

ELABORACION DE DIAPOSITIVAS EN BLANCO Y NEGRO

EV-VII-25-T

MATERIAL

Película de artes gráficas. (Kodalith; Valcalith o Negralith). 18 x 24 cms.

Revelador universal (Valca, Negra, etc.)

Fijador universal (Valca, Negra, etc.)

Vinagre o baño de paro.

Tres recipientes planos, pueden ser tres palanganas.

Un cristal de 20 x 26 cms.

Una bombilla roja.

PROCEDIMIENTO

Esta técnica permite la elaboración de diapositivas a partir de cualquier negativo en blanco y negro. Lo primero que hemos de realizar es la toma fotográfica de los motivos que nos interesen. Revelaremos nosotros la película, o si lo hacemos a través de un profesional le indicaremos que únicamente queremos revelar el negativo.

Seleccionamos, del negativo las tomas que nos resulten más útiles. Preparamos los líquidos. Las disoluciones del revelador y fijador vienen indicadas en los envases. El baño de paro lo podemos preparar nosotros con vinagre en una disolución al 20% en agua. La temperatura de trabajo de los líquidos puede oscilar entre los 18 y 24 grados.

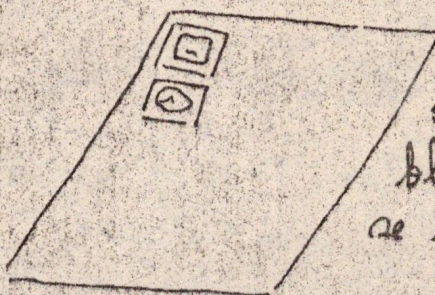
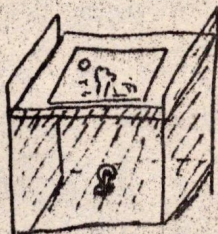
Una vez preparados los líquidos, hacemos oscuridad en el local donde vamos a trabajar y con la luz roja encendida, procedemos a preparar el material sensible de la siguiente forma:

- Colocamos sobre una plancha de madera, cartón o sobre la propia mesa la hoja de material Lith. Sobre ella vamos colocando los negativos con la emulsión (parte no brillante) hacia abajo. Una vez cubierta la hoja por los negativos, colocamos encima el cristal.
- Iluminamos sobre el cristal, con un flexo, o con la luz de la habitación por espacio de 4 a 10 segundos, dependiendo de la potencia de la lámpara, proximidad, etc.
- Una vez expuesta a la luz, procedemos a su revelado de la forma que se indica en los dibujos:

COLOREADO DE LAS DIAPOSITIVAS

3

Una vez montadas las diapositivas, podemos colorearlas total o parcialmente. Utilizaremos para ello rotuladores, acuarela óleo, etc. Se pueden colorear poniéndolas al trasluz o bien en un soporte preparado al efecto.



Colocadas
sobre un fondo
blanco también
se pueden colorear.

Esta técnica permite la elaboración de material visual económico, sencillo y ajustado a nuestras necesidades. Con intercambios entre diferentes centros se puede lograr un banco de material visual amplio, que nos ayude en el trabajo y enriquezca al alumno, ampliándole su campo vivencial.



y utilizables por ellos de inmediato.

No ha sido fácil. El curso se ha ido remodelando y perfeccionado. Se ha ido adaptando a los intereses de nuestros alumnos sin perder de vista los objetivos clave y seguimos intentando introducir y mantener a lo largo de todo el curso una concepción pedagógica que promueva la actitud científica e investigadora. En este sentido, el tema de la fotografía, motivador por sí mismo generalmente, se convierte en vehículo para potenciar las actividades de experimentación, investigación y creación de los alumnos, tanto individualmente como en grupo, sin despreciar en ningún momento las posibilidades lúdicas que nos ofrece.

En las puestas en común, cuando analizamos y criticamos las realizaciones de los grupos en cada fase del curso, que es el momento en que mejor podemos aprovecharnos de las dificultades y aportaciones creativas de los demás, por un lado se nos abren a todos nuevos horizontes respecto a las posibilidades de estas técnicas en la escuela y, por otro, intentamos aprovechar para conseguir una evaluación por parte de nuestros alumnos de la dinámica del curso y promover una posible transferencia tanto de las técnicas experimentadas como del planteamiento didáctico seguido, a su realidad educativa concreta.

Nuestra intención es la de salvar el dualismo que supone la existencia de unos canales de investigación, por un lado, y los de transmisión, por otro, que lleva aparejada una notable dificultad de comunicación entre ellos. Es decir, lo que nos planteamos es que la labor educativa sea simultáneamente transmisión e investigación.

En consecuencia, podríamos hablar de investigación a tres niveles: la nuestra respecto a los profesores-alumnos, la que ellos llevan a cabo en sus escuelas y la

que realiza el niño. Para efectuar esta triple investigación es necesario disponer de un método que favorezca y permita tener en cuenta el desarrollo de nuevas posibilidades en el proceso de experimentación.

Así, pues, ante los problemas que plantea el modelo científico de las Ciencias Naturales, especialmente los que se derivan de realizar la experimentación en situaciones artificiales y los que se producen al emplear un método de abstracción que no tiene en cuenta todos los factores que intervienen en una situación, hemos optado por emplear una metodología basada en el análisis crítico de lo concreto y en una interpretación de datos que podríamos denominar histórico-crítica.

Este método —creemos— posibilita que a cualquier nivel se parta de los propios intereses o necesidades y sea posible una elección en las prioridades y en la organización del aprendizaje que asegure, en cada momento, una adecuación al desarrollo del individuo.

Así, cuando planteamos con nuestros alumnos sus futuras experiencias de aplicación de los MAV en las respectivas escuelas, procuramos elaborar un plan de trabajo que en modo alguno imponga unos criterios preestablecidos de lo que pueden y deben realizar sus alumnos. Al contrario, respetamos sus objetivos y programaciones. Una vez realizada la experiencia, les pedimos formalicen sus observaciones y reflexiones sobre la misma, realizando un proceso de análisis que les lleve a elaborar unas conclusiones respecto a criterios de uso y aplicación de los medios A.V. y respecto a las transformaciones o influencias que su utilización provoca en la metodología didáctica o en aspectos más centrados en sus alumnos, como motivación, creatividad, aprendizaje de conocimientos, desarrollo grupal, etc.

De esta forma, confrontando con otras experiencias, se podrá llegar a un cierto grado de teorización, que permita seguir avanzando en un proceso de contrastación con la realidad, de búsqueda de evidencias de investigación.

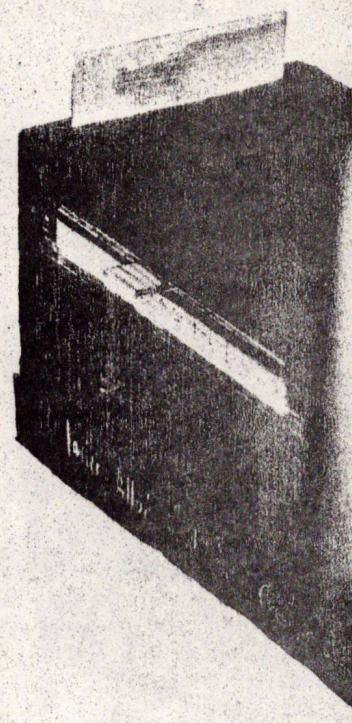
Experimentación

Al inicio del curso, después de un primer sondeo para conocer los intereses y expectativas individuales y de grupo, que como ya indicamos, muchas veces nos llevan a un replanteamiento de la programación prevista, resumimos brevemente los objetivos del curso de forma global y solemos comenzar, de común acuerdo, partiendo del supuesto de que nuestros alumnos poseen unos conocimientos muy rudimentarios acerca de las variables que intervienen en una toma fotográfica y las relaciones entre ellas, así como de la tecnología de la cámara.

Construcción de una cámara elemental

A continuación anunciamos nuestro primer objetivo concreto: construir una cámara oscura elemental, es decir, una caja cerrada con una pequeña perforación circular en una de las caras, que nos permitirá, por un lado, investigar algunas variables fotográficas —¿qué sucede si varía el diámetro de la perforación o si el plano donde se forma la imagen está más cerca o más lejos de dicho punto?— y, por otro, tomar algunas fotografías lo más perfectas posibles. Para ello nos auxiliamos de una serie de transparencias para retroproyectar o bien de murales y de tres modelos básicos de cámara oscura realizados en cursos anteriores: La típica caja de cartón con las modificaciones necesarias, un bote de leche en polvo metálico y circular, convenientemente preparado y un cuerpo de cámara hecho de cartulina y adaptado a un cartucho de película formato 126 (Instamatic), así como algunos "teleobjetivos" de artesanía. Insistimos mucho en la necesidad de idear diseños originales, prescindiendo de las soluciones dadas en los modelos y en todo caso mejorándolas. En esta introducción evitamos hablar de todo aquello que puede ser susceptible de un descubrimiento posterior por parte de los alumnos, e informamos muy elementalmente sobre los principios básicos de la formación de la imagen por el paso de la luz a través de un pequeño orificio y de las dimensiones recomendables de la cámara, cuya longitud deberá oscilar entre 50 y 250 mm.

Y ponemos manos a la obra. Facilitamos una serie de materiales: algunos botes cilíndricos de hojalata o cartón. Hojas de cartón no muy grueso o cartulina dura de color negro, papel negro mate o pintura en spray del mismo color, cinta adhesiva opaca, tijeras o "cutters", agujas de coser de diferentes gruesos y taladros finos, papel vegetal o cebolla o bien acetato mate, pegamento, y algunas hojas de papel de aluminio o latón de 0,4 mm de grueso (puede encontrarse en las



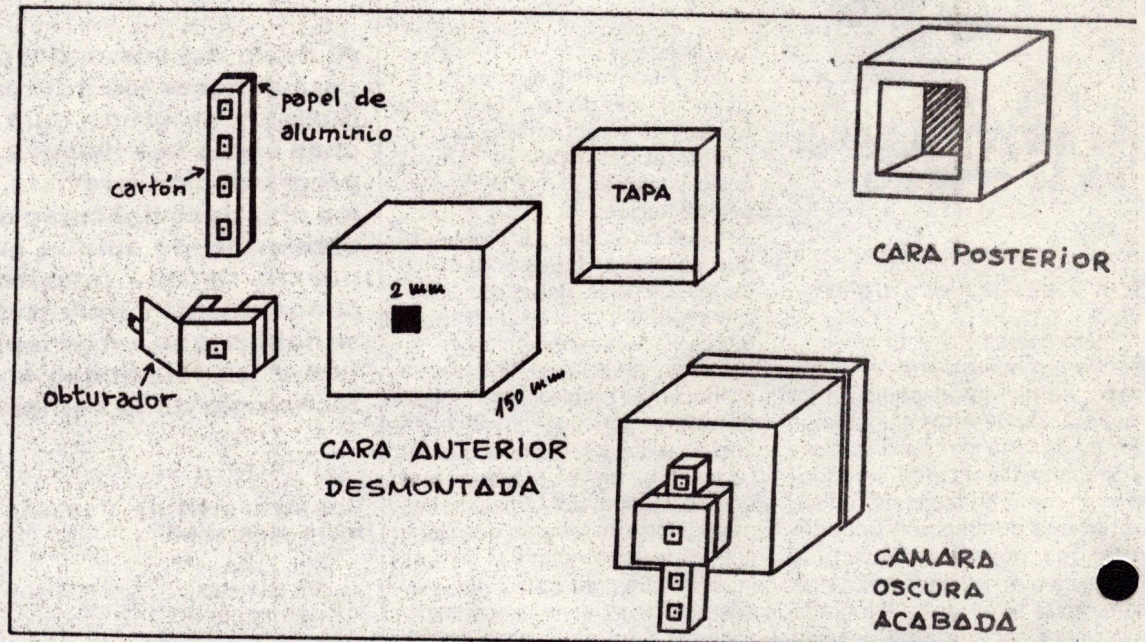
Construcción con recursos elementales

tiendas de bricolaje) o, en su defecto, papel de aluminio para usos domésticos.

Normalmente la finalidad que se persigue suele ser bien interpetada y entonces las realizaciones son magníficas, incluso algunas sorprendentes por su perfección u originalidad.

Lo corriente es construir una caja cúbica de unos 150 mm de arista con un orificio cuadrado de 20 mm en su cara anterior y una ventana en la posterior, que actuará de visor con ayuda del papel vegetal y permitirá luego apoyar el papel fotográfico, y provista de una tapa, según muestra el dibujo. Encima del orificio de la cara delantera puede ir una guía que permitirá deslizar una tira de cartón que actúa de diafragma. Esta tira tiene una serie de perforaciones cuadradas también de 20 mm y lleva adherida a su parte posterior la hoja de papel de aluminio que es donde se efectuarán los verdaderos orificios de distinto diámetro por donde pasará la luz al interior de la cámara.

Es muy importante que el papel de aluminio o lámina metálica tenga unos orificios perfectamente regulares y redondos. Para conseguir los mejores resultados, sus diámetros deben oscilar entre 0,2 y 1,5 mm, lo que se consigue con agujas de coser de los cali-



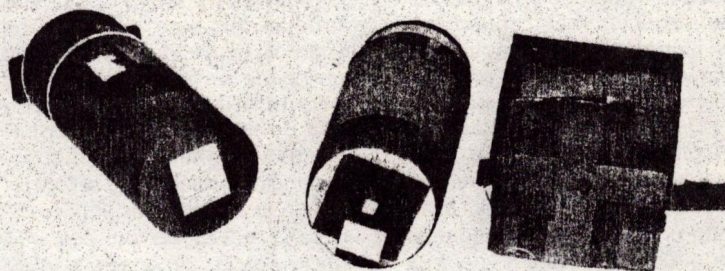
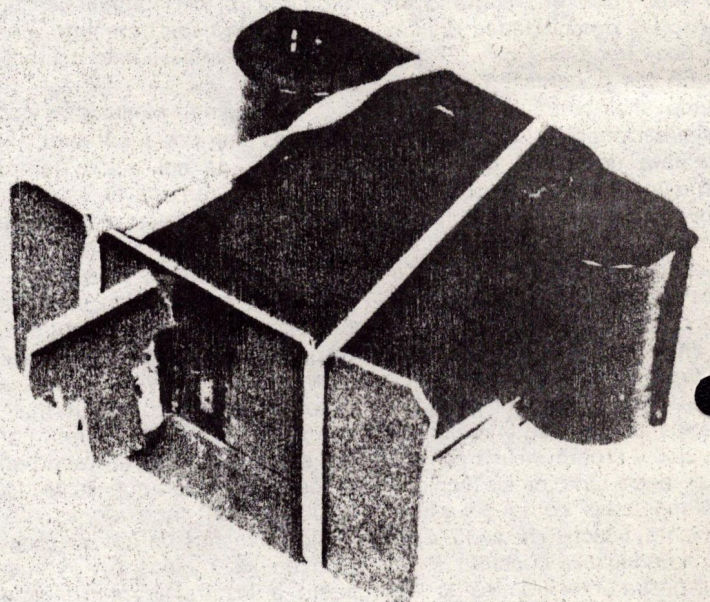
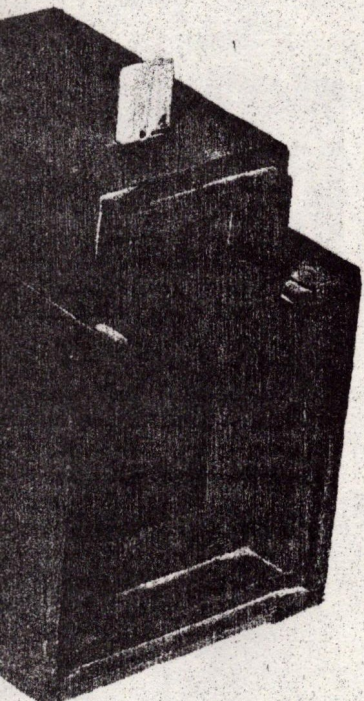
bres 16 al 7 y con clavos o taldros finos. Se apoya la lámina sobre una superficie dura, se marca un punto a presión y luego se perfora haciendo girar la aguja. Después se eliminan las rebabas de la parte posterior con papel de lija muy suave.

La tira de cartón debe ajustar bien a la guía y no debe entrar luz en el interior de la cámara más que por el orificio que elijamos en cada caso.

Una vez construida nuestra cámara de artesanía nos ponemos a experimentar con ella. Situamos en primer lugar el papel vegetal (si es cebolla habrá que aclararlo con aceite o vaselina) sobre la ventana posterior de la cámara y nos disponemos a ver las imágenes a todo color e invertidas que se formarán. Será muy interesante que a partir de este momento nos dispongamos a anotar cuidadosamente todas las variaciones que

observemos al modificar las condiciones de la toma. Lo ideal es visionar sujetos iluminados directamente por el sol. Si es de noche deberemos proporcionarles una

fuerte iluminación —con dos antorchas de cine, por ejemplo— pero tanto en un caso como otro hay que mantener la cámara a unos 15 cm. de los ojos y cubrirse



Diferentes modelos de cámaras oscuras construidas por alumnos.

la cabeza y la parte posterior de la cámara con un paño negro o una prenda de abrigo opaca, de forma que entre nuestros ojos y el lugar donde se forma la imagen no penetre luz exterior. Iremos anotando qué sucede al variar el diámetro del orificio, al situar el papel vegetal —o plano donde se forma la imagen— a distintas distancias del mismo y las combinaciones de ambas posibilidades.

Luego analizamos estas observaciones y nos las comunica-



mos entre los grupos para intentar sacar conclusiones. Esto nos permite ya profundizar en algunas variables fotográficas y sus relaciones que se comprenden perfectamente después de la experimentación: distancia focal (teleobjetivos y granangulares) relación diafragma/velocidad de obturación, profundidad de campo, etc¹.

Y llegamos a uno de los momentos más interesantes de la experiencia. Vamos a impresionar nuestros negativos de papel con la cámara oscura. Debemos confesar que la primera vez que lo hicimos quedamos sorprendidos por la perfección y la calidad de la imagen obtenida.

Si se dispone de tiempo suficiente se puede pedir que se descubra por tanteo cuál es el orificio y tiempo de exposición más adecuado, pero teniendo en cuenta que una frustración en la primera toma puede ser muy desmotivadora, solemos recomendar directamente los datos más adecuados siguiendo la siguiente tabla, y proporcionando luego información complementaria para razonar el por qué de estos valores.

cámara en mm.	50	100	150	200	250
diámetro perforación en mm.	0.25	0.35	0.45	0.35	0.60

El tiempo de exposición dependerá del nivel de iluminación y puede oscilar entre 1/2 y 2 minutos en exteriores a pleno sol si trabajamos con papel fotográfico para ampliación de contraste medio y se reducirá a 1 ó 2 segundos si trabajamos con película de sensibilidad normal.

Laboratorio sin ampliadora

Antes de empezar a fotografiar preparamos nuestro elemental cuarto oscuro, cuyas características comentaremos después.

De momento sólo necesitamos una lámpara de seguridad amarilla - verde limón, que puede encontrarse en comercios especializados en material para laboratorio fotográfico de aficionado, o

mejor una roja que, nos permitirá trabajar tanto con papel como con ciertos tipos de película. También puede servirnos una linterna cuyo foco esté recubierto por un celofán de color rojo.

Las primeras tomas serán preferibles hacerlas con papel fotográfico para ampliación tipo "normal". El más recomendable, aunque un poco más caro es el plastificado tipo R.C. politenizado, ya que reduce el tiempo del proceso posterior y se obtiene un mejor acabado, secando rápidamente.

Una vez en el cuarto oscuro con la luz de seguridad encendida, podemos abrir el paquete de papel sensible, cortarlo a la dimensión adecuada y, asegurándonos de que la parte emulsionada queda hacia el interior de la cámara, lo fijamos con cinta adhesiva. Colocamos encima la tapa y la sellamos con cinta opaca para que no entre luz.

Si utilizamos un bote cilíndrico de hojalata o de cartón aluminizado (de leche en polvo, cacao, etc), deberá estar pintado o recubierto de papel negro en su interior para evitar reflejos. El papel sensible podrá adherirse a la tapa (en cuyo caso habrá que recortarlo para darle forma circular) o bien trabajar con un papel rectangular que colocaremos verticalmente dentro del bote y que adoptará la forma abarquillada de él. En este último caso, la perforación no estará, naturalmente, en

la base del bote sino en uno de los lados y justo frente al papel y obtendremos una fotografía tipo granangular u "ojo de pez"

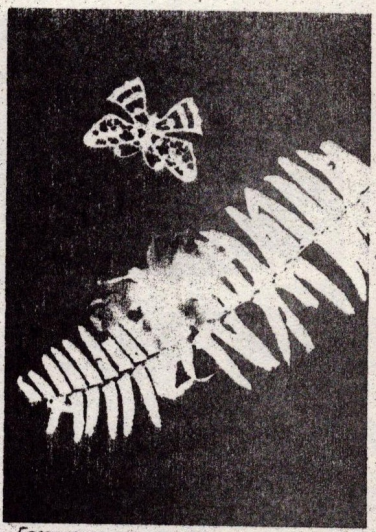
Una vez cargada la cámara, recomendamos no olvidarse de obtener el "objetivo" (orificio) ni de cerrar herméticamente la caja de papel sensible, antes de salir al exterior.

Las imágenes que queramos obtener, debido a lo dilatado del

tiempo de exposición, deberán ser temas estáticos. Encuadramos al sujeto mirando en la dirección hacia donde apunta la perforación de la cámara, por encima de ésta, y la inmovilizamos, abriendo a continuación el obturador y comenzando la cuenta del tiempo. Finalizada la exposición, cerramos de nuevo el obturador. La imagen latente de que disponemos deberá ser revelada, obteniéndose un negativo sobre papel del que luego, por contacto, podremos conseguir un positivo. La imagen suele ser suave y todo el campo que se reproduce aparece con el mismo grado de nitidez.

En nuestro elemental cuarto oscuro, disponemos encima de una mesa cubierta con periódicos o plástico, cuatro cubetas fotográficas o simplemente bandejas o platos del tamaño adecuado a los papeles. En la primera, habrá revelador; en la segunda, agua con unas gotas de vinagre o ácido acético (si es necesario puede prescindirse de este baño); en la tercera, fijador; y en la última, agua que renovaremos cuando hayamos lavado unas cuantas copias.

Tanto el revelador como el fijador resultan bastante económicos y los encontraremos, bien en envases de líquido concentrado para disolver con agua en las proporciones que indique el producto, que nos permitirán preparar bastantes litros de ambos baños, bien en paquetes que con-

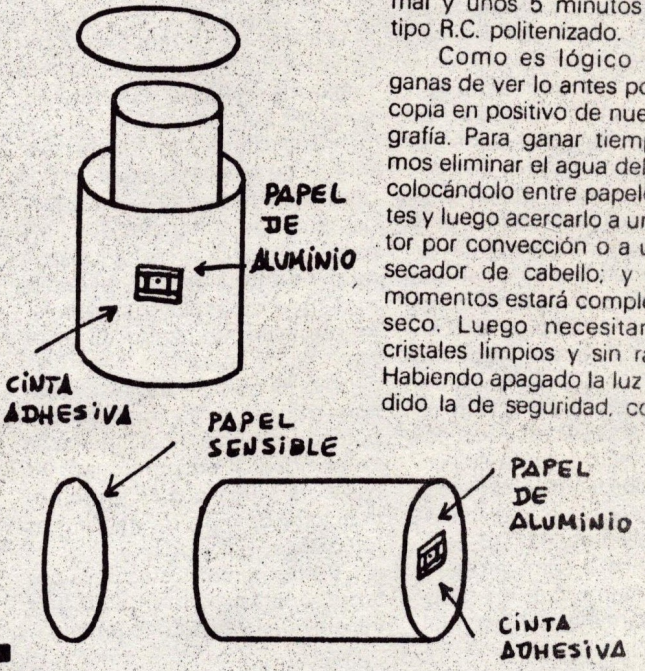


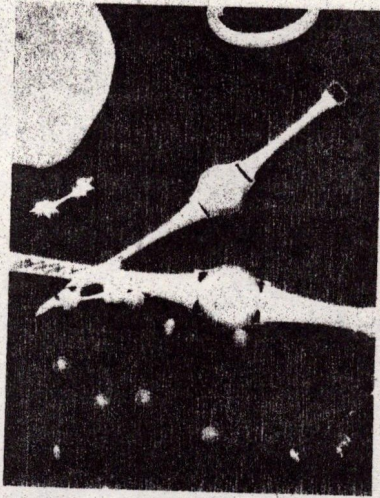
Fotograma por contacto, composición

tienen polvo para preparar un litro. La preparación de los baños puede hacerse a la luz ambiente y tanto el revelador como el fijador, una vez usados, pueden guardarse en una botella que deberá quedar llena y cerrada herméticamente. Nos serán útiles unas pinzas para no ensuciarnos los dedos.

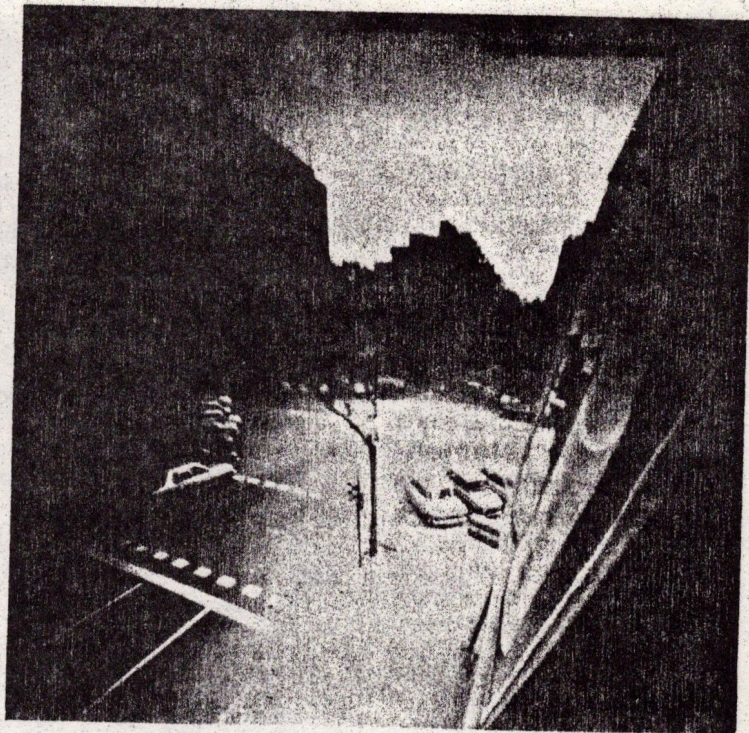
Cuando tenemos estos elementos a punto, apagamos la luz, encendemos la de seguridad, sacamos los papeles fotográficos de nuestras cámaras oscuras y los sumergimos en el revelador. Si la exposición ha sido correcta, entre dos y tres minutos, habremos obtenido una imagen negativa que no debe preocuparnos sea bastante negra ya que nos dará mayor calidad al positivo. Pasamos medio minuto los papeles al baño de paro y luego 3 ó 4 minutos en el fijador. Ahora ya podemos encender la luz y lavar la copia en la cubeta con agua, durante 15 ó 20 minutos si se trata de papel normal y unos 5 minutos si es del tipo R.C. politenizado.

Como es lógico tenemos ganas de ver lo antes posible una copia en positivo de nuestra fotografía. Para ganar tiempo podemos eliminar el agua del negativo colocándolo entre papeles secantes y luego acercarlo a un calefactor por convección o a un simple secador de cabello; y en poco momentos estará completamente seco. Luego necesitamos dos cristales limpios y sin rayaduras. Habiendo apagado la luz y encendido la de seguridad, colocamos

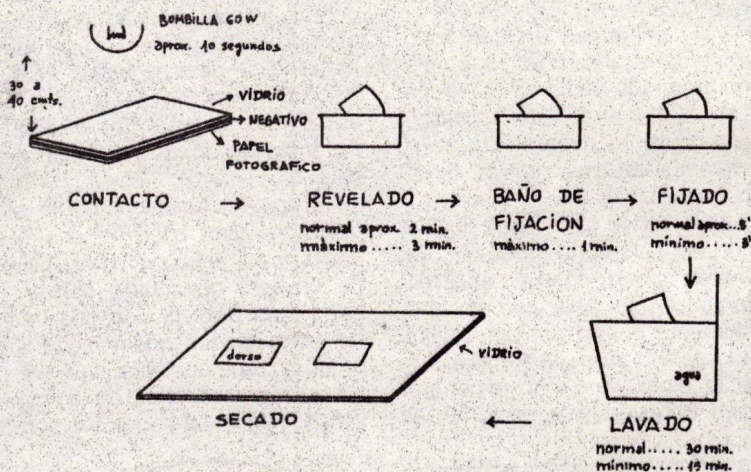




Fotograma por contacto, composición



Positivo por contacto a partir de un negativo de papel obtenido en una cámara oscura tipo "gran angular".



el revelado del carrete deberá hacerse en un tanque especial para negativos, que nos será muy útil en el laboratorio.

Este laboratorio escolar elemental sin ampliadora que hemos descrito, cuyo coste puede quedar prácticamente reducido al del papel fotográfico y los baños, permite multitud de posibilidades más, que comentaremos brevemente a continuación. El valor principal de estas sencillas experiencias es que son fáciles de realizar con los niños, económicas, potencian extraordinariamente la creatividad y proporcionan las bases para una posterior profundización y dominio de las técnicas fotográficas.

Antes hemos visto cómo obtener copias de contacto por transparencia a partir de un negativo de papel. Por un procedimiento similar podemos obtener copias por reflexión a partir de cualquier original, aunque esté grafiado por las dos caras, teniendo en cuenta que si es positivo obtendremos un negativo y viceversa. Se sitúa en este caso el original boca arriba, encima del cristal inferior, y en contacto con él, el papel virgen con la emulsión boca abajo, presionando el conjunto con el otro cristal. La luz atravesará el papel sensible, pero se reflejará en las partes claras del original y será absorbida por las oscuras. En consecuencia, si el tiempo de exposición es correcto

y la intensidad de la luz no muy alta, podemos obtener igualmente buenas copias de cualquier original por este procedimiento.

También experimentamos situando los más diversos materiales sobre el papel fotográfico y encendiendo la luz por breves momentos. Probamos con cosas tan diversas como pueden ser: rulos, pequeños juguetes, cartulinas recortadas en diferentes formas, botellas, cigarrillos, collares, relojes, gafas, botones, puntillas, muelles y ruedas dentadas, tornillos, cable eléctrico, hojas, flores secas, e incluso las manos o los dedos, y hacemos composiciones combinando algunos de ellos. También probamos de mover la lámpara o los objetos, de acercarlos o alejarlos del papel, de dar más o menos tiempo de exposición según nos interese obtener el perfil o los tramados internos en algunos de ellos y de encender la luz unos instantes a la mitad del proceso de revelado: se produce el fenómeno llamado solarización, que supone la obtención de original mitad positivo y mitad negativo. Los efectos conseguidos son sorprendentes.

Existen otras posibilidades: podemos atrapar pedazos de cinta adhesiva quemada con el cristal sobre el papel sensible, presionando entre los dos cristales unas gotas de mermelada, de grasa o distribuir caprichosamente vaselina. La vaselina nos será muy útil. Podemos untarnos la mano o la cara o un papel arrugado, etc., con una fina película, presionar el papel, exponerlo a la luz y revelarlo. Las zonas cubiertas por la grasa no se revelan. Luego de pasarlo por el baño de paro, eliminamos la vaselina con un trapo y alcohol—todo ello a oscuras o con la luz de seguridad— y luego lo fijamos.

Otros originales, estos ya representativos, nos pueden servir para sacar copias por contacto. Papel vegetal con grafismos hechos con cualquier material opaco (tinta china, lápiz graso, etc.), radiografías y, en definitiva, cualquier documento con un mínimo de transparencia.

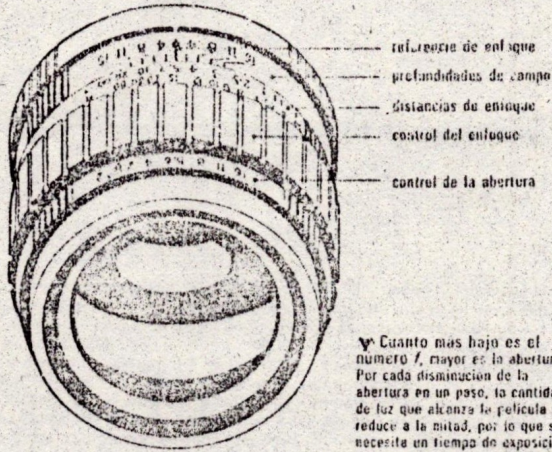
NOTAS

- 1 No nos extendemos en la explicación de estos conceptos aquí ya que se pueden encontrar en cualquier manual de fotografía.

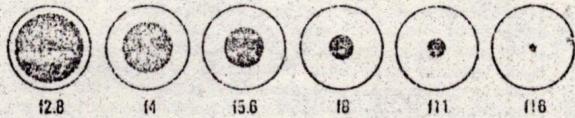


Objetivos

Información en el tubo del objetivo



▼ Cuanto más bajo es el número *f*, mayor es la abertura. Por cada disminución de la abertura en un paso, la cantidad de luz que alcanza la película se reduce a la mitad, por lo que se necesita un tiempo de exposición dos veces mayor.



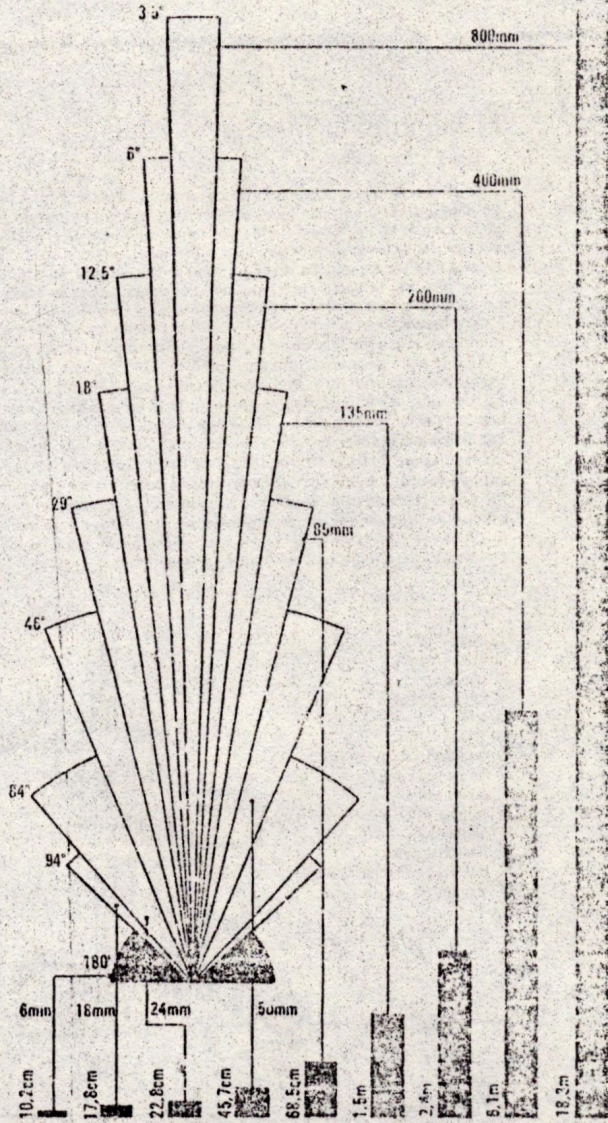
En la mayoría de los tubos de los objetivos se hallan los aros o anillos de control de abertura y de enfoque. En las cámaras de telémetro el aro de las velocidades de obturación está situado inmediatamente detrás del objetivo, donde encaja con el cuerpo de la cámara. También se puede encontrar una escala de profundidades de campo y una señal para el enfoque por infrarrojos. Las aberturas están alineadas con una señal de referencia fija, y el aro de enfoque debe girarse hasta que en el visor aparece una imagen nítida.

► La modificación de la abertura afecta la exposición y la profundidad de campo. Cuanto más pequeña es la abertura, mayor es la profundidad de campo, es decir, la nitidez será aceptable en una zona mayor delante y detrás del sujeto. Al abrir el diafragma 1/3 en lugar de 1/6 se duplica la cantidad de luz que penetra en el objetivo, y para mantener una exposición correcta, los tiempos deben duplicarse también.

► El cambio de distancia focal no sólo altera el tamaño de la imagen, sino también la profundidad de campo. Un teleobjetivo de 135 mm proporciona una imagen mayor que un gran angular de 28 mm, pero la profundidad de campo relacionado con un objetivo a una cierta abertura y distancia de enfoque también es afectada por la distancia focal. En una abertura y una distancia de enfoque permanentes, cuanto menor es la distancia focal, mayor es la profundidad de campo.

	12	
	15.6	
	116	
	28mm	
	50mm	
	135mm	

Cuanto mayor es la distancia focal de un objetivo, menor es su ángulo de visión. Al aumentar la distancia focal, se incrementa la distancia mínima de enfoque; para un objetivo de 50 mm esta última puede ser de 45 cm, pero el objeto más cercano que puede enfocar un teleobjetivo de 250 mm ha de estar a 6 m.



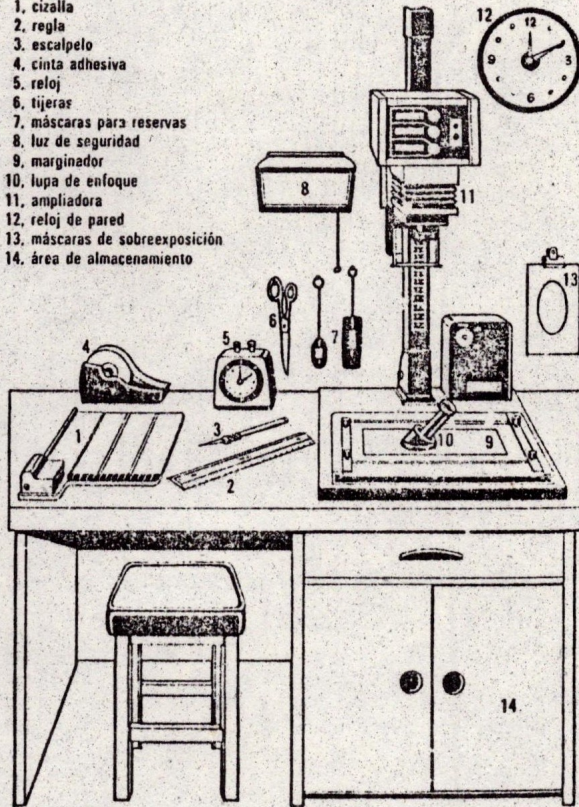
30

El laboratorio/Montaje y equipo

Para el procesado y positivado en casa no es necesario un laboratorio permanente. El cuarto de baño resulta ideal como laboratorio eventual, ya que en él se dispone de agua corriente. Además, es esencial el acceso a una toma de electricidad para el funcionamiento de la ampliadora y de las luces de seguridad; la posibilidad de oscurecer perfectamente la habitación para evitar el velado de la película y los papeles sensibles, y algún tipo de ventilación. Para una utilización más fácil y para no salpicar los negativos ni el papel con los productos químicos, el laboratorio debe dividirse en dos áreas: seca y húmeda.

El área seca debe estar dotada, como mínimo, de una ampliadora y su objetivo, un marginador, una lupa de enfoque y un reloj de laboratorio. Es preferible no ahorrar con el objetivo de la ampliadora. Carece de sentido gastar mucho dinero en el objetivo de la cámara, si el de la ampliadora no puede producir una fotografía nítida. Las máscaras (véase la pág. 115) pueden construirse prácticamente sin gasto suplementario y permiten controlar áreas seleccionadas de la copia. A medida que evolucione la técnica se podrán ir adquiriendo cizallas, secadoras para copias, portanegativos, un iluminador para examinar diapositivas y negativos, así como una selección de papeles de positivado de diferentes gradaciones y superficies.

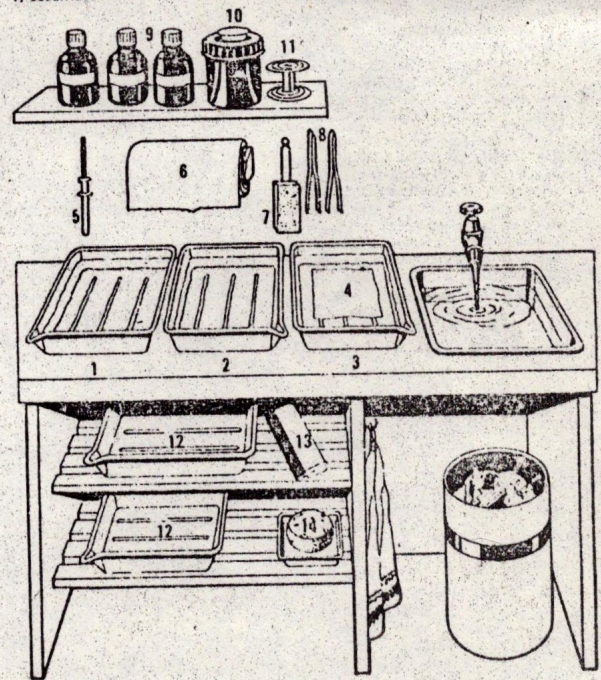
- 1. cizalla
- 2. regla
- 3. escalpelo
- 4. cinta adhesiva
- 5. reloj
- 6. tijeras
- 7. máscaras para reservas
- 8. luz de seguridad
- 9. marginador
- 10. lupa de enfoque
- 11. ampliadora
- 12. reloj de pared
- 13. máscaras de sobreexposición
- 14. área de almacenamiento



El área húmeda debe incluir el equipo y los accesorios de procesado que contengan agua o productos químicos. Es necesario tener presente que se ha de trabajar en la oscuridad durante buena parte del tiempo al procesar película o positivar papel para fotografía en color, o con tenue luz anaranjada o roja al manipular papel para fotografía en blanco y negro; por ello, en el laboratorio conviene adoptar un sistema de trabajo muy metódico. Se salvarán muchos rollos de película y copias si las botellas de productos diluidos, las cubetas, los relojes y las pinzas para el papel se tienen a mano y siempre en la misma posición en los estantes o en las mesas de trabajo.

Las cubetas para el revelado de copias deben disponerse en el orden en que se necesitan (revelador, baño de paro y fijador). Si se dispone de agua corriente, la cubeta del fijador se coloca al lado del grifo. Existen dos tipos de tanques de lavado para copias: uno vertical de gran capacidad y uno horizontal, menos costoso, de pequeña capacidad. Conviene que las pinzas para copias sean de distintos colores para cada baño de procesado. Así no pasarán residuos químicos de una cubeta a otra, que causarían contaminación y reducirían la eficacia. Para ahorrar productos químicos, el tamaño de la cubeta debe corresponder al del papel.

- 1. revelador
- 2. baño de paro
- 3. fijador
- 4. copia
- 5. termómetro
- 6. toallas de papel
- 7. escurridor
- 8. pinzas para copias
- 9. productos químicos
- 10. tanque de revelado
- 11. bobina
- 12. cubetas de recambio
- 13. escurridor
- 14. esponja



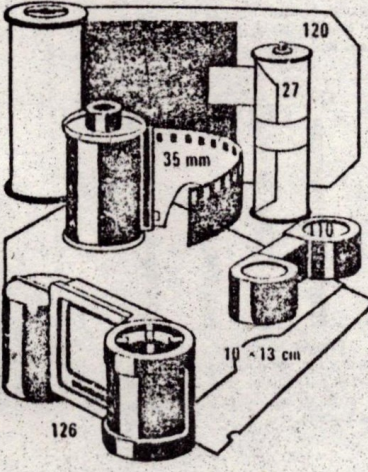
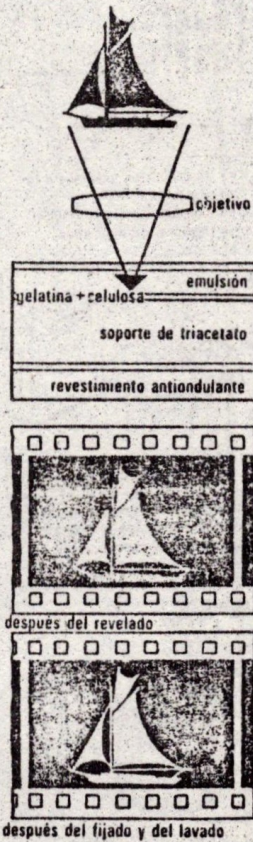
30

Película/Blanco y negro

La utilización de la acción de la luz para producir una imagen permanente no fue posible hasta que los investigadores de la segunda mitad del siglo XVIII empezaron a considerar la posibilidad de aprovechar las propiedades de la plata para formar imágenes.

Las emulsiones modernas aún utilizan plata, mejor dicho, un compuesto de plata y un halógeno (yodo, bromo, cloro o flúor), que más tarde se convierte en plata metálica por la acción de un revelador. Una fina capa de emulsión, que contiene las partículas de plata, se aplica sobre un soporte de plástico. Debajo del soporte hay un pigmento antihalo, destinado a impedir la reflexión de la luz en el lado próximo del soporte de la película.

Las partículas de plata afectadas por la luz que entra en la cámara se ennegrecen al revelarlas (representan las altas luces del negativo). Las partículas de plata no alcanzadas por la luz son eliminadas durante el revelado, quedando en su lugar únicamente el soporte transparente (sombras del negativo). Durante el positivado, la luz proveniente de la ampliadora atraviesa las secciones transparentes del negativo y reacciona con los compuestos de plata del papel fotográfico, que después del revelado se vuelven negros. Pero la luz no puede pasar fácilmente a través de la plata revelada del negativo, por lo cual deja el papel fotográfico blanco. Los granos (grupos de compuestos de plata) de un negativo siempre tienen el mismo tamaño: las áreas grises resultan más claras o más oscuras según la concentración de los haluros.



El formato más popular es el de 35 mm. Se presenta en chasis de metal o plástico para 20 ó 36 exposiciones. Las películas de los formatos 110 y 126 se ofrecen en cartuchos de plástico, fáciles de cargar en la cámara y, que deben romperse para revelar aquellas, por lo que no pueden volver a utilizarse. Estas películas se suministran en tiras más cortas que las de 35 mm y permiten realizar 12 ó 20 exposiciones. Una de las películas en rollo más populares es la 120. La película en rollo 127 es más estrecha, produciendo una imagen de 42x42 mm. Para el aficionado avanzado y el profesional existe película en hojas de 10x13 cm, que debe exponerse en una cámara de estudio y se presenta en cajas de 10 ó 25 hojas.

Cuatro tipos de película en blanco y negro, cada uno con distinta sensibilidad (ASA), produjeron las fotos adjuntas. Todas las tomas fueron realizadas con una cámara Pentax y un objetivo de 135 mm a f/4. Las velocidades de obturación se variaron para compensar las distintas sensibilidades de la película a la luz. La primera toma, realizada con Pan F (50 ASA), muestra el grano muy fino que puede esperarse en este tipo de película. La piel tiene aspecto suave, y la gama tonal de luz y sombra es extensa.



Con una película de grano medio, la Plix-X (125 ASA), la piel aparece menos fina. Según la ampliación y la distancia a la que debe ser observada la copia final, aquella sensibilidad puede ser la máxima utilizable para retrato.



Usando película Tri-X (400 ASA), además de un mayor deterioro del aspecto de la piel, la foto no tiene la nitidez ni la fuerza de las dos primeras, y muchas tonalidades intermedias han desaparecido.



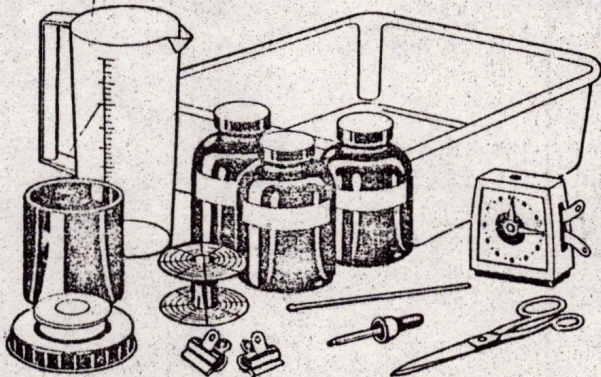
Con película Tri-X forzada a 1.600 ASA, lo cual representa una subexposición de dos diafragmas (a compensar en el revelado), el grano resulta totalmente inadecuado al retrato; la foto parece tomada a través de una trama colocada sobre el objetivo de la ampliadora. Si se utiliza con discreción, este efecto puede crear un ambiente llamativo y singular.



Revelado de películas en blanco y negro

Las películas en blanco y negro pueden procesarse en casa con un laboratorio elemental, instalado en un cuartito de baño donde no penetre la luz. Hay que leer cuidadosamente las instrucciones que el fabricante suministra con la película, sobre dilución, tiempo y temperatura de los productos de procesado. Aunque algunos productos pueden utilizarse más de una vez, nunca deben usarse más veces de las recomendadas. Por ello hay que marcar las botellas para indicar el número de veces que se han empleado.

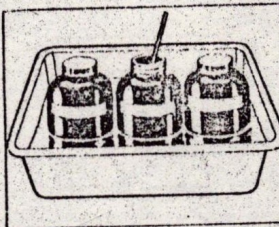
Equipo:
vaso graduado
tanque de revelado
bobina
pinzas
productos químicos
termómetro
cuentagotas
tijeras
reloj
baño atemperador



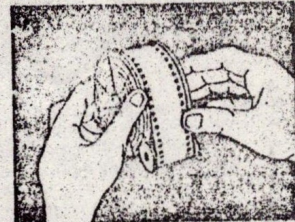
Una vez que los productos químicos están a temperatura correcta (1), se extrae la película de su chasis o cartucho en completa oscuridad, ya que es pancromática (sensible a todos los colores). Antes de cargar la bobina del tanque de revelado (2), hay que cortar el extremo con la cinta adhesiva. Existen tanques de revelado de plástico y otros de acero inoxidable; estos últimos son más caros, pero su vida útil es prácticamente ilimitada. El revelado empieza en cuanto el producto químico entra en contacto con la emulsión; por ello conviene verter el revelador rápidamente (3). Al final de cada ciclo hay que vaciar el tanque en seguida, pues la reacción continúa mientras hay solución. Cuando la película esté completamente cubierta por la solución, debe agitarse para que la emulsión se halle en contacto constante con solución renovada (4). Cuando las etapas del baño de paro y del fijado han finalizado (5 y 6), se lava la película y se introduce un agente humectante en el tanque. Este agente asegura el secado uniforme de la película, con lo cual evita que se produzcan marcas en la emulsión. La técnica de lavado más eficaz consiste en introducir un tubo de goma en el centro de la tapa del tanque y abrir el grifo. Existen filtros para eliminar las partículas de suciedad del agua del grifo que podrían dañar la emulsión (7). Después de un lavado a fondo se cuelga la película en un lugar sin polvo hasta que se seque, o bien se coloca en un armario secador con calefacción (8).

La película reversible necesita reexposición a la luz antes de comenzar el revelado de color. La película procesada parcialmente debe extraerse de la bobina y hay que exponerla uniformemente por ambos lados, colocándola a una distancia de unos 30 cm de una lámpara sobrevoltada n.º 2.

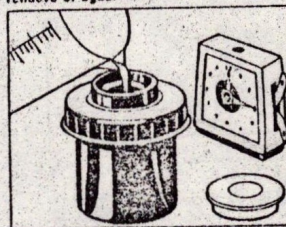
Después del procesado y el secado, se cortan los negativos en tiras de tamaño adecuado (nunca negativos solos) y se guardan en sobres de papel sin ácido. Por supuesto que las diapositivas pueden cortarse fotograma a fotograma, para montarlas y archivarlas. (Para el almacenamiento de negativos y diapositivas, véanse las págs. 26-27.)



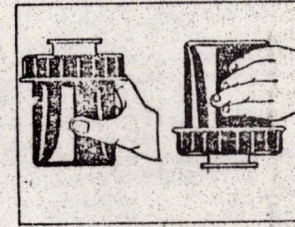
1. Lleve los productos químicos a la temperatura correcta (20 °C) colocándolos en una cubeta con agua tibia. Si la temperatura desciende, renueve el agua.



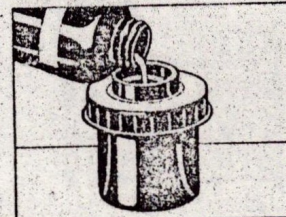
2. Extraiga la película del chasis, corte el extremo y cárguela en la bobina, asegurándose de que no se doble.



3. Coloque la bobina cargada en el tanque y vierta en seguida el revelador. Golpee ligeramente el tanque para dispersar las burbujas de aire y conecte el reloj.



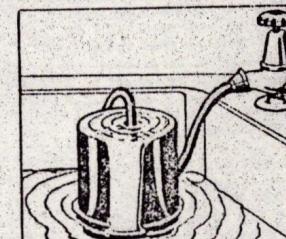
4. Para asegurar un flujo uniforme de solución fresca agite el tanque durante 10 s cada minuto. Golpee el tanque para eliminar las burbujas.



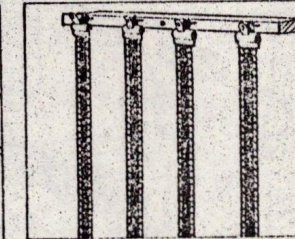
5. Extraiga el revelador y vierta el baño de paro hasta que desborde. Agite el tanque durante 10 a 15 s para neutralizar los restos de revelador.



6. Tire el baño de paro y vierta el fijador. El fijado dura de 5 a 10 min, y el tanque debe agitarse durante 10 s cada minuto.



7. Introduzca un tubo de goma en el tanque y provoque un flujo rápido de agua para lavar a fondo la película durante 30 min. Use un filtro para eliminar la suciedad.



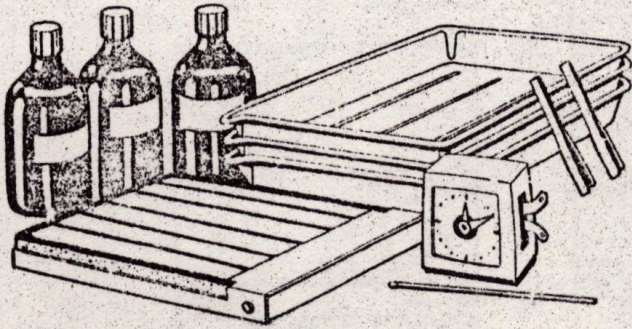
8. Cuelgue la película para que se seque y lije una pinza en su extremo inferior para que no se enrolle. Elimine el exceso de agua pasando suavemente una esponja.

30 (5)

Copias en blanco y negro por contacto

La realización de copias por contacto de las películas en blanco y negro constituye el sistema más económico para decidir qué negativos pueden ampliarse. Una película de 36 negativos puede copiarse sobre una hoja de papel de 20x25 cm, con el mismo tamaño de imagen. Las pequeñas variaciones de contraste, exposición, composición y sujeto que no se aprecian en los negativos, se distinguen bien en la hoja de contactos. Esta hoja puede archivar-se junto con los negativos, para disponer de un registro permanente.

Equipo:
prensa de contactos
amplificadora y objetivo
papel de positivado
productos químicos (revelador,
baño de paro y fijador)
cubetas (tres)
termómetro
reloj (con segundero)
pinzas para copias (dos juegos)
tejido limpiador
líquido limpiador
pera de goma con pincel
tanque de lavado

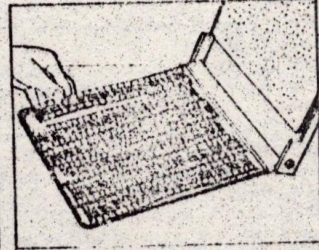


Para conseguir resultados óptimos es esencial que en el laboratorio se adopte un método de trabajo. De todas las etapas de la preparación (mezcla de productos, selección de abertura, grado de papel y duración de la exposición) hay que anotar los factores que puedan repetirse.

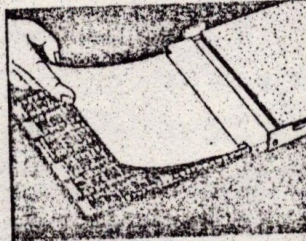
La primera etapa de la realización de una hoja de contactos es la mezcla de las soluciones de procesamiento (revelador, baño de paro y fijador) y la consecución de su temperatura correcta (1). Esta varía según los fabricantes, pero suele ser de unos 20 °C. Las prensas de contactos fabricadas especialmente son muy útiles, pero puede usarse cualquier superficie plana y limpia con una hoja de vidrio. La película de 35 mm debe cortarse en tiras de 6 negativos. De una película de 36 exposiciones se obtienen 7 tiras, número que resulta adecuado para una hoja de papel de 20x25 cm. Primero hay que levantar el vidrio de la prensa de contactos y eliminar las marcas de suciedad y el polvo con una tela que no deje pelusa y con líquido limpiador. Con una pera se limpian a fondo los negativos. Luego se encaja cada tira de negativos en las ranuras especiales del vidrio. Los negativos deben quedar con la emulsión hacia abajo, y las ranuras no han de tapar los números de los fotogramas (2). Una vez colocadas todas las tiras, se apagan las luces y se dispone una hoja de papel de positivos, con la emulsión hacia arriba, sobre la base de la prensa de contactos (3). Se cierra la tapa de vidrio de la prensa de contactos (sosteniendo los negativos) para que presione firmemente el papel de positivado. El conjunto se coloca en el marginador de la amplificadora, y se expone el papel (4). Se puede usar cualquier luz blanca, pero suele resultar más adecuada la de la lámpara de la amplificadora, que garantiza una iluminación uniforme del papel. El cálculo de la exposición es cuestión de experiencia y varía según la densidad de los negativos y la abertura del objetivo de la amplificadora; puede probarse una exposición general de 10-15 s a f/8. Finalmente se extrae el papel y se procesa de la manera usual (5, 6, 7 y 8).



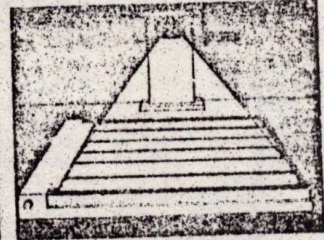
1. Lleve a la temperatura correcta el revelador, el baño de paro y el fijador, y vierta los productos en las cubetas.



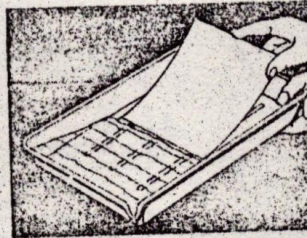
2. Corte los negativos en tiras de seis y dispóngalos, con la emulsión hacia abajo, en el vidrio de la prensa de contactos.



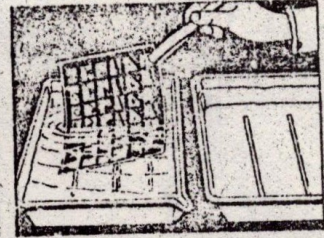
3. Coloque un papel de positivado sobre la base de la prensa, con la emulsión hacia arriba.



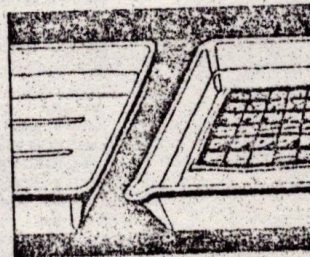
4. Ponga en contacto los negativos y el papel de positivado. Coloque la prensa en el marginador y exponga.



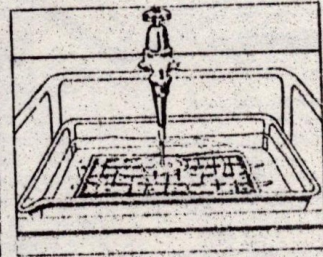
5. Incline hacia un lado la cubeta y coloque el papel en ella para que el revelador empape todo el papel.



6. Escurra el exceso de revelador en la cubeta antes de pasar el papel al baño de paro.



7. Utilice pinzas diferentes para pasar la copia al fijador.



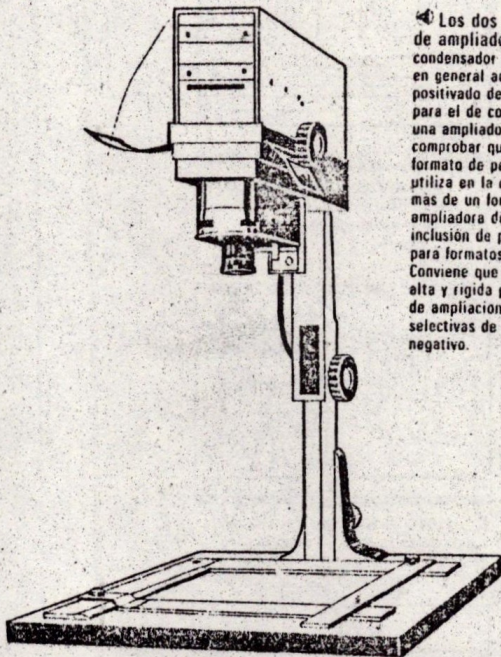
8. Después del fijado, lave a fondo la copia con agua corriente abundante.

Ampliaciones y control de copias

Para las fotos en blanco y negro es tan importante la atención al detalle en el laboratorio como en la cámara.

El proceso de selección y control efectuado cuando se decide lo que se ha de fotografiar y como debe hacerse, puede adquirir una nueva dimensión en el laboratorio. Una vez realizada la hoja de contactos (véanse las págs. 112-113) y escogidos los negativos que se desea ampliar, comienza el positivado selectivo.

Hay que elegir los productos químicos y el grado de contraste del papel cuidadosamente, ya que pueden utilizarse para controlar la pureza de los blancos o las densidades de los negros. La superficie del papel también puede servir para disimular un negativo con grano o suavizar una imagen dura. Al elevar el cabezal de la ampliadora se puede seleccionar la parte del negativo que se desea registrar. Los negativos muy contrastados pueden exponerse selectivamente para retener los negros, de modo que no desaparezcan los detalles de las sombras o para proporcionar una exposición adicional a las altas luces y poner de manifiesto detalles que de otro modo se habrían perdido.



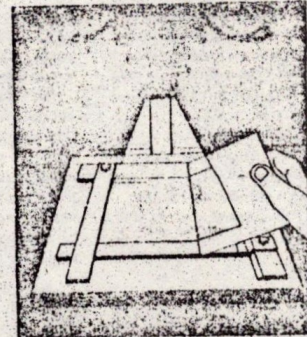
Los dos tipos básicos de ampliadora, de condensador y de difusión, son en general adecuados para el positivado de blanco y negro y para el de color. Al adquirir una ampliadora es fundamental comprobar que acepta el formato de película que se utiliza en la cámara. Si se usa más de un formato, la ampliadora debe permitir la inclusión de portanegativos para formatos distintos. Conviene que la columna sea alta y rígida para la realización de ampliaciones grandes y selectivas de una parte del negativo.

Para el positivado de blanco y negro se puede elegir papel con grado de contraste desde 0 (muy suave) a 6 (extraduro). Los negativos sin contraste se positivizan preferentemente con papel del n.º 3, 4 ó 5, mientras que los muy contrastados requieren papeles del n.º 0, 1 ó 2. El 6 elimina prácticamente todos los grises.

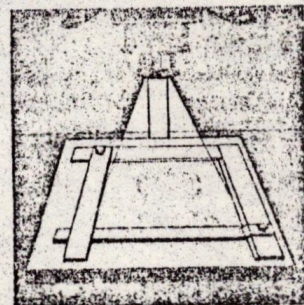
Una vez decidido el negativo que se desea positivizar, hay que comprobar si posee marcas de secado, rayas o polvo; éste puede eliminarse con una pera provista de pincel, o bien con un pulverizador o tejido antiestático. Para eliminar las marcas de secado se requiere un nuevo lavado y secado de la película; las copias a partir de negativos rayados deben retocarse.

Equipo:
 productos químicos
 papel de positivado
 ampliadora y objetivo
 pera de goma con pincel
 tejido antiestático
 marginador
 reloj
 máscaras para reservas
 alambre
 cinta adhesiva negra
 máscaras para sobreexposición

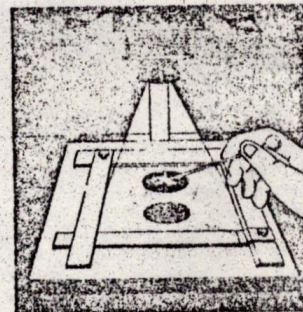
La tira de prueba permite examinar tres exposiciones controladas sobre una misma hoja de papel y decidir cuál es la más adecuada para la copia. Se coloca el negativo en el portanegativos y se proyecta la imagen en el marginador. Una vez determinada la parte de la imagen que contiene las tonalidades más representativas, se desconecta la ampliadora y se coloca la tira de prueba sobre aquella. Luego se conecta la ampliadora y se aplica una exposición de 10 s. Después se tapa 1/3 de la tira con un trozo de cartón y se aplican otros 10 s de exposición. Finalmente se coloca el trozo de cartón de manera que cubra 2/3 de la tira y se expone durante otros 10 s.



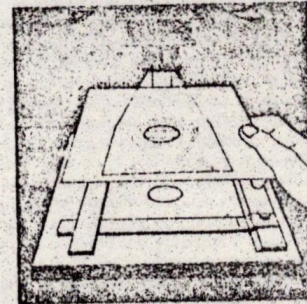
Las huellas dactilares y el polvo deben eliminarse antes de colocar el negativo en el portanegativos. También ha de comprobarse el estado del objetivo de la ampliadora. Seguidamente, con las luces de la habitación apagadas se proyecta el negativo sobre el marginador con el diafragma completamente abierto y se ajusta la altura del cabezal para controlar el grado de ampliación y el enfoque de la imagen. Después de desconectar la ampliadora, se dispone una hoja de papel en el marginador y se cierra el diafragma hasta la abertura utilizada para la tira de pruebas (preferiblemente f/8 ó f/11). Finalmente se conecta la ampliadora, se pone en marcha el reloj y se expone el papel durante el tiempo indicado para la tira de pruebas.



La reserva es una técnica de laboratorio utilizada para impedir que la luz alcance ciertas áreas de la copia, que de otra forma quedarían oscuras. Las máscaras para reserva pueden realizarse con cualquier cartón mate y a ser posible negro. El cartón ha de tener un tamaño equivalente al del área que se desea tapar y debe fijarse a un alambre largo. Para que este no refleje luz hacia la copia, hay que recubrirlo con cinta aislante negra. Este instrumento debe mantenerse en continuo movimiento para que no aparezca una zona definida más clara. Pueden usarse varias máscaras para tapar zonas diversas.



La sobreexposición local es una técnica opuesta a la anterior. En un trozo de cartón mate lo bastante grande para cubrir el papel fotográfico se practica una abertura (o aberturas) en correspondencia con las áreas (probablemente de altas luces) de la copia que deban recibir exposición suplementaria. Cuando la mayor parte de la copia ha sido suficientemente expuesta, se cubre con el cartón, dejando que las áreas seleccionadas de la copia reciban la luz suplementaria. Esta técnica puede aplicarse para viñetear los bordes de las copias. Hay que mover el cartón para suavizar las líneas que delimitan el área sobreexpuesta.



Errores más corrientes

1 **CUIDADO DE LA CÁMARA**
Problema. La película revelada presenta franjas oscuras, y las copias franjas claras brillantes y/o líneas de sombras de las perforaciones de la película.

Causa. La luz alcanzó la película antes de que ésta fuese expuesta en la cámara o antes del revelado.

Solución. Cargue y descargue la película en una zona sombreada y no bajo la luz directa del sol. Si no hay sombra, póngase de espaldas al sol y cargue y descargue bajo su propia sombra.

2 **Problema.** Rayas largas en todos los negativos o diapositivas.

Causa. Probablemente hay suciedad en las guías de la película o en la ranura dotada de filtro del chasis.

Solución. Limpie las guías de la película con una gamuza o con papel limpiador de objetivos. No saque los chasis de sus latas hasta el momento de cargar la cámara.

3 **Problema.** Roturas en las perforaciones de la película.

Causa. No se accionó el botón de rebobinado de la película (que suele estar en la parte baja de la cámara).

Solución. Asegúrese de que el botón de rebobinado ha sido accionado debidamente hasta que la película se ha enrollado por completo en el chasis.

4 **Problema.** Las fotografías no tienen fuerza o nitidez y presentan un aspecto apagado, poco contrastado o borroso.

Causa. El elemento frontal y/o el posterior del objetivo tienen polvo o huellas dactilares.

Solución. Es mejor prevenir que remediar, por lo que debe tapar el objetivo cuando no utilice la cámara. No toque los elementos frontal o posterior de los objetivos, pero si los ensucia, limpie el vidrio con un papel limpiador de objetivos o con una pera de goma. Sólo debe usar líquido limpiador cuando el objetivo esté muy sucio, ya que podría dañar el recubrimiento antivuelo. La mejor protección la constituye el estuche para utilización inmediata, que acompaña a la mayoría de las cámaras, pues las resguarda de los pequeños golpes, el polvo, la lluvia y las salpicaduras del agua marina. La película nunca da resultados óptimos si se guarda a temperatura elevada, aunque sea durante un breve período de tiempo. Recuerde que nunca debe dejar la cámara cargada en la guantera del coche ni en la bandeja situada detrás de los asientos posteriores.

5 **Problema.** Aparición de hongos (en forma de puntos irregulares que aumentan lentamente) en los elementos internos del objetivo.

Causa. La cámara ha sido guardada en un lugar húmedo.

Solución. Guarde el equipo en un lugar fresco y seco, e incluya en la bolsa de las cámaras uno o dos paquetes de gel de sílice para absorber la humedad. Renueve o seque los paquetes al cabo de unos meses para impedir su saturación. Si aparecen hongos, los objetivos afectados debe desmontarlos y limpiarlos un profesional especializado.

6 **FOTOGRAFÍAS CON FLASH**
Problema. Las fotografías aparecen demasiado claras u oscuras.

Causa. Ajuste incorrecto de los controles del flash y/o selección inadecuada del diafragma.

Solución. Recuerde que la apertura se obtiene como cociente del número guía del flash y la distancia entre el flash y el sujeto. El número guía suele ir marcado en el propio flash o aparece en el libro de instrucciones; la variación del número guía depende de la sensibilidad de la película utilizada. Cuando efectúe el cálculo indicado, exprese las distancias en la misma unidad que venga dado el número guía. Compruebe también que la sensibilidad de la película esté indicada en los controles del flash.

7 **Problema.** Sólo una parte de la película está expuesta correctamente. Un borde o dos opuestos son muy oscuros.

Causa. Se utilizó una cámara con obturador de plano focal a una velocidad de obturación excesiva para la sincronización con el flash electrónico. Cuando se disparó el flash, el obturador no estaba completamente abierto, lo que causó la subexposición parcial del fotograma.

Solución. Consulte el libro de instrucciones de la cámara para conocer la velocidad de obturación máxima (velocidad de sincronización X) que puede utilizarse con flash electrónico. Normalmente el 1/60 para los obturadores de plano focal de desplazamiento horizontal y 1/125 para los obturadores de plano focal de desplazamiento vertical.

8 **Problema.** La fotografía está bien expuesta en el centro del fotograma, pero aparece oscurecida progresivamente hacia los bordes.

Causa. El ángulo de visión del objetivo es más ancho que el haz de luz producido por el flash.

Solución. Acople un difusor gran angular al cabezal del flash o rebote éste en una superficie. Tenga presente que ambas soluciones provocan una disminución de la intensidad de la luz, por lo cual debe utilizar una apertura mayor. Esta apertura sólo podrá determinarla por tanteo, mediante pruebas con distintas exposiciones. Otra solución, que no requiere compensación de la exposición, consiste en utilizar un objetivo con un ángulo más estrecho.

9

Problema. Las personas aparecen con los ojos rojos.

Causa. El flash ha sido disparado demasiado cerca del eje del objetivo. El color rojo es un reflejo de los vasos sanguíneos situados en la parte posterior del ojo.

Solución. Rebote el flash sobre el techo o una pared (si utiliza película de color debe disponer de una superficie blanca para evitar dominantes de color). Necesitará una apertura mayor para compensar el aumento de la distancia entre el flash y el sujeto, así como la pérdida de luz provocada por la absorción y la dispersión. Otra solución consiste en conectar la unidad de flash a la cámara mediante un cable de extensión. Al sujetar la cámara con una mano mientras sostiene el flash más alto con la otra, alejará éste lo suficiente del eje del objetivo para evitar el efecto de ojos rojos.

10

Problema. Puntos blancos muy brillantes (puntos calientes) sobre superficies brillantes (espejos, ventanas o azulejos esmaltados) en el área de la imagen

Causa. La luz ha sido reflejada por esas superficies hacia el objetivo.

Solución. Adopte una situación que forme ángulo con tales superficies, para que el flash no sea reflejado hacia el objetivo, o utilice un paraguas o una pared blanca para difundir la luz.

11

Problema. Aunque los controles del flash y la apertura de la cámara están bien ajustados, la foto aparece sobreexpuesta o subexpuesta.

Causa. La exposición del flash está calculada para un cierto nivel de superficies reflectantes y, si aquél es disparado demasiado cerca de una superficie blanca o clara, una cantidad excesiva de luz es reflejada hacia el objetivo y llega a la película; si el flash es disparado cerca de una superficie negra, la luz resulta absorbida.

Solución. Cierre 1/2 a 1 diafragma la apertura para reducir la cantidad de luz que la atraviesa, o, inversamente, abra 1/2 a 1 diafragma.

12

ERRORES DE ENCUADRE

Problema. La parte superior de los sujetos no aparece en el área de la imagen.

Causa. Cámara mal dirigida hacia el sujeto.

Solución. No sólo debe observar lo que hace el sujeto, compruebe también que lo incluye completo en el visor. Tal vez está demasiado cerca de él (cámara de telémetro) y no advierte que aparece fuera de la marca que indica el área del error de paralaje (en general un recuadro brillante en el visor).

122

13

Problema. Rostros en primer plano ligeramente alargados.

Causa. Cuando un objetivo se utiliza muy cerca del sujeto, tiende a alargar la imagen hacia los bordes del fotograma. Resulta evidente hasta cierto punto con un objetivo normal y aún más con un gran angular. Los rasgos faciales más próximos al objetivo (nariz y labios) aparecen más grandes que los más alejados (frente y orejas).

Solución. Evite que este efecto sea evidente en el visor, para lo cual no debe acercarse demasiado al sujeto: hasta 1,5-2 m con un objetivo normal. Si realiza muchos retratos en primer plano y su cámara acepta otros objetivos, utilice uno de 80 a 135 mm, que le permitirá llenar el fotograma con un rostro, sin provocar las distorsiones propias de los objetivos de distancia focal más corta.

14

Problema. En la imagen aparecen detalles de la escena, que no había observado al tomar la fotografía.

Causa. No ha prestado atención suficiente a todos los elementos del visor, ni se ha concentrado bastante en la composición.

Solución. Cuando realice una toma (paisaje, retrato u otra escena), no mire únicamente el sujeto principal, sino todos los elementos de la escena. Así observará pequeños detalles que no desea incluir. Fotografíe desde un ángulo distinto para evitar su inclusión en la imagen. No incluya postes, papeleras, cables, etc.; son corrientes en las escenas y resulta fácil no reparar en ellos.

15

Problema. El sujeto principal de la fotografía es demasiado pequeño para ser reconocible.

Causa. El sujeto no estaba bastante cerca de la cámara.

Solución. Utilice un objetivo de distancia focal más larga si la cámara lo acepta; pero si ésta es de objetivo fijo, deberá acercarse más al sujeto.

16

Problema. Un poste telefónico parece surgir de la cabeza del sujeto, o una rama de árbol, de su oreja.

Causa. No ha prestado suficiente atención a toda la información del visor antes de la toma.

Solución. Antes de apretar el disparador observe atentamente toda la escena en el visor. Fijese tanto en el fondo como en los primeros planos, pues la mayoría de los errores de encuadre pueden evitarse seleccionando cuidadosamente la posición de la cámara.

123

17

OTROS ERRORES

Problema. La fotografía es demasiado clara u oscura debido a una exposición para la luz de día aparentemente incorrecta.

Causa. Este problema puede ser originado por varios factores: 1, la cámara no fue ajustada para la sensibilidad correcta de la película (en grados ASA o DIN); 2, el visor era alcanzado por los rayos solares u otra luz brillante, haciendo que el fotómetro de la cámara indicase subexposición; 3, se midió una zona inadecuada de la escena.

Solución. 1, seleccione el valor ASA o DIN correcto en el indicador de sensibilidades de la cámara; 2, evite el sol y cualquier otra luz brillante en el visor, antes de efectuar la lectura; 3, utilice el fotómetro para determinar la exposición correcta del elemento más importante de la escena.

18

Problema. Las fotografías aparecen poco nítidas.

Causa. Enfoque incorrecto.

Solución. Enfoque cuidadosamente la parte más importante de la escena. Cuando realice retratos, enfoque los ojos del modelo o el ojo más cercano a la cámara si el modelo no está colocado frontalmente. Recuerde que la mayoría de las personas suelen mirar primero precisamente los ojos de los modelos.

19

Problema. Las fotografías aparecen borrosas, a pesar de haber sido bien enfocadas.

Causa. La velocidad de obturación era demasiado lenta para realizar la toma sin trípode, por lo que se movió la cámara.

Solución. Seleccione la velocidad de obturación adecuada al peso de la cámara y del objetivo. Con una cámara con objetivo normal se necesita un trípode u otro soporte para las velocidades más lentas que 1/60, aproximadamente.

20

Problema. La película revelada aparece sin impresionar.

Causa. Las perforaciones de la película no han encajado con el carrete de recogida, y aquella no se ha desplazado.

Solución. Cuando cargue la cámara, asegúrese de que encajan tanto las perforaciones de arriba como las de abajo. Para comprobar si está bobinando la película, observe si gira la manivela de rebobinado al accionar la palanca de avance de la película. Si la película ha sido cargada correctamente, la palanca de avance debe ofrecer una ligera resistencia al accionarla.

21

Problema. La película revelada no ha sido impresionada o la imagen aparece parcialmente oscurecida.

Causa. En las cámaras de telémetro y en las réflex de dos objetivos, puede deberse a que no se retiró la tapa del objetivo o a que los dedos o una parte del estuche de la cámara han permanecido delante del objetivo. Ello no se observa en el visor, porque no muestra la escena que capta el objetivo, sino una aproximación de la misma. Este problema no aparece en las cámaras réflex de un objetivo, ya que el visor muestra exactamente la escena que capta el objetivo.

Solución. Antes de efectuar la exposición, compruebe que ha retirado la tapa del objetivo y que los dedos y el estuche no están delante del mismo.

22

Problema. Los edificios fotografiados desde el nivel del suelo parecen acabar en punta (verticales convergentes).

Causa. Se dirigió la cámara hacia arriba para captar la parte alta del edificio. Ello ha exagerado la perspectiva, la cual hace que las paralelas parezcan juntarse a lo lejos. Un ejemplo corriente de este efecto lo constituyen los railes de ferrocarril, que convergen a medida que se alejan del espectador. El cerebro compensa ampliamente este efecto, pero la cámara no puede y registra fielmente la distorsión.

Solución. Exagere el efecto espectacularmente para que no parezca un error, o bien no incluya la parte alta de los edificios. También puede utilizar un gran angular descentrable, que permite elevar ligeramente una parte del objetivo para eliminar las fugas, como se consigue elevando la parte frontal de una cámara de estudio.

23

Problema. El sujeto principal no aparece claramente, pues se pierde entre primeros planos o fondos confusos.

Causa. Seleccionó una abertura demasiado pequeña, con la que resultó una profundidad de campo excesiva. Así, el sujeto, los primeros planos y el fondo quedan enfocados nítidamente.

Solución. Escoja una abertura relativamente grande (y la velocidad de obturación más rápida correspondiente) para conseguir una profundidad de campo limitada. Si sólo se enfoca con nitidez el sujeto principal, adquirirá una importancia mucho mayor. Continúa siendo importante la inclusión de elementos en primer término y en el fondo, para situar el sujeto o encuadrarlo, pero deben estar desenfocados o ser de tonalidad diferente para no restar atención al centro de interés. El entorno suele ser decisivo para el éxito de una fotografía; por lo que si no se siente satisfecho de los primeros planos o del fondo (en especial si contienen detalles que distraen la atención) y si el sujeto es móvil, busque un entorno más adecuado.

24

Problema. Cuando utiliza un convertidor teleobjetivo, las fotografías quedan subexpuestas.

30

10

Tipos de películas

Existen tres tipos principales de películas: las que producen un negativo en color (para la obtención de copias en color), las que proporcionan un negativo en blanco y negro (para copias en blanco y negro) y las que producen una transparencia positiva o diapositiva (película para diapositivas o transparencias en color, o película reversible en color).

La película en color (negativa o reversible) está equilibrada para una o dos clases principales de luz (temperatura de color): luz de día y/o flash electrónico y/o bombilla azul para flash; y luz artificial (de tungsteno). Existen accesorios (filtros) para objetivos que permiten corregir un tipo de fuente luminosa para las películas provistas para la otra clase de luz (véase la pág. 131).

La sensibilidad a la luz de una película suele expresarse en ASA o DIN. Cuanto más elevado es el número, más sensible es la película, por lo que podrá utilizarse una velocidad de obturación más rápida o una abertura menor.

Una película de 100 ASA tiene la mitad de la sensibilidad de una de 200 ASA y el doble que una película de 50 ASA. El sistema DIN es logarítmico, por lo que una diferencia de +3 ó -3 representa, respectivamente, el doble o la mitad de la sensibilidad de la película. En unas condiciones de iluminación concretas, una película de 50 ASA puede requerir una exposición de 1/6 a 1/60; en estas mismas condiciones, una película de 100 ASA exigirá 1/6 a 1/125 (o un ajuste equivalente, por ejemplo 1/22 a 1/60).

Las referencias de formato, tal como 135-36, indican una película de 35 mm adecuada para 36 exposiciones; análogamente, 126-20 denomina una película 126 para 20 exposiciones. A veces existe película en rollos largos para quienes desean economizar y están dispuestos a cortar la longitud que necesitan y cargarla en chasis reutilizables. Estos rollos se suministran en longitudes de 5 m; 7,5 m; 10 m; 15 m y 30 m.

Películas negativas en blanco y negro

Denominación	Sensibilidad ASA	Formatos disponibles en general
KODAK Panatomic-X	32	135-36, rollos largos, 935 en chasis recargable
Panatomic-X Profesional	32	120 rollo
Plus-X Pan	125	135-20, 135-36, rollos largos, 935 en chasis recargable
Royal-X Pan	1.250	120 rollo
Tri-X Pan	400	135-20, 135-36, rollos largos, 120 rollo, 935 en chasis recargable
Verichrome Pan	125	110-12, 126-12, 126-20, 120 rollo, 935 en chasis recargable
ILFORD Pan F	50	135-20, 135-36, rollos largos, 120 rollo, 935 en chasis recargable
FP4	125	135-20, 135-36, rollos largos, 120 y 220 rollo, 935 en chasis recargable
HP5	400	135-20, 135-36, rollos largos, 935 en chasis recargable

Causa. Los convertidores, muy valiosos para el fotógrafo que no utilizaría suficientemente una selección de objetivos principales, contienen una serie de elementos de vidrio que aumentan una parte de la imagen transmitida por el objetivo principal. Pero estos elementos impiden que una cierta cantidad de luz llegue a la película, haciendo que las fotografías queden subexpuestas, a menos que se compense este efecto.

Solución. Siga las recomendaciones del fabricante en cuanto al número de diafragmas que debe abrir el objetivo principal para la exposición correcta. La medición a través del objetivo compensa automáticamente la pérdida de luz si el convertidor acepta el sistema de acoplamiento al fotómetro del objetivo principal.

25

Problema. La fotografía presenta una diagonal con formas hexagonales u octogonales.

Causa. Durante la exposición, el ángulo de visión del objetivo incluyó el sol u otra fuente luminosa brillante. Las formas provienen de una serie de reflejos del iris del objetivo. Los objetivos poseen un revestimiento que minimiza este efecto: cuanto más caro es el objetivo, mejor será el revestimiento antirreflejante.

Solución. A menos que quiera presentar ese efecto, excluya el sol y cualquier otra fuente luminosa brillante de la fotografía utilizando un parasol en el objetivo o colocándose de manera que la fuente no brille directamente hacia el objetivo.

26

Problema. Cuando utiliza objetivos con preselección de diafragma, las fotografías quedan sobrexpuestas.

Causas. Los objetivos con diafragma completamente automático se cierran al valor preseleccionado cuando se acciona el obturador, aunque el encuadre y los ajustes de la exposición se efectúen a plena abertura. Sin embargo, los objetivos con preselección de diafragma no se cierran automáticamente, haciendo que la exposición se efectúe con el objetivo abierto.

Solución. Utilice el aro adicional del tubo del objetivo para cerrarlo manualmente a la abertura deseada antes de disparar el obturador.

27

Problema. Aparecen dos imágenes en la misma fotografía.

Causa. El mismo fragmento de película ha sido expuesto dos veces en la cámara.

Solución. La mayoría de las cámaras modernas poseen un sistema para prevenir la doble exposición (el obturador sólo es accionable después de avanzar la película). Compruebe si su cámara es de este tipo antes de comenzar a tomar fotografías. Si utiliza una cámara de estudio con película en hojas, anote la indicación "expuesta" después de la toma. Seguidamente, invierta el chasis y marque la otra cara.



PARTY DE REVELADORES

De una vez por todas, «entente cordiale» entre reveladores y películas. ¡Basta de suspicacias y malentendidos! Al fin, la solución. El cuadro primero parece ser un intento de puntuación del 0 al 5 los valores intrínsecos de los productos mencionados. Allá usted con su conciencia, si no nos hace caso. Los demás los podemos leer de la siguiente forma: ▶▶

REVELADOR	PELICULA		PELICULA		PELICULA	
	20	1 + 31	4	20	C 6.5	N
	TEMPERATURA (en °C)	DISOLUCION	TIEMPO (en minutos)	CONCENTRADO	NO RECOMENDABLE	

NOTAS:

- Los guiones en ciertas casillas indican carencia de datos al respecto.
- Todos los valores se indican para agitación intermitente.

CUADRO 1

	Presentación	Conserv. (conc.)	Conserv. (diluído)	Resolución	Grano	Vigor	Contraste	Capacidad
AGFA RODINAL	Líquido muy conc.	3	1	5	2	5	2	4
AGFA ATOMAL	Polvo dos comp.	2	—	3	3	2	3	2
ILFORD ID-11	Polvo dos comp.	4	0	5	3	2	4	3
ILFORD MICROPHEN	Polvo dos comp.	3	—	2	3	4	3	3
VALCA FINOFEN	Polvo dos comp.	3	—	2	3	4	3	3
TETENAL NEOFIN-rot	Líquido concentrado	4	1	2	4	2	3	2
TETENAL NEOFIN-blau	Líquido concentrado	4	1	3	4	3	3	2
TETENAL LEICANOL	Polvo dos comp.	2	—	2	3	4	4	2
KODAK DK-50	Polvo dos comp.	2	1	2	2	2	3	5
KODAK D-76	Polvo dos comp.	3	0	5	3	2	4	3
KODAK HC-110	Líquido muy conc.	4	2	3	3	4	3	5
KODAK MICRODOL-X	Polvo dos comp.	2	—	4	5	1	3	3
NEGRA PLEMEN-grano fino	Polvo dos comp.	3	—	3	4	2	2	3
NEGRA-FIN	Polvo dos comp.	2	—	4	3	4	3	2



**CUADRO 3
(CONT.)**

	AGFA Isopan SS 80 ASA	AGFA PAN 100 100 ASA	AGFA PAN 200 200 ASA	ILFORD FP-4 80 ASA	VALCA F-22 125 ASA	KODAK PLUS-X 100 ASA	KODAK VERICHROME 100 ASA	NEGRA PAN 21 100 ASA	NEGRA PAN 22 125 ASA
HC-110	—	—	—	—	—	1+31 20 4	1+31 20 7	1+31 20 4	1+31 20 4
MICRODOL-X (dil.)	—	—	—	1+3 24 10	—	1+3 24 10	1+3 24 9	—	—
MICRODOL X (conc.)	—	—	—	—	—	C 24 5.5	C 24 5.5	—	—
NEGRA-grano fino	C 20 11	C 20 11	—	C 20 12	—	C 20 9	—	C 20 11	C 20 11
NEGRA-FIN	1+16 20 4	1+16 20 4	—	1+16 20 4.4	—	1+16 20 3	—	1+16 20 4	1+16 20 4

CUADRO 4

REVELADOS DE GRANOS NORMAL Y GRUESO PARA PELICULAS DE ALTA SENSIBILIDAD Y ESPECIALES

	ILFORD HP-3 200 ASA	ILFORD HP-4 400 ASA	VALCA H-27 200 ASA	VALCA HH-29 400 ASA	AGFA ISOPAN RECORD 650 ASA	AGFA PAN 400 400 ASA	KODAK TRI-X 400 ASA	KODAK ROYALX 1250 ASA	KODAK RECORDING 650 ASA	KODAK HIGH SPEED INFRARED 100 ASA
RODINAL	N	N	N	N	1+50 20 15	1+50 20 14	N	N	N	—
ATOMAL	C 20 10	C 20 10	C 20 10	C 20 10	C 20 10	C 20 18	C 20 10	—	—	—
ID-11	1+1 20 11	1+1 20 11	1+1 20 11	1+1 20 11	N	—	1+1 20 10	N	N	1+1 20 10
MICROPHEN	C 20 12	C 20 6	C 20 12	C 20 6	C 20 12	—	C 20 5	N	—	—
FIMOFEN	C 20 12	C 20 6	C 20 12	C 20 6	C 20 12	—	C 20 5	N	—	—
LEICANOL	—	C 20 5	—	C 20 3	—	C 20 9	C 20 7	C 20 10	—	—
NEOFIN-rot	—	1+25 20 8	—	1+25 20 8	—	1+25 20 20	1+25 20 12	1+25 20 25	—	—
DK-50	N	1+1 20 7	N	1+1 20 7	1+1 20 12	—	1+1 20 5	1+1 20 6	N	—
D-76	1+1 20 11	1+1 20 11	1+1 20 11	1+1 20 11	N	—	1+1 20 10	N	N	1+1 20 10
HC-110	—	—	—	—	—	—	1+31 20 6	1+15 20 4.5	1+3 20 5	—
MICRODOL-X	N	—	N	—	—	—	1+3 24 14	N	—	C 20 13
NEGRA-grano fino	C 20 14	—	C 20 14	—	C 20 15	C 20 14	C 20 11	—	—	—
NEGRA-FIN	1+16 20 6	—	1+16 20 6	—	1+16 20 6.5	1+16 20 5.5	1+16 20 4	—	—	—