



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
"ACATLAN"

Manual de Fotografía en Blanco y Negro.



T E S I N A
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN PERIODISMO Y
COMUNICACION COLECTIVA
P R E S E N T A :
ENRIQUE MENDEZ DE HOYOS

ACATLAN, ESTADO DE MEXICO, 1995

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

LOS INACABABLES AGRADECIMIENTOS

**LILIANA, TE LLAMO "SIEMPRE". AQUI ADETRO, DONDE TE NECESITO,
SIEMPRE LILIANA.**

IRMA Y JOSÉ, GRACIAS POR OTRO FRUTO DE SU APOYO INCONDICIONAL.

RAFAEL SERRANO, POR LA CONFIANZA DEPOSITADA EN ESTE PROYECTO.

SOBRE LA PORTADA:

**EL DISEÑO Y CONCEPTO SON DE SANDRA
FLORES, DE SU INGENIO Y GRATITUD.**

ILUSTRACION: ENRIQUE MÉNDEZ

TITULO: MANUAL DE FOTOGRAFIA EN BLANCO Y NEGRO

SUBTITULO: CONCEPTOS, TECNICAS Y MATERIALES BASICOS EN LA PRACTICA FOTOGRAFICA

INDICE

I. Las cámaras fotográficas.

A. Síntesis histórica del surgimiento de la fotografía.....	1
1. Invención y comercialización.....	1
B. La Reflex de 35 mm.....	3
1. Constitución y funcionamiento.....	3
a. Obturador.....	5
b. Diafragma.....	6
c. Equivalencias.....	7
C. Optica Fotográfica.....	9
1. Objetivos catadióptricos.....	12
2. Profundidad de campo.....	14
D. Flashes.....	15
1. Principios de Funcionamiento.....	15
2. Sistema de Medición TTL.....	17
3. Número Guía.....	18

II. Conceptos básicos en blanco y negro

A. La luz y los materiales sensibles.....	20
1. Las propiedades de la luz.....	20
2. Las emulsiones fotográficas.....	22
3. El concepto de ASA.....	25
4. Latitud.....	28
5. Contraste.....	32

B. Características en la estructura de la imagen.....	33
1. Granulosidad.....	34
2. Poder de resolución.....	35
3. Nitidez.....	36
C. El uso del exposímetro.....	37
1. Luz reflejada.....	38
2. Luz incidente.....	39

III. Procesos y materiales fotográficos

A. El proceso de revelado.....	44
1. Variables del proceso.....	47
2. Relación exposición-revelado en la densidad del negativo.....	51
3. Reveladores de Blanco y Negro.....	54
B. Películas para Blanco y Negro.....	57
C. Papeles Fotográficos.....	63
1. Características fotográficas.....	64
2. Características físicas.....	66
D. Técnicas de impresión.....	67
1. Proceso de Impresiones.....	67
2. Tipos de Ampliadoras.....	68
3. Efectos Fotográficos.....	71
a. Efecto Sabattier.....	71
b. Posterización.....	72
c. Virados.....	73

IV. Sistema de Zonas

A. Convenciones y Particularidades del Método.....	76
B. Nociones Básicas.....	78
1. La Curva Característica.....	78
2. La Gama Tonal por Zonas.....	80
3. El concepto de colocar y caer.....	83
C. Clasificación de las escenas.....	87
1. Ajuste de Contraste.....	87
D. Impresión.....	90
E. Forzados.....	90

V. Funciones y Atributos de la Fotografía en la Sociedad Moderna

.....	92
A. La fotografía en la búsqueda de su espacio.....	92
1. El contexto sociocultural de su creación.....	92
2. De la obra de arte a la mercancía.....	95
a. Fotoperiodismo y Cultura de Masas.....	97
B. El Discurso de las Imágenes	
1. Descripción y significación del acto fotográfico.....	99
2. Gramática Visual.....	106
a. El origen cultural del encuadre.....	109
b. Fundamentos de la Composición.....	111
b.1 La Sintaxis Visual.....	112
b.2 Elementos de la Comunicación Visual.....	115
c. La Fotografía y sus Métodos de Análisis.....	120

C. El diluvio de las Imágenes.....	137
CONCLUSIONES.....	141
CITAS.....	145
BIBLIOGRAFIA.....	151
GLOSARIO.....	154
ANEXO.....	165

INTRODUCCION

INTRODUCCION

La Ciencia de la Comunicación encontró desde sus inicios un poderoso instrumento de significación en la fotografía, prolífico invento que representó la base técnica de los modernos mass media, marcando el inicio de una sociedad densamente poblada por imágenes. Para la inmensa mayoría de los individuos, el mundo ya no llegaría jamás evocado, sino presentado. En el viaje fugaz del Daguerrotipo a la imagen digital, la fotografía se ha convertido en el símbolo de nuestro tiempo.

El desarrollo tecnológico que presenta actualmente la fotografía y sus complejas atribuciones culturales han conducido a quienes la cultivan, a sentir una gran necesidad de conocer los conceptos, técnicas y materiales empleados en sus diversas prácticas.

El presente trabajo revalora la fotografía en blanco y negro como la vía de acceso más interesante para su aprendizaje. La exposición de sus controles camina de lo simple a lo complejo, para convertirse finalmente en un verdadero reto a la destreza.

En el primer capítulo ubicamos en el tiempo y en el espacio, el surgimiento de la fotografía y su comercialización a nivel masivo. Se analiza con detenimiento la más popular de las cámaras (Reflex 35 mm) pormenorizando sobre sus controles, que son utilizados en todo tipo de cámaras, así como de sus accesorios ópticos y flashes.

Más adelante explicamos el comportamiento de la luz y sus propiedades físicas en relación con los materiales sensibles. Aquí

analizamos la estructura de la película y el papel emulsionado, al tiempo que determinamos las bases para su correcta exposición. Entendemos este último punto como la base fundamental de todo el sistema. Una buena imagen comienza con una exposición precisa del material sensible.

El siguiente capítulo expone con cuidado el proceso de revelado e impresión de la película, el material de impresión y los químicos utilizados para producir la imagen. También se recuerdan algunos efectos especiales en el cuarto oscuro.

El Sistema de Zonas, es el método de trabajo que se propone para controlar en forma precisa el tono fotográfico. Aunque la aplicación que se propone está simplificada, se requiere un dominio previo de las técnicas básicas.

La última parte del manual explora los atributos y funciones de la fotografía en los tiempos modernos. Es una visión que agota todas las posibles formas de abordar el análisis del acto fotográfico. Resulta enriquecedor considerar las metamorfosis que sufre la foto cuando se observa desde puntos divergentes: El del investigador, siempre frío y racional, el del fotógrafo emotivo y mundano, el de la foto afectiva, evocativo y plagado de simbolizaciones.

A pesar de que el desarrollo de este manual tiene una secuencia lógica que va de lo simple a lo complejo, no tiene la intención de enseñar paso a paso la técnica fotográfica. Los objetivos del manual consideran que:

Concebida como una práctica, la fotografía ha sido asimilada a

través del tiempo básicamente por dos vías: La primera es la herencia de un conocimiento empírico que se transmite de una generación a otra y que contiene por igual aciertos maravillosos y vicios ridículos. La segunda sería la vía del autodidacta que con o sin la ayuda de libros, asimila por la fórmula del ensayo error.

También es posible acceder al conocimiento fotográfico por una mezcla de estas dos vías, que no son por tanto excluyentes. En este punto vale comentar que la mayoría de los fotógrafos que carecen de una formación académica sobre la materia se sienten orgullosos de ello, y es un gusto que no hemos de quitarles. Ni Alvarez Bravo ni Cartier Bresson pasaron por ninguna escuela de foto, y probablemente nunca tuvieron un libro teórico en sus manos. En contraparte hay ejemplos de fotógrafos de generaciones más recientes como Irving Penn, Robert Mapplethorpe o Marc Mogilner egresados de escuelas de arte. Hoy existe esa posibilidad y es innegable.

El objetivo del presente trabajo es ofrecer un fundamento teórico elemental para quien practica la fotografía. Quienes se están iniciando en el laboratorio de Blanco y Negro conocerán en forma paralela las causas y los efectos, la teoría será para ellos el impulso de nuevas prácticas. Para los que tienen ya un cierto dominio de la práctica, este documento puede resolverles dudas y brindarles elementos para optimizar los resultados de su trabajo.

Lo que se busca entonces, es una práctica consciente y racional de la fotografía que aproveche ese legado generacional basado en la experiencia de quien enseña y una fundamentación teórica de los conocimientos fotográficos que le permitan al interesado expresar clara y libremente sus ideas visuales.

Por lo anterior ofrecemos este documento como un manual de consulta y un apoyo bibliográfico que complete una clase práctica sobre el blanco y negro, con información, que esperamos sea de utilidad.

CAPITULO I

LAS CÁMARAS FOTOGRÁFICAS

I. Las cámaras fotográficas

A. Síntesis histórica del surgimiento de la fotografía

1. Invención y comercialización

Los principios técnicos comunes a lo largo del desarrollo de las cámaras fotográficas, ubican sus orígenes en la antiquísima cámara oscura del siglo XVI (1) rudimentario cubo de madera, que permitía proyectar a través de un espejo ubicado en su pared interior, imágenes invertidas de una escena iluminada. La cámara oscura permitía a los pintores de esa época levantar vistas en perspectiva dibujando sobre un papel que se colocaba en el interior del cajón, obteniendo una reproducción exacta de los objetos situados a diferentes distancias. Claramente alejados de los procedimientos químicos que permitirían más tarde la impresión automática de las imágenes sobre un soporte, los fundamentos de la cámara oscura fueron retomados por los verdaderos progenitores de la fotografía.

Conocedor de los procesos litográficos, el francés Nicephore Niepce, experimentó en 1830 con la aplicación de imágenes proyectadas por una cámara oscura sobre una piedra emulsionada con diversas sustancias químicas. El resultado fue un sistema de reproducción por fotograbado que permitía multiplicar a placer la imagen.

Simultáneamente Louis Daguerre desarrollaba un sistema mediante el cual se obtenía una imagen positiva única, sobre metal cuyas características le impedían reproducirla. "La cámara consistía en dos grandes cajas de madera que se deslizaban una dentro de la otra para enfocar; el objetivo se colocaba en un

extremo y la pantalla de enfoque de cristal (reemplazable por una placa recubierta por un compuesto sensible a la luz) en el otro".(2).Debido a las largas exposiciones que requerían las placas (entre diez y veinte minutos) los retratos resultaban una experiencia desagradable e inclusive tormentosa al requerir posiciones de rigidez absoluta logradas con instrumentos que sujetaban diversas partes del cuerpo.

Por sus características,el llamado daguerrotipo funcionaba idealmente en la toma de vistas panorámicas practicadas por viajeros y excursionistas.Cabe mencionar que el equipo necesario para este tipo de tomas pesaba unos 50 kilos y costaba en 1839 alrededor de 400 francos oro.(3)

Las limitaciones del daguerrotipo fueron superadas por el inglés William Fox Talbot,quien resolvió el problema de la reproductibilidad de la imagen,introduciendo un sistema de toma que producía un negativo que podía ser positivado sobre papel emulsionado."Esta reproductibilidad es la que haría acceder a la fotografía en la cultura de masas y la que asociada a su génesis automática le otorgaría su revolucionaria novedad".(4)

En la segunda mitad del siglo XIX la carrera por el perfeccionamiento de la fotografía avanza simultáneamente por los terrenos de la química y física.La primera se avocó al desarrollo de sustancias que permitieran reducir los tiempos de exposición,de tal manera el daguerrotipo es sustituido por una placa de coloidón húmedo,para quedar finalmente en la emulsión seca de gelatino-bromuro.Los cambios físicos en las cámaras permitieron la incorporación de un obturador y el mejoramiento de la óptica;en consecuencia los tripies ya no eran indispensables,porque las tomas eran instantáneas y podían realizarse con cámara en mano.

El paso definitivo hacia la comercialización surge con el

lanzamiento que la compañía norteamericana Eastman Kodak, hace en 1888 de su cámara portatil, con el slogan "Usted aprieta el botón y nosotros hacemos lo demás". Esta era capaz de tomar 100 exposiciones sin cambiar de rollo y enfocar a cualquier distancia superior a tres metros. "Estaba dirigida a los aficionados que después de realizar las tomas sacaban el chasis y lo mandaban a Kodak, quien lo regresaba revelado y cargado" (5).

Durante las primeras décadas de este siglo el mercado de aficionados estuvo dominado por las cámaras de cajón o con un fuelle plegable. El sistema de espejos o reflex fue adaptado a cámaras de tamaño mediano, que utilizaban una película que media siete centímetros de ancho. Una de las más sobresalientes era la Rolleiflex de óptica fija. El espejo se situaba detrás del objetivo permitiendo el enfoque. Al disparar el espejo se levantaba y permitía el paso de la luz a la película.

Con el afán de crear una cámara miniatura, la compañía Leitz de Alemania, reduce a la mitad de su tamaño la película normal dejándola en 35 milímetros, sentando el precedente de uno de los modelos de mayor impacto en el campo fotográfico.

B. La reflex de 35 mm.

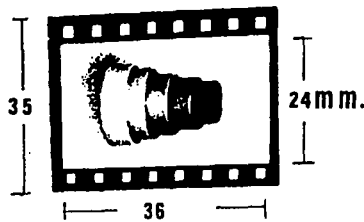
1. Constitución y funcionamiento.

Durante la segunda mitad del siglo XX, una multitud de cambios tecnológicos de avanzada revolucionan la industria de la fotografía, para llevar a profesionales y aficionados las cámaras más practicas que mantengan un rendimiento óptimo en casi

cualquier circunstancia. Este desarrollo tecnológico trae como resultado la creación de la cámara Reflex 35mm.

Considerada dentro del grupo de pequeño formato, la Reflex 35 ha resuelto las dificultades de antaño que constituían el peso y volumen de las antiguas cámaras, añadiendo cualidades técnicas que marcan una nueva etapa en la creación de la gráfica.

La Reflex de 35 es llamada así, porque su sistema óptico permite por medio de espejos corregir la distorsión de las imágenes (invertidas por los lentes) y la apreciación exacta de los límites del cuadro en el visor. Por otro lado, utiliza una película que mide de ancho 35 milímetros y produce imágenes de 24X36 milímetros.



El cuerpo de la cámara, constituye un compartimiento hermético, que evita la contaminación de la película con luz parásita y preserva aisladas las imágenes latentes o segmentos de película que ya han sido expuestos.

El respaldo, es la parte posterior del cuerpo de la cámara; al abrirlo encontramos del lado izquierdo una cavidad para instalar

el magazine y en el izquierdo un rodillo giratorio provisto de muescas que coinciden con las perforaciones de la película llamadas sprokets. De esta forma la película virgen se encuentra del lado izquierdo y la expuesta del lado derecho. Una vez terminada la exposición ésta se reembobina en el magazine.

En la parte superior del cuerpo de la cámara, encontramos el indicador del ASA o grado de sensibilidad a la luz de la película. Este dato se encuentra en el rollo y se coloca en el indicador de la cámara el mismo número. También en la parte posterior se encuentra el contador de exposiciones.

El visor de la cámara nos muestra hasta en un 95% lo que captará nuestro fotograma, permitiéndonos al mismo tiempo verificar el enfoque correcto por medio de microprismas.

"Analógicamente, podríamos decir que la cámara y el ojo humano funcionan de forma parecida: la luz entra a través de un objetivo (la córnea y el cristalino del ojo), atraviesa un diafragma (pupila) que se abre y se cierra para regular la intensidad y, una vez enfocada, llega a la película (retina). La cámara dispone además de un obturador y de un visor". (6)

a. Obturador

En el corazón del cuerpo se encuentra el obturador; compuesto por una doble cortinilla montada sobre resortes que se desplaza en forma horizontal, dosificando la entrada de luz a la película.

Controlado por el arillo de velocidades que se encuentra en la parte superior de la cámara, el obturador, regula la entrada de luz por unidades de tiempo, es decir velocidad de obturación. Por ejemplo, imaginemos que tenemos una cubeta que debemos llenar de agua. El objetivo es hacerlo en forma exacta, sin que ésta se

desborde y sin que le falte. En este caso la cubeta sería la película, la luz sería el agua y el grifo cumpliría la función del diafragma y obturador. Si el grifo se abre totalmente la cubeta tardará en llenarse un tiempo X, mientras que si el grifo se cierra a la mitad la cubeta tardará en llenarse un tiempo de 2X.

La serie de tiempos de obturación tienen una progresión geométrica, es decir, aumentan el doble o disminuyen la mitad:

segundo

15"	8"	4"	2"	1"	1/2	1/4	1/8	1/15	1/30	1/60	1/125
1/250	1/500	1/1000	1/2000	1/4000	...						

Pensemos que estamos tomando una fotografía, y que el tiempo de obturación que utilizamos es de 1/60 de segundo. Si lo cambiáramos a 1/30 le estaríamos dando el doble de tiempo de exposición; si por el contrario expusiéramos a 1/125 únicamente le llegaría la mitad de luz.

Es evidente que 1/125 de segundo es más tiempo que 1/250 de segundo, por lo tanto mientras más baja sea la velocidad de obturación mayor cantidad de luz recibirá la película.

b. Diafragma

El diafragma se encuentra situado en el centro del sistema óptico u objetivo. Al igual que el obturador también regula la entrada de luz a la película. Está compuesto por una serie de cortinillas y se controla girando un arillo que se encuentra en su exterior.

Retomando el ejemplo de la cubeta, el agua y el grifo; aquí la función del diafragma es determinar que tanto abriremos la llave o que tanta agua dejaremos pasar. Las múltiples combinaciones que

tenemos entre diafragma y obturador son totalmente equivalente; si el grifo (diafragma) está totalmente abierto, la cubeta tarda en llenarse un tiempo X, si lo cerramos a la mitad entonces tardará un tiempo de 2X, si finalmente lo abrimos (el diafragma) en sólo una cuarta parte, nos veremos obligados a emplear más tiempo en su llenado, exactamente 4X. Es decir, cuando el diafragma decrece el tiempo de exposición aumenta y viceversa.

Los números con que se indica el diafragma en el arillo (numeros f/), siguen también una progresión geométrica:

f/ 1 1.4 2 2.8 4 5.6 8 11 16 22 32 45 64 90 128
...Cada uno es el resultado de multiplicar el anterior por la raíz cuadrada de 2 (=1.4142). Cada uno es el doble del anterior al que precede. Como vemos: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 45, 90. También tendríamos: 1.4, 2.8, 5.6, 11, 22, 45. Las pequeñísimas diferencias en su duplicación, no influyen y por lo tanto se han convencionalizado.

"Cada número representa una superficie, la de la apertura. Cuando seguimos la serie en sentido creciente dicha superficie decrece en un factor de $1/2X$. Es decir cada número designa una superficie la mitad de grande que la designada por el anterior. Si por el contrario seguimos la serie en forma decreciente, dejaremos pasar el doble de luz". (7)

En términos más sencillos, el diafragma es un orificio de tamaño regulable. La cuestión que debe de quedarnos clara es que a mayor número f, el orificio es más pequeño.

c. Equivalencias

Una vez que hemos explicado la función que cumplen el obturador y el diafragma dentro del manejo de la cámara, es necesario determinar la reciprocidad que existe entre estos dos

reguladores de luz; para integrarlos más adelante como parte de un sistema más complejo.

Recordando las características de ambos, observamos que los dos tienen una progresión geométrica y ambos son mecanismos que de distinta forma regulan el paso de luz; por lo tanto su relación es directamente proporcional y recíproca. En una situación donde la luz sea una constante, el diafragma y el obturador son dos variables que permiten múltiples combinaciones sin alterar el equilibrio. Cuando una de las variables aumenta, la otra debe disminuir, permitiéndonos conservar el equilibrio.

Supongamos que nos disponemos a tomar la fotografía de un paisaje. Una vez que tomamos nuestra lectura, el exposímetro nos indica que con un diafragma (f) 5.6 y 1/60 de segundo en obturación obtendremos la exposición correcta. Dejando de lado los cambios en lo que se refiere a la imagen, nosotros podemos seleccionar cualquiera de estas combinaciones:

Diafragma	Obturación
f 1	1/2000
f 1.4	1/1000
f 2	1/500
f 2.8	1/250
f 4	1/125
< f 5.6	1/60 LECTURA EXPOSIMETRO
f 8	1/30
f 11	1/15
f 16	1/8
f 22	1/4
f 32	1/2
f 45	1'

Todas estas combinaciones, son equivalentes a $f5.6$ con $1/60$. Por lo tanto, la cantidad de luz que le llega a la película es exactamente la misma en todas ellas. Más adelante veremos como repercuten estas variaciones en la definición de la imagen.

C. Optica fotográfica

Uno de los soportes tecnológicos más exquisitos de la fotografía es la óptica. Puede que el cuerpo de la cámara cumpla aceptablemente su función de caja oscura y nos oriente sobre la exposición, pero lo verdaderamente relevante son los ojos de nuestra cámara. Ver borroso, ver doble, no enfocar, oscurecer o viñetear; son males comunes que padecemos al mirar a través de los lentes. Según su calidad los lentes pueden disminuir el contraste de los colores o aumentarlo haciéndolos más fríos o más cálidos respectivamente. También influyen directamente en el grado de saturación de la película y por supuesto en la resolución y nitidez de la imagen.

Un objetivo (conjunto de lentes) debe ser capaz de reproducir las rectas como tales, sin arquear, no crear rebordes coloreados (debidos al enfoque de diversas longitudes de onda en diferentes posiciones) y no provocar dispersión de la luz de las zonas claras hacia zonas sombrías.

Un objetivo preciso, exacto, es el resultado de un amplio proceso de investigación que involucra a la química, física, ingeniería industrial y la tecnología de ordenadores. Los fotógrafos constituimos el último y no menos importante paso de todo este proceso. Juzgamos y exigimos por la relevancia de la óptica en el resultado final. Aquí el precio es una verdad que no

tiene remedio. Aquí la excelencia se paga.

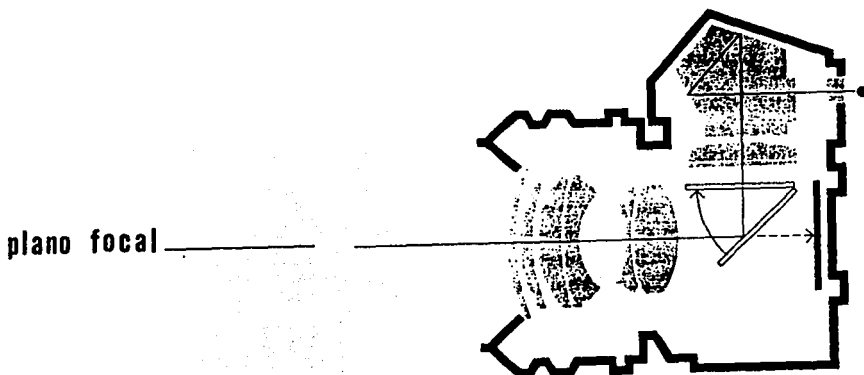
Para iniciar observemos que por lente se comprende un medio cristalino y transparente de forma convexa, cuando el centro es más grueso que los bordes, o de forma concava cuando los bordes son más gruesos que el centro. Por sus características físicas los lentes convexos hacen que los rayos luminosos converjan en un solo punto al atravesarlos. Una lente convergente colocada a una distancia correcta del plano de la película logra reproducir con gran exactitud los detalles de la imagen. Un ejemplo muy claro de este tipo de lentes son las lupas. Cuando miramos a través de ellas observamos que el centro se mantiene nítido, mientras los bordes están borrosos.

Las lentes concavas o divergentes producen el efecto contrario toda vez que obligan a los rayos lumínicos que las atraviesan al viajar del centro hacia los lados.

La combinación de lentes convergentes y divergentes ensamblados en un objetivo permiten que la luz llegue a la película con una mínima desviación. Esa pequeña cantidad de luz que se perdió antes de llegar a la película se llama índice de refracción. La razón de reunir en un mismo objetivo una serie de seis o más lentes con diferentes índices de refracción y formas, es que reduzcan mutuamente los defectos ópticos o aberraciones individuales en beneficio del resultado final.

Existe un punto donde la desviación del haz lumínico es mínima llamada eje óptico, que aterriza en un plano focal donde se encuentra la película. La imagen que proyectan los lentes es por supuesto de forma circular y sólo es aprovechada la porción central en correspondencia con el tamaño del negativo. Por eso los lentes de medio formato (que deben llevar un negativo de 6 x 6 cm) y los de gran formato (negativos de 4 x 5 pulgadas) tienen un

mayor campo de cobertura que los de 35 milímetros. En los bordes de las lentes la imagen se distorsiona y se vuelve inutilizable.



"La distancia entre el plano focal (película) y el centro de objetivo cuando enfocamos un objeto lejano nos da la distancia focal" (8). Esta se mide en milímetros y nos permite clasificar a los objetivos según su magnitud. En las cámaras de pequeño formato (como las reflex 35 mm) los objetivos de una longitud focal entre 6 y 35 milímetros son ojos de pescado y angulares, los de 50 son normales y los que van de 85 a 300 son teleobjetivos. Los hay inclusive de una distancia focal enorme como los de 1200 mm.

Todos los objetivos tienen un sistema de laminillas para regular el paso de la luz hacia la película que llamamos diafragma. Su apertura se limita según el diámetro del objetivo

(llamada apertura real) y el tamaño que alcanza cuando está totalmente abierto es su apertura efectiva. Es oportuno mencionar que los números "f" son el resultado de dividir la distancia focal entre el diámetro de la apertura efectiva.

En ocasiones nos encontramos con que un objetivo no puede abrir su diafragma por arriba de un F 5.6; generalmente son lentes largos y angostos físicamente, y su distancia focal suele ser mayor de 200 mm. Son lentes de baja luminosidad. El camino que tiene que recorrer la luz para llegar hasta la película y la cantidad de cristales que debe atravesar le restan potencia por lo que nos exigen mayor intensidad lumínica. Esta luminosidad se expresa numéricamente en relación con el diafragma de mayor apertura que permita por ejemplo 1:2, 1:4, 1:5.6. Mientras esa relación sea más cercana, el objetivo será más luminoso.

1. Objetivos Catadióptricos

Una de las características que suelen acompañar a los grandes telefotos de más de 300 mm es su volumen y peso, ya que su funcionamiento a base de refracción de la luz (dióptrico) requiere de muchos lentes que se corrigen entre sí. Sus dimensiones obligan a utilizar velocidades muy rápidas e inclusive tripie.

Una de las grandes opciones para evitar estos problemas son los objetivos catadióptricos que doblan la trayectoria de la luz utilizando espejos en lugar de lentes." Estos combinan los efectos de reflexión (catrópticos) y los de refracción (diópticos) para conducir la luz hasta la película" (9).

Las ventajas de este sistema es que permite construir objetivos de una gran distancia focal (500 a 2000 mm) con una dimensión y peso equivalentes a la décima parte de un telefoto

normal.

En comparación su precio es muy barato debido a que sus espejos están exentos de aberraciones que necesitan una gran cantidad de elementos de dispersión para corregirse y las distancias mínimas de enfoque son más pequeñas.

La desventaja que enfrentan es que su abertura es fija, ya que un diafragma ocasionaría viñetas y por tanto la intensidad de la luz se regula con filtros o con la velocidad de obturación.

CARACTERÍSTICAS DE TOMA. Cuando buscamos rescatar un aspecto dentro de una escena, debemos tomar en cuenta que nuestra cámara ve al sujeto según cuatro características (9):

1. "Según la distancia focal del objetivo". A medida que la distancia focal aumenta, el grado de cobertura se reduce, así puede variar de 180o (tele) a 2o (ojo de pez).

2. "Según la distancia sujeto-objetivo". La dimensión del sujeto respecto a su entorno depende de su proximidad al lente. Después de 1.6 metros, los objetos pierden presencia en nuestro cuadro, se vuelven 'pequeños'.

3. "El ángulo donde enfrentamos al sujeto". El mismo sujeto crece o disminuye su tamaño según sea una toma contrapicada o picada, diagonal, recta etc.

4. " El formato utilizado". Conforme crece el formato cambian las distancias focales en relación con su campo de cobertura. La regla dice que para determinar la longitud focal de un lente normal debemos dividir entre dos el lado corto del negativo y sumarlo al lado largo. En el caso del pequeño formato el negativo mide 24mm x 36 mm, por tanto $24 \div 2$ (lado corto) + 36 (lado largo) = 48 mm.

Para un negativo de medio formato que mide 6 x 7 cm, el lente normal sería $6 \div 2$ (lado corto) + 7 (lado largo) = 100 mm.

El lente angular es igual al lado corto y el telefoto se obtiene multiplicando por 2 el lado largo.

Notese que la distancia focal de un lente normal para 35 mm resulta similar a la de un angular en medio formato.

2. Profundidad de campo

Para llegar a tomar una imagen de gran nitidez y resolución las lentes del objetivo deben ocupar una posición específica frente al plano focal (película) que depende de su longitud focal y de la distancia entre el sujeto y la cámara. "tanto más cerca se sitúe el sujeto de la cámara, tanto más lejos deberá estar el objetivo de la película" (10).

La mayor parte de los objetivos son incapaces de enfocar al mismo tiempo objetos cercanos y lejanos. Esto se debe a que la distancia que deben tomar los lentes para corregir la divergencia del haz luminoso de un objeto cercano es mayor a la requerida por uno lejano.

Intimamente ligada al enfoque está la profundidad de campo, conocida como el área nítida en el plano anterior y el plano posterior a la zona de foco principal. Cada objetivo tiene la capacidad de producir una mayor o menor profundidad de campo. Generalmente mientras más corta sea la distancia focal, mayor será la profundidad de campo. A pesar de esto el factor determinante es nuestro diafragma, que la incrementa a medida que reduce su diámetro. Por ejemplo si nosotros trabajamos en un lente de 50 mm y enfocamos un objeto a 2 metros; con un diafragma $f 16$ lograremos nitidez en la imagen desde 1.5 hasta 3 metros. Esta escala de distancia hiperfocal aparece en los lentes junto a la distancia focal.

En resumen:

- a) A mayor número f , mayor profundidad de campo.
- b) Tanto menor la distancia focal del objetivo, cuanto mayor la profundidad.
- c) Una mayor distancia sujeto-cámara produce mayor profundidad.

D. Flashes.

1. Principios de funcionamiento

La tecnología lumínica generada a partir de la década de 1930 (11) evolucionó las posibilidades prácticas de la fotografía con la entrada de los flashes electrónicos.

Su integración en el proceso de la toma permitía llenar con luz escenas que de otra manera requerirían un mayor tiempo de exposición con resultados desiguales dependiendo de las condiciones de estabilidad tanto de la cámara como del sujeto.

El flash electrónico consiste en un tubo de vidrio que contiene un gas llamado xenón, con un par de electrodos situados en extremos opuestos. "este tubo produce una pulsión eléctrica de alto voltage para excitar los átomos de xenón , provocando en ellos una radiación visible de energía (luz) con un balance de color muy cercano a la luz del día" (12) La duración tan extremadamente corta de su destello permite congelar el movimiento del sujeto.

Sin que confundamos la temperatura de color con el calor relativo, podemos decir que los flashes están balanceados para simular la luz de un mediodía despejado que es de 5500 grados Kelvin.

Las películas "daylight" o luz de día están balanceadas para este tipo de luz, por eso podemos no solo sustituír, sino mezclar luz ambiente con destellos de flash sin desequilibrar el color de nuestra imagen.

Básicamente existen dos tipos de unidades, las pequeñas, montadas en una cámara portátil activadas por baterías alcalinas y los sistemas de iluminación alimentados por corriente directa que utilizan los estudios.

En cuanto a las unidades portátiles, sus baterías activan un circuito entre un condensador y el obturador de la cámara, su conexión se realiza mediante una zapata o cable sincronizador. Cuando disparamos, el circuito se cierra, el obturador se abre y el flash dispara.

Lo más característico del flash, es su destello lumínico con una duración aproximada de una milésima de segundo lo que implica que la llamada sincronización sea más sistemática que simultánea. En general los mecanismos de las reflex de 35 mm nos piden una velocidad de 1/60 (un sesentavo de segundo) cuando utilizamos el flash. Lo que supone que la cortinilla este totalmente abierta para cuando venga el flashazo. Por lo tanto lo importante para alcanzar un nivel de exposición adecuado es "la potencia del destello, la distancia del flash al motivo, la abertura del objetivo (diafragma) y la sensibilidad de la película" (13). Esto que mencionamos es el principio elemental del flash sigue vigente pero no es absoluto, porque en tecnología fotográfica no ha podido descubrirse la última palabra.

Los tiempos de sincronía en las cámaras actuales varían desde bulbo (obturador abierto indefinidamente mientras se mantenga apretado el disparador) hasta un 1/250 (doscientos cincuentavo de segundo). Esto nos permite captar la luz existente o disponible de

la escena a la vez que iluminamos cierta parte de ella con el flash. El principio se mantiene intacto pero con posibilidades más amplias. Supongamos que deseamos tomar el rostro de un sujeto bien iluminado con un paisaje urbano nocturno (las luces de la ciudad) como fondo. Al disparar la cámara las cortinillas se levantan, el flash lanza un destello adecuado para iluminar el rostro del sujeto y la cortinilla permanece abierta un par de segundos para registrar las luces que iluminan la ciudad.

Destacamos que lo que se logró fue ordenar sistemáticamente la acción del obturador primero, el destello lumínico después.

Los sistemas avanzados de algunas unidades lumínicas les permiten controlar la intensidad y duración del disparo de acuerdo con la interpretación que un sensor integrado a su mecanismo realiza de la escena. Este sensor mide la luz que refleja el sujeto o motivo fotográfico, de tal manera que cuando alcanza una brillantez suficiente para una exposición correcta de la película de acuerdo con el diafragma preseleccionado, la unidad detiene el flujo de energía.

2. Sistema de medición TTL

Los sistemas fotográficos lanzados por una marca, generalmente comprenden tanto cuerpos, como objetivos y unidades de flash. Esto resulta muy provechoso para el usuario ya que existe una comunicación muy estrecha entre sus componentes; podríamos decir que está organizado por una pequeña computadora.

Integrado prácticamente a todas las reflex de la última generación el sistema TTL (Through The Lens o a través del lente) por sus siglas en inglés, ha incorporado una célula sensora entre el objetivo y el obturador que "Detecta la cantidad de luz

reflejada por el motivo y corta el destello cuando se alcanza el nivel suficiente, todo ello en un intervalo de tiempo brevísimo" (14). A distancias reducidas el destello puede durar $1/10,000s$ y aumentar hasta $1/1000s$ a unos tres metros. Cuando no existen fuentes lumínicas alterna que "contaminen" la lectura de la célula o superficies altamente reflectantes, el resultado es ideal.

Otra de las ventajas de este sistema es el flash de relleno (fill-flash) que se utiliza satisfactoriamente en los retratos espontáneos en exteriores cuando la dirección del sol es cenital y se crean sombras muy intensas; esta función suaviza el radio de contraste en forma adecuada. Su implementación depende del tipo de cámara, pero lo importante es controlarlo para que su destello se ubique dos diafragmas por debajo de la exposición general. Por ejemplo si nuestra lectura general de la escena es de un $f 11$, el flash de relleno debe ajustarse a un $f 5.6$ para evitar una apariencia artificial dentro de una atmósfera natural.

3. Numero guía.

Como un flash es un pequeño manantial luminoso su comportamiento se rige por una ley física que dice: "La eficacia de la iluminación es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia" (15). A una distancia X nuestra iluminación es de 100 si la incrementamos a $2 X$ sólo recibiremos 25 % de esa iluminación. En términos de diafragmas, si tenemos una lectura de $F 11$ para una distancia de dos metros entre la fuente y el sujeto, deberemos abrirlo a $f 5.6$ cuando ésta se incrementa a 4 metros.

La potencia de un flash electrónico la medimos según su número guía, resultado de la multiplicación del número f por la distancia el motivo al flash, expresada ya sea en metros o pies, partiendo

de una sensibilidad de la película ASA 100. Entonces para un número guía digamos 56 a una distancia de 5 metros el diafragma requerido será un f 11, resultado de la división entre el número guía y la distancia del sujeto.

Cuando la sensibilidad de la película es inferior se divide el número guía entre 1.41 cada vez que se reduce a la mitad. Si en el ejemplo anterior la sensibilidad se redujera a 50 ASA el número guía pasaría de 56 a 40. Cuando la sensibilidad se duplica se realiza la operación contraria, multiplicando 56 por 1.41 resultando 79 para un ASA de 200.

CAPITULO II

CONCEPTOS BÁSICOS EN BLANCO Y NEGRO

II. CONCEPTOS BASICOS EN BLANCO Y NEGRO

A. La luz y los materiales sensibles

1. Las propiedades de la luz

Desde el punto de vista físico, la luz es la forma de energía más rápida que existe en el universo pues se desplaza a una velocidad de 300,000 km por segundo. Esta energía está relacionada con las ondas hertzianas los rayos X y los rayos cósmicos. Siendo electromagnética se desplaza a partir de un manantial o fuente en forma de rayos rectos. Dentro de esa trayectoria describe ciclos en forma de ondas que vibran perpendicularmente a la dirección de su desplazamiento (16).

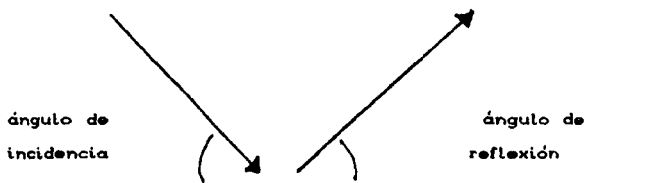
Debido a la importancia de la luz como herramienta fotográfica es importante destacar las propiedades de absorción, reflexión, transmisión y refracción que la caracterizan y determinan por un lado la cantidad y calidad de luz que recibe el sujeto fotográfico, y por otro su efecto en el material sensible, donde se registran las imágenes.

Cuando la energía lumínica se enfrenta a una determinada superficie, la luz es absorbida en mayor o menor medida según la estructura o color del objeto. Los materiales opacos absorben la luz y la transforman en calor; la absorción es más intensa en los de color oscuro. Prácticamente ninguna superficie absorbe toda la luz que recibe.

La reflexión es un fenómeno directamente proporcional a la absorción. Toda la luz que deja de absorber un objeto es instantáneamente reflejada. Los diferentes objetos o superficies tienen una característica de reflexión propia, que varía desde el pulido casi perfecto, hasta el rugoso muy irregular. El grado de reflectancia de un objeto depende de su luminosidad y no

estrictamente del material que lo componga. Cuando la reflexión es casi total (como un espejo) , se dice que el objeto tiene un carácter especular.

El ángulo con el que el rayo luminoso llega a la superficie se llama "ángulo de incidencia" , mientras que el ángulo con el que el rayo reflejado sale de la superficie reflectante se denomina "ángulo de reflexión" (17).



La transmisión es otra de las propiedades de la luz. Esta puede ser de varios tipos. Se dice que es directa cuando atraviesa libremente un objeto sin ningún efecto (como un cristal) . Es difusa cuando atraviesa un objeto que transforma su trayectoria recta haciéndola más suave y envolvente (como la luz de un cielo nublado). Se denomina selectiva cuando es afectada por un filtro que cambia su color o intensidad (como los diferentes filtros de corrección o efectos especiales).

Finalmente la luz tiene la propiedad de refracción, fenómeno que se realiza cuando un material transparente (como el agua o el cristal) concentra dentro de sí el haz lumínico, que disminuye su potencia y desvia su trayectoria. El grado de refracción depende del ángulo de incidencia de la luz sobre la superficie.

2. Las emulsiones fotográficas

La parte sensible de las películas y papeles fotográficos se denomina emulsión. La emulsión está formada por diferentes compuestos químicos entre los que destacan sales como el cloruro de plata, el bromuro y el yoduro que son elementos de la familia de los haluros. Dentro de la capa sensible de las películas, las sales se integran en microscópicos cristales de haluro de plata suspendidos en una superficie llamada gelatina dura. "El tamaño, distribución, forma y número de los cristales; el tipo de haluros que forman los cristales; la sensibilización de los cristales durante su elaboración; el espesor de la capa de emulsión y los pasos en la elaboración de la película determinan características tales como la velocidad, el contraste, la forma de la curva característica, granulosidad, poder de resolución y sensibilidad óptica" (18).

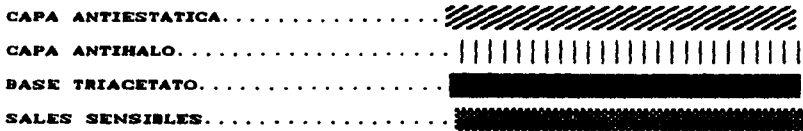
La estructura y ubicación de los cristales permanece estable antes de ser expuestos a la luz. Al accionar el obturador los corpúsculos luminosos alteran la armoniosa estabilidad de millones de moléculas que se mueven hacia los lugares más luminosos de la escena. El resultado de ésta radiación lumínica es la absorción de energía que produce diminutas partículas de plata metálica en cada cristal expuesto. Las diferentes cantidades y formas de luz que recibió la emulsión traduciéndolas en un código de claro-oscuro, producen lo que llamamos "imagen latente". La acción de un revelador químico transforma los cristales en plata metálica, que permite observarlos formando una imagen negativa.

La relación de nuestro negativo con la escena fotografiada es inversamente proporcional, de tal manera que las zonas más iluminadas de la toma son las más negras en el negativo, debido a

que concentraron mayor cantidad de plata; en oposición a las partes claras del negativo donde la luz fue insuficiente para registrarse.

Si realizáramos un corte transversal de la película negativa de blanco y negro, identificaríamos una serie de capas superpuestas que cumplen diversas funciones. La primera es una capa antiestática que evita la adhesión de polvo y otras partículas a la película. En seguida se encuentra una capa antiabrasiva que protege la emulsión de fricciones con otras superficies que pudieran ocasionarle rayones y marcas. Detrás de estas protecciones se encuentra la emulsión sensible, que descansa a su vez en un soporte o base compuesto por triacetato de celulosa.

corte transversal



La luz que penetra a través de la película algunas veces es reflejada de regreso desde la base. Cuando esto sucede, las fuentes de luz brillantes y los reflejos especulares se registran doble en la película. Estas situaciones causan generalmente una "exposición adicional alrededor del sujeto luminoso en forma circular o de halo. Este efecto es llamado halación" (19). La última capa que tiene una película es la que absorbe o minimiza las reflexiones de este tipo por medio de una gelatina teñida en la parte posterior que se elimina en el revelado. Otras formas de

eliminar los halos son tiñendo la base de gris o recubriendo la emulsión.

El grado de respuesta que toda película o emulsión fotográfica tiene ante la luz la denominamos sensibilidad cromática. Esta sensibilidad está determinada por la respuesta de la emulsión a distintas longitudes de onda.

Por su sensibilidad cromática, las películas en blanco y negro se dividen en cuatro:

1) **Orthocromáticas:** Estas películas son sensibles a la radiación ultravioleta y a la luz azul y verde. Es posible procesarla bajo una luz de seguridad roja. Ej. Kodalith y diversas películas de copiado.

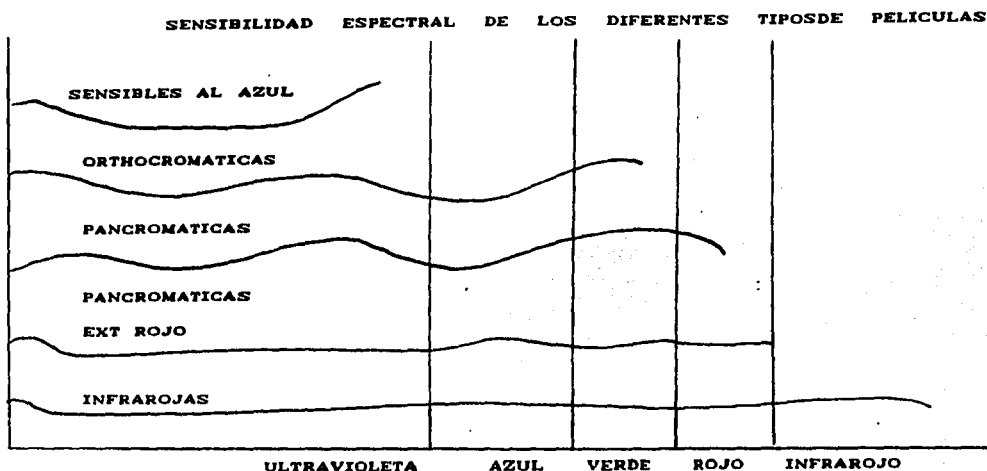
2) **Pancromáticas:** Estas películas son sensibles a la radiación ultravioleta así como al espectro lumínico visible, en especial al azul, poco menos al verde y muy poco al espectro rojo. Su capacidad para traducir los colores en una amplia escala de grises con gran fidelidad las ha transformado en el tipo de film de mayor uso. Este grupo ofrece una variedad considerable de opciones de ASA, granulosidad, resolución y ampliación.

Algunas películas como la Kodak Technical Pan Film tiene mayor sensibilidad al rojo que las pancromáticas normales, lo que les da una utilidad científica y ayuda por ejemplo, a eliminar la niebla de las fotos de paisajes.

3) **Infrarrojas:** Estas emulsiones no sólo son sensibles a las radiaciones infrarrojas, sino también a las ultravioletas y a todas las longitudes de onda de la luz visible. Sin embargo, son poco sensibles a la luz verde, de tal manera que cuando se exponen a través de un filtro rojo o amarillo queda bloqueada la luz ultravioleta, la luz verde y azul así la imagen se forma principalmente de luz roja y radiaciones infrarrojas. Sus

aplicaciones son principalmente científicas, médicas y en fotografía aérea aunque también se utiliza como recurso artístico y experimental.

4) Sensibles al azul: Su sensibilidad abarca las longitudes de radiación ultravioleta y la luz azul. En el pasado, estas películas estaban disponibles con un contraste normal y se utilizan para copiar y hacer reversible el blanco y el negro. Pueden manejarse bajo una luz de seguridad.



3. EL concepto de ASA

Toda emulsión fotográfica requiere de una cierta cantidad de luz para registrar con exactitud una escena fotográfica. Algunas

películas requieren mayor tiempo de exposición que otras para satisfacer esa necesidad. La velocidad con que una película responde a los estímulos lumínicos se mide en grados ISO, ASA, o DIN. "Este grado de respuesta se determina por medio de un procedimiento sensitométrico que realiza el fabricante, de acuerdo con los parámetros que la Organización Internacional para la Estandarización (ISO por sus siglas en inglés) o las normas de calidad que en Estados Unidos y Alemania se fijan" (20). De tal forma el número ASA es el resultado de un promedio estadístico de un gran número de mediciones lumínicas.

Los índices de sensibilidad de las películas se comportan de la misma forma que el diafragma y el obturador, es decir, aumentan el doble o disminuyen la mitad.

ASA 25..50..100..200..400..800..1600..3200..

(standard americano)

ASA 15..18..21..24..27..30..33..36..

(norma alemana)

Los puntos intercalados simbolizan los valores intermedios entre cada valor y equivalen individualmente a un tercio (+/- 1/3) arriba o abajo según el caso.

La progresión numérica de los norteamericanos, usada también en nuestro país, ilustra por ejemplo como una película de ASA 800 es el doble de sensible que una de ASA 400; cuatro veces más que una de ASA 200 y ocho veces más que una de ASA 100. El principio geométrico es el mismo $1/2 X$ hacia la izquierda y $2X$ hacia la derecha.

Los números ASA equivalen a un paso de diafragma y también de obturación. El siguiente ejemplo puede aclarar la situación: Es muy común que en los ejercicios donde varios alumnos le toman fotos a un mismo sujeto sea una persona la que tome la lectura de

exposición a partir de un ASA que no todos tienen. Si la lectura indica 1/60 de segundo con f 5.6 con ASA 100 ¿Qué exposición deben darle los alumnos que le hayan puesto a su cámara un rollo de ASA 400 ? Ya que su película es más sensible necesitan menos luz. Cuánta menos?; de 100 a 200 es un paso; de 200 a 400 son dos pasos. Podemos cerrar el diafragma a f 11 o disminuir el tiempo de obturación a 1/250.

Podemos afirmar que a menor número de ASA mayor cantidad de luz y viceversa, a mayor número de ASA menor cantidad de luz requerida.

Los siguientes ejercicios ilustran puntualmente la relación entre los grados de ASA y los controles de la cámara. El objetivo es determinar cuantos pasos hay de diferencia entre las dos lecturas y efectuar la compensación donde se indique, ya sea el diafragma o en el obturador.

Ejemplo		
Diafragma	Obturador	ASA
f 4	1/1000	25
compensación	1/1000	400
f 16		

La variación es de cuatro pasos menos y la compensación nos daría un f 16.

Diafragma	Obturador	ASA
f 8	1/60	800
f 8	compensación	100
	1/8 seg.	

La variación es de tres pasos de más y la compensación en el

obturador nos daría 1/8 (un octavo de segundo). Lo que debe quedarnos claro es que los pasos diafragma-obturador-ASA son equivalentes y mutuamente compensables, sobre el entendido de que la sensibilidad de una película es siempre la misma y no podemos variarla.

El tamaño de los granos o cristales de plata que contiene la emulsión fotográfica es el que determina la velocidad o capacidad de respuesta de una película. A pesar de que existen excepciones, el grano fino capta mejor los detalles y tiene menor sensibilidad, a diferencia de los granos gruesos que reaccionan rápidamente a la luz, sacrificando el detalle.

La excepción es Kodak y la tecnología del grano T, que ha logrado transformar los pedruscos de plata que antes cubrían irregularmente la emulsión, en tabletas de forma geométrica cuyas caras de mayor superficie se orientan hacia la dirección de incidencia de la luz obteniendo "Una mayor y mejor cobertura entre grano y grano, pues encajan y se trasladan mejor las escamas o tabletas que los pedruscos, con la consecución inmediata de un grano más fino" (21). En la medida que la superficie de la emulsión es más uniforme, la cantidad de luz requerida es menor, eso le otorga una ventaja comparativa a las películas T-MAX frente a las películas de otros fabricantes con ASA similar.

4. Latitud

La idea más común de la latitud se refiere al rango que tiene una película para asimilar los errores de exposición, lamentablemente no existe película alguna que "perdone las fallas" sin exhibir al fotógrafo. Un concepto más cercano considera la latitud como la capacidad que tiene una película para registrar

diferentes densidades o diafragmas en una misma escena.

Un paisaje boscoso de gran amplitud con cedros, abetos y pinos; flores diversas en colores y tamaños rodeados de pasto y hierba fresca, sería una buena prueba de latitud. Si midiéramos con el exposímetro de la cámara los diferentes objetos que componen la escena, obtendríamos al menos cuatro lecturas diferentes. Mientras el cielo nos pediría un diafragma f 22 y la parte alta de los árboles un f 16, el verde oscuro del pasto necesitaría un f 8 y las flores en promedio un f 11; en contraste con la parte baja de los arboles, necesariamente en sombras que bajo un sol cenital no admiten más que un f 5.6. La pregunta es ¿A qué zona vamos a exponer? ¿Qué objeto representa un valor promedio que permita a las demás lecturas registrarse con mayor exactitud?

Antes de responder tomemos en cuenta los siguientes puntos:

1.- La latitud de exposición se comporta de una manera asimétrica, siendo mayor en la sobre exposición y menor en la subexposición. Es decir, que si exponemos a las luces (el cielo en el ejemplo anterior) perderíamos todo detalle en las sombras (parte baja de los arboles). Si por el contrario exponemos a las sombras, las luces tienen mayores posibilidades de registrarse.

2.- Cuando la relación entre luces y sombras de una escena o sujeto es de gran escala (como la diferencia de cuatro diafragmas entre el cielo y la sombra de los arboles) la latitud disminuye. Por el contrario cuando la relación se estrecha (una diferencia de dos diafragmas entre luces y sombras) la latitud aumenta.

3.- Las películas negativas de blanco y negro tienen por su naturaleza una latitud más amplia que las positivas. Bajo condiciones normales de iluminación los negativos soportan tres pasos de sobreexposición por dos de subexposición. La latitud de las transparencias es crítica y en el mejor de los casos nos

permiten un paso de sobreexposición y medio paso en la subexposición.

4.- La relación entre los grados ASA y la latitud es directamente proporcional a su incremento, las películas de gran rapidez (400, 1600, 3200 ASA) aceptan más de un índice de exposición sin afectar la calidad de la imagen.

Dentro de la escena, siempre existe un objeto o una zona cuyas características de forma y color decidimos destacar sobre los demás elementos. Como el eje de nuestra exposición, este elemento determinará la relación entre luces y sombras según se ubique en la escala de diafragmas de la composición.

No es casual que decidamos destacar las flores en la escena del bosque. Su colorido llama nuestra atención y su valor promedio (equidistante de luces y sombras) nos permitirá beneficiarnos de la latitud de la película.

En la fotografía que mostramos en la pagina posterior tenemos una escena donde las lecturas del exposímetro son muy variadas. Mientras que el arco de piedra está en sombra con una lectura de f 4 con 1/60, las áreas de la campiña que están en el centro arrojan una lectura hasta de f 16 con 1/60. Lo importante para esta exposición es recoger el detalle en sombras y jugar con la latitud de exposición de la película para captar las luces. A pesar de que obtenemos un negativo contrastado resulta fácil balancearlo dando la mayor exposición a las luces en la impresión.



5. Contraste

El contraste puede definirse como la variedad de densidades de un negativo, una impresión o una diapositiva expresada en una escala de grises que van desde el negro más profundo (sombras) hasta el blanco más puro (altas luces), divididos por valores intermedios.

El índice de contraste de un negativo depende directamente de su densidad. Según su densidad los negativos pueden ser duros (negativos pesados, oscuros de tanta plata), normales (expuestos y revelados normalmente) o débiles (negativos casi transparentes sin detalle). Un negativo denso produciría una impresión demasiado contrastada que va del 0 (muy suave) al 5 (muy duro). Para facilitarnos la impresión los negativos duros los imprimimos en un papel de contraste suave (grado 0-1) y los negativos débiles en papel de contraste duro (grado 4-5). Los negativos que tienen una densidad normal, y por tanto un índice de contraste correcto se imprimen en papel con grado 2.

Los negativos que pueden imprimirse en grado 2 se consideran normales porque su escala de grises es más amplia, su grano es más fino (la sobrexposición y el sobrerivelado "revientan" el grano) y su impresión se realiza con mayor calidad y rapidez.

Los factores que afectan el contraste en el negativo son (22):

- 1.- La escala de brillantez de un sujeto.
- 2.- Las características de cada película
- 3.- Las condiciones del sujeto que forman reflejos.
- 4.- El nivel de los reflejos en la cámara y los lentes
- 5.- Exposición
- 6.- Revelado de la película (que depende del tipo de revelador, dilución, grado de uso y temperatura del revelador,

así como la frecuencia, duración e intensidad de la agitación y el tiempo de revelado).

El reflejo de luz en los lentes puede degradar la imagen así como disminuir la escala de brillantes del sujeto, reduciendo el detalle en las sombras y formando inclusive marcas de forma hexagonal (que provienen del diafragma) en la película.

El control del proceso de revelado y el ajuste de sus variables (tiempo, dilución etc) es un primer paso para regular el índice de contraste. Los métodos que se utilizan para ajustar el contraste se describen en los apartados de químicos, procesos y sistema de zonas.

B. Características en la estructura de la imagen

Si nosotros imprimiéramos por contacto todos los negativos obtendríamos invariablemente imágenes de una textura muy suave y una nitidez en la definición absoluta. Sin embargo, casi todos los negativos son ampliados y por tanto algunas áreas de la imagen presentan patrones irregulares donde se esperaba una densidad o textura uniforme. Inclusive los pequeños detalles y bordes carecen de nitidez aun en los planos que se encuentran perfectamente en foco. Estas limitaciones se deben a la estructura física de las emulsiones, que presentan una serie de características específicas como su granulosis, poder de resolución y nitidez que varían respecto a la composición de cada película.

1. Granulosidad

La densidad de un negativo blanco y negro está compuesta por microscópicos granos de plata metálica. Debido a que estos granos son colocados indistintamente en la gelatina de la emulsión, el fenómeno de agrupamiento es inevitable y su consecuencia es la formación de una textura granulosa que se evidencía a medida que el negativo es magnificado a una mayor proporción. La velocidad o grado ASA de la película se encuentra en relación directa con la granulosidad, toda vez que los granos de mayor tamaño responden más rápido a los estímulos lumínicos, así resulta que una película ASA 3200 tiene una velocidad más alta y unos granos de plata más grandes que una de ASA 100.

Sin embargo, "Kodak ha impulsado una nueva serie de películas llamada T-MAX con una emulsión a base de granos en forma de tableta que han mejorado la granulosidad en comparación con las películas convencionales de la misma velocidad" (23).

Al ser mayor el área que ocupan los cristales de grano-T, su sensibilidad a la luz y velocidad aumenta, sin sacrificar la fineza de su emulsión.

Aunados a las características inherentes de la emulsión de una película, existen otros factores que afectan la granulosidad de un negativo. Un revelador de grano fino como el microdol-X disminuye la granulosidad sacrificando en parte la velocidad de la película. Dentro del proceso de revelado existen diversas variables que afectan la granulosidad negativamente, como el sobrerivelado que también incrementa el contraste), o el exceso de temperatura.

Cuando una película sufre un cambio abrupto de temperatura durante su procesamiento la emulsión puede llegar a reticularse y provocar un aumento del grano.

Una alta densidad causada por la sobreexposición del negativo produce igualmente granulosidad.

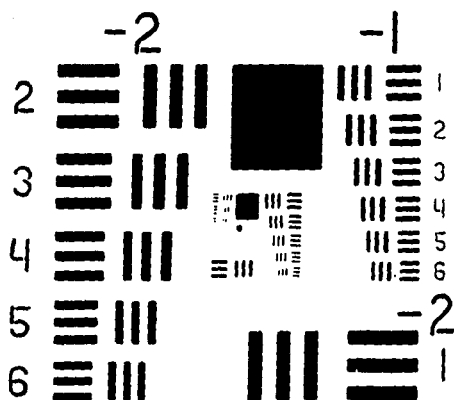
La recomendación general para evitar un aumento involuntario de la granulosidad en la película es una exposición y revelado adecuados.

2. Poder de resolución

El poder de resolución se refiere a la habilidad que tiene una película para registrar los detalles finos o extremadamente finos. Esta cualidad en la película se mide por medio de tarjetas fotográficas de resolución o realizando pruebas bajo un estricto control de calidad.

Las tarjetas de resolución contienen un conjunto de líneas de diversos tamaños, en grupos de tres, que son fotografiadas en pequeñas reducciones. Una vez procesados, los negativos son examinados a través de un microscopio para determinar el grupo de línea de menor tamaño discernibles. Este grupo indica el poder de resolución de la película expresado en líneas por milímetro.

test resolucion



La resolución se incrementa cuando el motivo fotográfico tiene mayor contraste y disminuye cuando la película tiende a la sobre o subexposición. La resolución del lente de nuestra cámara y de la película traen como resultado el poder de resolución del sistema.

3. Nitidez

"La nitidez de una película es la percepción subjetiva de una distinción clara entre los bordes de los detalles de una fotografía" (24). Sin embargo, entre los detalles claros y oscuros no existe un límite evidente que marque una línea nítida de separación. En la práctica podemos observar que las áreas oscuras tienden a invadir las áreas iluminadas sin definir líneas. Este efecto visual es el resultado de la difusión de la luz, registrado como tal en el negativo, y varía en intensidad según el tipo de emulsión y su espesor así como el espesor de la base y la capa antihalo.

La medición de esta característica por parte de los fabricantes, es compleja y delicada, sin embargo existen algunas recomendaciones para una buena definición:

- * Mantén los lentes de tu cámara libres de polvo y huellas dactilares.
- * El uso de un parasol en los lentes reduce los reflejos directos que aminoran el contraste y el detalle en la imagen.
- * Es prudente checar la profundidad de campo en la cámara, algunos lentes funcionan mejor con una apertura intermedia.
- * Evita la sobreexposición de la película que provoca negativos densos que pierden definición y aumentan el grano.

* El negativo óptimo es el que, independientemente del contraste que pretendemos darle, puede imprimirse sin problemas en papel grado 2.

* Los papeles brillantes y semibrillantes resaltan mas los detalles que los mates.

C. El uso del exposímetro

A pesar de todas las innovaciones tecnológicas que se han implementado para apoyar el quehacer fotográfico, la exposición de la película continúa siendo uno de los puntos neurálgicos de todo el proceso, donde la agudeza visual del fotógrafo es definitiva. La exposición requiere de una habilidad (generalmente adquirida en la práctica) para interpretar con buen juicio los datos que sobre la cantidad de la luz nos proporciona un aparato que ignora las peculiaridades de la escena y nuestras intenciones en la manera de captarla. Un error en la exposición puede ser grave o no dependiendo de su magnitud y el material utilizado, pero siempre tiene un costo insalvable en la calidad final del trabajo.

Junto con los rudimentarios exposímetros de 1870 los fotógrafos sólo contaban con su buen ojo y la divina providencia. La única posibilidad de corregir una mala exposición era el laboratorio, ya que las películas en ese tiempo tenían una sensibilidad orthocromática (registraban únicamente el color azul y el verde del espectro visible) lo que permitía revelarlas bajo una discreta luz roja. El "revelado por inspección" permitía vigilar el incremento en la densidad de las "altas luces" interrumpiéndolo en el momento preciso. "De entonces data la recomendación de exponer para las sombras y revelar para las luces" (25).

La entrada en el mercado de la película pancromática en 1930 (sensible a todos los colores visibles) implicaba la sustitución de un revelado "a ojo de buen cubero", por una exposición lo más acertada posible. Surge entonces el exposímetro como una necesidad imprescindible.

La parte fundamental del exposímetro es una célula fotoeléctrica que conduce la intensidad lumínica en impulsos eléctricos medidos por una aguja que marca un valor dentro de una escala de tiempos y diafragmas.

Los materiales que la componen condicionan la rapidez de su reacción a la luz y su fuente de alimentación. Las primeras en utilizarse fueron las células de selenio, debido a que generaban electricidad por sí solas y por tanto no necesitaban pilas. Las células de Sulfuro de Cadmio aparecieron a finales de los 50's, su tamaño era tan pequeño que podían instalarse dentro de una cámara y medir la luz a través de los lentes. Su único defecto era guardar memoria de la lectura anterior, alterando las nuevas mediciones. Activadas por pequeñas baterías, las actuales son "células azules de silicona que responden unas mil veces más rápido que las anteriores y no guardan memoria, aunque parecen inestables a temperaturas extremas" (26).

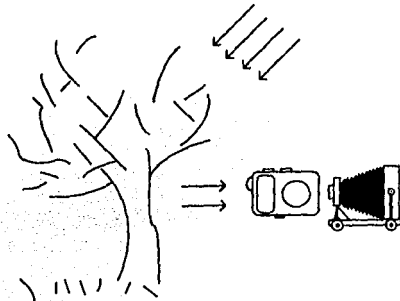
Todo exposímetro cuenta con un control que nos permite "informarle" la sensibilidad de nuestra película, sus mediciones las realiza en función de esa información.

Existen dos tipos o formas de medir la luz de una misma escena:

1. Luz reflejada

Mide la luz que rebotan los elementos que componen la escena hacia la cámara. Como sabemos un objeto absorbe parte de la luz

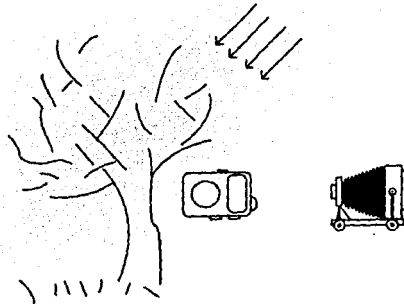
que recibe y refleja un porcentaje de ella, dependiendo de sus características físicas (superficie, color, luminosidad). Las cámaras de 35 mm traen incorporado a su cuerpo un exposímetro de estas características. Su ángulo de medición varía de 1 a 30 grados. Conforme limitan su cobertura, su medición es más puntual y consecuentemente son más exactas. Los exposímetros de luz reflejada independientes a la cámara ofrecen grandes posibilidades en retrato y foto de exteriores.



medición de la luz reflejada

2. Luz incidente

Mide la luz que recibe directamente la escena. La mayoría de los exposímetros independientes pueden medir ambos tipos de luz, en este caso se coloca un domo o cúpula translúcida color blanca, que abarca un ángulo de medición de 180 grados.



medición de la luz incidente

La medición se realiza desde la escena, apuntando el exposímetro hacia el lente de la cámara; de esta forma la esfera capta la dirección de la luz y su intensidad en forma similar a un lente angular. Es muy efectivo en la medición de flash y en interiores, donde la potencia de la luz es regulable. No es muy exacto en exteriores debido a su ángulo de cobertura y también se recomienda en retrato. Cuando el exposímetro se dirige directamente a la fuente de luz, obtenemos su intensidad y la lectura de la escena.

Como hemos mencionado los exposímetros traducen la intensidad lumínica a términos fotográficos expresada en una lectura de obturador-diafragma, respecto a la sensibilidad de la película que utilizemos. La pregunta es ¿Con qué bases puede decirnos un exposímetro que exposición es la mejor sin tomar en cuenta las características de nuestro sujeto, así como la superficie y el color?; y ¿Cómo hacer para que todos los fotómetros partan de una base similar al dar una lectura?

Todos los fotómetros o exposímetros están calibrados respecto a una superficie que "resume" todas las tonalidades en un gris promedio. Este tono refleja la quinta parte de la luz que recibe; un 18 % y representa el parámetro universal de todo exposímetro.

Kodak ha difundido el uso de la "tarjeta gris" cuya característica principal es reflejar exactamente esa cantidad de luz. Es una referencia obligada en la fotografía.

Segun Manolo Laguillo en el sistema de zonas el valor de 18 % fue concebido como un punto medio entre un 4 % para las sombras y un 18 % para las luces que es lo que refleja la nieve. Afirmación que poco sustenta el origen de tal calibración y nos hace pensar en el beneficio de una convención industrial entre las diferentes manufactureras similar a la que se da con los grados ASA y DIN.

La segunda razón plantea una relación directa entre la reflectancia del 18 % y la escala de grises ideada por el pintor americano Albert Munsell (1859-1918), Este "gris medio" se ubica justo en la mitad de la tabla que va de negro a blanco y se ajusta al comportamiento de la película cuando cerramos o abrimos el diafragma a partir de una lectura determinada.

Escala de Munsell		Reflectancia aproximada (27)
1 Negro total	f 32 1/60	1 %
2 Negro	f 22 1/60	3 %
3 Gris oscuro	f 16 1/60	6 %
4 Gris	f 11 1/60	12 %
5 Gris medio (lo que ve el f 8 exposímetro)	f 8 1/60	18 %
6 Gris claro	f 5.6 1/60	30 %
7 Blanco con textura	f 4 1/60	42 %
8 Blanco con brillo	f 2.8 1/60	58 %
9 Blanco roto	f 2 1/60	76 %
10 Blanco puro	f 1.4 1/60	100 %

Lo mejor es asumir este gris promedio como una norma aceptada y aprender a interpretarla para ajustarla según nuestras necesidades.

Independientemente del color o tono de las superficies que estamos midiendo, el exposímetro lo lee como un gris medio sin importar si estamos fotografiando africanos o nórdicos. Muy probablemente el africano desaprobará un tono caneloso en su cara, tanto como el nórdico uno apañonado. En este caso el exposímetro pretende aclarar lo oscuro y oscurecer lo blanco. El exposímetro tiende a llevar a un punto medio tonos que en realidad se encuentran en extremos diferentes. Conscientes de esta situación debemos interpretar la medición para modificar lo que podría ser un error. Para oscurecer el tono de la piel del africano cerraríamos un paso en el diafragma (por ejemplo de f 8 a f 11), en el caso del nórdico lo abriríamos (por ejemplo de un f 8 a un f 5.6).

En la realidad tenemos situaciones más complejas donde no estamos seguros de la verdadera exposición, ya sea por lo contrastado de la escena o por la diversidad de tonos que la componen. Bajo estas circunstancias tenemos varias opciones:

1.- La más efectiva pero menos práctica es tener a la mano una tarjeta gris; su lectura en incidente es la correcta.

2.- Como no tenemos una tarjeta gris a la mano, busquemos en la escena algún objeto de tono similar. De entrada descartemos cielos en medio día y sombras muy profundas. Si tomamos como referencia un objeto oscuro la fotografía saldrá sobreexpuesta y si escogemos uno claro la subexpondremos. Lo que necesitamos es un verdadero tono gris medio para ubicar la lectura correctamente.

3.- Si no estamos satisfechos con ninguna superficie, podemos seleccionar un nuevo objeto y medirle la luz incidente y la reflejada. Si la apertura es más grande en la incidente podemos abrir un paso, si es más grande la apertura en reflejada podemos cerrar un paso.

4.- Si la distancia nos impide llevar a cabo lo anterior, podemos tomar la lectura con reflejada de nuestra mano, generalmente se ubica en el punto seis de la tabla anterior.

En ocasiones no es tan importante encontrar el gris medio, como saber qué vamos a exponer, qué área nos interesa captar por encima de las demás, entonces sacrificamos el resto pero en forma deliberada. Lo fundamental es saber interpretar una lectura y decidir porque la aceptamos o la rectificamos.

Si nuestra intención fuera captar los tonos de la escena en forma natural, es decir, que pretendiéramos que la película reprodujera la intensidad de los grises en correspondencia con la luz que reciben y a su vez reflejan, tendríamos que tomar una medición incidente de la luz y exponer a esa lectura.

Esta técnica es constantemente utilizada en fotografía comercial, y es especialmente válida en situaciones donde nosotros tenemos un control absoluto de la iluminación. Este procedimiento, sistematizado por Dean Collins, se basa en la creación de un contraste tridimensional en la escena, donde existan luces especulares, medios tonos o valores verdaderos y sombras con textura.

Al exponer hacia la medición de la luz principal, logramos estandarizar el valor tonal de todos los objetos porque no modificamos la lectura.

CAPITULO III

PROCESOS Y MATERIALES FOTOGRAFICOS

III. Procesos y materiales fotográficos

A. El Proceso de revelado

Una de las razones de más peso que tenemos para revelar nuestros propios negativos de blanco y negro es el empeño y la prudencia que observamos durante el proceso, sabedores de su importancia en la producción de negativos de una calidad invariable. Lograr establecer un estandar de calidad no es fácil porque los factores de variación en el revelado son sensibles a cualquier cambio. Nuestra meta, sin embargo, son negativos correctamente procesados que se traducen sin dificultad en copias de cualidades similares.

En los siguientes incisos describiremos la función de cada químico en el proceso de revelado, las variables que afectan su acción y la forma de controlarlos, así como las posibles conjugaciones en la exposición y el revelado de un negativo y su consecuencia en el resultado final. Como último punto analizaremos los distintos tipos de reveladores y sus propiedades.

De seco a seco, un negativo procesado pasa invariablemente por estos cuatro pasos.

REVELADO

Una vez expuesta, los haluros de plata que forman la emulsión de la película se han excitado en mayor o menor medida dependiendo de la cantidad de luz que recibieron. En los puntos más luminosos del negativo se forman centros o núcleos de revelado. La información contenida en estos núcleos forman una imagen aún invisible, la imagen latente.

Esta imagen se vuelve visible a través de un revelador que contiene diferentes agentes químicos, como una sustancia alcalina que activa los núcleos de revelado, un conservador para evitar que la solución se oxide al entrar en contacto con el aire tomando

un color café y un restringente que evita la exposición del revelado hacia los haluros que no se expusieron. Estos agentes se disuelven en agua "que penetra en la emulsión del material fotográfico y hace que se dilate la gelatina de la emulsión, para que el agente revelador disuelto tenga fácil acceso a los haluros de plata" (28).

Los núcleos de revelado en los haluros de plata expuestos inducen o provocan una reacción química que reduce estas sales a plata metálica, comenzando por los que recibieron una mayor cantidad de luz. Gracias al restringente químico, el revelador puede distinguir entre los cristales expuestos y los no expuestos.

Si la acción del revelador fuera indistinta aparecería un velo químico de color grisáceo en toda la superficie del negativo.

"El revelador actúa hasta convertir los cristales expuestos en masas de filamento de plata negra sobre un fondo cremoso de haluros sin revelar" (29). El revelado produce una imagen más o menos oscura dependiendo de su tiempo, temperatura, agitación y dilución.

DETENEDOR O BANO DE PARO

Cuando el negativo alcanza la suficiente densidad (enegrecimiento) y contraste y por tanto ha traducido la información necesaria que captó en la exposición, el revelado debe detenerse, de lo contrario este proceso de reducción continuará indefinidamente hasta ennegrecer por completo el negativo.

El baño de paro contiene una solución ácida que corta abruptamente el efecto del revelador. También evita manchas causadas por subproductos y contaminación entre los diferentes químicos.

FIJADOR

Los haluros de plata que no se revelaron impiden que la imagen pueda distinguirse y con el tiempo, la luz puede ennegrecerlos ocultando el motivo. El fijador se forma con una solución de tiosulfato de sodio (conocido como hipo) que disuelve los haluros de plata no expuestos que quedan en la emulsión. A medida que el fijador actúa, la película se aclara y la imagen se vuelve estable a la acción de la luz. Hay películas que requieren un mayor tiempo en eliminar todas las sales de plata sobrantes. En general se recomienda "fijar el doble de tiempo que la película tarda en aclararse". Por ejemplo si un trozo de película revelado tarda en aclararse tres minutos, podemos darle seis minutos de fijado en total. Para atenuar el rosado de las películas T-MAX es necesario fijarlas hasta por ocho minutos.

ACLARADOR Y LAVADO

El proceso de la película está casi completo, la película ya es estable ante la luz, pero su conservación depende de la última limpieza que le apliquemos con el objeto de eliminar las sustancias químicas del fijador, las sales de plata disueltas y otros subproductos. Para el efecto utilizamos un lavado en un líquido "Aclarador de hipo" o en otras palabras eliminador de fijador, por dos minutos. En el mismo tanque lo enjuagamos bajo un chorro de agua que no caiga directamente sobre la película durante cinco minutos, si no utilizamos aclarador de hipo la película debe enjuagarse durante treinta minutos. Finalmente se reposa durante un minuto en photo-flo, un agente fungicida que evita la formación de hongos (sí, hongos!) y realmente ayuda a un secado uniforme.

Cuando la película está aún húmeda, la gelatina de la emulsión se hincha y es susceptible a cualquier contacto o fricción, por

tanto debe manipularse con extremo cuidado y colgarse en un lugar libre de polvo. Si el secado se realiza por medio de una máquina el calor no debe exceder los 38 grados centígrados.

1. Variables del proceso

A menudo nos encontramos con variaciones extremas en el resultado final de nuestros negativos a pesar de haberlos expuesto en forma muy similar. El problema surge a la hora de imprimirlos, pues algunos son muy tratables mientras que en otras tenemos problemas como el escaso detalle en las sombras o una gran intensidad en las luces. Finalmente perdemos tiempo y las copias no siempre resultan excelentes. Si la exposición fue la correcta el problema puede estar en el control de nuestro revelado y sus distintas variables.

En primer lugar es importante conocerlas para saber cómo pueden afectar en el resultado. En segundo término aclaremos que lo definitivo no es seguir "las instrucciones de la cajita" al pie de la letra, sino mantener una constante en el modo de llevar a cabo el proceso. No tenemos porque variar la técnica si nuestros resultados son óptimos, en tal caso el control de estas variables nos puede ayudar a mantenerlos. El rigor en su aplicación depende de la precisión que nuestro trabajo requiera.

TIEMPO DE REVELADO

El tiempo de revelado es la más crítica de todas las variables y su influencia es definitiva en el resultado, su control por tanto, es indispensable. "Por regla general cuanto más largo sea el tiempo de revelado, mayores serán la densidad y el contraste obtenidos" (30). En la misma medida aumenta la sensibilidad de la

película (en este caso un sobrerivelado evidencia las sombras en perjuicio de las zonas luminosas), el velo (las zonas claras del negativo comienzan a oscurecerse) y la granulosidad.

Los tiempos de revelado que aparecen en la información general de la película son puntos de partida que podemos incrementar en cierta medida, sin afectar demasiado el contraste, no así el velo y la granulosidad.

TEMPERATURA DEL REVELADO

El control de la temperatura es esencial para mantener una calidad uniforme en el negativo. Las variaciones de un grado de más o menos influyen en la densidad a menos que se ajusten proporcionalmente los tiempos. Como reacción química el revelador incrementa su actividad conforme aumenta la temperatura, entonces si aumentamos esta, debemos disminuir el tiempo y viceversa.

Es posible revelar la mayoría de las películas a rangos de 18 grados a 24 grados centígrados si utilizamos el tiempo que corresponde a esa temperatura. Por ejemplo, Kodak recomienda una temperatura de 24 grados (30) para el revelador T-MAX en casi todas las películas, y de 21 a 29 grados centígrados en el T-MAX 3200. Para los demás reveladores es de 20 grados centígrados.

La temperatura adecuada es la que se acerca más a la que tiene normalmente el cuarto oscuro, así nos ahorramos el problema de calentar o enfriar el agua artificialmente, con el riesgo de que varíe abruptamente de un químico a otro, reticulando la película (causándole resquebrajamiento a la gelatina). Cuando la temperatura es excesiva puede ocurrir también un reblandecimiento del material sensible que aumenta la velocidad de penetración y difusión de la solución reveladora en la emulsión.

La formación del velo químico también varía con la temperatura en función del tipo de emulsión puede sufrir un velo moderado o insignificante hasta una pérdida sensible de la calidad. Los negativos con velo imprimen copias grisáceas, sin negros puros.

En tanques pequeños el control de la temperatura se logra sumergiéndolo en un baño de agua previamente calentada o enfriada según sea el caso, vigilando con termómetro la variación en los grados. Los tanques de plástico tienen la ventaja de permitirnos medir el agua sin que sea necesario abrirlo.

AGITACION DEL REVELADOR

Dentro del proceso del revelado, la agitación es uno de los puntos menos valorados o calificados como de poca importancia. Algunos lo consideran como un paso opcional, otros agitan según su estado de ánimo y no falta quien prefiera tomarse un café en vez de agitar.

El propósito de la agitación es remover los subproductos del revelado (sustancias producidas por la reacción química), de la superficie de la emulsión para que el revelador fresco actúe sobre los haluros de plata. Debido a que la agitación afecta el ritmo del revelado, particularmente en las zonas de alta densidad (las áreas más luminosas de la escena y más oscuras del negativo) una calidad consistente requiere una agitación uniforme sobre toda la superficie de la película y un grado similar de movimiento para cada baño de químico.

Las consecuencias de una falta de agitación sobrevienen cuando la capa de subproductos, que es más pesada que la solución reveladora fresca, empieza a precipitarse hacia el fondo del

tanque procesador. "La buena agitación contraresta la tendencia hacia el revelado desigual" (32). Aquí las recomendaciones del fabricante no están de más.

La agitación influye directamente en el contraste del negativo y es difícil corregirla sin detrimento del trabajo final. Kodak afirma que su importancia es vital en los primeros minutos del revelado porque es en este lapso cuando la gelatina se dilata y comienza la reacción.

Antes de exponer la técnica de agitación cabe señalar que lo más importante de este paso, es lograr constancia en nuestra forma particular de llevarlo a cabo. Según nuestros resultados podemos agitar con mayor o menor intensidad pero lo que trasciende es la repetición continua de esa técnica, su sistematización.

La agitación que propone Kodak en las hojas de información de las películas es la siguiente: Para los tanques pequeños, una agitación inicial (recién vertido el revelador) de cinco ciclos en cinco segundos, removiendo el tanque con la tapa hacia arriba y abajo (como si lo volteáramos de cabeza). Después los intervalos aumentan a treinta segundos de reposo y cinco de agitación, dependiendo de las necesidades del contraste y técnica individual.

DILUCIÓN DEL REVELADOR

La dilución del revelador se refiere a la proporción de agua que se le agrega al químico puro, para obtener una solución de trabajo, es decir, la mezcla que vertiremos directamente al tanque que contiene la película.

La dilución se expresa en proporción aritmética, donde el uno corresponde a la parte del revelador y el otro número a los tantos de agua. Así una dilución de 1:1 pide un tanto de químico y uno igual de agua, y por ejemplo en una dilución de 1:3 si agregamos 100

mililitros de Microdol, tendríamos que disolverlos en 300 mililitros de agua. Una mayor concentración produce mayor acción del químico y por tanto requiere de un tiempo menor y/o una temperatura más baja que compense esa acción.

En tanto aumentamos la dilución, la reacción química se vuelve menos violenta, el contraste puede disminuir a la vez que el grano de la película alcanza su máxima fineza. Las grandes diluciones, (como la 1:7 o 1:9 de T-Max) deben compensarse necesariamente con un aumento en la temperatura y tiempo de revelado.

2. Relación exposición-revelado del negativo

Dentro del proceso de toma y revelado de un negativo existen nueve posibles combinaciones que varían según el margen del error. El punto de partida es un negativo que por sus características de contraste, densidad y detalle en sombras y luces nos permita imprimirlo en un papel grado 2, obteniendo una copia con una amplia gama de grises. Se considera como una referencia de lo "correcto" porque contiene la mayor información de la escena en términos de tonalidades. El sentido que le damos a esa información es personal e indiscutible y no pretende ser un juicio estético sino un estándar de calidad.

En cuanto al contraste del negativo el grado 2 puede no ser el ideal para las condiciones en que lo copiamos, ya sea mediante una ampliadora de difusión o una de condensadores, tomando en cuenta que las segundas tienen una luz más dura.

Hemos observado que las partes más luminosas de la escena corresponden a las zonas más oscuras del negativo. Cuando lo imprimimos estas zonas dejan pasar menos luz al papel fotográfico y así aparecen otra vez como las más claras. Igual sucede con la relación entre la escena y el negativo con sus partes oscuras y claras respectivamente. El negativo es la foto de la escena y la impresión es la foto del negativo. Finalmente decimos que un

negativo tiene mucha densidad cuando tiene un tono oscuro, a causa de la acumulación de plata.

Cuando hablamos de luces nos referimos a las partes oscuras del negativo, cuando decimos sombras a sus partes claras.

Un negativo subexpuesto tiene poca densidad (está muy claro o transparente) porque la luz que obtuvo no fue suficiente. La sobreexposición al contrario produce negativos muy densos (oscuros de tanta plata) por el exceso de luz que reciben.

Igual que la exposición, el revelado también puede ser normal, tener un exceso o una carencia, con repercusiones en la densidad del negativo según este sobrerivelado o subrevelado.

Veamos como la relación exposición-revelado y sus combinaciones afectan al negativo:

EXPOSICION NORMAL

Exposición normal y revelado normal:

- Negativo con densidad normal
- Detalle en sombras y altas luces
- Ideal para reproducir una amplia gama de grises
- Contraste normal. Imprimir en papel grado 2.

Exposición normal y subrevelado:

- Negativo falto de densidad
- Poco detalle en sombras
- Bajo contraste. Imprimir en papel grado 3.4

Exposición normal y sobrerivelado:

- Negativo denso
- Buen detalle en sombras, no así en altas luces
- Imprimir en papel grado 1 o 2

SUBEXPOSICION

(Ganancia de detalle en luces, pérdida en sombras)

Subexposición y revelado normal:

- **Negativo suave y claro**
- **Sombras débiles sin detalle**
- **Riqueza de detalles en altas luces**
- **Imprime en papel 3 o 4**

Subexposición y subrevelado:

- **Negativo casi transparente, muy débil y suave**
- **No existe contraste**
- **Luces tenues y no hay registro de sombras**
- **Imprimir en papel extraduro**

Subexposición y sobrerrevelado:

- **Negativo con poca densidad**
- **No capta las sombras. Luces bien definidas.**
- **Aumenta grano y contraste.**
- **Imprimir en papel grado 3 o 4.**

SOBEXPOSICION

(Riqueza de detalles en sombras, pérdida en luces)

Sobreexposición y revelado normal:

- **Negativo denso y oscuro**
- **Altas luces sin detalle**
- **Sombras y medios tonos bien captados**
- **Imprimir en papel suave (Grado 0 a 1)**

Sobreexposición y subrevelado:

- Negativo más denso de lo normal
- Poco detalle en luces
- Sombras captadas pero muy densas
- Papel suave (grado 0 o 1/2)

Sobreexposición y sobrerrevelado:

- Negativo totalmente oscuro
- Sin contraste, grisáceo.
- Luces tapadas, sombras poco claras.
- Papel muy suave (0)

Podemos concluir que el peor registro se da en la subexposición, porque la película no capta el detalle en las sombras y por tanto no hay manera de recuperarlo en el revelado, ya que esa información no existe. También observamos que la película tiene una latitud de exposición más amplia para captar el detalle en las luces. Finalmente un mayor tiempo de revelado beneficia la definición de las sombras (cuando fueron recogidas previamente en la exposición) en perjuicio de unas luces saturadas de plata y por tanto difíciles de imprimir.

3. Reveladores de blanco y negro

La mayoría de los reveladores combinan aceptablemente con todo tipo de película, sin embargo cada uno tiene características especiales que podemos capitalizar según nuestros propósitos y necesidades.

Cada revelador se distingue en relación a su forma de tratar

el grano, al contraste que otorga, a la rapidez y limpieza de su acción y a la cantidad de tipos de película que logra procesar satisfactoriamente.

La mejor manera de conocerlos es probándolos en diversas emulsiones, con temperaturas y diluciones diferentes sintiendo los cambios en cada situación.

-En general los reveladores más diluïdos son amables con el grano y el contraste, al margen de las características de la película.

La siguiente tabla describe propiedades y usos de los reveladores más comunes:

Nombre o clave del revelador	Características generales	tipo de película comunmente revelada	solución de trabajo
T-MAX	Contraste normal rápida media bueno para revelar forzados.	35 mm 120 tono continuo	1:4 1:7 1:9
D-76	Contraste ligera mente alto cuando se utiliza directo. Acción normal grano grueso.	35 mm,120	directo 1:1
HC-110	Contraste normal acción normal. grano promedio	35 mm,ocasio nalmente pla cas.	1:16 1:31 1:45

MICRODOL	Grano muy fino sobre todo cuando se diluye 1:3. Contraste normal, disminuye leve- mente la veloci- dad de la pelícu- la.	35 mm y 120 placas	1:1 1:3
DK-50	contraste normal accion normal, grano poco mas fino que el pro- medio.	35 mm, 120 placas	1:1
Technidor liquido	Grano fino. Contraste nor- mal. Disminuye la velocidad de la película	Todos los for- matos de tech- nical-pan.	1:1
DEKTOL	Contraste normal grano promedio tonos fríos	todos los tipos de papel para blanco y negro.	1:2
SELECTOL	Contraste normal grano promedio tonos cálidos	todo tipo de pa- pel para blanco y negro.	1:1

B. Películas para Blanco y Negro

La variedad de películas disponibles en blanco y negro nos permiten una selección adecuada a nuestras necesidades y propósitos personales. El conocimiento de éstos canales de expresión nos concede la posibilidad de darles un uso diferente en aras de la creatividad. Estos son algunos factores técnicos que determinan nuestra elección.

El formato de la cámara y la aplicación

Ya hemos mencionado las dimensiones y propiedades del formato pequeño, sólo recordemos que se mide en milímetros y que comprende desde las películas de tamaño 110 para las cámaras "pocket" o de bolsillo, hasta el tamaño de 35 mm, para la Reflex.

La película que se utiliza en cámaras de medio formato mide seis centímetros de ancho. La superficie (el largo) de su fotograma varía según la marca en cuestión, algunas utilizan 6 x 6 cm, otras 6 x 7 cm, 6 x 8 y hasta 6 x 9 centímetros. Las cámaras panorámicas (utilizadas en foto de grandes grupos) producen negativos de 6 x 12 y 6 x 20 centímetros.

Los rollos de medio formato pueden ser 120, del cual obtenemos diez fotogramas tamaño 6 x 7 cm, o 220 que nos permite tomar exactamente el doble.

Las cámaras de Gran Formato utilizan película en hojas o placas rígidas y se mide en pulgadas. Según la capacidad del respaldo de la cámara, el tamaño de la película que ocupe puede ser de 4 x 5 pulgadas (el más común) 5 x 7, 8 x 10, y 11 x 14 pulgadas. Una película tamaño 8 x 10 pulgadas puede ampliarse al tamaño de un anuncio espectacular (unos 7 x 3 metros) sin enseñar el grano de la película.

También está disponible la película en rollos de 50 metros de

largo por 35 mm o 6 centímetros. Viene empacada en latas.

Otros factores a considerar son:

- La velocidad o asa de la película
- Su sensibilidad al color (vease emulsiones fotográficas)
- Sus características de contraste
- La granulosis, poder de resolución y ampliación de la emulsión.

También varía su construcción. Las películas de uso general o aficionado están diseñadas para otorgar un contraste medio a la escena (no permite que se dispare demasiado), no necesitan refrigeración (las películas profesionales necesitan una temperatura inferior a los 13 grados centígrados) y son más baratas.

Las películas que utilizamos normalmente en retrato comercial, duplicación etc; que producen negativos imprimibles en papel blanco y negro común se llama tono-continuo porque no separa los tonos. También existe otro tipo de películas diseñadas para las artes gráficas, en especial para impresiones llamadas copiadoras de línea o alto contraste. Un tercer grupo contempla las "películas de laboratorio" fabricadas para propósitos especiales como copiado y duplicado de negativos, transparencias e impresiones. Algunas de ellas tienen usos dentro del campo de la medicina y la ciencia, como la película infraroja (también utilizada en efectos especiales).

La ilustración de la pagina siguiente fue tomada con película T-MAX 3200 con un índice de exposición de 1600 a un f 4 con 1/30.



La siguiente es una ficha técnica de las películas más comunes para usos diversos. Los tiempos de revelado los establece el fabricante como punto de partida, se recomienda ajustarlos en base a pruebas.

KODAK PLUS -X

Película pancromática de velocidad media, recomendable para uso general en exteriores y estudio. Su contraste la hace ideal para condiciones muy luminosas con luz de día. Es retocable.

Formatos disponibles

Poder de resolución

35 mm en rollos largos
120, 220.

Grano: Muy fino

Bajo contraste 50 líneas/mm
alto contraste 125 líneas/mm
Velocidad: ASA 125

TRI- X

Película pancromática de alta velocidad de grano medio, alta nitidez y poder de resolución. Util para sujetos que requieren buena profundidad de campo y alta velocidad de obturación.

Formatos disponibles

Poder de resolución

35 milímetros, 120

Grano: medio

Bajo contraste 50 líneas/mm
alto contraste 100 líneas/mm
Velocidad: ASA 400

T MAX 100

Película pancromática de sensibilidad media con una alta nitidez, grano muy fino y alto poder de resolución. Permite un alto grado de ampliación y es especialmente útil en sujetos con detalle que necesitan una alta calidad en la imagen. Puede utilizarse en exteriores, estudio y flash. Sirve como duplicadora y copiadora de transparencias y negativos de color a blanco y negro, mediante un revelado especial directo a positivo. El formato 120 puede retocarse por ambos lados.

Formatos disponibles

35 mm y 120 Hojas

Grano: muy fino

Poder de resolución

bajo contraste 63 líneas/mm

alto contraste 200 líneas/mm

Velocidad: 100 ASA

T-MAX 400

Película pancromática de alta sensibilidad de grano fino, buena nitidez y solución. Util en circunstancias poco luminosas, donde puede forzar un paso sin compensar el revelado.

Formatos disponibles

35 mm, 120 hojas

Grano: fino

Poder de resolución

bajo contraste 50 líneas/mm

alto contraste 125 líneas/mm

Velocidad: Su índice de exposición puede variar según el tipo de revelador utilizado, generalmente es de ASA 400.

T-MAX 3200

Película pancromática de sensibilidad múltiple desde alta hasta ultra sensible con un grano aceptable. Su índice de exposición hace posible fotografiar prácticamente en cualquier situación de baja luminosidad, forzándola hasta 25,000 ASA.

NOTA: Esta película debe procesarse lo antes posible debido a su inestabilidad ante la radiación ambiental. Puede velarse con los rayos X de las revisiones en los aeropuertos.

Velocidad: Su diseño es especial para el forzado. Su grado ASA depende de la aplicación, y se recomiendan pruebas de revelado previas. El índice de exposición ronda los 800 ASA y puede

ajustarse a 1600 sin que se necesite compensación. Cuando se expone a 3200 o 6400 puede incrementarse la granulosidad y el contraste provocando una pérdida de detalle en las sombras, aun así se obtienen mejores resultados que si forzamos tres pasos un T-MAX 400.

Formatos disponibles	Poder de resolución
35 mm	bajo contraste 40 líneas/mm
Grano: medio	alto contraste 125 líneas/mm

ROYAL PAN

Película pancromática de alta sensibilidad de grano fino con una separación de altas luces. Ideal para estudio y fotografía de bodas con flash. Permite utilizar aberturas pequeñas con exposiciones largas es retocable.

Formatos disponibles	Poder de resolución
Hojas	bajo contraste 40 líneas/mm
Grano: fino	alto contraste 80 líneas/mm
	Velocidad: 400 ASA

TECHNICAL PAN

Es la película comercial con el grano más fino y de más baja sensibilidad producida por Kodak. Tiene un contraste variable con sensibilidad pancromática extendida al rojo, lo que produce una variación en los tonos de grises especialmente destacada en los retratos (donde reduce las imperfecciones del rostro). Se utiliza comúnmente en fotografía pictórica, científica, médica y como material reversible. Produce impresiones tamaño mural de excelente calidad.

Formatos disponibles:	Poder de resolución:
35 mm (rollos)	bajo contraste 125 líneas/mm

120 hojas

alto contraste 320 líneas/mm

Velocidad:

Depende de su aplicación, tipo y dilución del revelador, y nivel de contraste requerido, por tanto no hay una velocidad válida para todas las situaciones. Los índices de exposición se marcan en la tabla de revelado. Si se expone con iluminación de luz de tungsteno se incrementa 10 % la velocidad y se reduce 5 % el contraste. La velocidad para fotografía pictórica es de 25 ASA y para usos reversibles 64 ASA.

VERICHROME

Película pancromática de sensibilidad media con grano fino. Uso general.

Formatos disponibles:

120

Grano: Muy fino

Poder de resolución

alto contraste 50 líneas/mm

bajo contraste 100 líneas/mm

Velocidad 125 ASA

C. PAPELES FOTOGRAFICOS

El positivado de los negativos en blanco y negro se realiza en papeles emulsionados con sales de plata del tipo de los cloruros y los bromuros cuya reacción a la luz es más lenta que la de las sales empleadas en las emulsiones de las películas.

A medida que la fotografía adquiere con el paso del tiempo diversos usos que van desde la foto de identificación, el retrato, los paisajes, la industrial y comercial estos soportes de la imagen se reproducen de igual forma para satisfacer las distintas

necesidades que los negativos requieren para su ampliación.

Las características de los papeles se dividen principalmente en fotográficas y físicas. Las primeras abarcan conceptos que ya hemos mencionado, como el contraste, velocidad y sensibilidad cromática. Aquí podemos observar la similitud entre el comportamiento de una película y un papel y porque se afirma que el negativo es la foto de la escena y la impresión es la foto del negativo.

1. Características Fotográficas

Grado de contraste: Los papeles fotográficos tienen un grado de contraste para combinarse con negativos de diversas características con el objeto de obtener copias de calidad. Los grados de contraste en los papeles van desde el 0 hasta el 5 para los suaves y duros respectivamente. Como nuestro objetivo son copias que presenten una amplia gama de grises con detalles en luces y sombras utilizamos papeles suaves (grado 0 y 1) para negativos muy contrastados (densos), papeles de grado 2 para negativos normales y en los casos de negativos muy claros compensamos con papeles de grado 3, 4 o hasta 5.

El ASA del papel: Como cualquier emulsión, los papeles tienen también un cierto grado de respuesta a la luz determinado por el fabricante mediante pruebas de exposición que expresan su mayor o menor sensibilidad en grados ASA. Los papeles que se utilizan para imprimir por contacto tienen menor sensibilidad (ASA 6-16) que los papeles destinados para ampliar los negativos cuya sensibilidad varía entre 100 y 300 ASA.

Sensibilidad cromática: Así como las películas, los papeles fotográficos tienen diferente sensibilidad a los colores que

integran el espectro lumínico. En general las emulsiones de los papeles para blanco y negro son orthocromáticas, es decir, son sensibles a las radiaciones ultravioleta, luz azul y algunas ondas de luz verde.

"El papel PANALURE, diseñado especialmente para obtener copias en blanco y negro a partir de negativos de color tiene una sensibilidad pancromática, es decir, codifica todos los colores que conforman el espectro lumínico en una gama de grises" (33).

Los papeles de contraste selectivo: A diferencia de los papeles con un grado de contraste determinado, existe un tipo de papeles donde la intensidad del contraste puede variarse mediante filtros en la ampliadora. "Esto es posible debido a que tienen una doble emulsión: una es sensible al azul que da el alto contraste y otra sensible al verde de bajo contraste"(34) Cuando colocamos un filtro de color magenta la luz verde de la ampliadora es absorbida y el papel sólo recibe la porción azul del espectro lumínico; por lo que la emulsión sensible al azul da alto contraste. Lo contrario sucede cuando colocamos un filtro amarillo que absorben las radiaciones azules de la luz permitiendo que se active la emulsión de bajo contraste sensible al verde.

La intensidad en el contraste se logra mediante la variación del tono amarillo o magenta. Los papeles de contraste variable se controlan mediante un paquete de 11 filtros que se incrementan medio grado del 0 al 1 1/2 para bajo contraste con filtros amarillos, hasta 2-5 para el alto contraste con los filtros magentas.

Resumiendo, los filtros amarillos producen un contraste suave porque bloquean la luz azul que activa la emulsión de alto contraste y los filtros magentas producen contrastes duros, porque bloquean la luz verde que activa la emulsión de contraste suave.

2. Características Físicas

Los papeles fotográficos están constituidos invariablemente por una base de fibra emulsionada acompañada de ciertas características como el tono de la imagen, la textura, el peso y la resistencia al agua.

El color de la imagen fotográfica en una impresión lo determina su tono. Cuando el tono tiende hacia el color café se considera como una imagen cálida. Esta calidez es producida por un tinte crema en la base y resulta ideal para los retratos.

Cuando el color de la foto tiende hacia el azul se considera como una imagen fría, en este caso la base tiene un tinte blanco neutro. Clasificaremos por estas razones a los papeles como de "negros cálidos" o "negros neutros".

La textura de un papel puede ser: brillante, que nos ofrece una gran definición de los detalles y nitidez de la imagen, es ideal para foto comercial e industrial o para cualquier motivo que requiera una gran definición. El acabado lustre es de menor brillantez y definición, seguido del semi-mate y mate que destacan gradualmente por una textura más agradable al ojo, ya que no reflejan tanta luz.

Kodak clasifica la textura de sus papeles según la siguiente nomenclatura:

Brillante	A
Lustre	E, G
Suave brillante	F
Semi-mate	N
Ultrasuave	S

El peso de un papel está determinado por su espesor, este puede ser ligero (LW), sencillo (SW), medio (MW), doble (DW) y premium (PW).

Salvo los papeles que tienen un acabado natural de fibra, todos vienen actualmente impermeabilizados con una capa de resina o un acabado plástico que los protege de un deterioro prematuro por el agua y reduce los tiempos de fijado, lavado y secado. Estos papeles plastificados también llamados RC (Resin-Coated) no necesita un tratamiento de secado y abrillantado especial, como los papeles de fibra sin revestir.

D. Técnicas de impresión

1. Proceso de Impresiones

Revelado: Los papeles deben entrar a la solución reveladora con la emulsión hacia abajo, con la intención de que toda la extensión de la copia entre en contacto con el químico al mismo tiempo. Para lograr una calidad óptima el revelado del papel debe mantenerse en un tiempo constante, idealmente 2 minutos, y los ajustes deben hacerse en el tiempo de exposición en la ampliadora.

Las copias sobrepuestas y subreveladas tienen por lo general un aspecto grisáceo con poco contraste y sombras muy débiles, debido a un tiempo de revelado insuficiente.

La agitación en el revelado es importante, siempre que procuremos que la copia esté totalmente sumergida en el líquido. Una agitación moderada produce un contraste de buena calidad.

Esta debe mantenerse durante el tiempo de revelado, el baño de paro (30 segundos) ; y el fijador (durante los primeros 30

segundos y después ocasionalmente).

Fijador: Cuando el espacio lo permite es aconsejable usar un doble baño fijador donde el primero tenga medio uso y el segundo este totalmente fresco, rotando el fresco al primer baño y descartando el primero cada que se procesen 200 copias 8 x 10 en 3.8 litros.

Un método igual de confiable y menos engorroso resulta de utilizar un solo baño con fijador fresco con una solución de trabajo 2:1, trabajándolo a baño perdido, es decir, desechándolo en cuanto se hayan procesado unas 30 copias 8 x 10 o su equivalente.

El tiempo de fijado para los papeles RC es de 4 minutos en el método de un solo baño, para los papeles de fibra puede variar según su peso entre 5 y 10 minutos.

Aclarador de hypo: En nuestros tiempos es de uso casi obligado, ya que reduce el desperdicio de agua en casi 80 %. Con un baño de este tipo durante dos minutos, las copias de papel RC se enjuagan con agua corriente en cinco minutos. Si no utilizáramos el aclarador de hypo tendríamos que enjuagar las copias en agua corriente durante una hora.

Secado: Una vez enjuagadas, se retira con una esponja o pinzas de hule el exceso de agua y se reposan en una superficie de preferencia porosa (como una tabla recubierta de tela) de forma plana el tiempo suficiente.

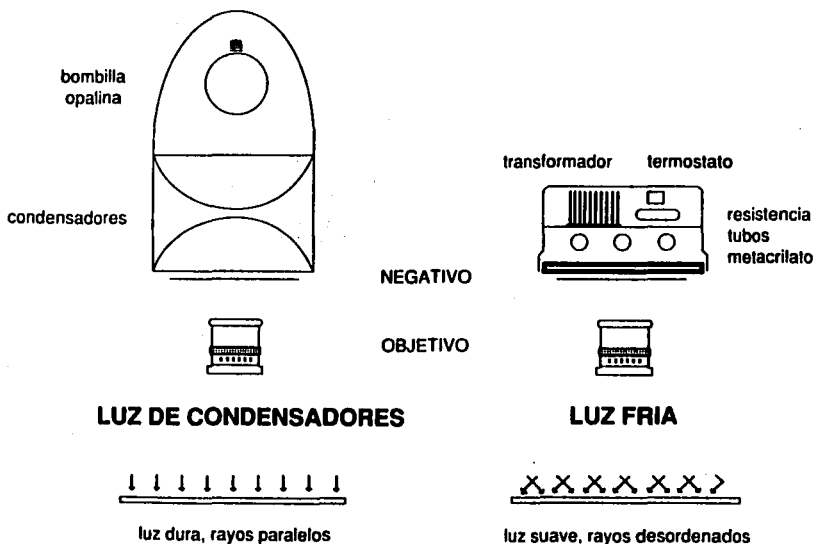
2. Tipos de ampliadoras

Las ampliadoras tienen diferentes tipos de iluminación dependiendo de su diseño (sobre todo cuando utilizamos una maravillosa reliquia) que afecta directamente las características

de nuestras impresiones. Se manejan principalmente dos tipos; las de condensadores y las de difusión, agregándose una tercera producto de su mezcla.

Las ampliadoras de condensadores utilizan una "bombilla opalina" (35) dirigida directamente a un par de lentes plano-convexas (como en forma de lupa) encontrados en su lado curvo que proyectan una luz directa (como la de un cielo despejado), creando una imagen brillante, nítida y contrastada. Su desventaja principal es que evidencian cualquier rayón, partícula de polvo o el mismo grano del negativo en la impresión. Además incrementan el contraste profundizando las sombras y tapando las luces, por lo que requieren negativos de menor densidad.

Las ampliadoras de difusión utilizan unos tubos fluorescentes que distribuyen la luz en forma suave (como un día nublado), su contraste es menor y no reproducen los efectos o polvo del negativo. Son también llamadas de luz fría porque su fuente lumínica trabaja a una temperatura menor que las de condensadores. Son excelentes para la impresión de grandes retratos.



Las ampliadoras semidifusas son una mezcla de las dos familias anteriores. Funcionan con una lámpara de halogeno dirigida a un domo blanco mate que suaviza la luz y la dirige a los condensadores. Su difusión les permite hacer una "mezcla muy eficiente de la luz filtrada que se requiere para imprimir copias en color" (36) aunque también se utilicen exitosamente en la impresion de blanco y negro

En cuanto a los lentes de las ampliadoras, estos son tan importantes como los de nuestra camara y pueden beneficiar o perjudicar la reproducción del negativo. Dentro de nuestras posibilidades debemos buscar un lente de buena calidad (hay algunos que llegan a costar tanto como la misma ampliadora), que tenga una característica muy necesaria: un campo de enfoque plano.

Debido a que tanto el negativo como el papel se colocan en forma paralela durante la exposición, un buen lente debe tener un campo de enfoque plano para evitar la distorsión en las orillas de la imagen y así lograr nitidez en ambas zonas. Mantener el diafragma del lente cerrado ayuda a corregir este tipo de fallas. Algunas de ellas producen una definición óptima cerrando dos pasos a partir de su máxima apertura.

La distancia focal óptima de nuestros lentes depende del tamaño del negativo que se amplie, a saber:

Formato del negativo	Lente normal	Lente angular
110	25-30 mm	-----
35 mm	50 mm	40 mm
6 x 6 cm	75-80 mm	60 mm
4 x 5 pulg.	150-160 mm	135 mm

Fuentes: Kodak, Black and White Darkroom
Dataguide.

3. Efectos fotográficos

a. Efecto Sabbattier

En 1850 el médico y fotógrafo Armand Sabbattier descubre de manera accidental el efecto que lleva su nombre. "Mientras revelaba unas placas de coloidón las veló sin darse cuenta" (37). Lejos de tirarlas continuó revelándolas y para cuando las había fijado se dio cuenta de que las imágenes eran parcialmente negativas y positivas.

Existe una discusión un tanto bizantina entre la denominación de este efecto llamado también solarización. Algunos opinan que no deben confundirse estos términos, ya que el Sabbattier es un intervalo dentro del revelado provocado deliberadamente por una exposición del material sensible a una fuente lumínica (que igual puede ser una bombilla que el sol) que produce una conversión de los valores negativos a positivos y viceversa. Por otro lado la solarización es la exposición de una emulsión a la luz solar en sustitución de la ampliadora; como en el caso de "las impresiones por contacto que se realizaban en el año de 1890 en Kodak, Nueva York" (38).

El objeto de este efecto es la separación entre los tonos de grises por una interesante línea de luz o sombra según sea el caso, llamada línea "Mackie". Su logro expresivo depende en gran medida del impacto visual que por sí misma tenga la imagen, que de preferencia debe tener una gran gama de valores tonales.

La técnica es muy sencilla, el primer paso es dar una exposición normal al papel o a la película; revelada durante la mitad del tiempo normal. Después exponemos por unos segundos la

emulsión mientras está aún en el revelador, procurando que la solución reveladora no se mueva para no crear distorsión en la imagen. Se termina de revelar el tiempo normal. Se para, fija, lava y seca la copia normalmente.

La copia ideal se obtiene después de varias pruebas.

b. Posterización

La posterización es una técnica artística mediante la cual separamos los valores tonales de una fotografía, utilizando películas de alto contraste. La imagen de un negativo blanco y negro se convierte en "una ilustración gráfica de tipo cartel con una nítida delineación de tonos" (39).

Con el objeto de realizar una copia 20 x 25 cm con separación de cuatro tonos a partir de un negativo blanco y negro que presente una amplia gama de grises se practica la siguiente técnica ennumerada:

1.- Se perfora la película Ultra-tech de acuerdo con un tablero de registro colocado debajo de la ampliadora.

2.- Se realizan tres positivos a partir de nuestro negativo matriz con diferentes exposiciones, una subexpuesta (que aislara las luces), una normal (que recogerá los detalles de la matriz) y una sobrepuesta (que recogerá el detalle en las sombras). Tenemos nuestra primera generación constituida por N(-), N y N (+). Etiquételas para evitar confusiones.

3.-A partir de la primera generación (positivos) se copian por contacto individualmente, para obtener una segunda generación (negativos).

4.- En ocasiones vale la pena realizar una generación más, según

el detalle que perdure en la segunda.

5.- Se realiza una tira de pruebas con exposiciones escalonadas de un segundo para conseguir un negro puro.

6.- Seleccionamos pares cruzados de la primera, segunda y tercera generación mezclando N (+) con N (-).

7.- Se realizan cuatro exposiciones escalonadas divididas entre el tiempo total. Por ejemplo si para producir unas sombras profundas requerimos un tiempo de 20 segundos, exponemos primero ese par de contactos por cinco segundos para obtener sombras profundas. Sin mover el registro cambiamos las hojas de ultra-tech y exponemos a negros con detalle. Cinco segundos para las hojas que darán los medios tonos y finalmente otros cinco para las luces o blancos puros.

8.- Revelamos el papel y ajustamos tiempos de exposición según nuestras intenciones.

c. Virados

El tono de las imágenes procesadas es normalmente neutral o cálido. El tono de algunos papeles puede modificarse levemente mediante el uso de reveladores de tonos cálidos; también es posible modificar el color de las copias blanco y negro utilizando entonadores o viradores. Una fotografía puede virarse a un color sepia, rojo, verde, azul o cualquier tono producto de sus combinaciones.

La razón del entonado puede ser la alteración de su apariencia, ya sea para crear una expresión diferente o para alargar la vida de una impresión, que estará expuesta a condiciones de iluminación y humedad adversas.

En el caso del virado sepia, por un lado se blanquea la plata

atacando la densidad máxima y mínima de la impresión para después pintarla de un color café rojizo. Debido a la pérdida de densidad en el blanqueado, se recomienda que las copias destinadas a entonarse se expongan ligeramente por encima de lo normal.

El entonador Kodak Rapid Selenium está diseñado especialmente para darle un acabado de archivo a las impresiones modificando ligeramente su color original. El entonador Kodak Poly Toner diluido 1:50 también se recomienda para un proceso de estabilización de la imagen.

Para evitar la aparición de manchas en las impresiones entonadas es necesario fijarlas y lavarlas a conciencia antes de entrar a tal proceso, ya que los residuos de sales de plata y fijador perjudican la limpieza de la imagen.

Antes de entrar al blanqueador la impresión debe sumergirse por dos o tres minutos en agua limpia.

Existen en el mercado algunos entonadores a la plata como el Halo Chrome, hecho a base de hidróxido de sodio, con este virador se pueden obtener copias en negro y plata, y en blanco y plata. El proceso consiste en revelar la impresión y enjuagarla un minuto sin pasarla por el baño de paro; una vez enjuagada se sumerge en el baño de halo chrome, se fija y se enjuaga nuevamente.

Por último es importante mencionar que no deben utilizarse charolas metálicas durante el proceso ya que pueden provocar reacciones químicas adversas.

La siguiente imagen fue virada con un entonador azul, marca Edwal, con una dilución de 1:3, por un tiempo de 6 minutos.



CAPITULO IV

SISTEMA DE ZONAS

IV. Un método de trabajo mediante el Sistema de Zonas

A. Convenciones y Particularidades del método

Las últimas décadas le han servido a la fotografía para madurar en el campo donde requiere de una mayor constancia, la técnica y para liberar otro donde existía demasiada rigidez, el de su creación.

La validez de sus propuestas se aleja provechosamente de los criterios que antes la sujetaban, caminando sobre una estructura sistemática que amplía cada vez más sus posibilidades expresivas.

No hay duda de lo que necesitamos para obtener un resultado que no dependa solamente del azar y la buena fortuna, que no sea bueno una sola vez, sino que hallemos la posibilidad de repetirlo de manera constante con una variación mínima.

En palabras del maestro Ansel Adams -creador de esta técnica- "El Sistema Zonas nos permite relatar varias luminancias de un sujeto con los valores de gris, desde negro hasta blanco, que nosotros visualizamos para representar cada uno en la copia final" (40).

El objetivo fundamental es poder enfrentar situaciones fotográficas tan diversas como adversas con una consecuencia satisfactoria, controlando la escala tonal de la escena por medio de una técnica sistemática de exposición y revelado.

La interpretación de cada escena está basada en criterios individuales y por tanto se convierte en un método de trabajo que responde a un hábito de trabajo y visualización personal. En este sentido existen tantos caminos para alcanzar un mismo objetivo, como individuos que practiquen el método. Mientras el resultado sea previsible y cumpla con nuestras exigencias de calidad cualquier propuesta es válida.

Quando hablamos de situaciones adversas nos referimos a

escenas fotográficas donde el contraste es demasiado alto como para que nuestra película pueda registrarlo mediante un proceso normal, así como a situaciones de contraste plano, escaso con valores comprimidos. Aquí seremos nosotros los que decidiremos diferir o conservar el valor tonal de un elemento. "Esta es la base para el procedimiento de la visualización, sea una representación literal o un escape de la realidad, como se proyecta en el ojo de nuestra mente" (41).

La variación en la intensidad tanto de exceso como de escases de contraste son las que pretendemos ajustar a una escala normal, no por esto reducida, de valores tonales. Su control no necesita ni más, ni menos que una exposición y un revelado adecuado para cada situación.

"La exposición es única, fática e irrevocable a las sombras" (42) así nos aseguramos de registrar los detalles que sólo recogemos o desechamos en el momento de la toma. Recordemos que no podemos revelar algo que no tenemos.

Hemos mencionado la importancia del control de las variables del revelado; aquí suponemos que esa etapa está superada, que ya hemos recogido los problemas básicos de revelado y que conocemos de manera afecta la información de nuestro negativo. Una vez bajo control, ajustaremos esas variables según las necesidades de cada escena para obtener una densidad adecuada en las luces.

En este apartado se propone un método de trabajo simplificado que mediante el auxilio del Sistema de Zonas logre controlar el proceso de blanco y negro. No contempla el rigor, ni la cientificidad de algunos puristas que lo practican pero es un acercamiento certero hacia su dominio.

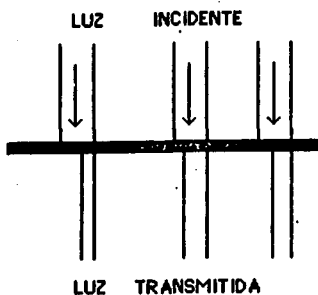
B. Nociones básicas

1. La curva característica

Lejos de una complicada explicación matemática que circunde terrenos de los que generalmente no gustamos los fotógrafos; la curva característica de una película expresa de manera gráfica la rapidez con que esta reacciona ante la luz a un determinado tiempo de exposición.

Como ya hemos apuntado toda imagen tiene un registro mínimo de información ante un estímulo lumínico. Ese pequeño estímulo produce un ennegrecimiento de la emulsión, una cierta opacidad que se incrementa conforme recibe mayor cantidad de luz.

Cuando nosotros exponemos un negativo en la ampliadora esas regiones más oscuras obstruyen en mayor o menor medida la luz que lo atraviesa. Para realizar una curva característica nosotros medimos ese porcentaje de luz que se perdió entre la cantidad de luz originalmente proyectada y la que finalmente transmite el negativo. Esa pequeña diferencia entre lo que se emite y lo que se recibe es la densidad. Por ejemplo si de un 100 % de luz que nosotros le aplicamos al negativo su parte más oscura sólo transmitió un 70 % ; esa diferencia de 30 % es su densidad. Un negativo puede contener hasta siete diferentes densidades en su parte aprovechable de la imagen, aunque la escala esté graduada en 10 diferentes zonas o densidades.



La diferencia entre la cantidad de luz que incide sobre el negativo y lo que finalmente transmite da como resultado su densidad.

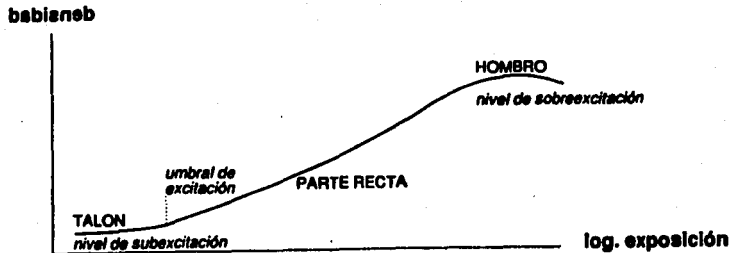
NEGATIVO

La densidad de un negativo se expresa en una base logarítmica que parte de 0.00 hasta 2.40. La parte de un negativo no expuesta, pero revelada, esa parte totalmente clara donde no hay ninguna información se llama Base+Velo y tiene una densidad aproximada (dependiendo de la película) de 0.27 que representa su "nivel de subexcitación" (43), el punto donde la energía lumínica no se registró y por tanto no tiene densidad.

El talón de la curva es el punto donde se registra el primer oscurecimiento de la emulsión, este punto representa el ASA de la película y tiene .10 de valor por encima del base + velo (en el ejemplo tendría 0.37) es el primer esbozo de materia.

Lo que sigue es la parte "recta" que es la porción aprovechable de la película, con densidades muy diversas que corresponden a los puntos más luminosos de la escena.

El hombro de la recta es "la parte de la curva donde vuelve a producirse sólo un pequeño incremento de la densidad. Finalmente tiene el nivel de sobreexcitación donde a un incremento de energía corresponde una disminución de la densidad" (44).



2. La gama tonal por Zonas

La escala de grises que mencionamos anteriormente, la examinaremos ahora bajo una óptica diferente. Porque representan ahora una parte del negativo cuyo detalle podríamos apreciar en una impresión. Para darnos una idea más clara citamos ejemplos de motivos fotográficos que bajo condiciones normales reproducen ese tono en el negativo-copia.

ZONAS

0- La zona cero es la Base+velo, no tiene detalle alguno, ni sugerencia de espacio. Es el producto del velo químico. Expuesto en la ampliadora resulta el negro máximo que da un papel. (Ejemplo densidad .27)

I Mínima cantidad de luz mayor que cero. Primera insinuación de densidad .10 por arriba de la base + velo (ejemplo .37).

Negro profundo con un ligero vislumbre de espacio, un poco más claro que la densidad máxima en la impresión. Un tercio mayor que la zona anterior.

II Primera sensación de materia en las sombras. Detalle sin texturas. Las partes más oscuras de la imagen.

III Es el valor de la exposición. Atención en esta zona porque todo el sistema se orienta a rescatar su detalle. Aquí se puede identificar el material y la calidad de las sombras.

IV Partes sombreadas de un paisaje, rocas, vegetación, follaje oscuro. El lado sombreado de un rostro, sombras claras de un edificio

V Gris medio .18% de luz reflejada. Punto en el que están calibrados todos los exposímetros. Piel bronceada a la luz. Follaje claro.

VI Piel blanca iluminada al sol. La palma de la mano. Edificios de cemento con luz difusa. Nublado claro.

VII Luces con textura. Piel muy blanca. Blancos presentados con una textura apreciable.

VIII Ultimo vestigio de textura. Las partes claras tienen valor. Sensación de materialidad en las luces. Brillos en un rostro blanco. Pared blanca a la luz.

IX Primer gris que se distingue del blanco. Blanco que se diferencia del margen del papel. Cielo claro.

X Blanco del papel.

Una película negativa de blanco y negro bien expuesta y revelada tiene la capacidad de registrar siete densidades o diafragmas (utilizamos el término como equivalente de forma deliberada pensando en términos de zonas tonales) aunque la textura del motivo sólo se aprecia en los valores que van de la zona III a la zona VII.

Si examinamos la escala, notaremos que la zona II y la zona VIII son los extremos opuestos de la escala donde tenemos la última insinuación de textura tanto en sombras como en luces. Ese intervalo se denomina Rango Dinámico y produce en la película una gama de contraste más alargada. Este rango de siete diafragmas resulta de sumarle al intervalo de texturas (que es de 5), el dinámico (que tiene dos más) de para que la película este situada en unas condiciones óptimas de iluminación.

Cuando el contraste de una escena excede el rango dinámico de la película, debemos reducirlo con la combinación adecuada de exposición-revelado. Cuando tenemos menos de siete deberemos ampliarlor.

Es relevante que sepamos cuánto mide el intervalo de textura en la película y que representa el rango dinámico. Sin embargo para simplificar el método, en adelante nuestro interés se centrará en la diferencia de pasos o diafragmas entre la zona III y la zona VII.

Por último se considera el Rango Absoluto como los extremos opuestos donde diferenciamos entre la parte sensibilizada del material y lo que nunca se expuso.

ZONAS

0 I II III IV V VI VII VIII IX X

I-----TEXTURA-----I

I-----RANGO DINAMICO-----I

I-----ABSOLUTO-----I

3. El concepto de colocar y caer

Cuando explicábamos el funcionamiento del exposímetro decíamos que sus mediciones las realiza en base a una calibración tipo zona V. Esto implica que aún las partes sombreadas de nuestra escena son consideradas por nuestro exposímetro como un gris medio. Dicho de otra forma si nuestra exposición no interpretará esa circunstancia "convertiríamos" la sombra en un gris medio, en vez de reproducirla como un negro con detalle.

Si por ejemplo nos dispusiéramos a fotografiar un árbol que tiene un cielo despejado de fondo iluminado por el sol en forma cenital tendríamos las siguientes lecturas:

1) Maleza oscura	f 2.8	1/60
2) Base del árbol	f 4	1/60
3) Corteza	f 5.6	1/60
4) Follaje a la luz	f 11	1/60
5) Nubes	f 22	1/60
6) Cielo abierto	f 32	1/60

Todas las lecturas del exposímetro "caen" en zona cinco. de tal manera que si expusiéramos a las sombras con un f 4 1/60

estas quedarían en la copia final color gris medio y todo lo demás sería una plasta blanca. Si expusiéramos a un $f 22 \frac{1}{60}$ el cielo tendría una textura gris muy agradable pero sólo veríamos del árbol una silueta negra.

Nuestro objetivo es reproducir la base del árbol (sombras) con detalle al igual que la corteza donde nos gustaría un gris medio, el follaje a la luz con un gris claro y el cielo un blanco con un poco de detalle.

Para lograr una reproducción adecuada de los tonos nosotros necesitamos interpretar esa información y decidir que ajustes requiere. En el ejemplo anterior la diferencia entre nuestras sombras con detalle (base del árbol $f 4$) y nuestras luces con detalle (nubes $f 22$) es de cinco pasos.

Una vez que sabemos la diferencia de pasos entre esos dos intervalos, corregimos la lectura de nuestras sombras (que nuestro exposímetro leyó como zona V) para colocarla en zona III. Para lograrlo debemos cerrar el diafragma dos pasos respecto de la lectura original. Para cualquier lectura en Zona V cerrar el diafragma significa llevarla a una Zona menor y abrirlo significa elevarla.

En el siguiente diagrama, $f 5.6 \frac{1}{60}$ es una lectura X que nuestro exposímetro automáticamente nos da en una Zona V. Para colocarla en cierto tono abrimos o cerramos el diafragma según lo queramos.

ZONA	f / t	ajuste con respecto a ZONA V
o	sin exponer	(representa base + velo)
I	22 1/60	cuatro pasos
II	16 1/60	tres pasos
III	11 1/60	dos pasos
IV	8 1/60	un paso
V	5.6 1/60	Lo que dice el exposímetro
VI	4 1/60	un paso
VII	2.8 1/60	dos pasos
VIII	2 1/60	tres pasos
IX	2 1/90	cuatro pasos
X	2 1/15	cinco pasos

En el ejemplo anterior la base del arbol que originalmente nos dio una lectura en Zona V f 4 , llevada a Zona III nos daría un f 8. Una vez que obtenemos este dato lo comparamos con la lectura de la porción que elegimos como Zona VII (nubes f 22) que tendrá el último esbozo de textura. Debemos tomar en cuenta que si este ajuste del diafragma no se respaldara con una compensación del revelado el resultado serían unas luces que se recorren hasta la zona IX.

Si la diferencia entre ambas zonas es de dos pasos más cerrados nuestra escena tiene un contraste normal; porque el intervalo de textura normal (cinco) más los dos pasos de diferencia en la lectura Zona III corregida y la Zona VII dan un resultado de siete densidades distintas, que son las que necesita el rango dinámico de la película para trabajar. Lo importante es que "el procedimiento de la exposición en el Sistema de Zonas nos permite visualizar el resultado final deseado, en los valores de la imagen dándole a su vez una exposición adecuada para conseguir

esos tonos" (45).

El método paso a paso es el siguiente:

- 1.- Tomamos la medición de las distintas partes de la escena.
- 2.- Visualizamos la Zona III y la Zona VII.
- 3.- Medimos la diferencia entre la lectura de la Zona III y la VII. Clasificamos la escena según el siguiente cuadro.
- 4.- De la lectura de nuestro exposímetro de la Zona III (sombras) cerramos dos pasos. Esa lectura corregida será nuestra exposición, recuerde que ésta siempre será a las sombras.
- 5.-Compensamos el revelado según el tipo de escena que enfrentemos.

DIFERENCIA	TIPO DE ESCENA	AJUSTE REQUERIDO
1	N + 3 Bajo contraste	EXPANDER
2	N + 2 Bajo contraste	GAMA
3	N + 1 Bajo contraste	TONAL
4	N Contraste Normal	NINGUNO
5	N - 1 Alto contraste	CONTRAER
6	N - 2 Alto contraste	GAMA
7	N - 3 Alto contraste	TONAL

*Nota: La diferencia se refiere a los pasos que hay entre la Zona III y la zona VII.

C. Clasificación de las escenas

1. Ajuste de contraste

Cuando nosotros necesitamos variar el contraste de una película mediante el revelado, tenemos dos opciones, el tiempo o la dilución.

Mediante la variación de alguna de estas dos variables podemos ya sea expandir o concentrar la gama tonal de nuestro negativo.

La gama tonal puede expandirse mediante un revelador menos diluido con un tiempo constante y compactarse con una mayor dilución. Una escena muy contrastada puede normalizarse con un revelador menos concentrado. Una escena plana necesita un químico más violento para lograr que la gama tonal sea la adecuada.

Si decidimos variar el tiempo, dejamos la dilución como una constante...Un menor tiempo de revelado disminuye el contraste y un tiempo mayor hace que éste aumente.

Para reducir el tiempo de revelado substraemos el porcentaje de cambio de 100 y movemos el punto decimal dos lugares a la izquierda, para después multiplicarlo por el tiempo normal de revelado. Por ejemplo si nuestro tiempo fuera 14 minutos y quisiéramos reducirlo 20 % :

$$100 \% - 20 \% = 80$$

$$.80 \times 14 = 11.2 \text{ minutos aproximadamente.}$$

Cuando necesitamos aumentarlo, el porcentaje de cambio se suma a 100 y se recorre el punto dos dígitos. Se multiplica por el tiempo normal. Por ejemplo para aumentar un 20 % a 14 minutos.

$$100 \% + 20 \% = 120$$

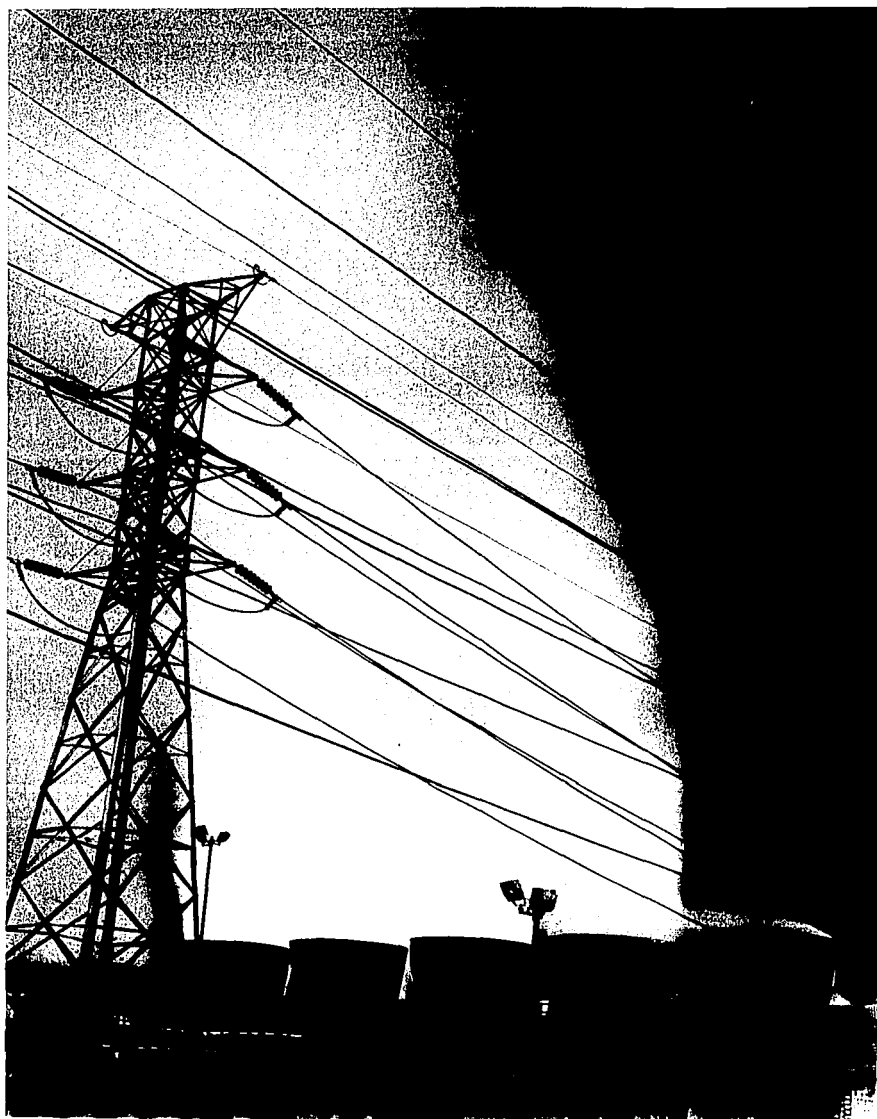
$$1.20 \times 14 = 16.8 \text{ minutos}$$

RESULTADO/ TIPO ESCENA	AJUSTE EN EL TIEMPO	AJUSTE EN EL TIEMPO
	DE REVELADO DE PELI CULAS	REVELADO DE OTRAS PELICULAS
1 N + 3	+ 30 %	+ 45 %
2 N + 2	+ 20 %	+ 30 %
3 N + 1	+ 10 %	+ 15 %
4 N	NINGUNO	NINGUNO
5 N - 1	- 10 %	- 15 %
6 N - 2	- 20 %	- 30 %
7 N - 3	- 30 %	- 45 %

Los porcentajes varían respecto al tiempo de revelado normal que nosotros tengamos, en base a nuestra propia temperatura, agitación, dilución, tiempo.

La otra opción que podemos implementar es el uso de la dilución. La variación depende de nuestra dilución, por ejemplo si bajo condiciones de contraste normal en una escena diluímos 1:4, en una situación N-2 podemos diluir 1:9, en tanto que en una situación N + 2 podemos usarlo 1:2.

La foto que mostramos en la página posterior tenía un contraste muy bajo, debido a la escasa iluminación que alumbraba las chimeneas, por ello la clasificamos como un tipo de escena n + 2. La exposición de la película T-Max 100 fue de un f 8 con dos segundos y se reveló con T-Max diluído 1:9 con un sobrerivelado de 20 % a una temperatura de 24 ° C por un tiempo de 18 minutos.



D. Impresión

La impresión de los negativos del sistema de zonas se realiza mediante una tira de prueba, exponiendo por segmentos en forma acumulativa con intervalos de un segundo. La copia se expone a un diafragma f 8 en la ampliadora y se revela a un tiempo constante de un minuto y medio.

Cuando observamos la prueba determinamos con que tiempo obtuvimos el negro máximo del papel y elegimos el inmediato inferior. Si por ejemplo el negro máximo del papel se obtuvo con 10 segundos de exposición la impresión final la realizamos con 9 segundos con un diafragma en la impresora de f 4.

Las variaciones en la impresión pueden realizarse con un papel de grado variable o mediante la técnica de quemar o preservar.

E. Forzados

El forzado es la exposición de una película a una sensibilidad para la cual no fue diseñada pero que puede ser compensada mediante el revelado. Generalmente forzamos una película subexponiéndola (aumentando su sensibilidad) por diversos motivos:

- Por falta de luz
- Para utilizar una velocidad de obturación más rápida
- Para alterar el grano
- Para aumentar la profundidad de campo
- Para alterar la estructura de la imagen con fines expresivos.

Generalmente al forzar subexponemos para sobrer revelar con las siguientes consecuencias:

La subexposición produce una reducción del contraste, así como una pérdida de detalle en las sombras. Aunque ganamos detalle en las luces el rango de los valores tonales tiende a ubicarse dentro de la parte media de la escala.

Cuando sobrer revelamos aumentamos el contraste y el grano, al tiempo que tapamos las luces.

El forzado necesita de un revelado que tome en cuenta el tiempo mínimo de inducción; es decir el tiempo mínimo en el que se ennegrece un haluro de plata. En tal caso el número ASA se transforma en índice de exposición.

Los tiempos de forzado para las películas T-MAX ideales para forzar, reveladas con el revelador T-MAX son los siguientes:

Temperatura: 24 grados centígrados

Dilución: 1:4

Índice de exposición = I.E

T-MAX 100			T-MAX 400				
I.E	I.E	I.E	I.E	I.E	I.E		
200	400	800	800	1600	3200		
-----			-----				
tiempo 6 1/2	9	10 1/2	6	8	9 1/2		
T-MAX 3200							
I.E	800	1600	3200	6400	12,500	25,000	
1:4	6 1/2	7	9	11	12 1/2	14	
1:9	17	18	19	20 1/2	21	22	24

C A P I T U L O V

FUNCIONES Y ATRIBUTOS DE LA FOTOGRAFIA EN LA SOCIEDAD MODERNA

V. FUNCIONES Y ATRIBUTOS DE LA FOTOGRAFIA EN LA SOCIEDAD MODERNA

A. La fotografía en la búsqueda de su espacio

1. El contexto sociocultural de su creación

El surgimiento de la fotografía está acompañado por circunstancias sociales y culturales que impulsaron definitivamente su penetración tanto comercial como artística permitiéndole, en un lapso relativamente corto (de tres a cuatro décadas), asegurar un lugar privilegiado en el rudimentario sistema comunicativo de las postrimerías del siglo XIX.

La técnica fotográfica vino a encajar perfectamente con la filosofía positivista en ascenso creciente en aquel tiempo. Concebida por el mismo Fox Talbot como un instrumento que producía "imágenes naturales que son fiel reflejo de la realidad" (46), la foto coincidió estrechamente con los postulados comtianos según los cuales "la organización científica de los datos sensoriales constituye la forma definitiva del conocimiento" (47).

Trasciende el hecho de que el daguerrotipo y sus similares fueron considerados un instrumento de conocimiento en el más estricto de los sentidos y a la par los ideólogos de la burguesía en ascenso consideraron a la observación como única y legítima fuente, para llegar a la predicción y gobierno de la naturaleza.

Por supuesto hubo efectos negativos de afirmaciones tan radicales, pues hubo quien consideró (y lo peor del caso es que encontró seguidores) que no existía ningún mejor propósito que el de calcar con la mayor fidelidad posible esa realidad.

Paralelamente se desarrolló en la Francia burguesa del siglo XIX, un estilo que retomó los criterios estéticos de la pintura realista. Así, la fotografía encontró en el manierismo (máxima

expresión del movimiento pictórico realista) un apoyo académico y conceptual definitivo.

El hombre vanidoso de aquel tiempo fue incorporado a un mundo donde representaba el actor principal y era centro del universo. En tanto las artes plásticas practicaban esta doctrina, la foto se acercó a ellas y se nutrió también de sus preceptos teóricos.

La perspectiva albertiniana propició las nociones que sobre composición tenían los fotógrafos en la segunda mitad del siglo XIX. El concepto de tensión, aguzamiento, descentramiento, iluminación, proporción (Alberto Durero) y perspectiva sentaron las bases de la llamada fotografía pictórica.

La razón de que daguerrotipistas y Talbotistas hayan incursionado en el ya popular campo del retrato, es que la demanda se había incrementado proporcionalmente al crecimiento del grupo burgués comprometido con la nueva tecnología y el cambio, que al mismo tiempo disponía de recursos.

Para fines del siglo pasado eran evidentes las ventajas técnicas y económicas con que la fotografía desplazaba a dibujantes, grabadores y retratistas, alimentando la autocomplacencia de multitudes en América y Europa.

Debido a su carácter de testimonio gráfico, pero sobre todo a su reproductibilidad, también se hizo popular la fotografía paisajista, que pronto se convirtió en el gran negocio de las postales, que otorgaban al portador "de modo exhibicionista su carácter viajero" (48).

Sin embargo, no todo ha sido plagio de la fotografía a las artes plásticas, en especial a la pintura con quien más tarde habría de ajustar cuentas, retribuyéndole con motivos "fugaces de la vida humilde de los campesinos, de la gente anónima y de los paisajes carentes de detalles particularmente atractivos" (49) la materia prima de sus nuevas composiciones.

El caos icónico que sobrevino a la disponibilidad democrática de una cámara y un rollo, afectó definitivamente la definición de encuadre y composición donde la única regla es que no hay reglas. Según Mario Praz, esto sí afectó la producción artística del siglo XX, y ante los ojos aterrorizados de la academia, la percepción del arte se polarizó en forma exacerbada ya sea para abstraerse (cubismo) o para exagerarse (pop art).

Así vino el desquite histórico de la fotografía, menospreciada durante mucho tiempo por considerarse nada más que un proceso de reproducción mecánico, sin observar que paradójicamente sería esa reproductibilidad la que le permitiría instaurarse años más tarde en una cultura masificada.

Con el paso de los años la antigua discusión sobre el quehacer fotográfico entre realistas y pictorialistas derivó en una polémica sobre su status cultural, y la disyuntiva de considerarla una rama de las bellas artes o un simple oficio manual. Así, "durante todo un siglo, defenderla equivalió a la lucha porque se le considerara como una de las bellas artes" (50).

Curiosamente fue hasta que los fotógrafos perdieron el interés en la discusión, cuando la fotografía tuvo la entrada a museos. La más importante y definitiva fue la de Irving Penn fotógrafo de modas, retrato y, comercial en 1975 en el Museo de Arte de Nueva York donde se mostraron entre otras, series de colillas de cigarros a medio calcinar en primer plano.

Hoy en día los fotógrafos se refieren con prudencia a su oficio y en su mayoría se despreocupan de etiquetar el producto de su trabajo. Por otra parte al paso de los años la cuota de profesionales y semiprofesionales multiplicó en una proporción geométrica mientras que el volumen de trabajo sólo pudo duplicarse. Esto ha obligado a los fotógrafos a buscar mas, una forma de ganarse la vida que una propuesta artística.

Sin afirmar en ningún momento que la cuestión estética haya sido relegada a un segundo término, se percibe en general una preocupación muy intensa por los negocios, el indispensable "marketing" o mercadeo y las relaciones públicas. Un reflejo indiscutible de esto se aprecia en el contenido de los seminarios y conferencias de prestigiados fotógrafos donde más que una explicación de la propuesta conceptual se piden y dan consejos mercadológicos.

Como afirma Luc Boltanski, en un estudio de campo sobre el oficio : "Conocer a ciertos 'grandes nombres' de la fotografía no es conocer celebridades, sino simplemente atestiguar que el éxito es posible y representarse las vías para lograrlo" (51).

El carácter específico en el desarrollo profesional, que el oficio adquirió con sus diversas funciones dentro de la sociedad de consumo, restó totalmente la vigencia de la discusión sobre su status dentro de las bellas artes. Sería ocioso preguntarse si la foto de un producto o de una modelo en traje de baño trascienden su nivel utilitario, y francamente el fotógrafo es el menos interesado en definirlo. Así como existen fotógrafos de sociales, así también hay quien cultiva la fotografía conceptual, y esa diferencia es hoy unánimemente aceptada.

Al respecto Susan Sontag considera que "sus protestas (las de los fotógrafos) nos dicen más acerca del desdén en que ha caído la noción del arte en general, que acerca de si su tarea cae dentro de la categoría artística o no" (52).

2. De la obra de arte a la mercancía

Deslumbrados por el gran impacto que la industria de la imagen tiene actualmente perdemos fácilmente la dimensión del crecimiento que en tan sólo 170 años, ha experimentado.

Que no quede pues la duda, de lo que significa pasar de ser el pasatiempo de un pintor advenedizo a producir al año casi una decena de millones de fotografías tan sólo en el continente Europeo. Por algo dice Abraham Moles. "la industria de la fotografía funciona como antídoto contra la soledad del individuo" (53).

Al tiempo que George Eastman nacía en un hospital de Estados Unidos en 1854, un hombre de apellido Disderi, desconocido hasta ese momento, irrumpe en la escena parisina con la idea de transformar el modo de producción fotográfica, que por restringirse a un pequeño grupo de aristócratas continuaba con una manufactura artesanal.

Disderi visualizó el problema con mucha claridad: Las particularidades en el procesamiento de las placas exigían demasiado tiempo y elevaban excesivamente los costos, lo que marginaba al grueso de la población. Así, implementó un sistema de retrato que sustituía la placa por un negativo de vidrio (inventado con anterioridad) de aproximadamente 6 x 9 centímetros, del que posteriormente imprimía las copias. "Disderi pedía veinte francos por doce fotografías cuando en ese entonces la gente había pagado hasta cien francos por una sola prueba" (54).

Este genial creador del personaje fotógrafo-hombre de negocios se volvió tan famoso, que el mismo Napoleón III hizo una escala para retratarse en su estudio, mientras su ejército lo aguardaba para marchar hacia Italia.

Su estudio fue durante mucho tiempo el más famoso de Europa, pero más que fama, su negocio produjo millones de francos al captar el mercado de miles de pequeños burgueses ahorradores que se equiparaban así a los magnates. Este es el antecedente de la industria fotográfica, productora de una mercancía al alcance de todos.

En adelante se presentan muchas innovaciones técnicas y mercadológicas que ya en algún momento hemos mencionado; como las campañas de Kodak hacia el fin de siglo y el surgimiento de cámaras más funcionales y dinámicas.

En nuestro país se cuenta la historia de la fotografía desde mediados del siglo XIX hasta la Revolución Mexicana, período en el que se trabaja con daguerrotipos haciendo retratos y foto arqueológica. "A partir de la década de los 20's nace en México la fotografía de agencia con los hermanos Cassasola" (55).

a. Fotoperiodismo y Cultura de Masas

El paso definitivo que integra a la fotografía en la emergente cultura de masas de los países industrializados, fue el lanzamiento a gran escala de la revista "LIFE", que tuvo lugar en Estados Unidos a mediados de la década de los treinta.

Aunque existía el antecedente de las publicaciones ilustradas en Alemania, su impacto fue menor y su duración muy corta debido a la persecución y exterminio que sufrieron por parte de Hitler y la nefasta ola fascista. De hecho "LIFE" se nutrió en un principio de los valiosos fotógrafos del extinto "Berliner".

El incremento de las vías ferreas y la construcción de caminos permitía un sistema de comunicaciones más rápido y efectivo, en un país de vasta extensión.

La clave en este proceso de masificación de las publicaciones fue la publicidad. En aquel tiempo, cada región o Estado tenía sus propios periódicos, pero con el lanzamiento de un semanario de cobertura nacional aparecía la posibilidad de publicitarse a gran escala. Con el tiempo, el dinero por este concepto representó el principal ingreso para "LIFE" que apareció el 23 de Noviembre de 1936 con un tiraje de casi medio millon de ejemplares.

"Entre 1939 y 1952 la cifra de anunciantes pasó de 936 a 2538, y la cifra de productos vendidos gracias a la publicidad de 1659 a 4472" (56); en tanto que el tiraje llegaría en 1972 hasta ocho millones de ejemplares.

En este proceso el lector fue relegado a un segundo término, sustituido a su vez por el "consumidor potencial" de los anunciantes que de modo subrepticio condicionaron el contenido de la revista. Así fue como el concepto original empezó a desvirtuarse y vinieron renunciando como la del célebre Eugene Smith, que sólo contaba 19 años cuando ya estaba encargado de buena parte del contenido:

" Me integre a LIFE cuando se quedaron sin fotografías, porque Bourke-White y Carl Mydans viajaban con una flotilla de la naval. Así que dijeron: 'Bueno pues vamos a tener que mandar a este adolescente a la calle'. Después me turbo la idea de fotografiar cosas como "El día de Sadie Hawkins" o "LIFE se va de fiesta". Se quedaron boquiabiertos cuando un chamaco les renunció por lo que quería y creía debía ser la fotografía" (57).

En tanto representativa de un concepto fotográfico que logró imponerse en aquella época, la actitud de Eugene Smith es definitiva. Unidos por la idea de producir imágenes que sin artificios logran expresar el punto de vista del autor, personajes como Robert Doisneau, Cartier-Bresson, Andre Kertesz, Brassai y Smith entre otros introdujeron el fotoreportaje como género de opinión dentro del periodismo.

México ha tenido grandes ejemplos de este género que revelara nuestra cultura tan genuina. Junto con el más afamado de ellos, Nacho López, estuvieron los hermanos Mayo y Hector García. Los

primeros dejaron un invaluable archivo de "5 millones de negativos en blanco y negro" (58), y el segundo cubrió sucesos como el encarcelamiento de David Alfaro Siqueiros y el movimiento estudiantil del 68. De Nacho López quien inclusive reportó para "LIFE" algunos años, se recuerda su gran humor y sensibilidad para captar con mucha fortuna fragmentos estelares de la barriada.

El reportaje gráfico representó al mismo tiempo una vía de acceso para la fotografía hacia auditorios masivos, provocando la creación de una cultura icónica que con el tiempo prevalecería ante las demás formas comunicativas. La proliferación de este tipo de medios educó una visión hasta aquel momento, analfabeta y creó en lo sucesivo la necesidad de una explicación gráfica de los acontecimientos.

La fotografía de la página posterior forma parte de un reportaje sobre "cholos" (chavos banda de la frontera) realizado en Ciudad Juárez y Tijuana. La foto lleva como título "El Matón".

B. El discurso de las imágenes

1. Descripción y significación del acto fotográfico

Uno de los problemas más complejos con los que se han encontrado los sociólogos, psicólogos y críticos estudiosos de la fotografía es definir claramente la naturaleza de sus móviles y las consecuencias que éstos provocan tanto a nivel individual como social.

El acto fotográfico está constituido por tres elementos fundamentales:

- a) Operador: Sujeto que maneja la cámara, y muy importante selecciona por su voluntad el instante en que habrá de dispararla. Aquí puede tratarse de un profesional o de un aficionado accidental, lo cual no modifica su condición de operador.



- b) Espectador: La persona o personas que participen de esa información visual a través de libros, revistas, periódicos, exposiciones, etc.
- c) Objeto: Cualquier persona animal o cosa que se encuentra frente al lente en el momento del disparo y que resulta técnicamente visible. Es el referente fotográfico.

La primera pregunta que debemos considerar es ¿En qué se diferencia el referente fotográfico al de otros sistemas de representación; tales como la pintura, el cine o la escritura?, ¿Qué motiva al operador a disparar?, y; ¿Qué es lo que significa en general una fotografía?

Antes de configurar una posible explicación para estas situaciones es necesario tomar en cuenta la versatilidad de la fotografía que se ha traducido en sus diversas funciones socioculturales:

En el sentido más estricto, representa un sustento para la memoria tanto a nivel individual, cuando se habla de una crónica de la vida profesional del fotógrafo, como a nivel colectivo, cuando la imagen se difunde a través de algún medio y adquiere un valor cultural.

Otra función no menos importante es la de servir como un medio de creación artística indiscutible, personal, y genuino. Estas dos funciones, lejos de excluirse se mezclan constantemente, por eso afirma Gubern que la fotografía es: "Memoria y creación, o reproducción y expresión, aunque en cada caso concreto predomine una u otra función" (59).

Las afirmaciones en el sentido de que la fotografía es el análogo perfecto de la realidad se basa en la necesidad irreductible de un referente visual, como punto de partida para la

producción de cualquier imagen. De ahí que se le otorgue un carácter testimonial mucho más alto que el de cualquier otra forma de representación. En el caso de la pintura, dice Barthes: "ésta puede fingir la realidad sin haberla visto" (60).

En el momento en que se revela e imprime, la foto adquiere un valor representativo (tan relativo como el de una crónica literaria o el de un dibujo) y un valor de autenticación, válido por su historicidad (algo que en algún momento sucedió ante la cámara). Donde el segundo prevalece al primero.

Es verdad también que este valor testimonial le está reservado únicamente al arte fotográfico, porque inclusive el cine, producto de una sucesión interminable de fotogramas, escapa a esta cualidad. En el cine la foto se escurre, fluye en una narrativa donde todo es normal, el discurso cinematográfico es atemporal y no reclama ningún anclaje con un referente lejano. El cine es como la vida.

La imagen en la literatura resulta incompleta a comparación de una foto que tendrá siempre una riqueza inigualable en los detalles. Mientras que en la prosa la descripción insistente resulta tediosa, en la imagen es plenitud y goce.

Hasta aquí, el poder autenticador de la fotografía es inapelable porque implícitamente nos hemos referido únicamente a uno de sus quehaceres: el de la memoria. Estas observaciones soportan con firmeza aquella foto documental, esa que pretende la literalidad como único fin. Son las fotos que recrean el suceso, lo atrapan, lo aíslan y luego nos lo ofrecen disponible en cualquier tiempo. Puede tratarse de un acontecimiento personal y emotivo, político, social o cultural; lo peculiar es que se trata de un hecho que se "reporta" hacia adelante.

Conforme intentamos explicarnos otros ámbitos del quehacer

fotográfico tales afirmaciones pierden fuerza.

Pedro Meyer, un fotógrafo nacido madrileño, pero formado en el ambiente de la gráfica periodística de México, expone hoy en día fotos "manipuladas" digitalmente (porque el término trucaje solo atañe a los magos) en una galería londinense, y su opinión sobre el tema es elocuente:

"La fotografía documental como sabemos, es una ficción. La fotografía como una representación objetiva de la realidad simplemente no existe. No te explica que es lo que está sucediendo a la derecha o a la izquierda o arriba y abajo del cuadro" (61).

Queda muy claro que el operador de la cámara interviene con un cierto ángulo, lente, película, filtro; para opinar sobre la realidad, en este caso tan cierta como falsa.

No se puede negar que existen fotos donde de algún modo se identifique la realidad, pero en esta ocasión el "esto ha sido" o esto aconteció frente a la cámara resultan inverosímiles. La digitalización de la imagen por computadora tiene una serie de aplicaciones tan diversas como el periodismo, las modas, la foto comercial y la artística. Cada vez se utilizan menos los medios químicos de impresión y más los electrónicos. Sin embargo, aquí asisten una vez más el operador, el espectador y el objeto o referente.

La intención de estas reflexiones no es en ningún momento decidir sobre si la fotografía calca o no la realidad, discusión ya superada en este punto. Nos interesa sobretudo la validez de "la fotografía como una emanación de lo real en el pasado" (62), en las diversas funciones que cumple.

La discusión caería por lo tanto en la relevancia personal y colectiva que se le da a esa distancia con respecto al tiempo presente, es decir, al margen de que eso haya podido o no ocurrir en un momento determinado, cómo afecta mi relación presente con la fotografía, y como es que esta opera.

Como afirma Robert Castel, "la percepción fotográfica opera en un vaivén de la presencia a la ausencia, de la irrealidad a la realidad, y recíprocamente" (63).

Con la circunstancia de que se libera de la realidad dentro del marco que ella le impone.

Cuando yo admiro el retrato que Robert Mapplethorpe realizó de Patti Smith, (ilustración página 105) donde aparece desnuda frente a una ventana, encogida sobre sus rodillas en una habitación que destaca por su vaciedad, siento una presencia fuerte y decidida de una gran agresividad, de un gran poder. No me interesa en lo más mínimo su carácter testimonial, tampoco me atrae el hecho de que sea un momento irrepetible en la historia. La foto que tengo yo ante mis ojos es importante porque me está expresando una intención, es un símbolo.

La foto realiza una mediación entre la realidad y la concepción que en nuestro interior tenemos de ella, construida a base de ideas individuales.

"Fotografiar es conferir importancia" dice Susan Sontag, lo que se define como un valor personal en primer término porque lo que realizamos es una selección deliberada de momentos que son para el operador, relevantes. La foto es la expresión de una voluntad, y lo que el espectador ve en ella (aunque piense que la inventa) es una intención.

Esta elección -discriminación porque "no toda existencia es digna de consagrarse en una foto" (65)- transforma a la imagen en un símbolo de nuestra intención. Sin embargo, el único punto de



partida es lo técnicamente visible por la emulsión de plata; es la realidad.

Detrás de la foto de la familia en vacaciones está la intención de reafirmar los lazos afectivos, así como detrás del retrato existe la intención de exaltar los rasgos de una personalidad.

La foto adquiere significación e importancia cuando un grupo la contextualiza y le da sentido, aquellas fotos que logren producir tanto en el operador como en el espectador (que puede ser la misma persona) el mismo efecto serán grandes fotos.

2. La Gramática Visual

La imagen fotográfica concebida como una representación altamente convencional de la técnicamente asequible, presenta una estructura fundamental que permite dos lecturas posibles: la que describe en forma denotada los elementos que la componen y la que permite ubicar el sentido y la significación de ese pequeño universo de expresión.

De esta primera aproximación deducimos que son los mismos elementos en una imagen los que cumplen la doble función de ser a la vez sustantivo y adjetivo de una misma acción visual. Sin embargo, hasta donde sabemos no existen emulsiones que capten significados y por muy sensibles que éstas sean no captan ideas sino impulsos lumínicos. Entonces ¿De dónde proviene esa significación?

La connotación de una imagen existe en tanto un individuo o un grupo social le atribuya a esa composición un significado dentro de su muy particular sistema de valores morales, sociales y culturales. La significación expresa fundamentalmente una relación

de pertenencia y cuando el mensaje fotográfico se comprende hay un reconocimiento de ella. Si por ejemplo tomo una fotografía de un águila posada sobre un nopal devorando una serpiente, y le pido su opinión a un agricultor chino muy probablemente sus opiniones difieren de lo que nos puede decir el mexicano promedio.

Barthes acotaría el problema, en su artículo "El mensaje fotográfico" donde dice: "La paradoja fotográfica sería entonces la coexistencia de dos mensajes, uno sin código -el analógico fotográfico- y el otro con código -el arte o el tratamiento o la escritura o la retórica fotográfica-" (66).

En la medida en que un objeto o persona puede ser reconocido en una fotografía -sin importar los cambios en su proporción, perspectiva, color etc- la imagen se transforma en un análogo de la realidad. Es debido a ese carácter analógico aunque perfectible, que tenemos la posibilidad de ahorrarnos el uso de un código para asimilarlo.

El mensaje fotográfico es continuo y sin código porque "traslada" (valga la metáfora) porciones de realidad a un soporte técnico. La denotación no tiene -ni necesita- código, porque es una relación de los componentes de la imagen. La connotación en cambio es "la manera como la sociedad hace leer en cierta manera lo que piensa" (67).

Esa lectura particular que un grupo de individuos realiza de un mensaje visual tiene una base histórica que remite el procesamiento de esa información a su acervo cultural compuesto por una serie de usos, costumbres, estereotipos y representaciones comunes sobre el pasado en general.

Tenemos dos grandes rubros fotográficos a partir del análisis semiológico: El fotoperiodismo y la foto comercial. Ambos por igual presentan una inquebrantable relación histórica entre el

significante (individuo u objeto que esta en la composición) y el significado)lo que simboliza para mí y para la sociedad). Los dos apelan a un saber anterior para su comprensión; el conocimiento previo es su clave de acceso.

La abismal diferencia esta en el modo que se producen, porque la foto comercial (productos, modas, alimentos;etc) no forma parte de un contexto histórico, ni social, es un pequeño universo de significación en sí mismo, donde todo está previsto para emitir un mensaje, es una entidad autónoma que se sirve de los clichés aceptados socialmente, para significar (arrogancia, elegancia, vanidad; etc). Lo anterior necesariamente le otorga el uso de un contexto, es decir, la publicidad y sus imágenes no están descontextualizadas al momento de tomar sus significados, pero a partir de una lectura del mensaje en sí, se descubren estos aunque no se haga un análisis del entorno.

El fotoreportaje, el ensayo fotográfico, la foto noticiosa encuentran su razón de ser y de significar en la relevancia de un suceso real, verdadero e innegable. No importa si lo desvirtúo con mi lente gran angular y mi toma contrapicada, la fuente de emanación es lo que hoy se llama realidad y mañana contexto histórico de una creación.

En la estructura de la fotografía existe una vía que comunica la información visual con las de otro tipo, como pueden ser el texto o el diseño. En algunos casos están destinados a reiterar el mensaje original (habría que decir que también llegan a degradarlo). En otros, el texto "hace más pesada a la imagen, le impone una cultura, una moral, una imaginación" (68).

Mientras el texto está sustentado en un código lingüístico la imagen se remite a un código visual muy específico, a pesar de que ambas forman parte de un mensaje.

Otra de las posibles relaciones que pueden darse entre uno y otro código es la de asociación libre, cuando el texto inventa un significado que en el sentido más estricto no parece relacionarse, pero que se transforma en un juego de alternativas donde todo es posible, a partir de una idea global. Por ejemplo, el caso de un desplegado publicitario de una campaña de telefonía celular que invita a sus clientes a dejar sus mensajes en un buzón telefónico, al tiempo que presenta una fotografía de un pingüino en su habitat, cuyo lema dice al calce: "¿Te pones frío y ceremonioso cuando le hablas a una grabadora?".

Más adelante abundaremos sobre los distintos métodos de análisis que sugieren diversos caminos para descifrar el mensaje fotográfico.

a. El origen cultural del encuadre

El encuadre está considerado generalmente como la disposición de los elementos que conforman una imagen en un espacio delimitado geométricamente por un eje vertical que representa el arriba-abajo ejercido por la fuerza de gravedad y el eje horizontal derecha-izquierda que representa el lugar donde encuentran cimiento los sujetos y se distribuyen adelante a otras con respecto al observador, creando una ilusión de perspectiva.

Buscar el origen de esta delimitación geométrica es darle sentido a la selección personal que realizamos al mirar a través de la cámara. Si fotografiar es conferir importancia, encuadrar es el arte de saber administrarla.

La noción de encuadre se originó y desarrolló en la Europa occidental y fue apoyada por América, en oposición al concepto de

Asia, Africa y regiones orientales donde ese espacio es ilimitado.

La idea de campo visual concibe al encuadre "al modo de un marco de ventana a través del que se ve una porción de realidad diferenciada de su entorno" (69).

Resalta el hecho de que ésta convención se contraponga a la fisionomía de la visión humana cuyo contorno es más bien periférico y que resulta dinámico e ilimitado, gracias a la movilidad que el cuello proporciona.

El encuadre se convirtió en una norma de producción estandarizada, a partir de la relevancia pictórica que en el siglo XIV alcanzó el Renacimiento, sustentado a su vez en concepciones racionalistas donde predominaba el gusto por las leyes de la geometría.

Esta nueva contribución de la pintura incluyó también la preferencia por una nitidez de todos los objetos hoy enmarcados, cuando en la visión humana eso lo determina la distancia ante el ojo (nítida al centro, borrosa en los bordes).

Así es como la noción de encuadre se transforma con el tiempo en la única propuesta válida, porque lo contrario sería un desafío a la herencia cultural, a la forma como aprendimos a observar el arte pictórico y fotográfico, reforzado en este siglo por el cine y la televisión.

El siguiente punto sería entonces, reconocer la ubicación y la relevancia de los elementos que componen el cuadro, así como la relación que entre ellos se establece.

b. Fundamentos de la composición

Vivimos en un mundo poblado densamente por imágenes, pero desgraciadamente no ha podido establecerse en forma paralela una educación visual que nos permita comprender sus mensajes icónicos. Destaca sobretodo la poca importancia que la difusión del conocimiento de un lenguaje que se impone poco a poco a su contraparte oral y escrita.

La alfabetización visual no le incumbe únicamente a sus creadores -pintores, diseñadores, fotógrafos- sino a una sociedad destinataria de esos mensajes que no puede todavía discriminar y que todo lo devora sin detenerse un sólo momento a reflexionar que es lo que consume. En consecuencia sus preferencias no descartan ni los mensajes más aberrantes que la violentan al considerarla mentalmente incapaz.

El estudio científico de "la interacción y el efecto de la percepción humana sobre el significado visual" (70), se inició en 1920 con los estudios que para la Gestalt realizaron W.Kohler y K.K Koffka. Se nutrió después con los intentos de racionalización de la Bauhaus para el diseño, la arquitectura y las artes aplicadas.

Cabe también la valiosa aportación del gran Kandinsky a través de su "Punto y línea frente al plano", realizada en la tercera década del siglo.

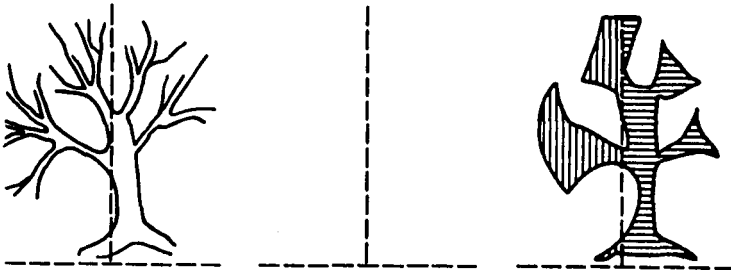
La base de este apartado es el documento que bajo el título de "sintaxis de la imagen", aglutina todo el conocimiento previo sobre el tema, escrito en 1976 por la profesora Donis A.Dondis.

b.1 La sintaxis visual

El primer tema trata sobre los fundamentos sintácticos de la imagen y se refiere a la significación de los patrones visuales y la forma en que la percepción humana organiza esa "entrada" y "salida" de información. El fenómeno perceptivo abarca el campo de lo emocional y de lo fisiológico para definirse como una actitud que "modifica, dispone o deshace el equilibrio" (71).

EQUILIBRIO

Se construye a partir de una línea vertical con respecto al horizonte. Significa la certidumbre y estabilidad del hombre y sus movimientos. Más allá del equilibrio sencillo y estático "está el proceso de reajuste a cada variación del peso que se verifica mediante una respuesta de contrapeso" (72). Se le considera como el eje sentido, y su noción es constante e inconsciente.



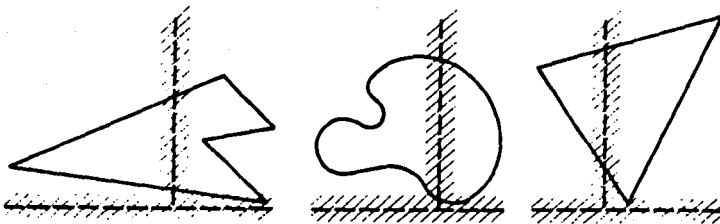
TENSION

Es la situación física contraria al equilibrio, que sin embargo para efectos de percepción no tiene ninguna connotación negativa, es simplemente otra posibilidad.

Es el medio más efectivo para generar una respuesta al mensaje visual, porque refuerza el propósito e incrementa la atención.

Para efectos de composición, los ejes axiales -sombreados en las figuras- por las líneas horizontales y verticales tienen mucho mayor impacto que las zonas intermedias.

"El ojo busca el eje sentido en cualquier hecho visual y dentro de un proceso incesante en la búsqueda de un equilibrio relativo" (73).



NIVELACION Y AGUZAMIENTO

Son conceptos opuestos que se refieren a la disposición de un punto con respecto al centro de la composición. Cuando el punto se

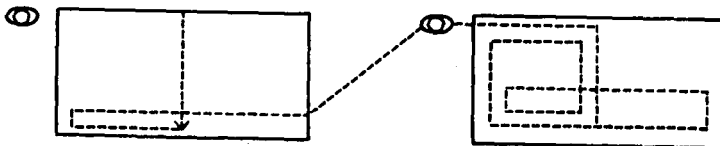
encuentra perfectamente centrado con respecto a la geometría que lo contiene se dice que está nivelado. Los puntos de aguzamiento causan sorpresa y atraen la atención. Como un impulso involuntario la percepción decide sobre un estado por completo equilibrado y decididamente aguzado. Pero existe también un tercer estado que es el de la ambigüedad, donde existe una confusión que oscurece la intención compositiva y desorienta negativamente a la función niveladora del ojo. Idealmente las composiciones deberían decidirse claramente entre la armonía y el contraste, atracción o repulsión, relación o choque.



PREFERENCIA POR EL ANGULO INFERIOR IZQUIERDO

Está basada en un diagrama donde se manifiesta el recorrido primario de nuestro ojo, mismo que favorece la zona inferior izquierda de cualquier campo visual. Este fenómeno está influenciado básicamente por los hábitos de lectura asimilados.

El recorrido secundario es una derivación del primero, basado en los ejes horizontal y vertical.



En resumen podemos afirmar que los elementos colocados en áreas de nivelación tienen en una imagen menos peso, que los elementos aguzados o en tensión. Esta significa para el ojo un punto de atención, y produce un efecto positivo en el equilibrio de la composición.

b.2 Elementos de la comunicación visual

La premisa fundamental de la teoría de la Gestalt considera que abordar la comprensión y el análisis de cualquier sistema visual debe partir del reconocimiento de las partes que integran como unidades independientes susceptibles de "aislarse y observarse por separado para después integrarse" (74) en un universo complejo.

Es imposible prescindir de cualquiera de sus componentes sin modificar por completo el mensaje visual.

Si logramos descomponer una fotografía en unidades compositivas hasta llegar a las más simples encontramos elementos de comunicación visual, tales como el punto, la línea y el contorno. Toda composición contiene al menos uno de ellos y en la medida que su presencia sea relevante, la imagen transmite una intención más clara. En la mayoría de los casos, las composiciones más sencillas son las que expresan más claramente un mensaje y tienen un mayor impacto.

DIRECCION

Observa como punto de referencia el eje sentido horizontal y vertical, y se componen por una serie de contornos tales como el

cuadrado, el triángulo, el círculo, la diagonal, la curva, la horizontal y la vertical.

La línea diagonal se ubica en referencia a la vertical que representaría su opuesto. La diagonal transmite la mayor carga de inestabilidad, es visualmente una gran atracción, porque su fórmula es agresiva. Su significación es la amenaza y la agitación.



En cuanto al círculo y la curva como líneas se asocian generalmente a la cadencia, al ciclo, a la repetición y al calor.

Todas revisten gran importancia dentro de un mensaje visual, son su estructura interna, el esqueleto fundamental de toda propuesta.

La única forma de dominarlos es practicando y ensayando continuamente sus posibilidades en forma evidente, para lograr después líneas y direcciones más bien sugeridas o insinuadas.

Otro de los elementos creativos de gran fuerza es la textura, entendida como la posibilidad de captar la metáfora que compone a los objetos o personas que aparecen en la imagen. Es una de las posibilidades poderosas de la expresión que por lo general

refuerzan una idea global. Como si tomáramos el rostro de un viejo y lo relacionáramos con un fondo de tierra seca y agrietada, ese es el juego de la textura.

ESCALA

En fotografía el manejo de la escala de reproducción y la perspectiva (el aguzamiento o acercamiento de los objetos con respecto a la cámara) tiene una relación muy estrecha con la óptica utilizada. El uso de grandes angulares deforma la perspectiva y exagera la escala. Los objetos vistos a cierta distancia pierden su verdadera dimensión y se vuelven gigantes.

Los lentes largos o de gran distancia focal resaltan las figuras porque separan muy claramente el fondo del primer plano. Además, mantienen una escala normal de reproducción, por eso se ocupa con preferencia en el retrato.

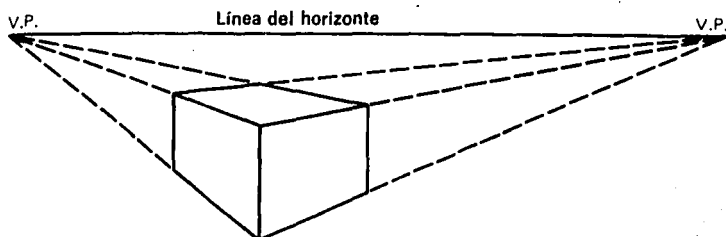
DIMENSION

La idea de la dimensión y el volumen depende básicamente de la ilusión creada a partir de la combinación de la óptica, el ángulo de la toma y la iluminación. Aunque sabemos que la bidimensionalidad es una característica inherente no sólo de la fotografía sino del dibujo, la televisión y el cine, es posible crear esa sensación de volumen, que es en otras palabras una sensación de realidad.

El contraste en una iluminación que contenga luces especulares, medios tonos, sombras y siluetas en una fórmula ideal para producir dimensionalidad.

La edición de objetivos cortos y medianos y las tomas

anguladas con respecto a la porción frontal del sujeto ayudan a crear una idea de perspectiva y volumen.

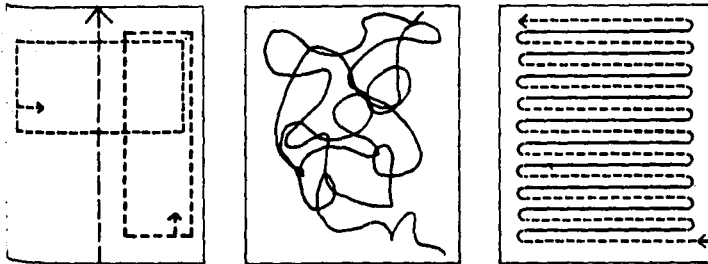


MOVIMIENTO

El hecho de que en la fotografía no exista un movimiento fáctico de la imagen no significa que las composiciones representen necesariamente para la percepción del mensaje una intención estática. Lo que cuenta en este sentido es la "persistencia de la visión" en cuanto a los patrones que registra permanentemente. En este caso la foto puede contener una serie de líneas, direcciones y texturas que mantengan la atención total de la visión en una especie de circuito cerrado.

Afirma la profesora Dondis que el método de visión, y sus patrones de conducta parecen no estructurados y sin embargo investigaciones muy diversas han demostrado que "el escudriñamiento del ojo es tan individual, como lo son las huellas dactilares" (75).

Los patrones de la vista responden al eje sentido (vertical-horizontal) y a las preferencias arriba-abajo e izquierda-derecha. Estos patrones se dan por lo general en combinación y le otorgan a la visión un gran dinamismo, característica por demás inigualable.



COLOR

El color es uno de los significantes más fuertes en la fotografía, y en lo que se refiere al blanco y negro ese carácter lo da el tono. Existe una cantidad impresionante de estudios sobre la connotación del color y sus combinaciones en una imagen. Sus analogías son de lo más diversas, para algunos el color representa estados de ánimo, expresividad. Para Kandinsky, uno de los maestros del color de todos los tiempos cada tono representaba no sólo una forma geométrica, sino una nota musical y un espíritu. Así, el rojo era un cuadrado, una nota grave y un espíritu impulsivo. El azul era un círculo, una nota baja y un espíritu melancólico.

Las combinaciones de los colores pueden representar algo tan personal que ningún catálogo podría albergarlos.

En blanco y negro a pesar de que existe una acotación limitada

de tonos, su expresividad es mucho más intensa y su manejo de mayor sutilidad. Se dice que el blanco y negro es el más fácil de aprender y el más difícil de dominar.

c. La Fotografía y sus Métodos de Análisis

La amplitud del campo fotográfico demanda el uso de métodos específicos de análisis de la imagen adecuados a las características particulares de cada género y en coincidencia total con la intención del investigador. Sin embargo, esto no quiere decir que sean excluyentes, y que su aplicación sea limitada.

Sabedores de la versatilidad en este quehacer, sugerimos la utilización de un método apropiado a la "naturaleza" de la imagen con el objeto de que se rescaten valores y significaciones específicas, si es el caso de una foto comercial o de un producto, o que se determine el contexto general de su creación, en el caso de la foto periodística.

Describiremos entonces dos metodos diferentes, el de Georges Péninou, enfocado a la foto comercial y el de Roman Gubern más interesado en el contexto de una imagen.

En el método de análisis del "Manifiesto Publicitario", Georges Péninou, propone categorías destinadas a encontrar dentro de la imagen un pequeño universo de significación, sin remitirse al contexto creativo, como podría ser el momento histórico.

En este sentido, Péninou considera la significación dentro del contexto social en tanto que opera dentro del universo del mensaje y su gramática.

Es un método inductivo que permite generalizar a base de la comparación entre los resultados de una y otra imagen. Su valía

reside en la riqueza de sus particularidades que permite descubrir la lógica creativa de cada mensaje.

Las categorías y su contenido para el análisis denotativo son las siguientes:

DESCRIPCION GENERAL. Lo que se aprecia en primera instancia de la imagen sin llegar a detalles. Ej. Un hombre sentado escribe sobre un escritorio.

DESGLOSE DE SIGNIFICANTES O SOPORTES. Enumerar los elementos que están en la imagen y que son portadores de significado. La prueba que confirma la significación de un soporte es la de la exclusión. Es decir, si quitamos uno de ellos y el sentido de la imagen cambia entonces podemos valorarlo como un soporte. Esta prueba debe ser exhaustiva. Ej. La pluma, el atuendo, la hoja blanca, el escritorio.

VARIANTES PARADIGMÁTICAS. Son las características de los significantes consideradas como factores redundantes de su significación. Tenemos posición, asociación, materia y forma, y una exclusiva cuando se trata de personas que es la de sexo. Todas estas variantes matizan el mismo campo semántico, creando una sola vía de representación, al tiempo que eliminan la ambigüedad. Ej. Sexo: masculino. posición: inclinada, asociación: trabajo o estudio, etc.

TÉRMINO DE LA VARIANTE EN EL SINTAGMA. Es el papel que juega ese signo en la creación visual. Es por esto que se habla de sintagma (oración). Se analizan como entran en juego con los otros elementos de la creación. Aquí estamos hablando de una conjugación de elementos visuales. Ej. Un hombre joven en posición inclinada escribe sobre un escritorio de madera.

CÓDIGO CROMÁTICO. Los colores prevaecientes en la imagen serán anotados para posteriormente, en el nivel de connotación, analizar

su significación, pero en este nivel sólo se mencionan.

CÓDIGO FOTOGRÁFICO. Descripción de los ángulos utilizados, así como iluminación, nitidez y óptica utilizada.

CÓDIGO MORFOLÓGICO. Se describe la disposición de los elementos en el cuadro, su equilibrio y el sentido de sus líneas.

En lo que se refiere al aspecto de la connotación se toma en cuenta el término de la variante en el sintagma, es decir, la oración visual completa para hacer una significación general de la imagen. Posteriormente se retoman cada uno de los significantes (hombre, pluma, hoja, escritorio) y con su propia valorización se construye entonces una significación más precisa, pensando en un mensaje global (vigor, sabiduría, riqueza cultural etc).

Este análisis considera que la connotación es parasitaria a la denotación y por tanto la primera siempre toma como base a la segunda, de tal forma que no se podrá connotar nada que no este primero en la denotación.

Finalmente se hace el análisis connotativo de los códigos cromático, fotográfico y morfológico, además del gramatical en el caso de que exista texto, es decir ahí veremos las atribuciones de valores que guardan los colores, encuadres y distribución de la imagen.

Debido a que Péninou traslada los parámetros del análisis lingüístico al de las imágenes, ubica a las personas utilizadas en la conjugación de acuerdo a la posición que guardan en la imagen. Así tenemos que:

1a persona. Es el "yo" que de alguna manera apela directamente al espectador, se caracteriza por la mirada al frente, es decir, el sujeto mira al lente de la cámara, utilizada básicamente en publicidad de presentación en un nivel analógico.

2a persona. Es el "tu" que se demuestra mediante el

reconocimiento del representado en el mensaje hacia el espectador, esto puede hacerse mediante un saludo con la mano, apuntarlo, guiñarle un ojo mostrando complicidad etc.

3a persona. No apelan al receptor, se sitúan en posiciones de 3/4 y nunca miran al espectador, mensaje a nivel de la anécdota donde el "ellos" están ahí prevalece.

Para realizar el análisis global de una campaña se tendrá que incluir una evaluación del contexto social, cultural e histórico donde se aplican los mensajes.

El método de Gubern apunta donde el de Péninou desmerece no por tratarse de una falta sino dadas las características de la corriente estructuralista de la que forma parte. De tal manera que los detalles del segundo no los tendrá el primero.

Para Gubern, el contexto es concebido como el marco de referencia indisociable de una creación icónica que representa al mundo de forma peculiar en cada sociedad. Su importancia es vital para la interpretación de cada representación icónica porque "contiene las claves culturales de los productos que se generan en su seno y del que a su vez forman parte integrante, a modo de depositarios parciales de tales claves" (76).

La razón de esto, explica Gubern es que los mensajes visuales siempre son producidos y difundidos por medios comunicativos de gran penetración y como se rigen básicamente por esa aceptación es posible deducir que pueden aparecer como muestras representativas.

En una abierta crítica al método de análisis icónico que toma como base la estructura del código lingüístico y el modo en que opera, Gubern señala que es imposible determinar el carácter representativo de una imagen que se aísla del grupo humano que la produce y al que se dirige, así como los criterios que prevalecen

en un momento dado, para juzgarla.

Por otro lado dice, los mensajes icónicos no poseen un orden imperativo en su lectura, a diferencia del sintagma lingüístico donde sólo existe una vía posible de lectura, mas no de interpretación diríamos nosotros.

Afirma también que mientras el mensaje lingüístico se encuentra circunscrito al texto, el mensaje visual se conforma de las trayectorias de lectura que reconstruyen dicho texto en la mente del receptor.

El primer paso en el método de Gubern es determinar el modo de producir técnico de la imagen que le permiten ser visible y estable. Se refiere entonces a la pintura, dibujo, fotografía, cine, tele etc; para determinar en forma consecutiva algunos aspectos relacionados con la naturaleza de ese medio comunicativo y sus convenciones a nivel social, cultural, antropológico y técnico. A saber:

CODIFICACIÓN ICÓNICA. Se refiere a la forma en que el medio, en este caso fotografía, representa y expresa según su estilo y sus posibilidades.

CODIFICACIÓN ICONOGRÁFICA. Trata sobre temas recurrentes y su geometría más común. Básicamente es la historia del arte y las derivaciones que vengan al caso.

CODIFICACIÓN ICONOLÓGICA. se refiere a los significados materiales considerados como símbolos y alegorías a nivel histórico y psicológico.

CODIFICACIÓN RETORICA. Las figuras que utiliza la imagen en forma deliberada para pronunciar su mensaje, que son regularmente usadas en la foto comercial.

CODIFICACIÓN ESTETICA. El grado de convencionalidad de la imagen a nivel sociocultural.

Estas categorías no son excluyentes aunque funcionan a partir de la relevancia que tienen en la imagen. Por ejemplo la codificación retórica será el código dominante en una foto comercial, donde todas las demás, debido a la intención en la producción de la imagen, serán códigos subordinados.

Tomando en cuenta que Gubern le otorga importancia a la lectura visual de la imagen, al escudriñamiento de nuestro ojo, se define la posición de los elementos significantes en el cuadro según:

RELACIÓN DE CONTINUIDAD. Articulación de los elementos que se suponen como integrantes de una misma entidad. ej. Los rasgos de una persona, nariz, boca, ojos etc.

RELACIÓN DE CONTACTO. Es un contacto pero sin fusión. Como el de una mano que toma un objeto.

RELACIÓN DE VECINDAD. Cercanía con respecto a otro significativo. Como dos automóviles, dos personas. Las relaciones de contacto y vecindad se dan según tres características:

- 1.- Relación de lateralidad. Debido a su posición derecha-izquierda.
- 2.- Relación de superioridad o inferioridad. Según esté encima o abajo.
- 3.- Relación de anterioridad o posterioridad. Derivado del alejamiento o acercamiento de los objetos con respecto a la cámara. Es la ilusión que da lugar a la idea de la perspectiva. Aquí por tanto los objetos pueden traslaparse.

A partir de la definición de un ícono como el producto de un momento histórico, determinado por circunstancias muy diversas, Gubern, establece la relación de estos con las relaciones de poder, explica, ya que los códigos son enseñados en forma

arbitraria a los niños, por los hombres a las mujeres, por los más poderosos individuos políticos, religiosos, intelectuales etc; a la gran masa sometida.

Estos factores se consideran dentro de los diversos niveles de contexto; como siguen:

CONTEXTO DE LUGAR Y EPOCA. Se insiste mucho en la geografía y el tiempo de una representación visual. Por ejemplo una foto de Hitler en la Alemania de 1940 y en el Jerusalem actual.

CONTEXTO MEDIAL, GENÉRICO Y ESTILÍSTICO. Son las categorías que sondan el grado de convencionalismo de la representación, su repetición entre los creadores, así como las consideraciones sobre el estilo personal de hacerlo. También se refiere al carácter innovador de una imagen, su alcance y relevancia en el acontecer. Aquí podríamos citar el ejemplo de la foto de modas en los sesentas, abigarrada, multicolorida y glamorosa.

CONTEXTO SITUACIONAL E IDEOCONTEXTO. Donde predomina el aspecto histórico que rodea a la creación. La situación social, cultural, los ritos y costumbres que prevalecían o prevalecen. También se considera la situación específica del operador, inmerso en este momento, básicamente desde el punto de vista su estilo personal.

CONTEXTO DEL LECTOR. El mismo análisis que el situacional pero aplicado al destinatario de los mensajes.

El análisis fundamentalmente recae en lo que Gubern llama las imágenes hiperformalizadas, que son las formas narrativas del género y del estilo en la sociedad, son en otras palabras los "estereotipos" y "clichés" que prevalecen en aquel momento y que dentro del marco social adquieren un sentido y una significación muy específico.

Resalta el apunte que que realiza el autor al respecto de la

codificación y su rigor, explicando que hay épocas donde la codificación es poco rígida y las normas débiles lo que permite la asimilación de diversos tipos de arte. Así como el Renacimiento tuvo unas normas rígidas para juzgar el arte, los tiempos actuales permiten la expresión de todo tipo de vanguardias.

El análisis de las diversas categorías permite formular una evaluación pormenorizada de la creación y su contexto.

El problema es que no permanezca con tanta nitidez como Péninou, pero en todo caso no es que uno sea mejor que otro, es simplemente que ninguno de los dos tiene la capacidad de abarcar la totalidad de los tipos de foto que se realizan actualmente.

La fotografía que mostramos en la siguiente página se analiza bajo la perspectiva de ambos métodos. Su publicación tiene un carácter publicitario, que sin embargo no demerita su visión artística. Fue tomada por Irving Penn en Nueva York en el año de 1972.



**ANÁLISIS DE LA IMAGEN POR EL MÉTODO DE GEORGES PÉNINOU
(NIVEL DENOTATIVO)**

DESCRIPCIÓN GENERAL. Un hombre huele una flor que sostiene en la mano. Tiene gesto triste, porta sombrero y traje de etiqueta. Está maquillado al estilo Chaplin.

DESGLOSE DE SIGNIFICANTES O SOPORTES.

- * Flor
- * Traje de etiqueta
- * Sombrero
- * Maquillaje
- * Bigote
- * Ojos
- * Mano
- * Personaje

VARIANTES PARADIGMÁTICAS

	posición. Inclined
Flor	asociación. Amor, ternura, cariño materia. Viva forma. Rosa
Traje	asoc. Elegancia mat. Tela
Sombrero	pos. Lo porta en la cabeza asoc. Elegancia forma. Redonda de bombín

- Maquillaje** pos. En los ojos y cejas
 asoc. Histrionía, ocultamiento, caracterización, disfraz.
 forma. Enfatiza las cejas y el contorno de los ojos con líneas gruesas negras.
- Bigote** pos. Sobre el labio superior cubriendo la anchura de la nariz.
 asoc. Moda de principios del siglo XX
 Materia. Sintética
 Forma. Cuadrada, espesa y gruesa
- Ojos** pos. Miran hacia abajo sin punto fijo
 asoc. Introspección, tristeza
 forma. Redonda
- Cejas** pos. Arqueada hacia abajo
 asoc. Tristeza, compungimiento
 forma. Gruesa
- Mano** pos. A la altura del pecho sujetando la flor
 asoc. delicadeza
- Personaje** pos. 3/4 con la mitad del rostro obscuro.
Woody Allen Tercera persona del singular "él"
 asoc. Chaplin en "Charlot"
 forma. Simulada, caracterización

Nota: Cabe aclarar que las variantes paradigmáticas tienen el mismo principio que los significantes o soportes, es decir, se toman en cuenta siempre que sean significativas y le otorguen al soporte una valorización.

TÉRMINO DE LA VARIANTE EN EL SINTAGMA. Woody Allen caracterizado como Charles Chaplin en su personaje "Charlot" sostiene una rosa con la mano, mira hacia abajo sin punto fijo con expresión melancólica y evocativa.

CÓDIGO CROMÁTICO. Blanco y Negro

CÓDIGO FOTOGRÁFICO.

- * Primer plano
- * Toma a nivel
- * Iluminación lateral contrastada
- * Nitidez y gran resolución

CÓDIGO MORFOLÓGICO. Cargada hacia abajo a la derecha y la cabeza del sujeto al centro. Hay equilibrio por la línea de la mirada. Línea diagonal del extremo superior izquierdo al superior derecho.

NIVEL CONNOTATIVO

SIGNIFICACIÓN. Evocación de un artista, Woody Allen dedicado a la introspección, a la sátira y comedia crítica; de un personaje como Charles Chaplin, de tintes trágicos y cómicos. Por tanto surge la identificación entre estos dos artistas que explotan la misma manera de sentir en dos épocas distintas: la persistencia

histórica de la disolvencia del individuo en la sociedad. La dependencia de la voluntad de éste, ante condiciones sociales y personales insalvables. Poca ingerencia del hombre ante su destino. Consideración de este problema y sus posibles soluciones.

CÓDIGO CROMÁTICO. Expresión artística. No imita los colores de la realidad.

CÓDIGO MORFOLÓGICO. Cercanía, equilibrio

CÓDIGO FOTOGRÁFICO. Dramatismo y énfasis.

ANÁLISIS DE LA IMAGEN POR EL MÉTODO DE ROMAN GUBERN

Como mencionamos anteriormente, Gubern comienza el análisis determinando el modo de producción técnica de la imagen, en el caso anterior se trata de una fotografía tomada por Irving Penn en la década de los 70's, publicada por la revista Vogue, que forma parte de una serie de retratos de Woody allen caracterizando a diversas personalidades.

CODIFICACIÓN ICÓNICA. En este caso hablamos de uno de los soportes más representativos de la cultura actual; la imagen fotográfica, a través de una revista con una penetración muy significativa en la sociedad norteamericana. Es por tanto una representación altamente convencional de la realidad.

CODIFICACIÓN ICONOGRÁFICA. Los temas desarrollados por las revistas de este tipo que contienen ilustraciones, se refieren

sobre todo a la vida de las estrellas del cine, teatro, televisión así como a los modos del vestido, la comida y el entretenimiento. Están dirigidas al público de la clase media y alta y se exponen con extrema sencillez. Proponen al lector un estilo de vida superficial y despiertan su apetito consumista.

CODIFICACIÓN ICONOLÓGICA La presencia de Woody Allen suspirando a una flor en actitud simbólica y su caracterización alegórica a Charles Chaplin resultan ser los significantes de mayor peso en la imagen.

CODIFICACIÓN RETÓRICA Utiliza en primer término la figura retórica de la hipérbole debido a que se descubre el universo de significación a partir de uno de los elementos de la imagen, es decir el sentido estalla a partir de un elemento, tal como la evocación al famoso personaje de "Charlot" popularizado por Charles Chaplin.

Recorre también a la homología, ya que hay similitud de forma, por la caracterización de Allen, y de contenido, los dos actores manejan temas similares que abarcan la sátira y la introspección.

Por otra parte la metonimia también se encuentra en esta imagen ya que encontramos una anécdota que tiñe a la imagen, es decir, se relata una historia visual a partir de un símbolo que Chaplin representa.

CODIFICACIÓN ESTÉTICA Siendo uno de los precursores de la imagen fotográfica en "Vogue", Irving Penn logra una imagen profunda e inteligente utilizando técnicas y estilos que para los setentas eran ya una convención estética. Esta convención en la imagen

"fashion" se caracteriza por su código lumínico de textura suavizada, su encuadre en primer plano del rostro y por el respeto a la proporción como la percibimos normalmente.

RELACIONES ENTRE SIGNIFICANTES En el siguiente punto existe una estrecha coincidencia entre el análisis de Gubern y el de Péninou, ya que ambos destacan la descripción de los elementos que le sirven de soporte a la imagen como universo significativo. En este caso sería el actor Woody Allen que huele una flor que sostiene con la mano. El está vestido de etiqueta, bombín y maquillaje, tiene un gesto melancólico y evocativo.

Gubern otorga gran importancia al contexto sociocultural de la imagen en todos sus aspectos, a saber:

CONTEXTO DE LUGAR Y EPOCA. Es la década de los setentas en Estados Unidos. Las revistas impresas alcanzan quizá su mayor auge y penetración debido al enorme desarrollo de las vías de comunicación terrestres y aéreas en aquel país, así como por la utilidad comercial de las mismas, lo que produce un organo de comunicación bastante lucrativo. Su contenido es en general frívolo o en su caso trivializa lo que presenta porque todo se expone como una moda, ya sea música, pintura, literatura, cine etc.

CONTEXTO ESTILÍSTICO. Irving Penn encabeza la vanguardia fotográfica comercial en la década de los 40's con su llegada a 'Vogue'. La visión de Penn coincidió con la revolución norteamericana del "listo para usarse", el surgimiento de la nueva mujer libre de sometimientos hogareños. Sus fotos fueron entonces polémicas e innovadoras. Para la década de los setentas su estilo visual se había estandarizado en todas las demás publicaciones.

IDEOCONTEXTO. La cultura de masas domina la escena norteamericana de la época, utilizando como clichés a los rostros más conocidos del momento. Sus fines son principalmente el consumo como estilo de vida en una sociedad donde las drogas y el alcohol significan el camino hacia una libertad concesionada. Los sueños de la juventud son desviados a terrenos más sociables y en parte resultan la llave de nuevos negocios, por ejemplo, el comercio con la cultura.

La foto de Irving Penn se mantiene dentro del grupo vanguardista que junto con Richard Avedon y Annie Leibovitz, impulsara el estilo conceptual en el retrato que tanto proliferó en los 70's. Esta imagen utiliza el símbolo que representa la crítica sarcástica de los "tiempos modernos" para vender una imagen comercial, la de "Vogue", por medio de un personaje de la vida pública, como Woody Allen.

CONTEXTO DEL LECTOR. En los setentas se logró mediatizar parcialmente el movimiento pacifista hippie de la década anterior, así como el movimiento contracultural que perdió arraigo en la juventud. Los movimientos sociales de en los Estados Unidos carecen de una bandera y se convierten, mas bien, en realidades sin sueños. No hay tolerancia hacia las actitudes contestatarias, al tiempo que nace una conciencia de la decepción y la indiferencia. Las generaciones que alguna vez pertenecieron al movimiento "underground" se han incorporado lenta pero inexorablemente a la sociedad y se encuentran entre la frustración y el abandono porque a la nueva generación no le interesa continuar luchando por una cultura alternativa. La búsqueda de nuevos espacios sociales menos coercitivos y dogmáticos en las formas de juzgar y hacer juzgar a quienes no comparten admiración alguna por el "stablishment", se ha quedado en un libertinaje concesionado a los espacios que el sexo, la droga y el rock and roll demanden.

El método de Gubern nos lleva en este punto hacia la conjugación de todos los factores y contextos analizados. Con este objeto ennumeraremos nuestras conclusiones sobre esta imagen.

1.- El universo de significación creado por soportes tales como la presencia de un personaje como Woody Allen, tan preocupado por la realización plena del individuo en la sociedad, su ejemplar caracterización del personaje chaplinesco, que sin llegar a lo grotesco en el maquillaje logra conectarnos de inmediato con el referente, y la deliberada presencia de una rosa en su mano, le dan un matiz muy interesante al significado del icono.

No se trata únicamente de la evocación de la implacable crítica de Chaplin a la industrialización de los sentimientos humanos en un momento donde carecen de importancia. Este análisis no sólo rescata la coincidencia que quieren comunicarnos Penn y Allen entre dos períodos de una misma historia.

La parte más sutil del mensaje fotográfico sólo puede deducirse por el contexto ideológico que la rodeaba: La mirada extraviada de Allen, unos ojos fijos que no ven hacia ningún lado, su expresión melancólica y descorazonada; y la presencia de una flor, que en este contexto simboliza el amor y la paz de una juventud sesentera nos resume genialmente el mensaje de esta foto: El anhelo de un sueño no cumplido.

2.- No podríamos encuadrar esta fotografía dentro de lo que Gubern menciona como imágenes hiperformalizadas, debido a que si bien su código estético, en lo que se refiere al manejo de la luz, el encuadre, la composición y el balance de grises, está adecuado al contexto genérico de su lugar y época, el mensaje no ajusta a ningún estereotipo o cliché publicitario tan recurrentes en toda

época. La foto en principio no tiene ninguna intención mercantil, y como pocas, es de lo más honesta en su mensaje, porque no trata de persuadirnos, sino que reivindica y pregunta: ¿A dónde nos fuimos todos?

c. El diluvio de las Imágenes

La excesiva docilidad de las sociedades contemporáneas (especialmente las del primer mundo) ante la envestida inmisericorde del consumismo, su despreocupada apariencia de víctima de la publicidad (que provoca mensajes cada vez más retrógrados) y el frenesí con el que se vive en las grandes ciudades del fin del milenio, han producido en la gente un alejamiento del hábito de la lectura, en beneficio del fortalecimiento de una cultura icónica que ha sobrepasado las expectativas sobre su control y efecto.

Con el desarrollo exacerbado de los medios visuales y audiovisuales se ha creado a la par una especie "adicción a la imagen", que raya en los límites de la idolatría. Su ventaja sobre las demás formas de representación (música, literatura, pintura) en lo que se refiere a su código de acceso y tiempo de asimilación han hecho de esta vía comunicativa, el símbolo de nuestros tiempos.

Como apunta certeramente Gisele Freund "La fotografía ha multiplicado por miles de millones, y para la mayoría de la gente el mundo ya no llega evocado, sino presentado" (77).

Este fenómeno ha provocado que las personas comiencen a

decidir y pensar en este medio a partir de la suplantación que de la realidad, les presentan los diversos medios. Es como si los individuos asumieran pequeñas porciones de la información audiovisual para después incorporarlas a su realidad como propias. Esto es lo que se ha dado en llamar "La experiencia vicarial, caracterizada por un verdadero diluvio de imágenes donde la publicidad aparece como el parámetro de lo real y la realidad es representada como un espectáculo.

Un excelente ejemplo de esta situación a veces sutil a veces demasiado obvia, es la sátira que sobre la sociedad norteamericana, realiza Oliver Stone, en su cinta "Natural Born killers" (Asesinos por Naturaleza).

El reportero realiza una doble función: La de presentar en exclusiva a su gran público noticias espectaculares donde la realidad supera su tediosa rutina y la de conducirnos por una delirante aventura donde formaremos parte fundamental del elenco.

Cabe resaltar cómo la cámara, debido a su carácter testimonial y a las intenciones de los asesinos en ese sentido, adquiere al paso de la historia mayor relevancia que la propia vida del reportero, quien es finalmente asesinado.

Uno de los problemas que deriva de recibir una realidad intensamente mediada (interpretada parcialmente) es la reacción secundaria de un individuo que vive a través de la televisión, el radio, las revistas etc; y no siente necesidad alguna de experimentarlas directamente, lo que produce una actitud pasiva, indiferente hacia los problemas que realmente le incumben de su entorno social.

En la enconada lucha por producir la imagen más impactante, la publicidad ha llegado a un nivel extra de saturación. Georges Péninou nos aclara: "Las imágenes muchas veces desprovistas de

algo inédito que venga a reanimar el desfallecido interés o a agudizar una curiosidad mortecina, descolgadas de esa actualidad a la que otras ilustraciones de revistas o periódicos deben que se les tenga en cuenta, están llamadas a neutralizarse entre sí" (78).

En la actualidad es fácil encontrarse con una repetición hasta el cansancio de imágenes que en algún momento fueron innovadoras y exitosas y que han sido imitadas por agencias o productores incapaces de generar algo distinto. Son aquellas imágenes que en algún momento imponen una moda que luego los demás modifican con tendencias.

Así es como vivimos en un mundo plagado de imágenes, cargadas de una significación muchas veces incomprendida o malinterpretada porque no existe una educación que permita una selectividad en el consumo. Entonces la sociedad en general se transforma en un receptor pasivo cuya respuesta no significa un contrapeso a este diluvio de imágenes con las que se le estimula en forma permanente.

La fotografía representa también un instrumento que lleva a la práctica en forma personal símbolos que son compartidos socialmente. En el caso de la defunción de un ser querido, la foto del recuerdo acude a nosotros como la única vía para racionalizar la muerte, es decir, para seguir viviendo. En este sentido Robert Castel afirma que piadosamente guardada, la fotografía es "contemplada junto a otros recuerdos en el ceremonial respetuoso de una religión íntima" (79). Destaca en consecuencia el hecho de que en lo general el individuo utilice el carácter de mediador de la foto apropiándose de un objeto a distancia, para satisfacer, al menos parcialmente, deseos de toda índole. (por ejemplo la foto del ídolo juvenil pegada en la pared).

Podemos determinar como una conclusión preliminar que la

fotografía ha influido en la forma en que se practican funciones sociales de vigencia multiseccular no solo por la peculiaridad del acto fotográfico y todas las situaciones que genera, sino por la insuperable penetraci3n a nivel masivo que ha erigido como el símbolo de nuestros tiempos.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

I. La necesidad de un dominio pleno de la técnica fotográfica es desde cualquier punto de vista inapelable. Forma parte de la estructura fundamental de la propuesta visual a la que se aspira como un fin. El uso de la técnica está directamente vinculado con la intención de quien toma una foto. La intención es una visión personal del mundo que expreso a través de mi trabajo cotidiano. No está en cada foto, está en todas. La técnica y la intención forman así, un vínculo indisoluble donde la primera nos enseña a caminar y la segunda nos permite descubrir. Decia Robert Doisneau que "Describir es matar, sugerir es dar vida". Parafraseando diríamos que, lo único que no sugiere la fotografía es la intención.

Este trabajo sistematizó un método extraído de la práctica cotidiana y de la selección y análisis de buena parte de la información disponible en la materia. No es una novela, es un rompecabezas que tenemos que armar poco a poco, hay que disfrutar su aplicación. Una vez asimilado pasa desapercibido porque se transforma en un hábito, casi en un juego.

Aunque la imagen tienda cada vez mas a digitalizarse, la práctica global del blanco y negro (toma, revelado e impresión) no desaparecerá, porque este incluye una apreciación personal de su aplicación dependiendo de los propósitos expresivos del fotógrafo que ninguna computadora puede sustituir.

Aclaremos que en la mayoría de los casos, las impresiones que realiza el fotógrafo son el patrón que siguen los editores y que utilizan ya sea para "escanearlas" ya para igualar el tono de la

imagen que está adentro de la computadora. Dado que el blanco y negro es la expresión más refinada del arte fotográfico, puesto que contiene dentro de sí un código único que no se apega en lo absoluto a lo real, pero que llega a representarla, será por tanto insustituible. El carácter artesanal de su procesado, entrar a la oscuridad del laboratorio, trabajar finamente una impresión, hasta lograrla, es una de las cualidades más elogiadas de la fotografía. La magia que tiene el surgimiento de una imagen en el revelador es un momento inigualable.

Después de tanto buscar, encontré en una cuestión lógica y sencilla la diferencia que existe entre el fotógrafo y todos los demás oficios que hasta la fecha existen y que de alguna manera comparten ciertas coincidencias tanto técnicas (utilizar la ayuda de una maquina), como conceptuales (representar, simbolizar, expresarse). Así el fotógrafo no es el único que diseña, que hace lírica, que se busca y encuentra fuera de sí, que comercia con su trabajo, que vive al día. No hay, sin embargo, un "artesano de la luz" como el fotógrafo. Nadie administra mejor el juego de la presencia-ausencia de la luz.

Es una profesión que a pesar de su carácter creativo y artístico, requiere de un sentido práctico y material para la producción. Esa razón se transforma en un cable que lo mantiene apegado a las cuestiones mundanas, las de su realidad.

En una entrevista que tuve con Dean Collins, un famoso fotógrafo comercial de San Diego, salió el tema del personaje actual que representa el oficio: La posibilidad de ser a la vez artista y hombre de negocios. Hay que pensar en la autopromoción,

el mercadeo, las relaciones públicas y además hay que tomar buenas fotos. La cuestión afirmaba, es que los rasgos que caracterizan al fotógrafo son la inestabilidad emocional, el mal humor/buen humor y sobre todo la necesidad de vivir en el límite. Más que de imágenes son cazadores de crisis, el problema es que los negocios requieren estabilidad y constancia a través del tiempo. Entonces todo está en la búsqueda del equilibrio entre sus dos ámbitos, la creatividad y el ánimo de expresión sublime no deben estar peleados con la certeza del conocimiento de un método, el cómo se hacen las cosas, que incluye necesariamente horas de estudio.

II. El ámbito de la comunicación, que incluye definitivamente uno de sus más valiosos instrumentos como la fotografía permite abordarla desde diversos puntos de vista, desde el conocimiento de su estructura visual hasta el impacto en el público receptor, así se conoce más y obliga a reflexionar sobre las funciones y atributos que se le han añadido a través del tiempo. Poco se detiene el fotógrafo a pensar si lo que retrata es un cliché a nivel social, un parámetro artificial de la belleza humana o un fetiche situado entre el pasado y la imaginación. Lo cierto es que en lo que a publicidad se refiere, el fotógrafo forma parte de un todo complejo del que no es totalmente responsable.

El hecho de que la publicidad demande imágenes que proyectan una realidad maniquea, que insista en imponer una idea absurda de la satisfacción y que comercie tan vorazmente con el sexo, debe ser motivo de una crítica aguda y decidida de los autores de las imágenes que sustentan dichos contenidos. El quehacer profesional de los fotógrafos exige el manejo de los dos códigos de la fotografía, la técnica y lo que ésta transmite como un significado en una imagen terminada.

La disciplina fotográfica, dada su importancia, demanda actualmente la implementación de métodos de enseñanza que preparen integralmente profesionales capaces de manejar el inseparable binomio de la técnica y lo que ésta representa, es decir, el uso de expresiones, instrumentos y contenidos.

Siendo tan vasta dicha área de trabajo y conocimiento, no bastarán jamás cursos técnicos de dos o tres meses, ya que el oficio fotográfico requiere de preparación constante y renovada. En México, todavía no se le da la embergadura que tiene, cuestión que urge ya que el fenómeno de la fotografía como símbolo de nuestro tiempo hace mucho que se da en nuestro país sin ser totalmente comprendido.

En este sentido necesitamos una profesionalización de la enseñanza fotográfica, una licenciatura que brinde a los interesados la posibilidad de acceder a un conocimiento global y científico que fundamente su práctica.

CITAS

CITAS

CAPITULO 1

- 1) Gubern, Roman." La mirada opulenta". p. 145
- 2) Langford, Michelle. Enciclopedia Completa de la Fotografía. p 98
- 3) Loup de Sougez, Marie. "Historia de la Fotografía". p 71
- 4) Gubern, Roman. op.cit. p 147
- 5) Langford, Michelle. op.cit. p 83
- 6) Ibid p. 100
- 7) Laguillo, Manolo. "El Sistema de Zonas". p 20
- 8) Ateneo Mexicano de Fotografía. Apuntes. p 24
- 9) Langford, Michelle. op.cit. p 191
- 10) Ibid p.p 185-190
- 11) Kodak. "Book of Practical 35 mm Photography". p 103
- 12) Idem.
- 13) Langford, Michelle. op.cit. p. 139

14) Ibid. p. 141

15) Ibid p. 140

CAPITULO 2

16) Ateneo Mexicano de Fotografía. op.cit. p. 15

17) Knopf, Alfred. "The Color Book of Photography". p 102

18) Kodak. "Professional Black and White Films". p 38

19) Ibid. p.39

20) Ibid. p. 35

21) Valentín Sama, cit. por. Manolo Laguillo op.cit. p. 183

22) Kodak. "Professional Black and White". p. 14

23) Kodak. "Dataguide Black and White". p. 24

24) Kodak. "Professional Black and White". p.34

25) Laguillo, Manolo. op.cit. p.49

26) Langford, Michelle. op.cit. p. 134

27) Laguillo, Manolo. op.cit. p. 56

CAPITULO 3

- 28) Kodak. "Proceso Práctico para Fotografía en Blanco y Negro."
p.2
- 29) Ibid. p.1
- 30) Ibid. p. 7
- 31) Kodak. "Professional Black and White". p. 52
- 32) Kodak. "Proceso Práctico para fotografía en Blanco y Negro".
p.9
- 33) Kodak. "Black and White Darkroom Dataguide". p.34
- 34) Ibid. p. 37
- 35) Laguillo, Manolo. op.cit. p.158
- 36) Kodak. "Black and White Darkroom Dataguide". p 45
- 37) Kodak. "La Expresión Artística en el Cuarto Oscuro". p.66
- 38) Idem.
- 39) Ibid. p.54

CAPITULO 4

- 40) Adams, Ansel. "The negative". p.47
- 41) Idem.
- 42) Ibid. p.29
- 43) Laguillo, Manolo. op.cit. p 45
- 44) Ibid. p.46
- 45) Adams, Ansel. op.cit. p. 49

CAPITULO 5

- 46) Sontag, Susan. "La fotografía en busca de sí misma". p 23
- 47) Diccionario Filosófico. p 72
- 48) Praz, Mario. cit.por Gubern, Roman. op.cit. p 151
- 49) Praz, Mario.cit. por Gubern, Roman. op cit. p 151
- 50) Sontag, Susan. op.cit. p 26
- 51) Boltanski, Luc. cit. por Bourdieu, Pierre. "La fotografía un arte intermedio" p 285
- 52) Sontag, Susan. op.cit. p 26

- 53) Moles, Abraham. "La imagen. Comunicación Funcional". p 80
- 54) Freund, Gisele. "La fotografía como documento social". p 57
- 55) Revista Memoria de Papel. " La fotografía en Mexico". p 4
- 56) Freund, Gisele. op.cit. p 124
- 57) Hill Paul. Cooper Thomas. "Dialogue with Photography". p 204
- 58) Revista Memoria de Papel. op.cit. p 6
- 59) Gubern, Roman. op.cit. p.155
- 60) Barthes, Roland. op.cit. p 152
- 61) Bishton, Deseek. "The camera sometimes lies". Telegraph Magazine p.40
- 62) Barthes, Roland. op.cit. p.154
- 63) Castel, Robert. cit. por Bordieau Pierre. op.cit. p 314
- 64) Sontag, Susan. "On Photography". p 28
- 65) Castel, Robert. cit. por Bordieau Pierre. op.cit. 315
- 66) Barthes, Roland. "La Semiología". p 18
- 67) Ibid. p.116

- 68) Ibid. p. 122
- 69) Gubern, Roman. op.cit. p 128
- 70) Dondis, D.A. "La Sintaxis de la Imagen". p 53
- 71) Ibid. p 35
- 72) Ibid. p 36
- 73) Ibid. p 40
- 74) Ibid. p 53
- 75) Ibid. p.80
- 76) Gubern, roman. op.cit. p 126
- 77) Freund, Gisele. op.cit. p 185
- 78) Péninou, Georges. Semiótica de la Publicidad. p 159
- 79) Castel, Robert. cit. por Bordieau, Pierre. Op.cit. p 350

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- Adams, Ansel. The Negative. Ed. Little Brown and Company. E.U.A. 1989.
- Ateneo Mexicano de fotografía. Apuntes Básicos. México, 1990.
- Barthes, Roland. "La Semiología". Ed. Anagrama. Barcelona. 1976
- Bordieau, Pierre. La Fotografía un arte intermedio" Ed. Nueva Imagen, Mexico, 1979.
- Dondis A. Donis. "La Sintaxis de la Imagen". Ed. Gustavo Gili. Barcelona 1976
- Freund, Gisele. "La Fotografía como documento social". Ed. Gustavo Gili, Barcelona. 1993
- Gubern, Roman. "La mirada opulenta". Ed. Gustavo Gili. Barcelona. 1987
- Hill Paul. "Dialogue with Photography". Corner House Publications. New York. 1992
- Knopf, Alfred. The Book of Color Photography. Ed. Dorling Kindersley Limited. London, 1979.
- Kodak. Black and White Darkroom Dataguide. Ed. Eastman Kodak Company. E.U.A. 1988
- Kodak. Book of Practical 35 mm Photography. Ed. The Image Bank/Eastman Kodak Company. E.U.A. 1988

- Kodak. La Expresión Artística en el Cuarto Oscuro. Ed. Folio, Barcelona, 1988.
- Kodak. Landscape. Photography. Ed. Eastman Kodak Company, E.U.A. 1988.
- Kodak. Professional Black and White Films. Ed. Eastman Kodak Company. E.U.A. 1990
- Laguillo, Manolo. El Sistema de Zonas. Ed. Photovisión. Madrid, 1988.
- Langford, Michelle. Enciclopedia Completa de la Fotografía. Ed. Hermann Blume. Madrid, 1994.
- Moles, Abraham. "La Imagen. Comunicación Funcional". Ed. Trillas. Mexico. 1989.
- Péninou, Georges. Semiótica de la Publicidad. Colección Comunicación Visual. Ed. Gustavo Gili. Barcelona. 1976.
- Victoroff, David. La publicidad y la Imagen. Ed. Gustavo Gili. Barcelona. 1980.

BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA

- Coe, Brian. Alison, David. etal. "Técnicas de los grandes fotógrafos". Hemann Blume Ediciones, Madrid, 1981.

HEMEROGRAFIA

- Revista Memoria de Papel. Num 3. Año 2 "La Fotografía en México". Ed.CONACULTA. Mexico. 1992
- Telegraph Magazine. "The Camera sometimes lies". Londres. 1994.

G L O S A R I O

GLOSARIO

Abertura (Aperture): Abertura del diafragma del sistema del lente, a través de la cual pasa la luz. Las aberturas pueden ser fijas o ajustables, y generalmente están calibradas en números F.

Acercamiento (Close-Up): Plano que muestra un detalle del campo visual.

Agente aclarador de hipo (Clearing Agent): Sustancia química que durante el proceso neutraliza el tiosulfato de sodio (comúnmente llamado "hipo"; por su antiguo nombre: hiposulfito de sodio) en la película o el papel, ayudando así a reducir el tiempo de lavado y a obtener imágenes más estables.

Agitación (Agitation): Acción de mantener el revelador, el baño de paro o el fijador ligeramente en movimiento, mientras se procesa película o papel. La agitación permite el revelado uniforme, evita la formación de manchas y ayuda a acelerar el proceso.

Altas luces (Highlights): Áreas que reflejan más luz (áreas más claras) de un sujeto y las equivalentes áreas de un negativo, una impresión o una diapositiva.

Alto contraste (High contrast): Amplia variedad de densidades en un negativo o una impresión.

Ampliación (Blowup/enlargement): Impresión de tamaño mayor que el del negativo o de la diapositiva a partir de las cuales se obtiene.

Ampliadora (Enlarger): Aparato que consiste en una fuente de luz montada, junto con un portanegativos y un lente, en un riel sobre el que se deslizan para ajustarlos y proyectar la imagen ampliada de un negativo sobre una hoja de papel fotográfico.

Ampliadora de condensadores (Condenser enlarger): Ampliadora que proyecta una luz fuerte y no difusa, la cual produce impresiones de alto contraste y buena definición. También hace resaltar las manchas y ralladuras que haya en el negativo.

Ampliadora de luz difusa (Diffusion enlarger): Ampliadora en la que la luz se esparce antes de llegar al negativo, distribuyéndose uniformemente en todo el negativo. El detalle que produce no es tan bueno como el de una ampliadora de condensadores, pero resta énfasis a las manchas que pudiera haber en el negativo.

Ángulo de visión (Angle of view): Porción de una escena que capta el lente de la cámara. El ancho de esta porción, que tiene forma de cuña, está determinado por la distancia focal del lente.

Ángulos de cámara (Camera angles): Diversas posiciones de la cámara (alta, media o baja y derecha, izquierda o directa) con respecto al sujeto. Cada uno de estos ángulos produce un efecto diferente.

Balance (equilibrio) de color (Color balance): Es la capacidad de una película para reproducir los colores de una escena. Las películas de color están balanceadas, de fábrica, para exponerse con luz de cierta calidad de color (por ejemplo con luz diurna, con luz de tungsteno, etc). El balance de color se refiere también a la reproducción de los colores en las impresiones, que se puede alterar durante el procedimiento de impresión.

Baño de paro (Stop bath): Solución ácida (generalmente una dilución moderada de ácido acético), que se emplea como segundo paso en el proceso de película o papel en blanco y negro. Detiene la acción del revelador y hace que el fijador dure más.

Color de la base (Tint): Tonalidad de las áreas blancas de una impresión procesada. Dicha tonalidad está determinada por el color del papel y puede variar desde el blanco hasta el amarillo claro.

Contraluz (Backlighting): Luz proveniente a partir de la dirección opuesta a la de la cámara y que incide en el sujeto.

Contrastado (Contrasty): De contraste mayor que lo normal. Dícese del negativo o la impresión cuyo contraste es más alto que el de la escena original.

Contraste (Contrast): Variedad de densidades de un negativo, una impresión o una diapositiva; escala de brillantez de un sujeto o de la iluminación de la escena.

Cuadro (Frame): Porción del campo visual observada a través del visor de una cámara.

Definición (Definition): Sensación de nitidez de detalle percibida por el observador al mirar una fotografía.

Densidad (Density): Oscurecimiento de determinada área de un negativo o de una impresión, que determina cuanta luz dejará pasar o reflejará, respectivamente.

Densitómetro (Densitometer): Instrumento para medir la densidad óptica de un área de un negativo o una impresión.

Difuso (Diffusing): Dícese del detalle suavizado mediante el uso de un disco difusor u otro material que esparza la luz.

Dilución: Relación entre una parte de químico y las que corresponden de agua. Por ejemplo una dilución 1:3 requeriría 100 mililitros de químico agregando 300 mililitros de agua.

Disco difusor (Diffusion disk): Placa de vidrio plano con líneas o anillos concentricos que descompone y esparcela luz proyectada a través del lente de la ampliadora y suaviza el detalle de la impresión.

Distancia focal (Focal length): Distancia que hay entre el lente y un punto situado detrás del lente, en el cual se enfocan los rayos de luz cuando el arillo de distancias se encuentra en infinito.

Distancia hiperfocal (Hyperfocal distance): Distancia a la que se encuentra el objeto más cercano enfocado, en una escena, cuando el arillo de distancias se encuentra en infinito.

Doble exposición (Double exposure): Dos imágenes captadas en el mismo cuadro de la película o impresas en la misma hoja de papel fotográfico.

Edición (Editing): Proceso de selección de las tomas fotográficas de un conjunto más amplio.

Emulsión (Emulsion): Capa delgada de material sensible a la luz, generalmente haluro de plata en gelatina, en la cual se registra la imagen en películas y papeles fotográficos.

Enfoque selectivo (Selective focus): Técnica que consiste en seleccionar una abertura de diafragma que produzca poca profundidad de campo. Generalmente se usa para aislar un sujeto, provocando que los demás elementos de la escena aparezcan borrosos.

Exposición (Exposure): Es la cantidad de luz que llega a un material fotográfico para actuar sobre él. Teóricamente, la exposición es el producto de la intensidad (controlada por la abertura de diafragma) por el tiempo (controlado por la velocidad de obturación en la cámara, o por el tiempo de proyección en la ampliadora) durante el cual llega luz a la película o al papel.

Exposición larga (Time exposure): Exposición comparativamente larga, que se hace en términos de segundos o minutos.

Exposímetro (Exposure meter): Instrumento que cuenta con una celda fotosensible que mide la luz reflejada por un sujeto o la que incide en él.

Fijador (Fixing bath): Solución que elimina los cristales de haluro de plata que no fueron afectados por la luz o por el revelador, con lo cual el negativo o la impresión ya no pueden ser afectados al exponerlos de nuevo a la luz.

Foco (Focus): Punto en el cual se forma con nitidez y buena definición la imagen del sujeto. Según la distancia cámara-sujeto, se ajusta el arillo de enfoque para que la imagen tenga esas características.

Fondo (Background): Parte de la escena que aparece detrás del sujeto principal de la fotografía.

Fuelle (Bellows): Porción plegable que en algunas cámaras, como las de gran formato, conecta el lente con el cuerpo de la cámara.

Grano (Graininess): Apariencia arenosa o granular de un negativo. El grano se acentua en las películas de mayor sensibilidad, en los negativos con alta densidad y en las ampliaciones grandes.

Hipo (Hypo): Tiosulfato de sodio, constituyente de algunos fijadores, al que suele llamársele hipo por su antigua denominación: hiposulfito de sodio. A veces se usa como sinónimo de fijador.

Iluminación frontal (Frontlighting): Luz que llega al sujeto desde la dirección donde está la cámara.

Iluminación lateral (Sidelighting) Luz que llega al sujeto desde un lado, con respecto a la posición de la cámara; produce sombras y altas luces para crear volumen en la imagen del sujeto.

Iluminación plana (Flat lighting): Iluminación que produce muy poco contraste y un mínimo de sombras.

Iluminación rebotada (Bounce lighting): Luz de tungsteno o de flash, rebotada en alguna superficie para disminuir la dureza de la luz.

Iluminación suave (Soft lighting): Iluminación que produce un contraste bajo o moderado.

Imagen latente (Latent image): Imagen invisible formada en la película o el papel fotográficos por la acción de la luz. La luz cambia las sales fotosensibles en diversos grados, según la cantidad de luz que les llegue. Cuando se procesa, esta imagen latente se hace visible.

Impresión (Print): Fotografía positiva producida en papel fotográfico partir de un negativo o transparencia.

Impresión por contacto (Contact print): Método de impresión en el que el papel fotográfico se mantiene en contacto estrecho con el negativo. Las imágenes de las impresiones serán del mismo tamaño que las del negativo.

Impresora de contacto (Printing box): Dispositivo consistente en una caja a prueba de luz, que contiene una fuente luminosa y un marco para colocar el negativo en contacto con el papel fotográfico por imprimir, frente a la fuente de luz.

Lado de la emulsión (Emulsion side): Es el lado de la película, o del papel, sobre el que se encuentra la emulsión. En las técnicas comunes, tanto de impresión por contacto como de ampliación, el lado de la emulsión (lado opaco) de la película debe quedar hacia el lado de la emulsión (lado brillante) del papel fotográfico.

Locación (Location): Lugar fuera del estudio donde se realizan una o varias tomas fotográficas.

Luminosidad del lente (Lens speed): Dícese de la mayor abertura de diafragma (es decir, el número f) a la cual puede ajustarse un lente. Un lente muy luminoso transmite más luz y tiene una abertura de diafragma mayor que un lente menos luminoso.

Luz ambiente (Existing light): Luz con la que se cuenta en una escena. Estrictamente hablando, la luz ambiente abarca todas las formas de iluminación natural (desde la luz de la luna hasta la

luz solar); sin embargo, para nuestros propósitos fotográficos llamaremos luz ambiente a la luz que existe ya en una escena determinada, y que incluye la de las lámparas comunes, lámparas fluorescentes, reflectores, anuncios luminosos de neón, velas y la luz diurna que entra por ventanas. También se consideran escenas con luz ambiente las tomadas en exteriores durante el crepúsculo o a la luz de la luna, así como las escenas nocturnas iluminadas artificialmente, sin que el fotógrafo añada otra fuente de iluminación.

Luz de relleno (Fill-in light): Luz auxiliar de una lámpara o reflector, que se emplea para suavizar o eliminar las sombras o las áreas oscuras creadas por la luz principal. Una superficie clara puede servir de relleno, y su nombre es rebote.

Luz de seguridad (Safelight): Luz de una lámpara para cuarto oscuro, equipada con un filtro que evita el paso de los rayos a los cuales la película o el papel son sensibles.

Luz de tungsteno (Tungsten light): Luz de las lámparas con filamentos (normalmente de 3,400 K).

Magasin (Magazine): Envase metálico a prueba de luz que contiene película.

Mancha (Stain): Área decolorada en la película o el papel fotográfico, provocada generalmente por contaminación en el revelador, o bien por fijado, lavado o agitación insuficientes.

Monopie (Unipod) Soporte de una sola pata que se emplea para ayudar a mantener fija la cámara.

Planos (Shot): Porciones de la escena en el cuadro de la cámara,

Gran Plano (Big shot): Toma global del lugar donde se ubica el sujeto fotográfico. Una ciudad, una colonia.

Plano General (Long Shot): Toma que abarca el lugar específico donde se desarrolla la acción. Una calle, una plaza, un espacio limitado.

Plano Completo (Full Shot): Toma de cuerpo completo del individuo en cuadro.

Plano Americano: Abarca a la persona desde las rodillas hasta la cabeza.

Plano Medio (Medium Close Up): Abarca la porción que va desde la cadera hasta la cabeza.

Primer Plano (Close Up): Abarca desde el pecho hasta la cabeza, y puede cerrarse el rostro completo.

Gran Primer Plano (Big Close Up): En el caso de una persona, abarca detalles de su rostro como los ojos, la boca, hasta llegar inclusive a la textura de su piel.

Queimado / sobreexposición selectiva (Burning in / printing in): Exposición adicional que se aplica, después de la exposición básica, a una parte de la imagen proyectada por la ampliadora, para hacer que esa área de la impresión sea más oscura. De ese modo se alarga el tiempo de exposición, para que llegue mayor

cantidad de luz formadora de imagen a las áreas que se desean oscurecer, y al mismo tiempo se evita que esa luz llegue al resto de la imagen.

Reticulado (Reticulation): Ruptura o distorsión de la emulsión, ocurrida durante el proceso. Generalmente obedece a grandes variaciones de temperatura o de la actividad química de las diferentes soluciones involucradas.

Sobreexposición (Overexposure): Exposición excesiva de la película o el papel fotográficos a la luz, lo cual produce negativos muy densos, o bien impresiones o diapositivas muy claras.

Subexposición (Underexposure): Exposición de la película o papel fotográficos a muy poca luz, lo cual produce negativos planos, o bien impresiones o diapositivas oscuras.

Sprocket: Perforación de la película de 35 mm que permite su arrastre.

Tono (Tone): Los tonos fríos (azulados) y los tonos cálidos (rojizos) se refieren al color de la imagen, tanto en fotografía de color como en blanco y negro.

Viñeteado (Vignetting): Técnica de toma e impresión en la que las orillas de la fotografía se van oscureciendo gradualmente hasta llegar al negro, sin afectar el área central.

Virado / entonado (Toning): Intensificación o modificación de los tonos de una impresión fotográfica ya procesada. En esta técnica

se utilizan diversas soluciones, llamadas viradores (entonadores), para producir diversos tonos de marrón (café) o azul.

Visor (Finder / Viewfinder): Dispositivo de la cámara que permite observar la escena que se registrará en la película.

FUENTE: Glosario de Términos Fotográficos. Eastman Kodak de México. México 1994.

A N E X O

DILUCIONES Y FORMULAS DE PREPARADO

Las diluciones de los diferentes químicos se dividen en solución de Stock (Stock solution) y Solución de Trabajo (Working Solution). La primera es un concentrado que se prepara a partir de polvo o líquido puro. Almacenada en un envase que contenga la menor cantidad de aire posible, puede durar de tres a seis meses, dependiendo del químico. La solución de trabajo es la que se utiliza directamente en el proceso, se prepara al momento en que va a utilizarse, a partir de la solución de stock. Su duración nunca rebasa una jornada de ocho horas.

QUIMICOS PARA PELICULA

REVELADOR T-MAX. Funciona idealmente con películas T-Max se obtienen muy buenos resultados con revelados forzados.

El fabricante nos entrega una solución de stock líquida que habremos de diluir según varíen nuestras intenciones. Mencionamos ya en el apartado de "Variables del Revelado" los efectos que tiene la dilución en el grano y contraste de la película

SOLUCION DE TRABAJO 1:4

Para un tanque pequeño de 600 mililitros se mezclan 120 mililitros de T-Max stock, con 480 mililitros de agua. El tiempo de revelado varía según la temperatura.

	20 C	21 C	22 C	24 C
T-Max 100	8	7 1/2	7	6 1/2
T-Max 400	7	6 1/2	6 1/2	6
T-Max 3200	11 1/2	11	10 1/2	9 1/2

Esta solución es de baño perdido, se utiliza y se desecha.

SOLUCION DE TRABAJO 1:7 y 1:9

Esta solución afina notablemente el grano y tiene buen contraste. Se recomienda utilizarla a una temperatura de 24° C. Es de baño perdido, o sea se desecha.

SOLUCION 1:7

Para un tanque de 600 mililitros se agrega 75 mililitros de T-Max Stock y 525 mililitros de agua.

SOLUCION 1:9

Para un tanque de 600 mililitros se agregan 60 mililitros de T-Max stock y 540 de agua

24 C	T-Max 100	T-Max 400	T-Max 3200
1:7	11 1/2	10	12 1/2
1:9	15	14	17

BAÑO DE PARO

El baño que produce Kodak tiene un indicador, esto es, cambia su color anaranjado por un morado cuando se agota.

SOLUCION DE TRABAJO

Se agregan 16 mililitros por cada litro de agua. Es recomendable parar la película durante un minuto.

También puede utilizarse el Ácido Acético Glacial como baño de paro, a razón de 18 mililitros por litro de agua. Esta solución es de baño perdido.

FIJADOR

Se prepara una solución de trabajo que alcanza a fijar unos 80 rollos 35 milímetros de 36 exposiciones o su equivalente. En general puede durar almacenado hasta tres meses según el uso y las

condiciones. Esta solución no se desecha, se utiliza y se regresa al envase.

Contiene una solución "B" llamada endurecedor que en climas templados como el de la Ciudad de México no se requiere. Su efecto es dar firmeza a papeles y películas para resistir temperaturas extremosas.

SOLUCION DE TRABAJO

Para preparar 3.8 litros:

- 1) Se inicia con 1.9 litros a una temperatura de 16 a 27 C
- 2) Se agregan 946 mililitros de la solución "A"
- 3) Se agita y se agregan 954 mililitros de agua

ACLARADOR DE HIPO

Se encuentra en un sobre en polvo. Primero se prepara con el una solución Stock que puede durar hasta cuatro meses.

- 1) Se comienza con 3.8 litros de agua a una temperatura aproximada de 26.5 C
- 2) Mientras se revuelve con un agitador se vierte el contenido del sobre, hasta que se disuelva por completo.

SOLUCION DE TRABAJO 1:4

Para preparar un litro se agregan 200 mililitros de solución stock y 800 mililitros de agua. Se utiliza y se descarta.

PHOTO-FLO

El fabricante ofrece un líquido concentrado como solución de Stock. La solución de trabajo se prepara mezclando cinco mililitros de solución stock con un litro de agua. Esta solución es de baño perdido.

PAPELES

Revelador DEKTOL

La recomendación en general es que se diluya muy lentamente y se agite lo menos posible durante la mezcla, de lo contrario el revelador tiende a oxidarse volviéndose café, lo cual acorta su vida.

El fabricante ofrece el revelado en polvo y la solución stock puede durar bien envasada hasta dos meses.

SOLUCION STOCK

- 1) Se empieza con 3.320 litros de agua a 38° C
- 2) Se agrega un poco de polvo y no se añade más hasta que éste se haya diluído. La operación continúa hasta terminar con todo el paquete.
- 3) Se agregan 500 mililitros de agua a 38° C. y se termina de mezclar.
- 4) En caso de que persistan pequeñas partículas blancas suspendidas en la superficie, puede colarse.

SOLUCION DE TRABAJO 1:2

Para una charola 8 x 10 es suficiente mezclar 400 mililitros de stock y 800 de agua. La solución se utiliza para unas 25 o 30 copias 8 x 10 y se descarta.

BANO DE PARO

Se mezcla de forma similar al que utilizamos en película.

FIJADOR

La solución de stock se prepara en la misma forma que la de película. Hagamos notar que no debe utilizarse el mismo fijador para película y papel. Se mezcla una solución stock exclusivamente para papel.

SOLUCION DE TRABAJO 1:1

De la solución de stock se mezcla una parte de químico por una de agua, es decir 500 mililitros de stock con 500 de agua. Fija unas treinta copias 8 x 10 y se desecha.

ACLARADOR DE HIPO

Se mezcla una solución de trabajo similar a la de la película. Es de baño perdido.