personal no tiene más misión que velar y prever las posibles anomalías, a fin de evitar su aparición ; y el maestro emulsionador, atento a las indicaciones del higrómetro, termómetro ambiente, viscosímetro y demás aparatos de medida, regula continuamente los factores velocidad y temperatura a fin de depositar por metro cuadrado de papel los gramos de emulsión que ordena la Dirección.

La Dirección, que radica en su laboratorio especial, es el cerebro que rige las dos secciones descritas hasta el presente. Con una constancia absoluta de medios, a fin de obtener resultados comparables, continuamente se hacen multitud de ensayos fototécnicos, de los que di-

manan las órdenes de fabricación. No tan sólo controla la emulsión en sí antes de depositarla sobre el papel, sino que también es objeto de comprobación cada nueva bobina de papel baritado que se emulsiona, ensayándola en diferentes regiones, de modo que al dar por terminada una emulsión, la Dirección tiene una certeza humanamente absoluta de las cualidades del género fabricado. En días sucesivos siguen nuevos ensayos para apreciar la modificación normal de las características de un papel en los primeros días que siguen a su preparación, y quedan, por último, registradas en el archivo, un determinado número de hojas a fin de poder hacer siempre estudios y comprobaciones retrospectivas de gran utilidad. No tan sólo se estudia la sensibilidad y contraste de cada papel, sino también la pureza de blancos, uniformidad de medias tintas, profundidad de negros, comportamiento con diferentes virados, y, de existir, se descubren las más leves tendencias a dar defectos localizados. Los resultados que se obtienen en todos estos ensayos son la comprobación de la precisión con que se han ejecutado todas las operaciones, y, de acuerdo con ellos, se va llevando la fabricación.

En nuestra descripción hemos dejado al papel formando una bobina a toda anchura. En la sala de cortado están instaladas varias máquinas que subdividen las bobinas en hojas del tamaño que se desee. En esta sección, donde abundan las cuchillas, tanto rectas como circulares, se han extremado las precauciones a fin de evitar posibles accidentes. Las máquinas por sí solas sacan las hojas lo suficientemente apartadas de los bordes cortantes para que, sin peligro alguno, puedan cogerse con la mano.

Al entrar en la sala de selección nos sorprende una nota simpática: rigurosamente alineadas en dos largas mesas se encuentran sentadas operarias, cada una enfrentando un gran farol de luz roja inactínica, a cuyo reflejo examinan todas las hojas de papel, una por una. Aparecen una hilera de siluetas rojas, que sin duda para compensar la monotonía de su ocupación, alegran el ambiente entonado las estrofas de los cantares de actualidad. Han de ser operarias muy aptas, pues con una ligera mirada deben descubrir la menor irregularidad, tanto en la superficie de la emulsión como en el soporte.

Esta sección transmite a la Dirección noticia y muestras de toda irregularidad que aparezca, y, analizadas las causas que la motivaron, se amonesta al encargado de la sección donde tuvo origen y se toman las medidas para evitar su repetición. Junto con la perfección, Industria Fotoquímica A. Garriga persigue una gran constancia en sus resultados, y, de acuerdo con este principio, la Dirección es inflexible y separa de la venta todo papel que se aparte sensiblemente de las características normales o que no reuna todas las buenas cualidades exigidas.

No falta más, para terminar, que subdividir las hojas grandes en los tamaños solicitados y empaquetarlos en sala también inactínica, pasando, por último, a la sección de acabados, donde a la luz del día se precintan y etiquetan las cajas, todo con su número de orden.

Este número corresponde al registro general de fabricación, donde constan, con todo lujo de detalle, desde los antecedentes de las primeras materias empleadas, pasando luego por todas las incidencias y detalles de fabricación, hasta el nombre de las personas que han intervenido en todas las fases.

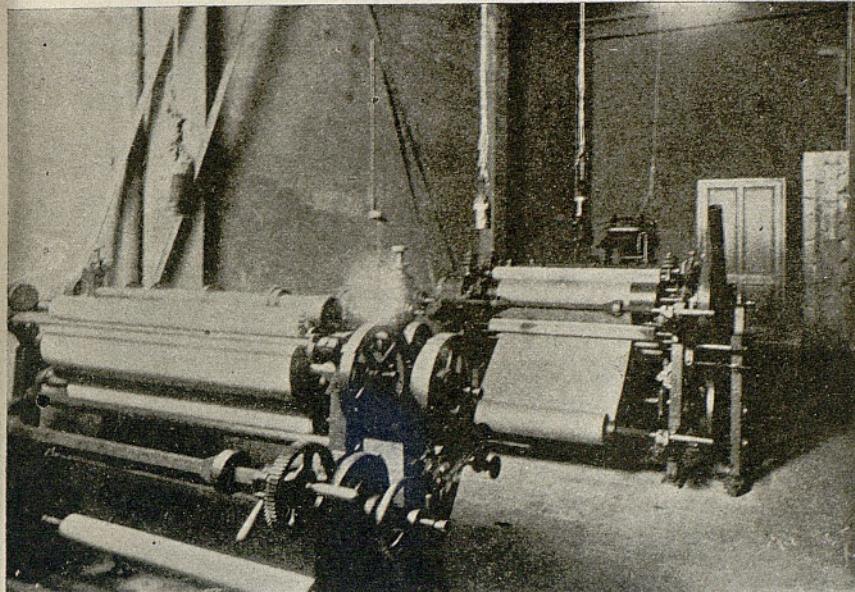


FIG. 3. — INSTALACIÓN PARA EL CORTADO DEL PAPEL
Y EL TIMBRADO DE LAS POSTALES

Al salir de las secciones obscuras quedamos deslumbrados por el resplandor de la luz diurna, nuestro medio ambiente habitual, y recordamos como sueño fantástico cuanto acabamos de ver envuelto en sombras. No sabemos qué admirar más, si el orden con que se suceden todas las operaciones o las amplias redes de la dirección y control que abarcan en sus mallas todos los extremos.

* * *

Hemos satisfecho nuestras ansias visitando una fábrica de papeles fotográficos, que no por ser modesta en sus dimensiones deja de ser

un modelo en que vemos el germen de una potente empresa industrial que, sin duda, adquirirá el desarrollo que es de esperar de los elementos que la dirigen y dotará a España de una gran organización que la emancipe de la actual servidumbre a casas extranjeras, de las que somos tributarios por muchos millones de pesetas anuales.

Reconocidos, hacemos constar nuestro agradecimiento a los señores A. y R. Garriga, S. en C., que no tan sólo nos autorizaron para visitar su fábrica, sino que, además, permiten estampar en estas líneas nuestras impresiones, que si quizás no interesan a los lectores de *EL PROGRESO FOTOGRÁFICO* como el asunto merece, es debido a lo desaliñado de su presentación.

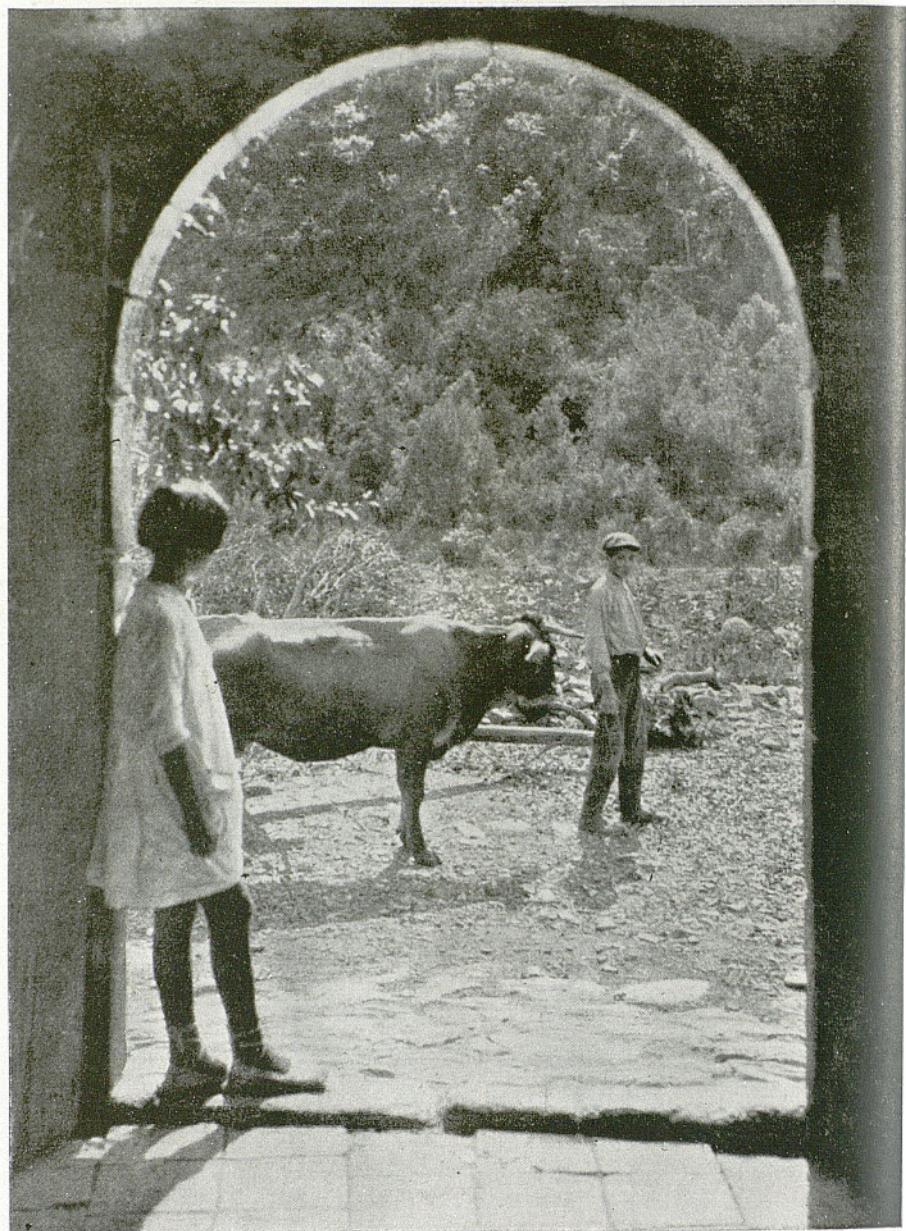
Barcelona, 1.^o de marzo de 1924.

HIGINIO N. VIVÉ
Ingeniero industrial
E. I. I. B.

Las Sociedades y Agrupaciones Fotográficas deben tener especial interés en publicar dentro de la sección Boletín de Sociedades las notas resumidas de todos los actos corporativos que realicen. Ello constituirá para sus asociados un poderoso estímulo de actuación social, y para todos los demás un noble ejemplo de colectivismo a imitar, que bien pronto habrá de repercutir en el perfeccionamiento de la cultura fotográfica de nuestro país



J. TORRAS (Barcelona)



J. TORRAS (Barcelona)



J. MARIMÓN (Barcelona)



T. de Palacio (Barcelona)
INTERIOR

¿Os gustan los gatos?

CON este título, la revista norteamericana *Camera Craft* publica un artículo, acompañado de magníficos grabados, cuya reproducción creemos ha de interesar a muchos de nuestros lectores.

«Ya sabemos, pequeñuelos, que os gustan los gatos. En este número de nuestra revista — que también es para vosotros — hallaréis varios grabados de vuestros amigos ; gatitos en su mayor parte. ¡Por supuesto que os gustan los mininos ! Son tan tiernos, graciosos y juguetones, como vosotros, y expresan en su carita diminuta su ánimo alegre o triste, igual que vosotros.

Mirad al gatito del grabado (fig. 5) ; no encuentra sitio para él en el cesto. Su hermanito se ha quedado con más del que le corresponde. Esto es feo, ¿no es verdad ? Pero observad el otro grabado (fig. 6) en el que ambos hermanitos se reparten igualmente el sitio. Ved lo contentos que ambos aparecen. ¡ Esto sí que es hermoso !

* * *

Probablemente en ninguna tienda o bazar de nuestras ciudades y aldeas deja de haber, junto con las tarjetas postales de vistas de la población, parejas de enamorados y lindas cabezas de jóvenes, una o varias colecciones de animalitos, y de ellos, los gatos son los preferidos por el público. Su "consumo" es grande, ya sea en postales de un solo tono o iluminadas con colores. Sólo unos pocos fotógrafos han creído interesante el asunto para dedicarse a sacar buenos "clisés" de tales sujetos. La demanda les tienta. Pero aun son menos los que tienen acierto en la redacción de las inscripciones o títulos. Y creemos que la venta sería por lo menos duplicada si se tuviera en cuenta el valor de los epígrafes, que deberían estar nítidamente impresos en el margen de la fotografía. En esta materia hay que tener mucho cuidado. No creemos exagerar al decir que muchas veces es tan importante hallar un buen título como la fotografía misma. En unos casos se os ocurrirá en seguida el título adecuado, pero en otras ocasiones os dará que pensar mucho. Necesitamos un título que haga asomar la sonrisa al futuro

comprador de la fotografía. Podemos hasta forzar un poco la imaginación, pero no podemos pasarnos de la sonrisa. A toda costa hemos de trabajar para lograrla. Entonces el éxito en la venta es seguro.

Y he ahí un ejemplo de lo que entendemos por forzar el significado. En una ocasión recibimos una fotografía de un gato lamiendo el borde de una botella de leche. El fotógrafo había escrito debajo, como título, "Gato y botella de leche". Con un epígrafe semejante creemos que la fotografía tendría que venderse a sí misma. Borramos el título original, y en su lugar pusimos la siguiente frase — el pensamiento del gato : "Si mi lengua fuese tan larga como mi cola, qué feliz sería." Ahora hemos sabido que dicha inscripción ha tenido la virtud de hacer aparecer más de una sonrisa, y doblar las ocasiones de venta.

Hay que tener en cuenta el hecho de que una buena idea puede echarse a perder si se presenta incompleta. No os pase, pues, por alto, la importancia de los títulos.

Mr. Herrick, el autor de las fotografías, nos dice lo siguiente a propósito del modo que fueron obtenidas : "Estas fotografías fueron hechas en una cría de gatos, extendiendo una pantalla blanca sostenida por alambres para difundir mejor la luz. Las velocidades del obturador variaron de 1'35 a 1'75 de segundo, y los diafragmas de F/4,5 a F/8. Las negativas fueron hechas sobre portrait film, con una cámara Auto Graflex con lente Velostigmat Serie II y 24 cm. de foco. Lo que en mayor cantidad hay que derrochar en la fotografía de gatos es : gran caudal de paciencia."»

Facilite la difusión de la Revista recomendándola a sus conocidos a quien pueda interesarles. La mayor difusión de ella nos permitirá realizar más prontamente cuantos perfeccionamientos deseamos introducir aún

La Resinopigmentipia usada en la reproducción de autocromas

Por la Escuela-laboratorio de Fotografía

LA resinopigmentipia, ese magnífico procedimiento de tiraje, que de cualquier positiva sobre placa o papel, de cualquier dibujo, procura una imagen al pigmento, en cualquier color, de un efecto notable que recuerda el aguafuerte, ha encontrado una nueva y útil aplicación en la obtención de copias provenientes de placas autocromas, directamente del original, sin pasar por el trabajo de reproducción requerido para una producción discreta.

El papel sensible especial para este proceso pónese en contacto directo con la gelatina de la autocroma, al procederse a la impresión.

Es conveniente el empleo de clisés autocromos previamente barnizados con el conocido barniz a base de resina dammar y benzol.

La impresión a la luz será hecha de preferencia a pleno sol, bastando unos cinco minutos para una copia de una autocroma transparente de colores vivos.

La presencia del mosaico tricromo viene a favorecer la obtención de imágenes armónicas, pues al absorber una notable cantidad de luz, atenúa los contrastes; de otra manera la imagen monocroma tendería a presentar más contraste del requerido para el proceso de impresión a la resinopigmentipia. Así puede decirse que la casi totalidad de autocromas darán una imagen positiva utilizable.

Pero de todos modos el claroscuro obtenido es tanto menos exacto, bajo el punto de vista ortocromático, cuanto más rica sea la imagen en colores inactínicos. Es necesario considerar que la imagen que se obtiene está producida especialmente por rayos que han pasado a través de los granos violeta del mosaico.

Pero aunque en una autocroma impresionada por un motivo de la naturaleza los granos violeta encuéntranse repartidos, siendo los colores bien distantes de la pureza deseable, la impresión de la imagen se produce en todas sus partes. Ciertamente, el tiraje mejoraría de tener una autocroma en la que no haya gran diversidad entre los colores actí-

nicos e inactínicos. Pero podemos afirmar que rara es la autocroma que nos proporcione una copia que produzca mal efecto.

La copia no será mejor ni peor que otra obtenida del mismo asunto fotografiado con una placa normal.

En algunas partes la copia presentará una impresión granular, debida al mosaico, bastante visible y molesta, pero luego se atenúa y se confunde por el puntillado característico del proceso a la resinopigmentipia.

Fotografías autocromas de reducido tamaño (6×9) con pequeñas figuras, han podido ser reproducidas por este procedimiento con una gran perfección.

Podría temerse que el empleo de las autocromas para la impresión al sol fuese nocivo a la conservación de su colorido. No es mucho de temer, ya que no serán por cientos las copias que se insoloran bajo el clisé policromo, y por unas pocas no se notará la más mínima alteración.

El barnizado recomendado protege por completo el mosaico de todo fenómeno de oxidación, y es sin duda de gran utilidad.

No deje de exponernos sus observaciones sobre los experimentos que lleve a cabo. Cuantas veces un pequeño detalle puede ser el yunque de donde nazca, como chispa, la nueva idea que facilite la solución de los problemas más árduos de la fotografía.

La fotografía vitrificada y la decoración cerámica

(Conclusión)

LA COCCIÓN DE LA PLACA. — El fin de la cocción es el de fundir la imagen constituida por el pigmento vitrificable e incorporarla al vidriado de la placa de porcelana. Ya hemos dicho desde el principio qué entendemos por vidriado de la porcelana dando unas nociones generales sobre la constitución de la porcelana y del vidrio.

Siendo elevadísima la temperatura de fusión de la porcelana, como quedó indicado al principio de esta serie de artículos, no es de temer que el soporte sufra deformaciones aun elevando la temperatura más allá de los 1,000°. Pero esto no sucede al tratarse de placas de cobre esmaltado, y mucho menos para el vidrio; por lo que es indispensable el uso de un pirómetro tratándose de placas de cobre esmaltado o de vidrio. No se puede decir que el pirómetro es indispensable para la cocción de la porcelana, tanto más, cuanta más práctica se tenga en ello.

Los pirómetros más exactos y cómodos son los eléctricos, pero esos pirómetros son caros, y el fotoceramista gastaría más en uno de ellos que en toda la instalación restante. Sin embargo, existen pirómetros sencillísimos, constituidos por los llamados conos de Seger. Están formados de arcilla o caolín, mezclado con cantidades crecientes de cal y eventualmente de álcali. Se tienen así mezclas que funden a determinada temperatura que viene indicada para cada tipo de cono Seger.

Establecido con pruebas prácticas a qué tipo de cono corresponde la mejor cocción de un material dado, se tiene siempre la seguridad de poder suspender la cocción cuando se ha alcanzado dicha temperatura.

Al fundirse el cono colocado en el horno, se repliega sobre sí, y su punta va a tocar la solera del horno, este es el momento en que la temperatura indicada por el cono es alcanzada.

En la cocción de la placa de porcelana puede ser suficiente basarse en el brillo que toma la superficie cuando el pigmento se vitrifica. La observación se realiza mejor metiendo en el horno una brasa y acercándola a la placa que está cociéndose.

Las pinzas de hierro son un instrumento útil para poder coger la pieza y colocarla dentro del horno o para poder retirarla del mismo cuando está aún muy caliente. Generalmente son de puntas rectas o curvadas en óvalo, o con sus extremos levantados en ángulo recto. Es bueno tenerlas de formas diversas, y su longitud está en relación con la profundidad del horno: cualquier fabricante puede hacer pinzas de ese estilo.

Se aconseja, en general, que en vez de apoyar la placa de cobre sobre la solera de la mufla, se haga sobre soportes finos de tierra refractaria. Así se puede mover y meter la plancha sin tocarla, cogiendo con las pinzas la plaquita que la soporta. Pero se puede suprimir este soporte, que, además de su fragilidad, constituye un aumento de espesor y hace difícil la utilización completa de la solera de la mufla.

Hemos dicho que, en general, un exceso de cocción de la plancha de porcelana no tiene consecuencias; pero no siempre. Si el pigmento vitrificable por sí, o por la adición del fundente, es muy rico en óxido de plomo, entonces, al sobreasar la temperatura, o manteniendo mucho tiempo la cocción a la temperatura mínima del vidriado, sucede que el fundente de plomo penetra en la masa de la porcelana, dada su acción vitrificable tan energética, y arrastra con él al pigmento que se pierde y deja en la superficie puntos blancos.

La cantidad de pigmento es apenas suficiente para colorear intensamente el estrato vitrificable pequeñísimo, pero si su acción colorante se extiende a una masa un poco importante, se desvanece a la vista, aun prescindiendo de las acciones químicas secundarias producidas con el álumina del silicato de álumina puro que constituye la porcelana.

Hemos hecho resaltar, sobre todo, la influencia del fundente de plomo, pero los fundentes alcalinos, y especialmente bóricos, pueden ejercer una acción análoga, aunque menos intensa que el fundente de plomo, quedando, no obstante, para los fundentes alcalinos, el inconveniente ya mencionado de su menor resistencia a los agentes atmosféricos.

De nuevo ponemos en guardia al fotoceramista sobre los inconvenientes que se presentan cuando se quiere obtener ese brillo excesivo de la superficie vitrificable, brillo que puede hacer más frecuentes las grietas (ya de sí muy comunes en este procedimiento delicado) y más precaria la conservación.

La placa cocida debe de presentar ese brillo mínimo que indique la incorporación del pigmento al vidriado, y por ende la transformación completa de los óxidos metálicos en vidrios coloreados.

Pero a causa de los motivos ya indicados al hablar de los colores vitrificables y de los fundentes, y de su poca adaptación en general a

las exigencias peculiares del proceso fotocerámico (exigencias diversas de las requeridas para los colores cerámicos), puede suceder, y sucede, que siendo la imagen brillante en los blancos y claros, es semiopaca en los negros y sombras. Eso depende de que la cantidad de vidrio que se forma es insuficiente para incorporar y vitrificar todo el óxido metálico de los negros, mientras que basta para fundir los óxidos en cantidad menor, que se hallan en las medias tintas.

En este caso, es necesario aumentar el fundente o modificarlo si presenta unas características poco adecuadas al caso.

LA SEGUNDA COCCIÓN PARA DAR O ACENTUAR EL BRILLO. — Pero si no se quiere hacer una nueva placa que ha salido opaca en los negros, o no se halla remedio al inconveniente, modificando las proporciones o cualidades del fundente, para no suspender el trabajo o multiplicar las grietas, es necesario hacer un tratamiento suplementario para aumentar el brillo. Se opera de la siguiente manera :

Sobre la placa, una vez cocida, se extiende una solución de barniz que deje una debilísima capa de materia adhesiva.

Puede servir una solución debilísima de colofonia o resina dammar en esencia de trementina (1 por 100). Se presta mejor una débil solución de goma para (caucho), o de gutapercha en bencina ; esta última solución tiene la ventaja de dar un estrato de materia adhesiva aun en disoluciones extremas (1 : 500 a 1 : 1,000). Se tiene así menos materia orgánica sobre la placa que, al carbonizarse al principio de la cocción, podría perjudicar la imagen.

La capa de goma para tiene, además, la ventaja de conservar su poder adhesivo por mucho tiempo, mientras que las soluciones de resinas lo pierden al evaporarse el disolvente.

Después de extendida la capa, y cuando al tocar los bordes se nota ya un ligero poder adhesivo, se extiende el fundente con un pincel suave y grueso de manera que forme una capa mínima y uniforme.

No puede decirse que se logre la operación fácilmente ; se requiere indudablemente un poco de práctica para obtener una capa ligerísima y uniforme.

No habiendo sufrido aquí el fundente ningún tratamiento previo, se puede emplear un buen fundente para cerámica (no alcalino) ; de todos modos, los fundentes constituidos por mezclas en vez de vidrios fundidos y reducidos a polvo, no sirven porque el poder adhesivo de la capa actúa selectivamente, y sobre todo sobre las substancias más ligeras (como el ácido bórico), y resultan anomalías en la cocción.

Después de algunas experiencias se puede regular la capa que conviene dar a la placa para un vidriado brillante. Es necesario tener pre-

sente que una capa demasiado gruesa de fundente, que es siempre a base de óxido de plomo, tiene por efecto inevitable el corroer la imagen con manchas y dejarla inservible.

Conviene que la capa sea apenas suficiente para dar a los negros la cantidad de fundente requerida para su incorporación completa al vidriado.

No se tiene entonces plomo en exceso que pueda penetrar en la porcelana; pero desgraciadamente, aun regulando la capa de modo que el vidrio que se forme sea apenas suficiente para vitrificar los negros por completo, resulta siempre en exceso en las medias tintas, en cuyos puntos no es raro que se produzcan puntitos o manchas claras que estropean la imagen.

Teniendo la precaución de prolongar la cochura sólo el tiempo justísimo para fundir la capa superficial de fundente, no hay tiempo a que el vidrio de plomo penetre, sobre todo si está en mínima cantidad, y así se logra el brillo sin defectos. Conviene ejercitar la vista para conocer el punto en que el vidriado funde.

Puede suceder también que, suspendiendo la cocción en el instante en que se funde la capa, no ha tenido tiempo de ejercer acción solvente sobre los negros vitrificando el pigmento.

Pero aunque malográndose algo y no obteniendo todo el efecto de modelado de la imagen en los negros y en las sombras, se logrará una gran ventaja por el hecho de estar en íntimo contacto con la imagen una capa de esmalte vítrio.

Lo mismo ocurre en las tarjetas fotográficas en las que la profundidad de los negros son máximas si están sobre un soporte brillante, pero dicha profundidad o modelado se mejora sobreponiendo una capa de gelatina o colodión destinada a dar una superficie brillante.

El estrato o capa de fundente de plomo vitrificado ejercerá, además, una acción protectora contra los agentes atmosféricos.

Y a propósito de las alteraciones debidas a los agentes atmosféricos, conviene repetir que las alteraciones debidas a gases, ya puros, ya en trazas mínimas en la atmósfera, como especialmente el hidrógeno sulfurado no han de atribuirse a las que siempre se ejercen sobre toda la imagen con el transcurso del tiempo, y se ejercen, como ya se dijo, sobre los vidriados alcalinos.

Las trazas mínimas de hidrógeno sulfurado de la atmósfera son la causa del obscurecimiento superficial de los objetos de plata o de los de plomo o aleaciones de plomo, de las pinturas en las que entra el plomo (como son todas las pinturas antiguas), y aun de todas las decoraciones cerámicas en las que entran los fundentes de plomo, aunque para estas últimas la acción es muy lenta.

Del artículo *¿Os gustan los gatos?*

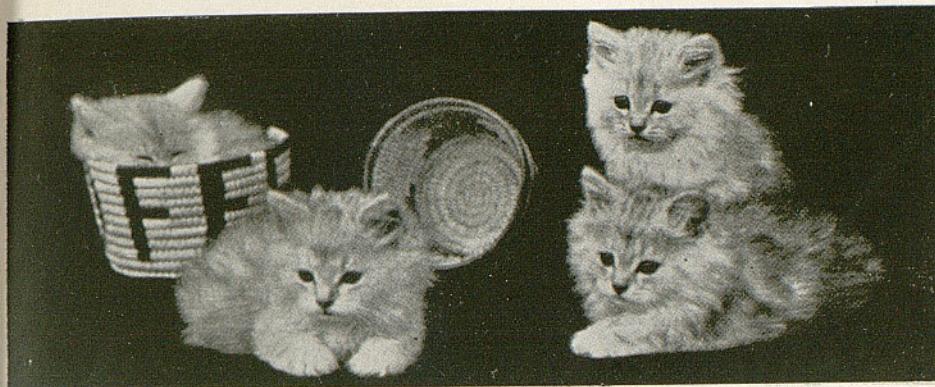


FIG. 1. — ME DA RABIA TENERME QUE LEVANTAR POR LA MAÑANA



FIG. 2. — ¿NOS LO COMEMOS?

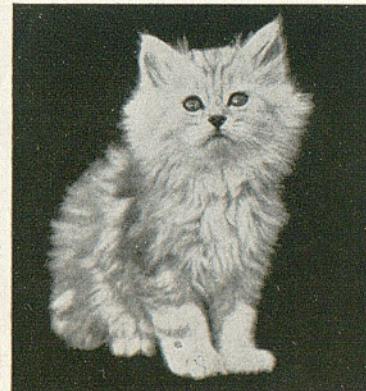


FIG. 3
¡QUÉ ORGULLOSOS ESTÁN DE MÍ!

Del artículo *¿Os gustan los gatos?*

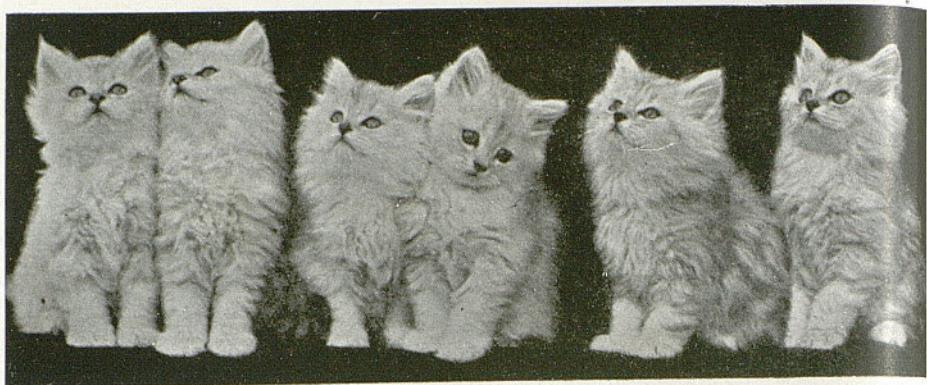


FIG. 4. — GRAN EXPECTACIÓN

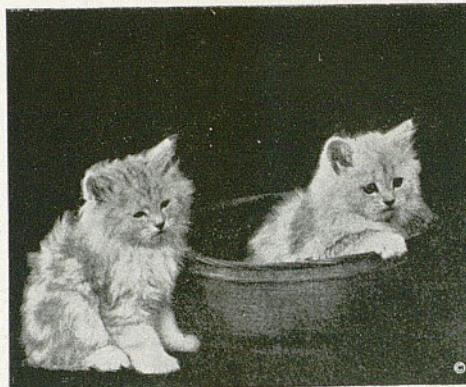


FIG. 5. — NO HAY SITIO PARA MÍ

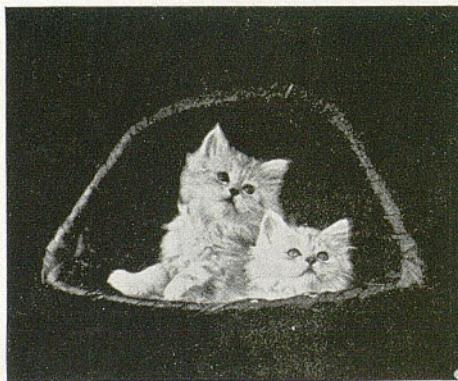
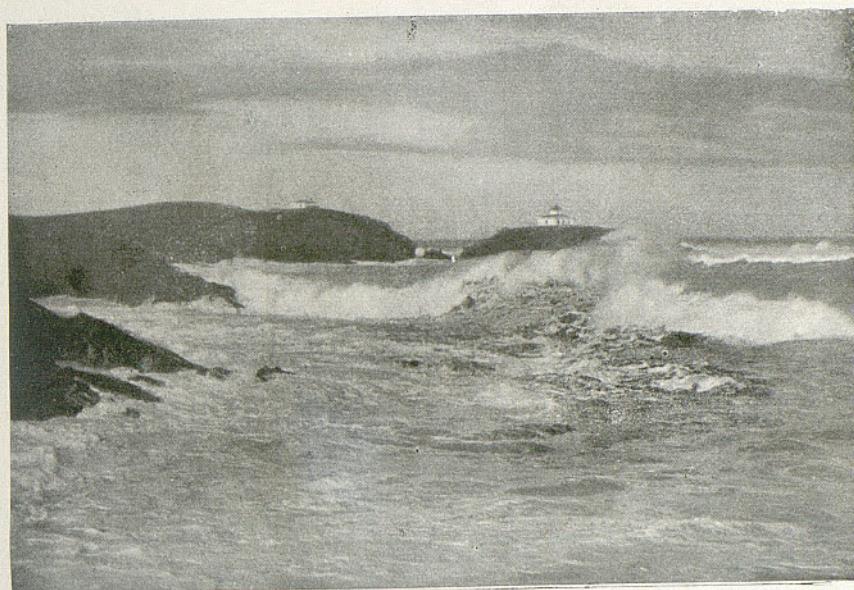


FIG. 6. — COMPLETAMENTE SATISFECHOS



FIG. 7
ENCANTADOR PRÍNCIPE DE OJOS AZULES
Arrogante primer premio



SÁEZ (Ribadeo)
MARINA



SÁEZ (Ribadeo)
MARINA

Puede suceder que los esmaltes sobre porcelana pierdan con el tiempo la pureza de sus blancos. Dicho fenómeno se produce en general muy lentamente, tanto más, cuanto el fundente de plomo se acerca más a ser un silicato de plomo puro o bien un borato puro.

No obstante, este defecto se puede remediar pasando sobre el esmalte un pedacito de algodón impregnado de una solución algo fuerte de ácido nítrico.

EL RETOQUE DE LOS PUNTOS BLANCOS DESPUÉS DE LA COCCIÓN. — A pesar de todas las precauciones, puede suceder que debajo de la capa de esmalte se presenten en la imagen puntos blancos. Si se hallan en medio de medias tintas es mejor dejarlos que procurar retocarlos. Si se hallan en las tintas obscuras o en los negros, se corregirán con la misma pasta con que se hizo la imagen (al espolvorearla) disuelta en esencia de trementina. Luego se hará una segunda cocción para producir la fusión y vitrificación de los retoques.

Si encima del retoque se quisiera dar una capa de esmalte brillo, habría que proceder a una tercera cochura, lo cual es una grave complicación. Es, por consiguiente, preferible el hacer el retoque de suerte que no sea fácilmente eliminado al aplicar la capa del brillo. Si se deja secar la pasta del polvo vitrificable con la esencia de trementina que se ha aplicado a los puntos del retoque, no será arrastrada por la solución de goma para, en bencina que se vierte encima (y no se extiende con el pincel). Aun podría darse mayor resistencia al retoque utilizando para la pasta de los colores vitrificables, en vez de esencia de trementina, una solución débil de resina sandáracá en alcohol desnaturizado. La resina es, en efecto, insoluble en la bencina y en la esencia de trementina, y, por lo mismo, constituye una protección eficaz.

LOS HORNS DE COCCIÓN DE LA PORCELANA. — Para la cocción de las placas de porcelana sirven exclusivamente los llamados hornos de mufla.

Con el nombre de mufla se denomina un recipiente hueco de material refractario de forma de medio tubo (su sección es casi un semicírculo) cerrado por un extremo y abierto por el otro. Tiene una pared plana en su parte inferior (solera), otra casi cilíndrica arriba, y otra pared plana como fondo (pared vertical). Todas las paredes han de ser lo más delgadas posible, guardando relación con el tamaño de la mufla; la longitud puede ser variable, pero es siempre proporcional a la anchura.

Las muflas de forma semicilíndrica son las más corrientes, y se emplean especialmente para la fusión de los metales preciosos, ligas de plata, ensayo de la plata y del oro por copelación, para el uso de den-

tistas, etc. Para la fotocerámica son muy convenientes las muflas de forma rebajada, siendo substituidas las paredes semicilíndricas por paredes de forma curvada, como en el grabado. En realidad, en la fotocerámica se utiliza sólo la solera, y, por consiguiente, es una pérdida de calor todo espacio inútil sobre la solera. Aun no suelen encontrarse fácilmente muflas de forma rebajada, y es preciso hacerlas construir exprofeso.

La mufla ha de introducirse en un horno para ser elevada a alta temperatura. La fig. 1 A representa la mufla de solera; B es el cierre de la misma que puede substituirse por un pedazo de refractario cualquiera. Las formas C son las de los soportes de material refractario

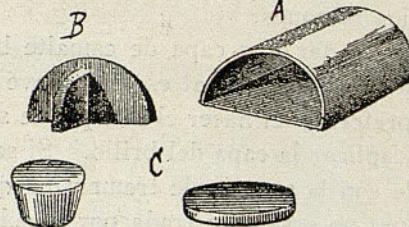


FIG. 1

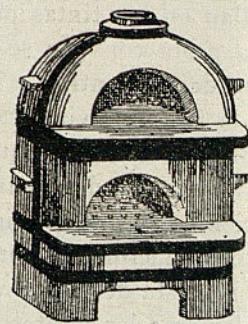


FIG. 2

que llevan las placas a cocer. Los hornos son de carbón de leña, de cok, gas, petróleo o de resistencia eléctrica.

El horno de carbón de leña es el más antiguo, y está representado en la fig. 2. Está construido por completo de material refractario, y es tan sencillo, que resulta inútil una descripción.

El horno de carbón de leña, y de preferencia el de cok, para las grandes dimensiones, es aún el preferido en los establecimientos a gran producción, donde han de usarse muflas capaces de contener varias placas de porcelana.

Aun para la decoración cerámica de vasos, tazas, platos grandes, etcétera, el horno de carbón es una necesidad, dadas las dimensiones notables de las muflas requeridas.

Pero un gran inconveniente de los hornos de carbón es la incomodidad de su preparación y la necesidad de vaciarlo de carbón y escorias al terminar la cocción para dejarlo enfriar, lo que produce una complicación y no permite su colocación más que en los locales rústicos, en los que, además, se pueda disponer de una salida de humos y de un tiro suficiente.

Pocos fotoceramistas recurren hoy en verdad a los hornos de carbón, que, por otra parte, no son de aconsejar para pequeñas instalaciones.

De los otros medios de caldeo, el más usado hasta estos últimos años era el gas de alumbrado.

Las figs. 3 y 4 representan dos modelos pequeños de hornos a gas, mientras que la fig. 5 representa el modelo llamado Monot, que requiere una gran cantidad de gas, y, por lo mismo, la instalación de un contador a propósito.

Este horno aprovecha bien el calor, porque los productos de la com-

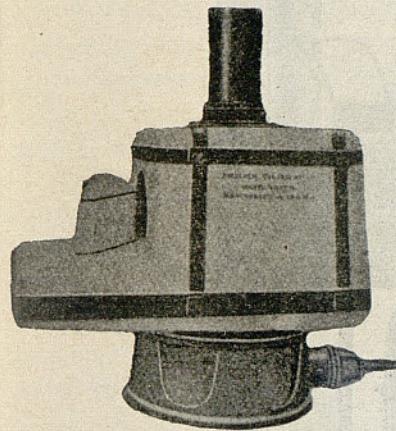


FIG. 3

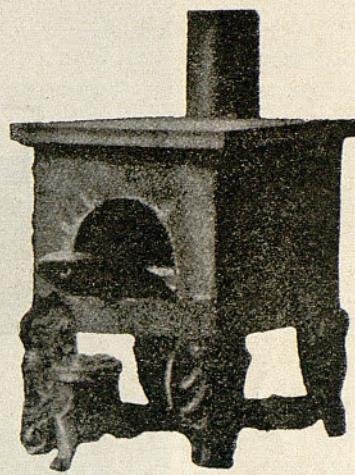


FIG. 4

bustión, antes de salir a la chimenea, hacen en él un recorrido notable.

Este horno está caldeado por un mechero Bunsen múltiple de seis tubos, como se ve en la figura, capaz de dar una llama muy alta y una combustión completa del gas, mediante el fuerte tiro del aire en su base.

Con todo, no puede utilizarse este modelo con mufla de dimensiones algo notables, y, además, la mufla tiene una solera de forma redondeada que limita bastante su capacidad.

Este horno se construye de tres tamaños, pero el mayor tiene una entrada poco superior a 20 cm. Su coste es bastante elevado, y requiere, además, un consumo de gas notable, lográndose con dificultad los 1,000°. No se presta a ser colocado en un local habitado o en un estudio a causa del calor que da, especialmente en el tubo de tiro, del olor que emana, aun con una chimenea corta, y de su tamaño que estorba.

Además, es lento, tanto al calentarse como al enfriarse, por lo que el tiempo requerido en cada cocción resulta algo mayor. Téngase presente que el enfriamiento es una necesidad, porque las placas de porce-

lana han de ser calentadas y enfriadas progresivamente; aunque una temperatura de 250 a 300° en el horno no tiene influencia ni al meter ni al sacar la placa del horno.

A falta de gas, el horno Monot puede también funcionar con petróleo por medio de los hornillos suecos llamados a gas de petróleo, de uso también casero.

Para el caldeo del horno Monot existe también un mechero modelo mayor llamado hornillo, de un solo tubo, pero que no llega a dar los efec-

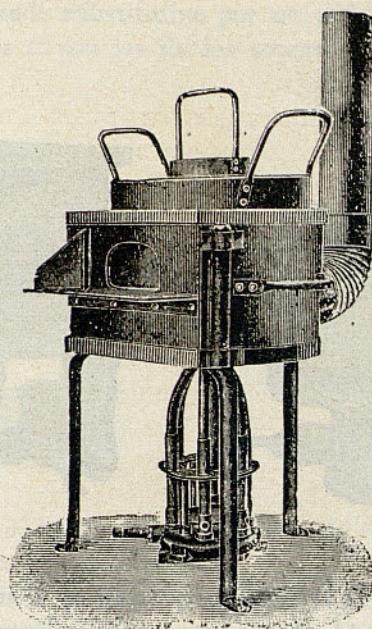


FIG. 5

tos del mechero múltiple. Con el caldeo con petróleo es aún más difícil lograr altas temperaturas: pero con más tiempo que con el gas, se puede lograr la temperatura de cocción.

Por estas circunstancias, y por el olor molesto y el ruido fastidioso que da la lámpara de petróleo, este sistema es poco aconsejable, aunque haya casos en que hay que adoptarlo pasando por todos sus inconvenientes.

Hablemos ahora del horno eléctrico que sólo en estos últimos años se ha vuelto práctico, y eso gracias a los estudios que se han hecho en el Laboratorio químico anejo a nuestra Escuela-laboratorio.

En realidad, se requieren dos circunstancias en el horno eléctrico de mufla: Disponer de un hilo de resistencia constituido únicamente

de una aleación de níquel y cromo sin hierro. Tal aleación, por una parte posee una resistencia eléctrica conveniente para lograr altas temperaturas, y por otra tiene la ventaja de no fundirse sino a temperatura superior a $1,200^{\circ}$, y no sufre demasiado de la acción oxidante del aire.

En el mercado se hallan muchas calidades de hilos de resistencia; pocas son, en verdad, las buenas para la construcción de material de calefacción termoeléctrico; los fabricantes compran el hilo sin ningún

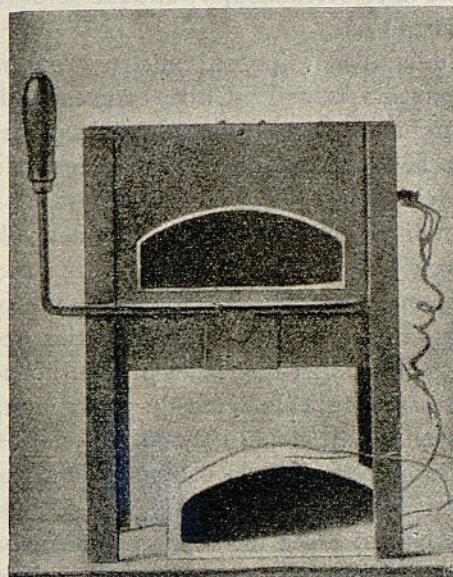


FIG. 6

análisis químico, y por esto las planchas y hornillos eléctricos se queman luego con suma facilidad, quedando inservibles.

Pero si ya para el material termoeléctrico de uso casero la calidad del hilo deja mucho que desear, y a pesar de alcanzar rara vez temperaturas superiores a $500-600^{\circ}$, es necesario una comprobación, mayor será la necesidad de este control para usarlos en aparatos de calefacción, donde las temperaturas deben de pasar de los $1,000^{\circ}$.

Con la comprobación química de los hilos de resistencia del comercio y la elección de un diámetro apropiado, hemos logrado resolver completamente la dificultad del hilo.

Pero para asegurar una larga vida al horno se necesitaba, además, proveer al hilo de una protección que impidiese la acción del oxígeno del aire, que aunque más reducida en el hilo de buena calidad, aun no es

nula, pues a la temperatura de la incandescencia sólo el platino resiste indefinidamente.

Con una pátina especial apta para sufrir una vitrificación parcial con la cocción, sin sufrir alteración, aun a temperatura bastante elevada, hemos logrado plenamente el objeto de proteger el hilo de la oxidación y darle, por ende, larga vida.

Desde hace un año funcionan en nuestro Laboratorio tres hornos de mufla para análisis, y en nuestra Escuela-laboratorio de Fotografía para la enseñanza de la fotocerámica, y, aunque se usan continuamente, ninguno se ha quemado aún.

Otros hornos del mismo tipo se construyeron para abonados de Italia, España, Argentina, Brasil y Chile, con resultados satisfactorios.

El horno de mufla último modelo, adoptado por nosotros, tiene la forma que se ve en la fig. 6; abajo se ve una mufla suelta con la envoltura protectora del hilo.

Se construye en diversos tamaños y a diferentes voltajes de 110/120, 150/160, 200/220 voltios.

Es importante, en todo caso, disponer de un contador eléctrico bastante poderoso para que deje pasar los kilovatios necesarios al calentamiento del horno. La fuerza requerida para el horno de las mayores dimensiones (mufla con planta de cerca de 30×40 cm.) es de cerca de 3 kilovatios, y con el voltaje de Milán, de 160 voltios, se necesita un contador doble de 10 amperios (cada contador deja pasar 10 amperios, o sea $10 \times 160 = 1,600$ vatios).

Para placas de 9×12 , o sea un horno pequeño, basta un contador único de 10 amperios o doble de 5, aun a un voltaje inferiores a 160 voltios, esto es, 110-120. Por lo que se puede hacer funcionar un pequeño horno de mufla enchufándolo sencillamente en la instalación general de luz (mientras no sea excesiva la larga carga dada al contador por las luces de la instalación general).

El horno eléctrico ocupa un espacio mínimo, no molesta por su olor, calor o ruido, y puede colocarse en cualquier local.

Su calentamiento se logra rápidamente; en sólo quince minutos se logra la temperatura de cocción, y entonces ha de quitarse la corriente y dejar enfriar diez minutos antes de sacar la placa.

Se puede decir que cada media hora se puede hacer una cocción, mientras que para el horno a gas, que entre los otros es el más cómodo, se necesita cerca de una hora, ya por su mayor tiempo de calentamiento, ya de enfriamiento.

Como final de artículo, diremos que si la fotografía vitrificada se ha extendido tanto estos últimos años es debido sobre todo a la introducción del horno eléctrico.

ACABADO DE LAS IMÁGENES VITRIFICADAS. — La imagen cocida puede presentar, como ya hemos dicho, pequeños puntos blancos que se pueden retocar, como se indicó anteriormente, con colores vitrificables empastados con un poco de esencia de trementina, repitiendo luego la cocción.

La imagen de por sí puede presentarse algo opaca, lo que se remedia, como se dijo, extendiendo fundente en polvo y repitiendo la cochura.

La aplicación de rótulos se hace trazándolos con un pincel fino mediante los colores vitrificables empastados con esencia; pero, generalmente, convendrá poner los rótulos sobre la imagen antes de la primera cochura.

Los contornos de oro se hacen con preparados especiales a base de oro, que se hallan, generalmente en el comercio al estado líquido.

A este propósito podemos decir que todos los establecimientos cerámicos compran el preparado de oro destinado a la decoración de sus objetos: tacitas, platos, vasos, etc.

La fabricación de dichos productos constituye una seria dificultad que sólo raras casas han logrado superar con una fabricación mantenida secreta. Todas las pruebas de preparación con oro disuelto, oro precipitado, solo o con mezclas, no conducen a un producto apto para producir, con la vitrificación, un color de oro amarillo brillante.

Pero aunque se trata de un producto bastante caro, bastan cantidades mínimas de él para dar el color de oro por el vidriado.

No hemos tenido la oportunidad de hacer el análisis químico de los preparados de oro para cerámica, ni hemos hecho ensayos profundos para su preparación, por lo que no podemos añadir nada a lo dicho.

Pero dado que establecimientos cerámicos de gran importancia se ven obligados a adquirir dicho producto en el extranjero, para tener preparado perfectamente adecuado a su uso, el fotoceramista que hace sólo un consumo mínimo del mismo, tendrá siempre ventaja en adquirirlo.

LA COLORACIÓN DE LAS IMÁGENES VITRIFICADAS. — La aplicación de los colores a las imágenes vitrificadas conducirá difícilmente a resultados artísticos si el que los aplica no es de sí un artista con pleno conocimiento de las cualidades especiales de los colores que atañen la decoración vitrificable. Así como en la fotografía ordinaria se emplean, para decorar los retratos, colores que dan resultados aproximados, pero que satisfacen las demandas del público, así el fotoceramista debe de buscar colores que, aplicados sobre las imágenes vitrificadas en negro o pardo, den, al vitrificarse, colores que cumplan bien su cometido, a lo menos aproximadamente. Es necesario hacer siempre una primera cocción en negro pardo para obtener una imagen que debe de ser

más bien ligera o clara. El pardo es generalmente más del caso, porque hace buen fondo para la carne, pero puede no ser a propósito como fondo de cabellos o barbas. La coloración o iluminado de la imagen vitrificada no es de por sí más dificultosa que la iluminación de una fotografía, pero requiere una práctica importante, porque los colores que se aplican son siempre más o menos distintos de los que resultarán después de la cochura.

En todos los casos, se disuelven los colores con esencia de trementina; mejor que ella es la esencia llamada grasa que, como hemos dicho al principio de esta serie de artículos hablando de la decoración cerámica, consiste en esencia con una pequeña cantidad de colofonia.

Con un pincelito o con un trapito envolviendo la extremidad del dedo, se aplicarán los colores en capa muy delgada, y es muy difícil aplicar un color sobre otro ya extendido, sin arrastrarlo. Así, si se quiere dar el color rojo a los labios después de haber dado el rosa a toda la cara, el trabajo no es factible, y se prefiere a menudo hacer una cochura para vitrificar el color carne aplicando luego el otro o los otros y haciendo una cochura nueva.

No se puede tener exigencias sobre la perfecta fidelidad de los colores, y aunque lo ensayan artistas, se encontrarán con colores que, al vitrificarse, no darán la reproducción exacta de los requeridos, y deberán contentarse con ellos.

El fotógrafo profesional no ha de hacer un cuadro para hacer un retrato, y, por consiguiente, con pocos colores le bastan. Pero el aficionado a la decoración cerámica que quiere decorar platos, tazas, vasos pequeños, plaquitas decorativas con paisajes, flores, frutos e imágenes sagradas, deberá disponer de un número mayor de colores. Y es cierto que el simple aficionado a la decoración cerámica, aunque no sea más que un aficionado mediocre a la fotografía, encontrará su trabajo muy facilitado y de resultados muy satisfactorios si aplica la fotografía vitrificada para obtener la imagen en claroscuro más bien de tonos débiles, y sobreponiendo los colores como ya se ha dicho.

MANERA DE BORRAR LOS PUNTOS NEGROS DE LA IMAGEN Y ÉSTA MISMA POR COMPLETO PARA UTILIZAR DE NUEVO LA PLACA. — Si la imagen transportada sobre la placa y antes de su cocción presenta algún punto negro sobre el fondo blanco debido a algún granito de color que se ha adherido fuera de su sitio, se podrá quitar con un alfiler largo, teniendo mucho cuidado al hacerlo. Si entonces no se logra, deberá rehacerse la película. Es raro que dichos puntos negros existan en la imagen vitrificada; pero si eso ocurriese y no se trata de grandes defectos, se puede ensayar de corregirlos haciendo actuar el ácido fluorhídrico.

El ácido fluorhídrico se halla en el comercio en frascos de plomo o de caucho endurecido (ebonita) y también en recipientes de parafina de la clase menos fusible. Es un producto que debe de ser manejado con suma precaución cuando está concentrado. Se conservará siempre en recipientes de plomo, ebonita, cartón endurecido o celuloide; nunca en recipientes de vidrio o porcelana. Conviene usar la disolución comercial diluida con su volumen de agua, y con un pincelito fino se pondrá un poco sobre los puntos que se quieran borrar.

Pero no se puede soñar en suprimir partes algo importantes o extensas, porque el ácido fluorhídrico corroe, no sólo el color vitrificado, sino también el vidriado de la placa, dejando puntos mates más o menos visibles y profundos.

A veces, cuando se trata de placas grandes de coste algo importante, puede resultar provechoso borrar por completo una imagen que salió defectuosa en vista del aprovechamiento posterior de la placa. Puede servir para el caso el mismo ácido fluorhídrico diluido convenientemente; pero es mejor una solución de fluoruro de sodio al 10 por 100 adicionada de 5 por 100 en volumen aproximadamente de ácido sulfúrico comercial.

La placa se pone en una cubeta de celuloide o de cartón endurecido, y se vierte encima la solución de fluoruro de sodio acidificada, y puede facilitarse la supresión de la imagen fregando con una muñequilla de algodón.

Esta solución de fluoruro de sodio acidificada no resulta dañosa para las manos, mientras que por lo contrario resulta bastante dañosa la solución de ácido fluorhídrico puro; pero aun así no se debe de dejar los dedos demasiado tiempo en contacto de la solución de fluoruro de sodio acidificada.

La placa que se obtiene resulta limpia en efecto, pero de superficie más bien opaca, y es preciso aplicarle una nueva capa de fundente y hacer una nueva cocción, como ya se ha dicho al hablar de las placas que salían mates en las sombras, para darle de nuevo la superficie brillante. Pero ha de decirse que difícilmente se obtendrá ya una placa perfecta como las que se logran de una placa nueva.

Si se pudiese encontrar el modo de aprovechar las placas que salen defectuosas o han de deshacerse, para obtener tarjetones con nombres, escritos o rótulos varios, números, etc., en vez de las que se suelen emplear en hierro esmaltado, se hallaría un gran medio de utilizar los numerosos desechos que tienen todos los fotoceramistas. La obtención de rótulos es cosa fácil escribiendo con una mezcla de color vitrificable negro, mezclado con fundente y esencia de trementina, aun no siendo calígrafo, si se trazan con letras de chapa perforada, acabando las uniones con un pincel fino. Si la porcelana respecto al cobre esmaltado tiene

el inconveniente de su fragilidad, tiene, empero, la ventaja sobre el hierro esmaltado de no alterarse por la acción de los agentes atmosféricos.

PROCESOS DISTINTOS DE LOS POLVOS PARA OBTENER FOTOGRAFÍAS VITRIFICADAS. — El procedimiento descrito en toda esta serie de artículos es el más usado y el que puede conducir en las condiciones ordinarias a los mejores resultados, especialmente en la fotografía vitrificada sobre porcelana.

Han sido estudiado otros varios procedimientos, y al que le interese puede buscarlos en nuestro Manual especial de fotografía vitrificada, donde se describen por extenso.

Dicho Manual ha tenido, en su parte de procedimiento de los polvos, un desarrollo notable en esta serie de artículos, que son el fruto de un gran número de profundos estudios y experiencias, pero no tenemos nada que añadir a lo allí descrito respecto de los demás procedimientos.

El procedimiento llamado por substitución, que debería de ser el más racional porque da imágenes de una finura extrema, presenta grandes dificultades y da raramente imágenes bastantes intensas. Se basa el procedimiento en la substitución de la plata de la imagen obtenida con emulsión al colodio, por compuestos metálicos y especialmente ferrocianuro de manganeso, de hierro o de cobalto. Pero con dichas substituciones se obtienen sólo imágenes débiles. La substitución con oro da imágenes no utilizables ; la substitución con platino produce imágenes de un color gris. Sólo la substitución con iridio da imágenes de un hermoso color negro ; pero el cloruro de iridio que sirve para el caso, además de ser un compuesto difícil de encontrar, tiene un precio aproximado de unas 30 ptas. el gramo. Se comprende así que, fuera de las otras circunstancias, el método por substitución resulta hoy casi prohibitivo. No obstante, hemos tenido ocasión de ver unos pequeños esmaltes sobre cobre o plata que fabrica una casa de París, la casa Payan, que por la fineza extrema, su perfección y la gran pureza de sus blancos (el procedimiento de polvos no da sobre placa de cobre esmaltes de absoluta pureza en los blancos), parecen fabricados con el procedimiento por substitución. Tratándose de dimensiones tan reducidas que requieren sólo algunos miligramos de iridio, no puede considerarse obstáculo para el procedimiento el elevadísimo precio del iridio.

Añadiremos que, según nuestras experiencias, para aplicar el método por substitución, es bastante más ventajoso el empleo de una emulsión al colodio que no la del colodio húmedo que habíamos aconsejado solamente. La imagen al colodio húmedo no es tan fácilmente substituida como la imagen que produce la emulsión al colodio.

Otro método para la obtención de fotografías vitrificadas se basa

en el empleo de un papel análogo al papel carbón, pero en el cual el pigmento está constituido por colores vitrificables.

Antes existía en el mercado un papel especial para dicho procedimiento llamado papel fotocerámico ; uno de dichos tipos de papeles que tuvo su boga pasajera era el papel Guerot. También la casa Autotype, de Londres, la más importante fábrica de papel de carbón, fabricaba un papel especial para dicho procedimiento ; no sabemos si aun se fabrica.

Pero el gran inconveniente de los papeles del comercio es la insolubilización que se produce espontáneamente en la capa de gelatina con su conservación, y que nosotros atribuimos sobre todo al fundente a base de plomo que se usa mezclado con dicho pigmento.

Por lo demás, dichos papeles se usan como los papeles corrientes al carbón, haciendo la sensibilización del mismo con bicromato. Después de impresionado a la luz, el papel se aplica sobre la placa de porcelana, cosa difícil de lograr cuando la superficie es curva o bombeada, y luego se procede al despojamiento o desarrollo con agua caliente como de costumbre. La vitrificación en buena forma, sin ampollas ni irregularidades, presenta en este caso alguna dificultad por el hecho de que aquí no existe la capa de colodio de destrucción fácil por el calor sin carbonización, sino una capa de gelatina, que, por lo mismo, da una carbonización que sólo se elimina con un caldeo algo prolongado.

Y débese, además, tenerse en cuenta, que los fenómenos de reducción que pueden ocurrir de ciertos óxidos por la presencia del carbón, tienden a dar anomalías de color, las cuales se producen sobre todo cuando se emplean ciertos óxidos más propensos a sufrir la acción reductora citada.

Vista la dificultad de hallar en el comercio papel cerámico utilizable, el que quiera seguir este procedimiento deberá prepararse el papel cerámico correspondiente siguiendo las instrucciones que damos en otro de nuestros Manuales dedicado a la preparación de papeles con pigmentos al carbón. Por lo tanto, se substituirán al carbón, negro de humo, tierra, lacas u otro pigmento, el constituido por óxidos vitrificables mezclados con un poco de fundente, esto es, el mismo polvo, en su grado más fino, que se usa para espolvorear las pruebas en el proceso a los polvos.

Muchos abonados nos consultan sobre la manera de usar el papel fotocerámico, que a su modo de ver representa el máximo de las facilidades de uso, pero hemos de decirles que si no quieren hacerse ellos mismos el papel fotocerámico, tendrán que recurrir al procedimiento de los polvos, que, en suma, no es tan difícil como ellos creen.

Exposiciones y Concursos

Congreso Internacional de Cinematografía.

Se anuncia para el mes de junio de 1925, en París, la celebración del mismo, organizado por la Chambre Syndicale Française de la Cinematographie.

Curso de fotografía por correspondencia.

Vemos anunciado un curso de retoque de ampliaciones por correspondencia para los fotógrafos profesionales de fuera de París, para hacer que puedan adquirir las nociones necesarias para efectuar perfectamente este trabajo. A los alumnos se les asignan trabajos para seguir los perfeccionamientos que hagan y hacer las observaciones precisas a los defectos en que incurran.

INFORMACIÓN MADRILEÑA: IV Salón Internacional de Fotografía.

Con el interés que todos los años despierta entre la afición fotográfica madrileña y el público en general, se ha celebrado este certamen durante la primera mitad de febrero, viéndose concurridísimo el local del Círculo de Bellas Artes, organizador, como de costumbre, en unión de las Reales Sociedades Fotográfica y Peñalara, de este IV Salón.

También este año debemos registrar en estas páginas un hecho halagüeño, cual es la mayor atención prestada por la crítica de arte de los diarios de carácter general; afortunadamente, parece que va rindiéndose a la evidencia, y hasta los más reacios se dignan ya conceder la categoría de *arte* a la foto-

grafía, no hace mucho negada por algún crítico que apenas prestaba atención a los Concursos como el que nos ocupa, reservando su amazacotada prosa para discutir los desdichados engendros de algún pintor más o menos próximo al ultraísmo.

Hablando con toda sinceridad, debemos decir que no hemos encontrado superior el certamen de este año al del anterior; pero tampoco lo juzgamos inferior, dejándolo por consiguiente a su mismo nivel artístico. El número total de obras expuestas han sido doscientas treinta y siete (veintiséis menos que el año pasado), distribuidas en la siguiente forma: ciento cuarenta y dos españolas (igual número que en el año último) y noventa y cinco extranjeras.

Reseñaremos en primer lugar la sección nacional. Se observa que sigue siendo el bromóleo el procedimiento *de moda* entre nuestros aficionados; digno de aplauso es este afán por la práctica de los métodos incluidos bajo la denominación de artísticos, calificación que, al mismo tiempo que ensalza los admirables procedimientos modernos que unas veces sirven para demostrar el temperamento artístico del fotógrafo y otras para obtener un lamentable y pretencioso positivo de un excelente negativo, envuelve cierto desprecio hacia los clásicos métodos, con los que, según nos confirmán en este mismo Salón artistas españoles y extranjeros, pueden obtenerse efectos *tan artísticos* como con los así denominados pomposamente.

El flu parece que va perdiendo terreno, pero lo defienden heroicamente en su retirada fluistas tan entusiastas como los señores Salvador, Lorenzo

Pardo, Uriarte y Mendoza. De este último aceptamos sin reservas la cabeza de gitana y una marina. En cambio, no podemos admitir, ni desde el punto de vista fotográfico ni del artístico, las pruebas tituladas *La Alberca*, de Salvador, *Casas de Guisando*, de Uriarte, y *El Puerto*, de Lorenzo Pardo.

El puesto de honor pertenece este año indiscutiblemente al Sr. Ortiz Echagüe. En su envío de seis pruebas, todas ellas admirables, destacan las tituladas *Misa en Lagartera*, composición irreprochable por la actitud de cada una de sus figuras, que no tendría que modificar lo más mínimo si quisiese copiarlas el pintor más exigente. Prodigio de naturalidad son igualmente las dos *Lagarteranas en misa*. Encantadora espontaneidad tienen las dos delicadas figuras de *Viento y sol*, y tan buena como estas tres pruebas, si no mejor, es la titulada *Ternura*. En cuanto a la técnica, baste decir que en este caso está plenamente justificada la denominación de artística a que antes aludímos.

El envío de Tinoco lo encontramos, en general, inferior al del año anterior; no obstante, no desmienten la maestría de su autor *Sol de tarde*, una de las pruebas de mayor ambiente del Salón, y la *Catedral de Segovia* y el *Alcázar* de esta misma ciudad.

Andrade expone cuatro obras, entre las cuales es difícil escoger; *Después de la lluvia*, es de una realidad insuperable, y *Viaducto*, un acabado estudio de luz.

El inconfundible sello del refinado gusto de su autor llevan una *Calle de Cáceres*, contraluz de enorme ambiente, *Rincón del Paular* y dos retratos del Conde de la Ventosa.

Bárcena sale del retraimiento en que equivocadamente estaba con cinco pruebas que atraen a los visitantes, destacando *La cacharrera del Acueducto* y un retrato.

Buerba, en su especialidad de figu-

ras infantiles, que con tanto acierto cultiva, nos seduce con la prueba titulada *Confidencias*, de incomparable naturalidad y una de las más bonitas del concurso.

López (Daniel) da este año un considerable avance, y con sus obras *Calle de Pedraza* y *Vista de Uclés* demuestra que, cuando se es artista, pueden obtenerse irreprochables fotografías con papel bromiuro.

Entre los que vemos adelantar figura también Cruz (Sebastián), estudioso aficionado que patentiza sus progresos en dos poéticos rincones del Paular.

González (Ramón) expone tres apacibles jardines de la Moncloa, y un original retrato en que se deja sentir la influencia de cierta escuela norteamericana.

Susana sigue mostrando su predilección por el bromóleo, sobresaliendo de su envío *La fuente abandonada*, romántico trozo de jardín.

Trujillo presenta tres pruebas bien ejecutadas, pero que recuerdan demasiado por su factura la manera de hacer de otro excelente aficionado; conviene aprender de los maestros, pero poniendo algo propio.

Huidobro nos convenció más el año pasado; su *Fuente del Prado*, aunque algo duro, es un buen contraluz.

Las Sociedades Fotográficas de Zaragoza y Coruña han aportado su valioso concurso, sobresaliendo de la primera las obras de Rived y Lorenzo Pardo, y de la segunda un *Paisaje*, de Berguer, y *Un viejo rincón*, de Peña.

Andrés (Miguel) presenta los consabidos retratos iluminados, bastante fúnebres los de este año, sobresaliendo el de hombre.

•Dignas de mención son también las pruebas de Amuriza, Folcrá, Molina, Cortezo, Marín, Tarragó, Sanjinés, Victory, Sarriá, Irumberri y Soriano.

La sección extranjera es, en general, inferior a la del año último. Alemania, que tan grata impresión dejó en

el anterior Salón, no ha concurrido, pues aunque Zockoll aparece bajo su pabellón, está domiciliado en nuestra Corte; de sus cinco fotografías se destacan un desnudo y un retrato.

El envío más numeroso entre los extranjeros es el de Inglaterra, de donde acuden diez y seis expositores con treinta y nueve obras. De lo más elegante que se admira en este Salón es el retrato de las doce niñas con el aro, del maestro Adams, prueba que tiene todo el sencillo encanto de un dibujo a lápiz. Tan perfectos como siempre son los demás retratos de este artista y los de su compatriota Park, quien parece trabajar con unos preciosos pañuelos bromuros de su exclusiva especialidad.

El lago de Lecco, de Dudley Johnstone, es una preciosa marina con todo el sabor de las poéticas y misteriosas leyendas de los países del Norte.

De una suavidad incomparable es un paisaje de Chatterton, siendo igualmente dignos de mención un paisaje de Cox y los tres de Whitehead, que aunque siempre de su estilo inconfundible, constituyen una nota indispensable en nuestro Salón. Summons este año no ha rayado a la altura que los pasados.

De Francia han acudido seis artistas, que han elevado su pabellón algo por encima de donde quedó en anteriores concursos. Aun a riesgo de incurrir en las iras fluistas, confesaremos que nos atrae irresistiblemente la *Vieille maisón*, de Santeul. *La route de Remiremonts*, de Schulz, hace sentir admirablemente la suave luz de la tarde, así como la *Fraiche matinée*, de Sfax, copia con fidelidad un amanecer en el mar.

Fosty, único expositor belga, presenta dos paisajes modelos en este género, y de las once pruebas de autores suizos deben citarse algunas de Bois-sonnas y de Rudolf.

De los envíos de Canadá, Estados

Unidos e Italia, lo único que merece señalarse es la niña de la manzana, del canadiense Vanderpant.

Esperamos que el nuevo éxito obtenido en este IV Salón sirva para acrecentar el entusiasmo de las Sociedades organizadoras, y las compensará de los trabajos que voluntariamente se han impuesto para llevar a cabo su plausible labor. — ANTONIO REVENGA CARBONELL.

Exposición Internacional inglesa.

La Royal Photographic Society, de Londres, anuncia su Exposición Internacional de Fotografía para el 15 de septiembre al 25 de octubre de 1924. Las obras deberán presentarse antes del 15 de agosto, y deberán ir acompañadas de una fórmula de inscripción. No se pagan derechos de inscripción. Recordaremos que, además de la Sección de Arte Fotográfico, esta Exposición consta de varias secciones destinadas a todas las aplicaciones científicas o técnicas de la fotografía y de la cinematografía.

Concurso fotográfico del Grup Montserratí, de Mataró.

Veredicto

1. Lema : *Bromoils* ; n.º 42. — 2. Lema : *Summum* ; n.º 81. — 3. Lema : *Art car* ; n.º 18. — 4. Lema : *De la nostra terra* ; n.º 41. — 5. Lema : *Modestia* ; n.º 57. — 6. Lema : *Natura* ; n.º 51. — 7. Lema : *Patufet* ; n.º 106. — 8. Lema : *Quadrelets* ; n.º 113. — 9. Lema : *Espanya artística* ; n.º 52. — 10. Lema : *Recull* ; n.º 75. — 11. Lema : *Constància* ; n.º 65. — 12. Lema : *Contrallums* ; n.º 10. — 13. Lema : *Roser* (estereoscop) ; n.º 46. — 14. Lema : *Ciclope* (estereoscop) ; n.º 54.

Formaron el Jurado calificador los señores Rafael Estrany, Narciso Ricart, Alberto Gnauck, Francisco Majó y Mariano Ribas.

Exposición de fotografías de D. Arturo Byne.

La Sociedad Kodak ha prestado amablemente su Salón de exposiciones durante el mes de febrero a su cliente D. Arturo Byne, para que sometiese a la consideración de los aficionados cincuenta y nueve obras de los varios millares obtenidas por dicho señor con un aparato Premo en sus viajes por nuestra península: tal dice el programa de esta Exposición.

Nos limitamos a registrar en estas páginas esta exhibición, atentos exclusivamente a que los lectores de *EL PROGRESO FOTOGRÁFICO* tengan noticia de cuanto con la afición fotográfica de la Corte se relaciona, pues ni para los amantes de las bellezas arquitectónicas españolas ni para nuestros compatriotas aficionados a la fotografía, ofrecen la menor novedad las obras del Sr. Byne. Las pruebas adquiridas lo han sido casi en su totalidad por extranjeros, pero no se crea que este hecho demuestra falta de interés ni gusto en nuestro público.

Por muy conocidos que sean el Alcázar de Segovia o la Catedral de Burgos, pongo por ejemplos, siempre sus bellezas pueden dar pretexto al artista fotógrafo para encontrar un efecto de luz o para demostrar el dominio de un procedimiento, pero limitándose a abrir el obturador de una cámara, sea Premo o sea cualquiera otra, delante de una fachada o en el interior de un claustro, se obtendrá una valiosa colección de recuerdos de viaje para recrearse hojeándolos con la familia ante la lumbre en las largas noches de invierno, pero insuficiente para justificar una exposición personal.

Creemos que con lo dicho basta para que nuestros lectores se formen idea de la Exposición presentada por el señor Byne, entre cuyas obras merecen citarse las tituladas *Puerta del Sol de Toledo*, *La entrada al pueblo de Agui-*

lar de Campóo, Claustro del Monasterio de Oliva y Claustro de la Catedral de Tarragona. — A. REVENGA CARBONELL.

Concurso de fotografías del Grupo Cultural Deportivo del Banco Hispano Americano de Madrid.

Reunidos en el día de ayer los señores que componen el Jurado para hacer la adjudicación de premios, y examinadas las fotografías presentadas, ha emitido el siguiente

Fallo

Primer premio: Lema *Che*, de don Amalio Campón Rodríguez, de la Sucursal de Valencia. — Cámara fotográfica regalada por el Excmo. Sr. Marques de Aledo y medalla de oro de la Sociedad.

Segundo premio: Lema *Tarrasa*, de D. Ramón Pineda y Vilafranca, de la Agencia de Tarrasa. — Cámara fotográfica regalada por la casa Román García.

Tercer premio: Lema *Ager Agris*, de D. Joaquín García Xifra, de esta Central. — Cámara fotográfica regalada por la casa Santiago Losarcos y C.ª.

Cuarto premio: Lema *Helios*, de D. Fernando Antón Schultz, de esta Central. — Cámara fotográfica regalada por la casa Cuesta y Tarragó.

Quinto premio: Lema *Angulus Ridet*, de D. Luis Prieto-Sellier, de la Sucursal de La Coruña. — Cámara fotográfica regalada por la casa Salvi.

Sexto premio: Lema *Del pueblo Crispero*, de D. Pío Mariano González Molina. — Thermos regalado por la casa Aguilar hermanos, y medalla de plata.

Séptimo premio: Lema *The Last*, de D. Luis Irumberri Paredes, de esta Central. — Medalla de plata.

Octavio premio: *I*, de D. Germán Díaz Baliño, de la Sucursal de La Coruña. — Medalla de plata.

Noveno premio: Lema *Iberia*, de D. Andrés Antón Schultz, de la Agencia de Tarrasa. — Medalla de plata.

Décimo premio: Desierto.

Premio especial a la mejor prueba por el procedimiento de bromóleo, a D. Luis Irumberri Paredes. — 50 ptas. en material fotográfico Wellington, de la casa Andrade.

Premio especial a la mejor prueba obtenida en papel bromuro Wellington, a D. Amalio Campón. — 25 ptas. en material fotográfico Wellington, de la casa Andrade.

Premio especial a la mejor prueba

obtenida con placa Perutz, a D. Luis Irumberri Paredes. — 50 ptas. en material fotográfico de la casa Huertas, de Barcelona.

El Jurado ha acordado proponer para un premio especial al envío hecho bajo el lema: *Siempre adelante*, de D. Pedro Vaquero Motos, de la Sucursal de Valladolid, que, por haber presentado las fotografías en tamaño menor del marcado, no ha podido ser clasificado en uno de los primeros puestos. Se le concede una medalla de plata.

Madrid, 22 de diciembre de 1923. — *El Presidente*, J. LOZANO.

Boletín de Sociedades

Rogamos a las Secretarías de todas las Sociedades y Agrupaciones fotográficas se sirvan mandar a esta rúbrica las notas de su respectivo movimiento social.

Unió Fotogràfica de Barcelona.

Ha sido elegida la siguiente Junta directiva: *Presidente*, D. José Maríñé; *Vicepresidente*, D. Aníbal Baró; *Contador*, D. Armando Santés; *Secretario*,

D. Enrique Busquets; *Vicesecretario*, D. José Banús; *Tesorero*, don Feliciano Gausí, y *Vocales*, D. Ignacio Busquets, D. Teófilo Egea, don Francisco de Baños, D. Pablo Ros y D. Vicente Martínez.