

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN**

Tesis

**CARACTERÍSTICAS DE LA FOTOGRAFÍA
ANÁLOGA Y DIGITAL**

Presentado por

JOSÉ CARLOS GONZÁLEZ DONIS

Previo a optar el título de

LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

Asesora: M.A. Aracelly Mérida

Guatemala, septiembre 2007

DL
16
T(577)

Director

Lic. Gustavo Bracamonte Cerón

Comisión Directiva Paritaria

Representantes Docentes

Lic. Sergio Morataya

Lic. Víctor Carillas

Representantes de los Egresados

Lic. Marcel Arévalo

Representantes estudiantiles

Lic. Edgar Hernández

Lic. Estevens Mencos

Secretaria

Licda. Mirian Isabel Yucuté

Tribunal Examinador

M.A. Aracelly Mérida (Presidenta, Asesora)

Lic. Marco Antonio Pineda

Lic. Armando Sipac

Lic. Roberto Murga

Lic. Domingo Chiapas

Licda. Carla Álvarez (Suplente)



Escuela de Ciencias de la Comunicación
Universidad de San Carlos de Guatemala

Guatemala, 16 de noviembre de 2006

Dictamen Aprobación 702-2006

CT-Akmg

Señor

José Carlos González Donis

Escuela de Ciencias de la Comunicación


Presente

Estimado Señor:

Para su conocimiento y efectos, me permito transcribir lo acordado por la Comisión de Tesis en el punto 2.17 el punto Dos del Acta 12-2006, de sesión celebrada el 14 de noviembre de 2006.

2.17 Comisión de Tesis ACUERDA: a) Aprobar al estudiante José Carlos González Donis, carné 9719939; el proyecto de tesis "Características de la fotografía digital y análoga". b) Nombrar como asesor (a) a: M.A. Aracelly Mérida.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


M.A. Aracelly Mérida
Coordinadora
Comisión de Tesis



Akmg/

Cc. Comisión de Tesis



Escuela de Ciencias de la Comunicación
Universidad de San Carlos de Guatemala

Guatemala, 06 de julio de 2007
ECC 631-07

Señor (a) (ita)
José Carlos González Donis
Esc. Ciencias de la Comunicación

Estimado(a) Señor (a)(ita):

Para su conocimiento y efectos, me permito transcribir lo acordado por El Consejo Directivo, en el Inciso 38.6 del Punto TRIGÉSIMO OCTAVO del Acta No. 19-07, de sesión celebrada el 05-07-07.

“TRIGÉSIMO OCTAVO:...38.6... El Consejo Directivo, con base en el dictamen favorable y lo preceptuado en la Norma Séptima de las Normas Generales Provisionales para la Elaboración de Tesis y Examen Final de Graduación vigente, ACUERDA: 1) Nombrar a los profesionales: M.A. Aracelly Mérida, (Presidenta), Licenciados: Marco Antonio Pineda y Armando Sipac, para que integren el Comité de Tesis que habrá de analizar el trabajo de tesis del (a) estudiante **JOSÉ CARLOS GONZÁLEZ DONIS**, Carné No. 9719939, cuyo título es: **CARACTERÍSTICAS DE LA FOTOGRAFÍA ANALÓGICA Y DIGITAL**. El comité contará con quince días calendario a partir de la fecha de recepción del proyecto, para dictaminar acerca del trabajo.”

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Licda. Miriam Yuchté
Secretaria



MY/csg



Escuela de Ciencias de la Comunicación
Universidad de San Carlos de Guatemala

APROBACIÓN TERNA REVISORA

Guatemala, 24 de Julio de 2007

Señores
CONSEJO DIRECTIVO
Escuela de Ciencias de la Comunicación
Edificio

Distinguidos Señores:

Atentamente informamos a ustedes que el (la) estudiante José Carlos González Donis
Carné 9719939

Ha realizado las correcciones y recomendaciones a TRABAJO DE TESIS, cuyo título es:
"CARACTERÍSTICAS DE LA FOTOGRAFÍA ANÁLOGA Y DIGITAL"

En virtud de lo anterior, se emite **DICTAMEN FAVORABLE**, a efecto de que pueda continuar con el trámite correspondiente.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑADA A TODOS"


Miembro Comisión Revisora
Lic. Marco Pineda Jurado


Miembro Comisión Revisora
Lic. Armando Sipac


Presidente Comisión Revisora
M.A. Aracelly Mérida

c.c. Archivo



Escuela de Ciencias de la Comunicación
Universidad de San Carlos de Guatemala

Guatemala, 06 de septiembre de 2007
ECC 1,009-07

Señor (a) (ita)
José Carlos González Donis
Esc. Ciencias de la Comunicación

Estimado (a) Señor (a) (ita):

Para su conocimiento y efectos me permito transcribir lo acordado por El Consejo Directivo, en el Inciso 17.5 del Punto DÉCIMO SEPTIMO del Acta Extraordinaria No. 32-07 de sesión celebrada el 30-08-07.

“DÉCIMO SEPTIMO:...17.5...El Consejo Directivo, ACUERDA: a) Conceder una dispensa única por esta vez, a los estudiantes que están pendientes de examen de tesis cuyo proceso iniciaron antes de la publicación del nuevo Reglamento, con base en el Título III, Capítulo 26 del Reglamento para la Realización de Tesis de Grado, que señala que el nuevo Reglamento entrará en vigencia a partir de su publicación. Por lo tanto, a los estudiantes que inicien su proceso de tesis a partir de septiembre de 2007, se les aplicará el nuevo Reglamento. b) Solicitar de manera atenta a la Coordinación de la Comisión de Tesis, se sirva indicar en cada una de las solicitudes de fecha de examen y nombramiento de Tribunal Examinador, si le corresponde el antiguo o nuevo Reglamento. c) Aprobar el trabajo de tesis titulado: **CARACTERÍSTICAS DE LA FOTOGRAFÍA ANALÓGICA Y DIGITAL**, presentado por el (la) estudiante **José Carlos González Donis**, Carné No. 9719939, con base en el dictamen favorable del comité de tesis nombrado para el efecto; d) Se autoriza la impresión de dicho trabajo de tesis; e) se nombra a los profesionales: Lic. Roberto Murga, Lic. Domingo Chiapas y Licda. Carla Álvarez (suplente), para que con los miembros del Comité de Tesis, M.A. Aracelly Mérida (Presidenta), Lic. Marco Antonio Pineda y Lic. Armando Sipac, para que integren el Tribunal Examinador y f) Se autoriza a la Dirección de la Escuela para que fije la fecha del examen de graduación.”

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Licda. Miriam Yucuté
Secretaria



MY/csg

www.comunicacionusac.com.gt

*Para efectos legales,
Únicamente la tesinada es responsable
Del contenido de este trabajo.*

Dedicatoria:

Deseo agradecer profundamente a la casualidad que la vida me otorgó al haberme puesto en un hogar maravilloso al nacer, el cual recuerdo ahora de manera nostálgica. Con el apoyo en todo sentido de mi madre y hermana, y de todos los que se cruzaron en mi camino por la vida que hoy ya no están.

El placer cotidiano de vivir sería simple monotonía. Es difícil imaginar cómo sería el andar cotidiano sin recordar su comprensión, su apoyo inmenso y su amor. Gracias a mi Madre, hermana por compartir y dedicar gran parte de sus vidas conmigo y por darme aliento para la ardua tarea de caminar hacia la perspectiva de un nuevo día; de verdad serán inolvidables.

Agradezco a mi entorno que me dio las facultades para pensar en mi futuro y sobre todo a mi madre, fiel amiga, acompañante y consejera que si no fuera por su sacrificio no estaría en estos momentos.

Solo sé que este camino es sólo el comienzo de una gran historia. De virtudes y gracias para mí y mi familia.

Definitivamente debo dedicar mi tesis a todos aquellos que estuvieron conmigo, los que están y continúan a mi lado.

Agradecimientos:

A Dios por darme la vida y sabiduría par enfrentarla día con día. Por poner gente buena en mi camino y oportunidades inmensas que sin Él no sería lo que hoy soy y lo que seré adelante.

A mi familia que está conmigo, a ellos quiero agradecer y dejar esta memoria, para que sientan satisfacción de lo que un día prometí ser. Pero aun el camino no termina aquí.

A mi asesora guía, por su paciencia y consejos, que ayudaron a la elaboración de la presenta memoria ya que con más de 10 años de experiencia terminamos este proyecto. Gracias M.A. Aracelly Merida.

A todos mis amigos que los considero mi familia, Carlos Herrera, Silvia de Herrera y fam., Salvador Cruz, Marlyn Cruz, Brenda Santos, Kennet Vernon, Helber B., y a todos los que estuvieron conmigo en este camino por la vida.

A mis compañeros de la Universidad que luego se convirtieron en personas especiales, Luvia Iboy, Elsa C., Glenda Garcia, Marlon Mazariegos, Amparo Lemús, Claudia Garcia y familia, Suceth M., Astrid, gracias a todos por su amistad.

Por último quiero dar las gracias a todos aquellos que me han devuelto una sonrisa, a todos aquellos que me ofrecieron un pan en tiempos difíciles, a todos aquellos que han puesto de su parte para que el trajín diario sea más llevadero y muy en especial a la vida que, como dijera Violeta Parra, me ha dado tanto.....

Índice

Resumen
Justificación
Objetivos
Introducción

Capítulo I

		Página
Fotografía análoga		
1	¿Qué es la fotografía?	01
1.2	¿Por qué se le llama fotografía análoga?	02
1.3	Invención de la fotografía análoga	02
1.4	Cámaras análogas	03
1.4.1	Cámaras análogas de óptica intercambiable	04
1.4.2	Cámaras analógicas compactas de focal fija	04
1.4.3	Cámaras analógicas compactas de focal variable	04
1.4.4	Cámaras digital de óptica intercambiable	04
1.4.5	Cámara oscura	04
1.4.6	Cámara de visor directo	05
1.4.7	Cámara con telémetro	05
1.4.8	Cámara réflex de un solo objetivo (SRL), 35 mm	05
1.4.9	Cámara cuadrada réflex de un solo objetivo	06
1.5	Fotografía a color	06
1.5.1	Exposición y enfoque	07
1.5.2	Enfoque, distancia focal	07
1.6	Fotografía química:	07
1.7	Revelado de fotografías análogas	09
1.8	Revelado de fotografía en color	10
1.9	Fotograma	11

Capítulo II

Fotografía digital

2.1	Orígenes de la fotografía digital	12
2.2	Cámaras digitales	12
2.2.1	Cámaras de "prosumidor"	14
2.2.2	Cámaras SLR digitales	14
2.3	Resolución y Nitidez	15
2.4	Qué es CCD?	15
2.5	Formatos digitales	15
2.6	Todo se reduce a píxeles y puntos	16
2.7	Manipulado de las Imágenes	17
2.8	Reproducción de Imágenes	17
2.9	Escáner y conversión digital	18

2.8.1	Tipos de escáner	18
2.9	Software cómo editor para fotografía	20
2.9.1	Adobe Photoshop CS2	20
2.9.2	ThumbsPlus para fotografía digital	21
2.9.3	Paint Shop Pro	21
2.9.4	Saint Net V. 3	21
2.9.5	Magig Photo Editor	21
2.9.6	StudioLine Photo Basic	21
2.9.7	Color Pilot	22
2.10	La impresión digital	22
2.11	Impresoras inyección o chorro de tinta	22
2.12	Proceso de impresión de fotografías, y cómo imprimen	23
2.12.1	Papel de alta calidad, fotográfica	23
2.12.2	La impresión en papel normal	24

Capítulo III

Características, ventajas y desventajas de la fotografía análoga y digital

3.1	Características	25
3.2	Características de fotografía análoga	26
3.2.1	Ventajas en fotografía análoga	26
3.2.2	Desventajas en fotografía análoga	26
3.3	Características de fotografía digital	27
3.3.1	Ventajas en las fotografías digitales	27
3.3.2	Desventajas en la fotografía digital	28
3.4	Cuadro comparativo de las características de la fotografía análoga y digital	29

Capítulo IV

¿Qué opinan los profesionales de la fotografía análoga y digital?

4.1	Con respecto a las Ventajas y desventajas	30
4.2	¿Análogo y digital, cual conocer primero?	30
4.3	¿Qué hacer para estar al día, y actualizar datos?	31
4.4	En cuanto, costos y tiempo	31

Conclusiones	32
Recomendaciones	33
Referencias bibliográficas	34

Resumen

TEMA:

Características de la fotografía análoga y digital.

AUTOR:

José Carlos González Donis

UNIVERSIDAD:

San Carlos de Guatemala

UNIDAD ACADÉMICA:

Escuela de Ciencias de la Comunicación

TECNICA:

Revisión bibliográfica documental y encuesta.

INSTRUMENTO:

Fichas bibliográficas y de resumen, entrevista estructurada.
Trabajo realizado por documentación escrita y en la web, entrevistas con docentes y profesionales expertos en el ramo de la fotografía.

RESULTADOS OBTENIDOS:

Fotografía digital y fotografía análoga se encuentran tanto ventajas como desventajas. En todo caso debe tenerse en cuenta que esta comparación se realiza entre una tecnología recién nacida y otra con muchos años de experiencia. Cabe esperar que en pocos años aumenten las ventajas aportadas por la Fotografía Digital y disminuyan sus inconvenientes.

En la fotografía tradicional de toda la vida al revelarse la película obtenemos una imagen impresa sobre papel fotográfico. En cambio con la imagen digital tenemos un archivo informático.

Justificación

La fotografía se utiliza para conservar momentos importantes que luego pasan a ser historia. Mucho se puede leer sobre las ventajas y desventajas de fotografía análoga y digital y en muchas ocasiones éstas polaridades se plantean como " análoga versus digital ".

No específicamente tendría que ser así planteado el problema, por esto, es describir mejores aspectos como lo son "Las características de fotografía análoga y digital.

De todas formas, existen fehacientes defensores de ambas. Unos proclaman que la fotografía análoga está muriendo, que va a ser remplazada por la digital, esto alimentado por noticias que hablan de que las grandes empresas, como Canon, van a dejar de lanzar al mercado sus productos de fotografía análoga. Otros, proclaman que la fotografía digital no puede considerarse arte, y de esa forma es imposible sustituir a la fotografía análoga.

Es por ello que se decidió realizar un estudio en el cual se establecer las características de la fotografía análoga y digital, así como sus ventajas y desventajas.

Objetivos

General:

Establecer las características de la fotografía análoga y digital.

Específicos:

Delimitar la diferencia que existe entre la fotografía análoga y digital.

Detallar las características de la fotografía análoga y digital.

Determinar las ventajas y desventajas de la fotografía análoga y digital.

Entrevistar a los docentes del curso de fotografía de las Escuelas de Ciencias de la Comunicación de la Universidad de San Carlos de Guatemala para conocer la opinión que tienen en cuanto a características de la fotografía análoga y digital indagar si enseñan fotografía análoga o digital.

Capítulo I

Fotografía análoga:

1. ¿Qué es la fotografía?

La fotografía es el reflejo de un arte plasmado por medio de una cámara, el producto final de algo que se quiere ver y guardar para la historia, o más bien para comunicar algún impacto visual. También se puede definir, cómo la reproducción por medio de reacciones químicas, en superficies convenientemente preparadas de las imágenes recogidas en el fondo de una cámara oscura.

Para comprender mejor el termino, lo primero es conocer el significado de la palabra "Fotografía", (del gr. Phos, photos que quiere decir luz y graphein que significa grabar o imagen representada, lo que junto significa imágenes creadas por la luz. La fotografía es un arte y a la vez una ciencia, ya que permite obtener imágenes visibles de un objeto y luego fijarlas sobre una superficie de material sensible a la luz, (papel fotográfico). Enciclopedia Salvat (1983: p 1444).

La fotografía, tal cual se le conoce gracias al binomio Daguerre y Niepce en sus comienzos, al cual medio siglo después se sumaría el nombre de George Eastman como timonel de la masificación de la fotografía a nivel hogareño no presenta grades puntos de discusión.

En sus comienzos, fue una artesanía de la cual sólo unos pocos poseían la habilidad para realizarla, fue acompañada por un desarrollo técnico, estético y social dentro de una misma dirección y con elementos de una misma especie. Eso quiere decir que partiendo de una primer placa de colodión húmedo y llegando a emulsiones al bromuro de plata sobre soportes flexibles simplemente hubo un desarrollo que facilitó su uso pero, la fotografía permaneció como documento fiel a lo que representaba y cuando quiso representar otras ideas a través de técnicas como el fotomontaje o la sobreimpresión en un mismo negativo, el fotógrafo estaba perfectamente convencido que era una herramienta para expresar una idea compartida por quienes la veían.

Ningún artista pretendió mostrar algo como real cuando sólo se mostraba una habilidad técnica en pos de un mensaje determinado, no había ningún engaño latente en la obra. La fotografía podía representar un icono, un índice o un símbolo, pero estaba claramente establecida su categoría, no había posibilidades de una mixtura de conceptos o hibridación.

1.2 ¿Por qué se le llama fotografía análoga?

Aunque el concepto de "fotografía analógica" es usado en el pasado, sobre todo, desde la existencia de la "fotografía digital" para distinguirlas, ya esa noción existía desde antes. Es cierto que algunos prefieren denominarla "fotografía química".

La fotografía química es la fotografía tradicional o clásica en comparación con la más recientemente aparecida fotografía digital. Se basa en procedimientos físico-químicos para la obtención y el procesado de las imágenes.

La razón por la que se denomina analógica es porque (independientemente de las bases químicas de su funcionamiento) lo que hace la fotografía tradicional es crear un Análogo (esto es, una imagen "parecida" o "casi idéntica" a aquella realidad que capta). (Roland Barthes) escribió interesantes reflexiones sobre la fotografía analógica, destacando su carácter especial como SIGNO de una realidad que refleja. Es signo icónico-visual, porque existe similitud (en otro aspecto se considera identidad) entre la imagen fotográfica y la realidad que refleja. Pero es también signo inicial, porque es la huella de algo que ha estado ante la cámara en algún momento.

Estas características comienzan a perderse o desvirtuarse a partir de los procesos de manipulación fotográfica, ya conocidos con la fotografía analógica o química, y ahora potenciados con la fotografía digital (que capta o codifica tan sólo secuencias de 0 y 1, que luego se reproducen gracias al pixeleado como imágenes visuales).

1.3 ¿Invención de la fotografía análoga?

La primera cámara oscura, propiamente dicha era tan sencilla que sólo servía para obtener la imagen del sol. En realidad se trataba de un cuarto del observatorio de Florencia, Italia, al cual un día del año 1290, el astrónomo Guillermo de Saint Clour y algunos de sus alumnos, después de cerrarlo herméticamente, le abrieron en una de sus paredes un pequeño agujero para observar un eclipse de sol, cuando la luz pasó a través del agujero vieron proyectarse en la parte opuesta, la imagen del sol ocultándose detrás de la luna. Murga (1999 p.14).

Según la enciclopedia Salvat (1983: p 1445), aproximadamente en el año 1500, Leonardo da Vinci, inventó la cámara oscura, ésta era un objeto cuadrado que contaba con un orificio en uno de los lados, por el cual entraba la luz. Posteriormente en 1568, Daniello Bárbaro logró adaptar un lente al objetivo de la cámara oscura, consiguiendo así imágenes más claras de los objetos.

Murga (1999 p. 15), indica "el 12 de junio de 1826, el químico francés Joseph Nicéphore Niépce (1765 - 1833) logra dar la primera idea de la fotografía y

escribe: "He cambiado las planchas por placas de aleación de estaño y plomo; con este metal me resulta más clara".

Betún de Judea 30 gramos, esencia de espliego 20 c.c, disuelto hasta formar una pasta para barnizar la lámina, dejarla el mismo tiempo en la cámara oscura (ocho horas). Para quedar fija la reproducción lavaré la lámina con petróleo, 100 c.c, esencia de espliego 30 c.c. He colocado en la cámara la lámina preparada a las 10 de la mañana".

Niépce, acostumbraba apuntar todos sus experimentos colocándoles por debajo una nota que decía - negativo - pero cuando escribió la fórmula anterior, escribió positivo.

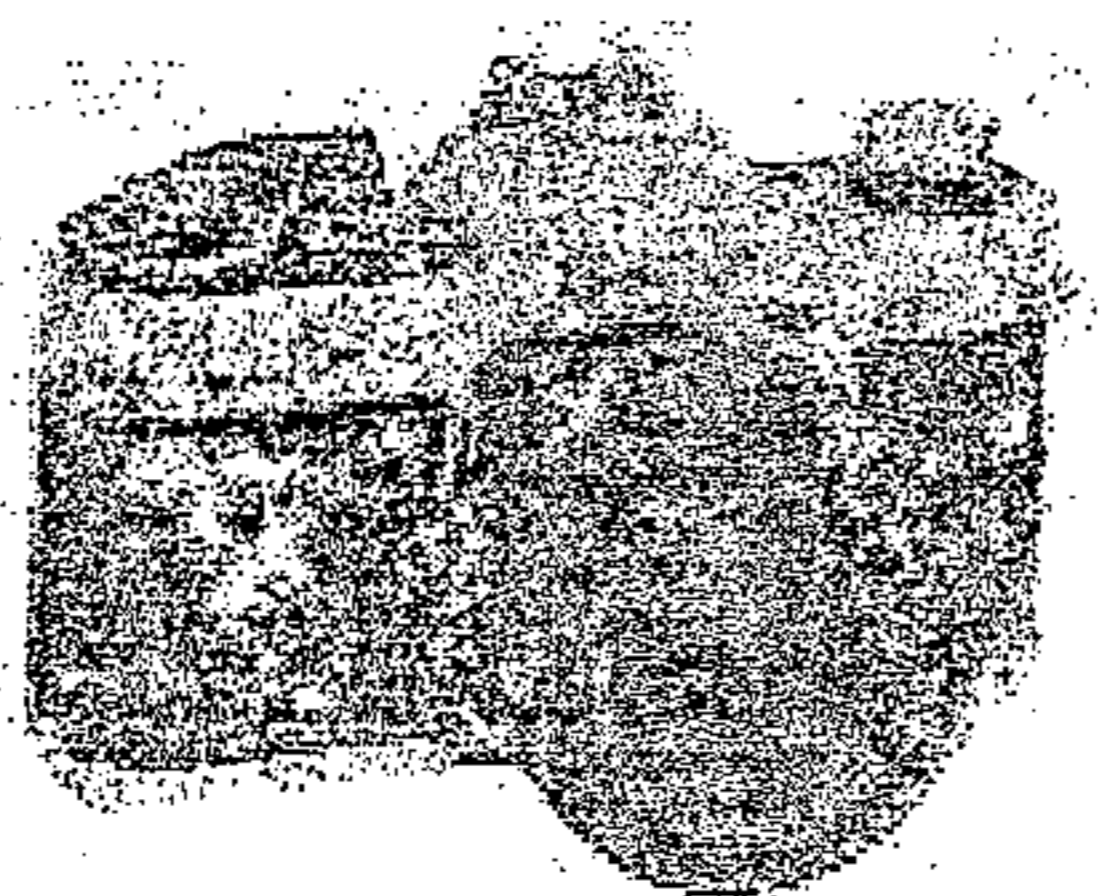
El 5 de diciembre de 1829, Niépce se asoció con Louis Jacques Mandé Daguerre. En el contrato que firmaron Daguerre reconoció que Niépce había descubierto un nuevo procedimiento para fijar, sin necesidad de recurrir al dibujo.

Cuatro años más tarde, en 1833, muere Niépce, y ya sólo, Daguerre recibe los beneficios de la sociedad al grado que las primeras fotografías del mundo reciben el nombre de Daguerrotipias o Daguerrotipos.

Según el libro fotografía Básica (1986 p. 12) en 1834, el químico William Henry Fox Talbot, tuvo la brillante idea de trabajar los Dibujos Fotogénicos. Cuando a Talbot se le ocurrió la idea de sensibilizar el papel mediante el nitrato de cloruro de plata, lo único que conseguía eran imágenes negativas, imperfectas y mal fijadas en un lapso de 30 y 90 minutos. En agosto de 1835 se le reconoce a Talbot el haber tomado la primera fotografía quedando éste acontecimiento registrado años más tarde lo rebautizó con el nombre de TALBOTIPO, El soporte seguía siendo el papel de catas, lavado primero con yoduro potásico. Una vez vuelto a lavar y a secar ese papel se mantenía muy bien protegido del aire y de la luz.

1.4 Cámaras análogas:

La cámara de caja y la cámara de fuelle son los tipos clásicos a partir de los cuales se han desarrollado muchos modelos; la cámara reflex monocular del tipo Hasselblad, predecesora del tipo Rolleiflex y las cámaras miniaturizadas, como la Minox, son algunas de las muestras que ofrece el mercado.



Toda cámara, desde el modelo de bolsillo más simplificado hasta la más complicada reflex de un solo objetivo, es básicamente una cámara hermética a la luz con un trozo de película en el fondo y un agujero enfrente para permitir la entrada de la luz.

La luz es enfocada hasta la película por un objetivo, formando una imagen de lo que está delante de la cámara. La cantidad de luz que entra en la cámara está controlada por el tamaño del agujero y la duración del tiempo en que permanece abierto. Arriba de la cámara hay un aparato visor que permite seleccionar el área que ha de incluirse en la fotografía. Todo lo que se añade a esta cámara básica la hará más versátil, pero no es esencial.

1.4.1 Cámaras analógicas de óptica intercambiable:

Las cámaras réflex, al ser de óptica intercambiable, admiten tanto objetivos de focal fija como objetivos zoom. Son modelos popularizados hace ya años que presentan un abanico que va desde equipos económicos usados por el gran público hasta sofisticados y caros conjuntos de prestaciones profesionales.

1.4.2 Cámaras analógicas compactas de focal fija.

Se trata de modelos de cámaras de peso y tamaño reducidos. Poseen únicamente un objetivo no intercambiable de focal fija. Acostumbra a tratarse de un angular ligero que proporciona un amplio ángulo de visión y posibilita el uso de la cámara en múltiples situaciones.

1.4.3 Cámaras analógicas compactas de focal variable.

Estos modelos, como los anteriores, utilizan un negativo de 35 mm o APS, pero integran un zoom como óptica. Normalmente cubren un rango que va desde el angular ligero al teleobjetivo corto y pueden por tanto cubrir diversas necesidades.

1.4.4 Cámaras digitales de óptica intercambiable.

Las cámaras réflex digitales se encuentran prácticamente restringidas al mercado profesional. Tienen aún un precio muy elevado. Sus prestaciones las sitúan en unos niveles de calidad muy altos y acostumbran a ser los equivalentes digitales de las marcas analógicas de siempre (Nikon, Canon, Fuji,...)

1.4.5 Cámara oscura:

La cámara oscura originalmente fue concebida como una herramienta para facilitar la labor de aquellas personas que a pesar de no tener habilidades de dibujantes

debían presentar imágenes en sus proyectos y la podemos considerar como el antecedente directo de las cámaras fotográficas tradicionales.

En ellas se reemplazó el papel de dibujo por el material sensible, además, se perfeccionó la óptica e incluyeron mecanismos de precisión para regular el tiempo y la cantidad de luz que llega a la película.

1.4.6 Cámara de visor directo:

Son cámaras muy sencillas. Se ve el sujeto a través de un visor, su enmarcado ayuda a compensar cualquier error que se pudiera producir en el encuadre. Muchas de estas cámaras son de poco peso y de fácil manejo, pero éstas no son apropiadas para primeros planos o para sujetos en movimiento, no deben utilizarse con poca luz y su objetivo no es intercambiable.

Tamaños de película: 110, 126, 135, 120.

1.4.7 Cámara con telémetro:

Es una cámara de visor directo, pero con mandos más avanzados que suelen incluir un exposímetro. El telémetro mide la distancia a la que se encuentra el sujeto para un mejor enfoque. El sistema de enfoque del objetivo funciona en combinación con el telémetro del visor, de forma que si se ve una imagen doble o rota en éste hay que girar el mando de enfoque hasta que ambas imágenes coincidan en una sola.

Son muy fáciles de manejar y suelen ofrecer una amplia gama de velocidades de obturación adecuadas para la mayoría de las condiciones de luz. Casi todas admiten películas de 35 mm. La mayoría poseen objetivos fijos, por lo que no sirven para primeros planos y la imagen del visor aunque nítida, es pequeña.

- Tamaños de película: 110, 135, 120, 220.

1.4.8 Cámara réflex de un solo objeto (SRL), 35 mm:

Ofrece el sistema de visor más eficaz. Un espejo, con una inclinación de 45°, detrás del objetivo, dirige la luz hacia arriba a una pantalla de enfoque, lo cual elimina los errores de encuadre. Estas cámaras tienen un gran surtido de accesorios. El obturador de plano focal, está incorporado al cuerpo de la cámara, permite cambiar el objetivo sin peligro de velar la película. Una réflex de un solo objetivo es de fácil enfoque, pero son más pesadas y más complejas que las de visor directo, suelen ser más costosas y delicadas.

- Tamaño de película: 135 (hay unas cámaras muy parecidas que llevan películas de 110).

1.4.9 Cámara cuadrada réflex de un solo objeto:

Tienen los visores arriba, por lo que hay que colocarlas a la altura de la cintura, pero muchas admiten pentaprismas u otros visores. La mayoría producen negativos de 6 x 6 cm. Los modelos que producen los negativos rectangulares sólo se pueden utilizar para hacer fotos verticales si tienen pentaprisma.

El negativo al ser mayor, da una mejor calidad que el de 35 mm. Es más fácil ver el detalle en la pantalla del visor. La mayoría de los modelos tienen cartuchos o insertadores de películas intercambiables, lo que permite cargar la máquina muy de prisa. Algunas tienen el obturador incorporado en el objetivo y se sincronizan con el flash a cualquier velocidad. (www.clubfotografico.com)

- Tamaños de película: 6 x 6 cm, 6 x 7 cm, 4,5 x 6 cm, 70 mm de doble perforación.

1.5 Fotografía a color:

Para conseguir resultados de un cierto valor, la fotografía análoga tiene como recursos propios la manipulación y tratamiento de fotografías.

Las películas en color registran las fotografías y los papeles sensibles las reproducen, según los procedimientos de la síntesis aditiva de los colores y las luces de color complementario (método analógico).

La aplicación de los materiales sensibles (las películas y papel fotográfico); consiste en utilizar varias capas sensibles a cada uno de los colores. La adición de los diferentes colores siempre produce la luz blanca y las suma en varios porcentajes, otros colores.

Según el color, textura y tono de un objeto, éste podrá destacar más o menos según su igualdad global con la superficie o fondo sobre el que se encuentre.

La sombra es el elemento muy importante de un objeto y la cuerda que lo une al espacio en que se encuentra. Un objeto sin su sombra, carece de la capacidad suficiente para expresarse, necesita de ellas para conformar la totalidad de su volumen.

Entre la creatividad que tiene un fotógrafo para realizar o captar una imagen o producir un ambiente o composición, debe exponerse entre las diferentes clases de luz cómo luz dura, luz blanda y luz ambiental.

1.5.1 Exposición y enfoque:

La exposición correcta depende de la combinación del tiempo de obturación.

El obturador limita el tiempo que el rayo de luz penetra en la cámara y expone la película o el sensor digital. Mediante el obturador se controla el tiempo necesario para que la imagen se exponga y quede reflejada en la película o el sensor digital y la abertura del diafragma.

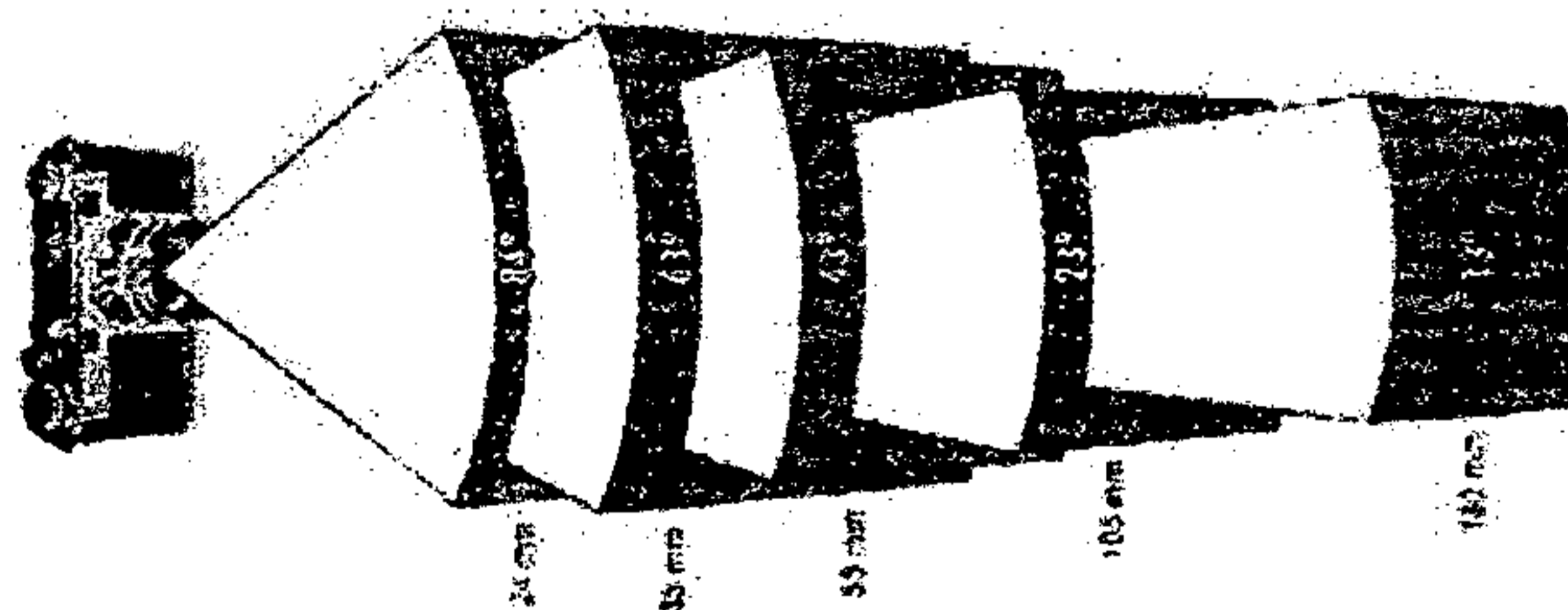
El diafragma y el tiempo son directamente proporcionales, cuanto más abierto se encuentre el diafragma, más rápido será el tiempo de obturación. Por ejemplo en valores numéricos (f22) corresponden diafragmas cerrados y con valores más bajos (f4) el diafragma abierto.

Con diafragma cerrado se obtiene mayor profundidad del campo. Con el diafragma abierto se obtiene menos profundidad del campo.

1.5.2 Enfoque, distancia focal:

El enfoque permite hacer nítido a un sujeto. En las cámaras compactas el enfoque es fijo, no hay que enfocar. En las SLR manuales, se enfoca mediante una rueda que hay en el objetivo. En las SLR con autofocus el enfoque se hace apuntando con el centro, al sujeto y pulsando el botón de disparo suavemente. Apretando más se realiza el disparo.

Cada objetivo tiene una distancia mínima entre el objetivo y el sujeto, por debajo de la cual no es capaz de enfocar.



1.6 Fotografía química:

La fotografía química es la fotografía tradicional o clásica en comparación con la más recientemente aparecida fotografía digital. Se basa en procedimientos físico-químicos para la obtención y el procesado de las imágenes.

Para la obtención de imágenes fotográficas, en blanco y negro en este caso, se emplean película donde el elemento sensible a la luz es el halogenuro de plata, en suspensión en gelatina muy pura. El tamaño y cantidad de los cristales de halogenuro de plata determinan la sensibilidad de la película, comúnmente llamada velocidad, la cual está normalizada y se expresa en grados ISO. Cuando se abre el objetivo por un breve instante, la luz incide sobre la película y deja sobre ella la impresión de la imagen, que en este punto recibe el nombre de imagen latente, que se irá descomponiendo a partir de ese momento hasta ser revelada. En realidad la luz da inicio a un proceso físico-químico produciendo un punto de sensibilidad en el halogenuro de plata, obteniendo así una imagen latente, lo que a la postre, cuando la película se sumerja en el revelador, mediante un proceso de oxido reducción, ocurrirá la transformación del halogenuro en plata metálica negra, obteniéndose así una imagen visible.

El proceso de revelado de la película blanco y negro consta de cuatro pasos básicos: revelado, paro y lavado, fijado y lavado. La imagen así obtenida es un negativo, esto es, que los valores de luz están invertidos con respecto al original.

Una vez seca, de esta película o "negativo" se pueden hacer copias de la imagen sobre papel o bien sobre otra película, en cuyo caso obtendremos una diapositiva o positivo translúcido que nos permitirá observar la fotografía por proyección o transparencia. Las imágenes obtenidas, al invertir nuevamente los valores de luz, por ampliación o contacto, nos dan como resultado un "positivo". A este proceso se le llama positivado.

Si se utiliza en la cámara una película especialmente tratada, "para diapositivas", se podrá obtener imágenes directamente en positivo al revelar la película.

1.7 Revelado de fotografías análogas B/N:

El revelado fotográfico es el proceso que hay que llevar a cabo para que la imagen en negativo impresa en la placa o película fotográfica se haga visible.

Las operaciones a realizar son las siguientes:

- Se pone el laboratorio en total oscuridad, sin luz roja ni de otro color, y se abre el chasis metálico para introducir el negativo en el carrete o espiral.
- Luego se mete en el tanque o cubeta de revelado y se pone la tapa para poder seguir trabajando con la luz encendida. El revelador tiene que tener una temperatura entre 18 y 26 °C. Lo ideal es 20 °C. Si la temperatura es menor a 20 °C déle un minuto más cada dos grados de menos. Si la temperatura es mayor a 20 °C déle un minuto de menos por cada dos grados de más. Por debajo de 14 °C el negativo queda muy vulnerable.
- Normalmente los fabricantes de reveladores ya indican, en unas tablas que acompañan al producto, los tiempos según la temperatura.
- Tomadas las precauciones necesarias, se vierte el revelador en el tanque, sólo sacando la tapa que permite introducir el elemento químico sin que entre luz al negativo.
- Se agita los primeros treinta segundos, y se apoya el tanque en la mesa, haciendo un golpecito y se prosigue agitando cinco veces cada veinticinco segundos hasta que se cumplan 7 minutos y ½.
- Al terminar el tiempo necesario se tira el revelador y se pone el detenedor, también llamado "baño de paro", agitando durante por lo menos 30 segundos al principio, durante 2 minutos.
- Se guarda el detenedor en su botella, ya que sirve por lo menos para diez rollos.
- A continuación se echa el fijador agitando los primeros quince segundos, durante cinco minutos. Ya se puede abrir el tanque y lavar el negativo con agua corriente durante treinta minutos por lo menos. Del tiempo de lavado depende mucho la conservación.
- Al terminar se da al negativo un baño humectante. Se deja actuar un minuto y se cuelga el negativo en un lugar que esté protegido del polvo y otras intoxicaciones: si se está apurado de tiempo es posible secarlo con secador de pelo y a más de 30 cm. Esto puede producir una menor calidad y es un método muy usado en los periódicos por la rapidez del secado.

Es importante tener mucho cuidado con estos pasos ya que un simple roce con una uña puede dañar todo el proceso.

1.8 Revelado de fotografías en color:

El proceso de revelado del negativo en color es más costoso que el proceso del negativo en blanco y negro, ya que en este se precisan unos filtros de color para controlar el equilibrio cromático de cada negativo.

El negativo de color debe exponerse a dos métodos de color, el método substractivo y el filtraje aditivo.

Este proceso se debe de realizar con sumo cuidado debido a la alta precisión tanto en temperatura como en tiempo exposición. En lo que se refiere a los utensilios de laboratorio, se incluyen aparte de los definidos en el de blanco y negro; Filtros para la ampliadora, cabezal de color, analizadores de color, porta filtros, tambor de procesado.

El proceso de revelado del negativo en color dependerá también de la película que se haya utilizado.

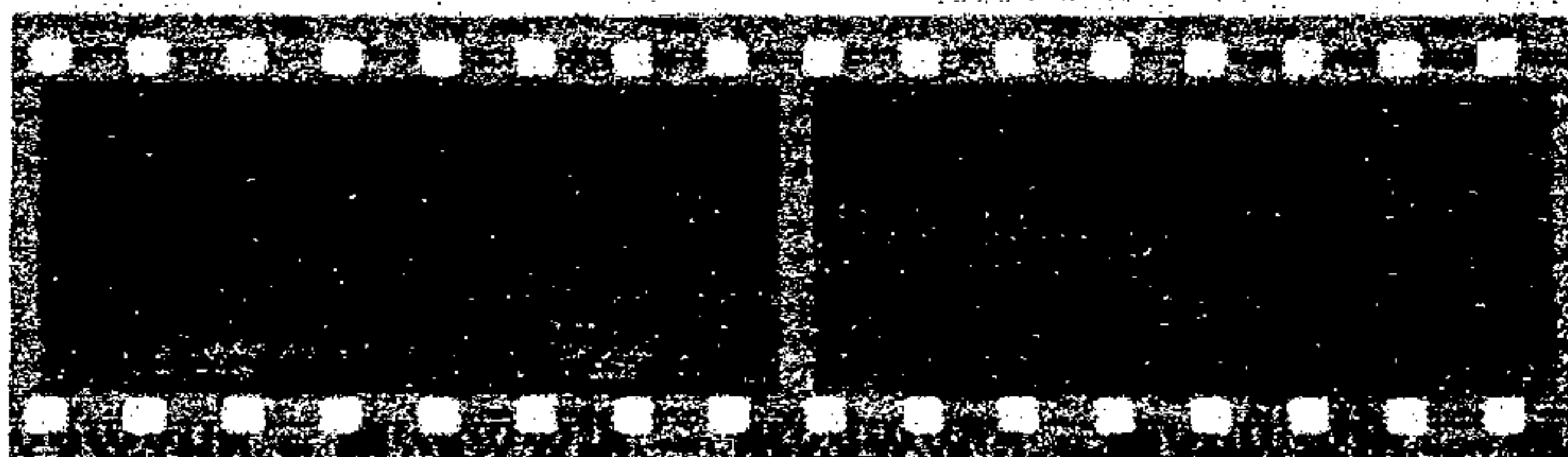
Mantener la temperatura de los compuestos químicos, ya que estos no deben sobrepasar los 38°C, temperatura, que en verano resulta difícil de estabilizar.

El procedimiento a seguir para el tratamiento del negativo en color:

Se aplica revelador en color, esta crea la imagen latente de cada estrato, luego, el blanqueo para que elimine las partículas metálicas.

(www.digitalfotored.com/fotografia/reveladocolor.htm)

- Se aplica un primer baño.
- Aplicación del fijado.
- Lavado.
- Proceso de estabilización se encarga de reducir la decoloración de los tonos de la imagen.
- Secado.



1.9 Fotograma:

Se denomina fotograma a cada una de las imágenes impresionadas químicamente en la tira de celuloide del cinematógrafo. Proyectadas a una cadencia de 24 por segundo, producen la ilusión de movimiento. Esto se debe a la incapacidad del cerebro de ver estas imágenes como fotografías separadas. Esta persistencia en la visión hace que el cerebro mezcle estas imágenes dando la sensación de movimiento natural.

Los fotogramas se hacen sin cámara, colocando objetos sobre un material sensible (papel o película) y haciendo una exposición con la ampliadora; cuando esta se enciende proyecta una serie de sombras que se reproducen en el papel y dan lugar a la imagen. Los objetos opacos aparecen nítidamente definidos; los semitransparentes se registran en tonos de gris que dependen de su grado de opacidad. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Fotograma>)

Capítulo II

Fotografía digital:

2.1 Orígenes de la fotografía digital:

La primera cámara digital fue desarrollada por Kodak, que encargó a Steve Sasson la construcción de una en Diciembre de 1,975. Ésta tenía el tamaño de una tostadora y una calidad equivalente a 0.01 mega píxel. Necesitaba 23 segundos para guardar una fotografía en blanco y negro en una cinta de cassette y otros tantos en recuperarla.

Al igual que en la fotografía clásica, existen muy diversos tipos de cámaras digitales, ya sean de tamaño de bolsillo, medianas o para uso avanzado o profesional, con ópticas más o menos completas, y con sistemas más o menos sofisticados. Una característica peculiar de las cámaras digitales es, sin embargo, la resolución. También en la fotografía clásica, se habla de resolución pero en este caso depende del tipo de película que se usa, ya que es el tamaño de los granos fotosensibles y la dimensión física de la película lo que determina la resolución independientemente de la cámara. También se habla de la "resolución interpolada", pero debe ser tenida en cuenta solamente la del sensor, ya que la interpolación consiste en un proceso que amplía la imagen sin ganancia de calidad (incluso puede perderla ligeramente), puesto que se parte siempre de la resolución del sensor y ésta se interpola con procedimientos matemáticos en los que es imposible obtener los detalles que no captó el sensor.

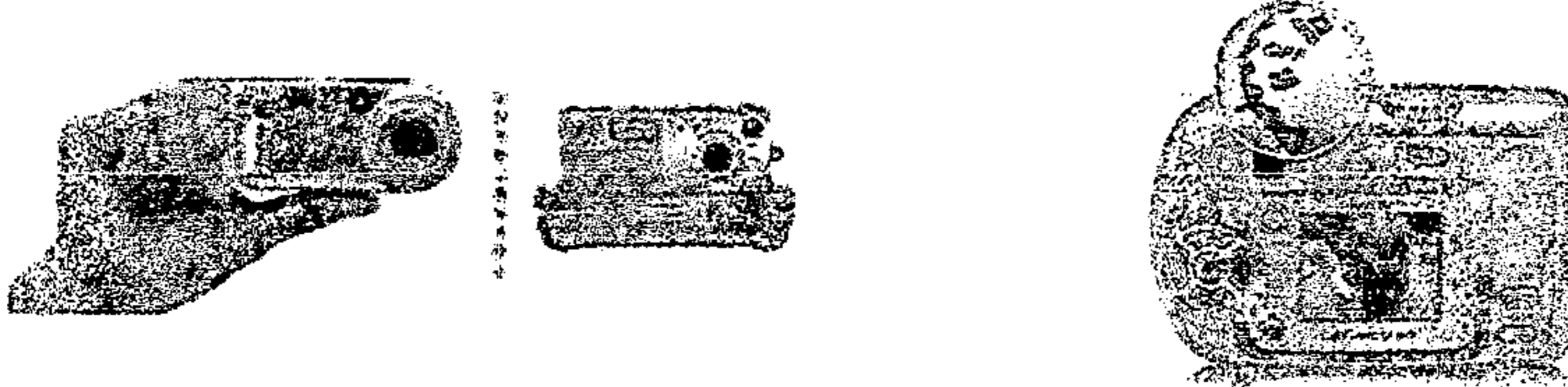
2.2 Cámaras digitales:

Existe una amplia variedad de cámaras digitales, desde las más sencillas cuyo precio oscila en torno a los 1,000 quetzales, hasta las cámaras profesionales más sofisticadas, que pueden alcanzar un precio de más de 10,000 quetzales.

Dentro de las cámaras digitales de tipo profesional, la tendencia de casi todos los fabricantes consiste en reutilizar los componentes clásicos de una cámara de gran formato, de forma que simplemente se sustituye el chasis destinado a contener la película por otro chasis computarizado que debe conectarse a un ordenador, permitiendo que las imágenes se almacenen directamente en formato digital sobre un fichero procesable. En cambio las cámaras digitales para aficionados, en incluso algunas de tipo profesional dentro de la gama media, pueden ser utilizadas de forma independiente del ordenador. En este tipo de equipos, las fotografías también se almacenan directamente en formato digital, pero dentro de una especie de disquete ubicado en la propia cámara. Después de haber tomado las fotografías, este disquete puede ser copiado a un ordenador para su visualización o procesado.

La tecnología utilizada por las cámaras digitales, sea cual sea su tipo, se basa en la sustitución de la película por un chip sensible a la luz. Más adelante se describirán las características de este chip, al que se denomina CCD y que constituye el elemento más importante de una cámara digital.

Si se compara la situación de la Fotografía Digital con la Fotografía Convencional se pueden encontrar tanto ventajas como inconvenientes. En todo caso debe tenerse en cuenta que esta comparación se realiza entre una tecnología recién nacida y otra con muchos años de experiencia. Cabe esperar que en pocos años aumenten las ventajas aportadas por la Fotografía Digital y disminuyan sus inconvenientes. En cualquier caso, la fotografía digital resulta extraordinariamente versátil y cabe mencionar que hoy en día resulta imprescindible, bien sea desde el origen del trabajo (utilizando una cámara digital) o bien en la finalización de proceso fotográfico (utilizando escáneres y programas de retoque final).



Esta categoría incluye la mayoría de las cámaras digitales ó cámaras de consumidor. Se caracterizan por tener una gran facilidad de uso y operación y enfoque sencillo; éste diseño limita las capacidades de capturar imágenes en movimiento. Tienen una profundidad de campo amplia para la cuestión del enfoque. Esto permite que varios objetos estén enfocados al mismo tiempo lo que facilita el uso aunque es también una de las razones por las cuales los fotógrafos profesionales encuentran las imágenes tomadas por estas cámaras planas o artificiales. Estas cámaras son ideales para tomar paisajes y uso casual. Usualmente guardan los archivos de imagen en formato JPEG.

Cámaras digitales pequeñas: 1,3 a 2 mega píxeles:

Con el avance en el mundo de la fotografía digital, y sustituyendo la película por un sensor.

Cámaras digitales compactas: de 2 a 3 mega píxeles:

En esta categoría incluiríamos la mayoría de las cámaras que encontramos en el mercado

Cámaras digitales de gama media: 3 a 5 mega píxeles:

Estas cámaras de gama media o semiprofesionales el sensor alcanza una resolución.

Cámaras digitales Réflex con objetivo intercambiable: 6 Mega píxeles:

Consideradas cámaras de alta gama o profesionales, con una resolución de 6

Cámaras digitales compactas de 7 mega píxeles:

La incesante lucha por parte de los fabricantes de cámaras digitales, en ofrecer al mercado cámaras con 7 MP.

Cámaras digitales compactas de 8 mega píxeles:

Las compactas de 8 mega píxeles, son cámaras de alta calidad de un solo objetivo zoom de 24 a 86 Mm.

Cámaras digitales submarinas de 12 mega píxeles.: La revolución digital también ha alcanzado a la fotografía submarina. Existen cámaras digitales de 12 Mp.

2.2.1 Cámaras de "prosumidor":

Las cámaras de "Prosumidor" o de Zoom extendido forman un grupo general de cámaras de mayor calidad y prestaciones que físicamente se asemejan a las cámaras SLR (Single lens Reflex) "profesionales" y comparten algunas de sus funciones, pero, siguen estando encaminadas a consumidores. De este modo, el nombre "Prosumidor" viene formado de Profesional y Consumidor. Estas cámaras generalmente tienen zoom óptico largo que asegura una capacidad de multiuso. Las cámaras de prosumidor algunas veces son comercializadas y confundidas con cámaras SLR digitales (dSLR) ya que los cuerpos de cámara se parecen entre sí. Las principales características que las distinguen son: que no tienen un lente intercambiable (aunque pueden añadirse diferentes lentes en algunos modelos), pueden tomar video, grabar audio y la composición de la escena se lleva a cabo en la pantalla de cristal líquido o en el visor electrónico. El rendimiento de estas cámaras tiende a ser más lento que el de una verdadera SLR digital pero las cámaras prosumidor pueden lograr una muy buena calidad de imagen siendo más ligeras compactas que las SLR digitales. Muchas de estas cámaras pueden archivar en formatos JPEG o RAW.

2.2.2 Cámaras SLR digitales:

También conocidas por el acrónimo en inglés "DSLR" (Digital single réflex camera) son concebidas para fotógrafos profesionales y están muy bien adaptadas para fotografía en acción ó usos especializados. Están basadas en las cámaras SLR de rollo y mantienen sus principales funciones: Composición de imagen llevada a cabo a través del visor óptico usando una imagen reflejada en espejo y lentes intercambiables.

La posibilidad de cambiar lentes permite los mismos beneficios que una cámara de rollo, permitiendo el uso del lente a discreción y no por compromiso. Pueden usar los mismos lentes que las cámaras de rollo, pero el sensor más pequeño que el rollo de 135 (generalmente 1.5 o 1.6 veces menor) implica que al utilizar un lente con el mismo campo de vista se vea éste a su vez reducido.

Las DSLR tienen sensores de imagen más grandes que las compactas o las de prosumidor así logrando mayor sensibilidad a la luz tenue y logrando menor ruido en las imágenes capturadas. Usualmente son de encendido instantáneo y la operación del enfoque automático es más veloz. La mayoría de ellas pueden archivar en formato JPEG y RAW e incluso ambos al mismo tiempo.

Otra característica es que la mayoría de las DSLR llevan a cabo la composición de imagen por medio del visor (ya que no produce retardo como sucede con la pantalla de cristal líquido) y la pantalla lcd solamente se utiliza para revisar imágenes ya capturadas.

2.3 Resolución y Nitidez:

La estructura del CCD de una cámara fotografía digital, como se indicó previamente, se caracteriza por el número de celdas sensibles a la luz, así como por la profundidad de cada una de dichas celdas, es decir por el número de dígitos binarios asociados a cada celda para distinguir intensidad de luz y color. La calidad de una imagen digital está determinada fundamentalmente por dos conceptos estrechamente relacionados con el CCD:



La resolución está determinada por el número de celdas del CCD. Con más celdas, mayor es la nitidez, sin embargo, depende de la profundidad de cada celda, o lo que es lo mismo, cuantos más dígitos binarios estén asociados a cada celda mayor será la nitidez.

En cualquier caso, no se debe olvidar que en Fotografía Digital no siempre se debe perseguir la mayor resolución y nitidez posibles, sino unos valores apropiados para el fin perseguido.

2.4 Qué es CCD?

Un CCD (del inglés Charge-Coupled Device, dispositivo de cargas (eléctricas) interconectadas) es un circuito integrado que contiene un número determinado de condensadores enlazados o acoplados. Bajo el control de un circuito interno, cada condensador puede transferir su carga eléctrica a uno o a varios de los condensadores que estén a su lado en el circuito impreso. La alternativa digital a los CCD son los dispositivos CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) utilizados en algunas cámaras digitales y en numerosas Webcam. En la actualidad los CCD son mucho más populares en aplicaciones profesionales y en cámaras digitales.

2.5 Formatos digitales:

Si bien es cierto, que toda fotografía digital finalmente se convierte en un fichero formado por los dígitos binarios captados por el CCD de la cámara o por el escáner, no se puede decir que exista un único método para "ordenar" estos dígitos. De alguna manera pueden almacenarse por filas, por columnas, por bloques, etc. Así mismo, para reducir la enorme cantidad de espacio requerido, también pueden emplearse diferentes algoritmos de compresión, cuya labor consiste en reducir el número de dígitos almacenados intentando, eso sí, que cuando se desee reproducir la imagen se puedan deducir los valores no almacenados.

En definitiva existen varios formatos distintos que pueden ser utilizados para el almacenamiento de imágenes digitales: PCX, TIFF, JPEG, GIF, etc. Como en tantas otras ocasiones hay que aceptar, que ninguno de ellos es el mejor por excelencia. Dependiendo de cual sea el objetivo, habrá que optar por uno o por otro.



2.6 Todo se reduce a píxeles y puntos:

Las fotografías digitales se componen de centenares de miles o millones de cuadrados minúsculos llamados de elementos de imagen o simplemente píxeles. Como los impresionistas que pintaron escenas maravillosas con pequeños trazos de pintura, la computadora o la impresora pueden utilizar estos minúsculos píxeles para exhibir o para imprimir las fotografías. Para tomarlo así pues, la computadora divide a la pantalla o la página impresa en una cuadrícula de píxeles. Entonces utiliza los valores almacenados en la fotografía digital para especificar el brillo y color de cada píxel en esta cuadrícula para pintar por números. La acción de controlar, o direccionar una cuadrícula o grilla de píxeles individuales de esta manera se llama mapeo de bits y las imágenes digitales se llaman mapa de bits o bit-maps.

Aquí se ve un retrato de Amelia Earhart, hecho enteramente en habas de jalea. Considere a cada haba de jalea como un píxel y es fácil de ver cómo los puntos pueden formar imágenes.



2.7 Manipulado de las Imágenes:

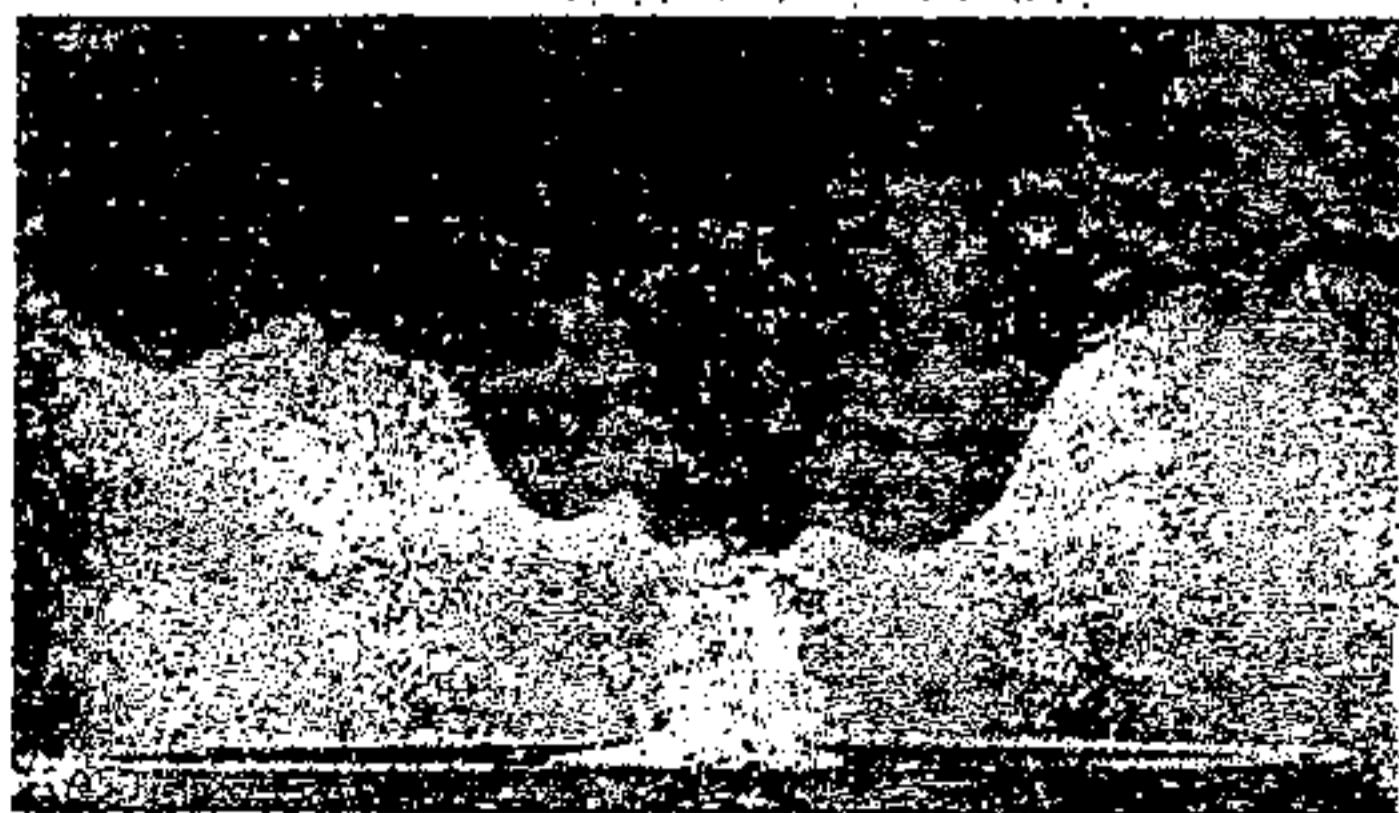
Una de las principales ventajas ofrecidas por la Fotografía Digital consiste en todas las posibilidades que ofrece a la hora de facilitar su manipulación. La práctica totalidad de las fotografías producidas por cualquier estudio profesional, deben ser retocadas antes de ser reproducidas en cualquier medio. Si se dispone de una imagen digital, un ordenador y el programa apropiado, estos retoques pueden ser realizados de forma mucho más rápida y con una calidad incomparablemente superior a la que se puede obtener por otros medios.

Para realizar manipulaciones computerizadas sobre una imagen digital, se debe disponer de un fichero donde se encuentre la correspondiente información digital. Para llegar a conseguir este fichero de forma directa resulta necesario disponer de una cámara digital. La única alternativa consiste en disponer de un escáner que permita convertir desde el soporte original (negativo, diapositiva, papel, etc.) hasta el formato digital requerido. Los escáneres son más baratos que las cámaras digitales, por lo que resulta necesario hacer un estudio económico antes de comprar uno u otro dispositivo. En principio se puede aplicar la ley general, de que para pocas aplicaciones es preferible optar por el "escaneado" (bien con un escáner propio o bien utilizando los servicios de algún laboratorio), en cambio si se va a utilizar el sistema en muchas ocasiones será mucho más rentable optar por la compra de una cámara digital.

2.8 Reproducción de Imágenes:

Cómo se indicó previamente es fundamental considerar cual será el fin de imagen digital, es completamente distinto si el trabajo tiene como objetivo generar fotografías para reproducir en una página WEB, que si se trata de preparar un póster para un grupo musical, o si se persigue preparar un cartel publicitario para una valla.

En cualquier caso, la fotografía digital resulta extraordinariamente versátil y se puede asegurar que hoy en día resulta imprescindible, bien sea desde el origen del trabajo (utilizando una cámara digital) o bien en la finalización de proceso fotográfico (utilizando escáneres y programas de retoque final).



2.9 Escáner y conversión digital

La función del aparato electrónico conocido como scanner es traducir información analógica a información digital, procesando los tonos continuos de una imagen en cuatro distintos colores: cian, magenta, amarillo y el negro (CMYK). Este proceso captura el reflejo de la luz de la superficie de la imagen transmitiéndola al scan.

Las imágenes electrónicas resultantes están compuestas de pixeles (los elementos fundamentales de la imagen digital). Cada pixel contiene un monto de información establecida por la cantidad de bits o tonalidades que puede capturar el scanner. En el caso que el pixel tenga solo un bit, este contiene dos niveles de información blanco y negro. Cuantas más tonalidades haya, más información se guardará. Por lo tanto tenemos, un scanner de 2 bits brinda 4 niveles, uno de 3 bits brinda 8 niveles, uno de 8 bits brinda 256 niveles. Hoy en día existen scanner de hasta 24 bits.

2.9.1 Tipos de escáner

Scanner de cama plana: El scanner de cama plana recibe la imagen emulsión hacia abajo sobre la superficie de cristal y gracias a un conjunto de espejos, se logra un barrido gradual por medio de sensores que se desplazan progresivamente, en conjunto con la luz, por debajo del cristal. La unidad de lectura de este tipo de scanner contiene una fuente de luz y un lector basado en tecnología CCD (Charge Coupler Device) la cual puede tener un conjunto lineal de CCDs o un bloque de CCDs. Entre más CCDs contiene el scanner más rápido será el scan en explorar o barrer la imagen. Estos escáneres son versátiles, de precios accesibles y presentan una buena calidad de exploración. Muchos escáneres de este tipo están diseñados para digitalizar dibujos de línea, imágenes blanco y negro de tono continuo y texto.

La mayoría de estos escáner tienen dos modalidades:

A) Escala de grises: en este un tono de gris específico presenta una reflexión de densidad (luz reflejada de la imagen original) o una transmisión de densidad (luz transmitida de la película). Una vez que se toma la densidad se convierte en datos binarios que representan 256 tonos de gris, desde el blanco hasta el negro.

B) Color. Estos escáner hacen tres barridos de la imagen. Un barrido para cada canal de color (sistema RGB, red, green, blue). Como consecuencia el archivo de un scan a color contiene tres veces la información de un archivo de escala de grises. Algunos escáner permiten que estos archivos se conviertan en archivos de CMYK (cian, magenta, amarillo (yellow) y negro representado por la letra K).

Scanner de tambor: Este scanner presenta forma de tambor, el cual se rota para hacer la lectura de películas fotográficas, por lo tanto, sólo se aplica para explorar imágenes de transmisión. Su fuente de luz es un láser que se encuentra dentro del tambor, y la luz que se transmite a través de la película es medida por el detector del Tubo Foto Multiplicador, el cual se encuentra en la parte exterior del tambor. Esta tecnología es más sensible que la tecnología del CCD y por lo tanto proporciona mejores detalles de color en las áreas de las sombras de la imagen. La computadora del scanner automáticamente convierte los valores del rojo, verde y azul en valores de CMYK lo cual facilita las impresiones fotomecánicas. Una de las ventajas de este sistema es que se puede calibrar con precisión a los parámetros de la impresora que se utilizará. Este scanner es una inversión significativa y de magnífica calidad. Sin embargo, se requiere de un usuario capacitado para que la reproducción de color y tonos sea la adecuada.

Scanner de película: El scanner de película presenta un rango dinámico a partir de dos métodos:

A) Sensor en block o área.- este diseño captura tres imágenes consecutivas una para cada color (rojo, verde y azul). Es más caro que el sistema lineal pero es más rápido el barrido.

B) Sensor lineal. Este sistema presenta una fila única de sensores CCD los cuales hacen la exploración de la superficie de la imagen. La resolución depende del número de celdas en el arreglo y la eficacia del motor que las transporta. La información de color se lee en tres fases, una por cada canal: rojo, verde y azul. Esta información también se obtiene por medio de un sistema de filtros dispuestos sobre la superficie del CCD el cual captura las tres bandas de color con un solo barrido.

El uso de un scanner es múltiple, muchas ramas dentro de la fotografía utilizan este aparato electrónico.

Es muy importante evaluar el scanner que se va a utilizar ya que este determinará lo siguiente:

- La resolución espacial
- La luminosidad de la resolución
- La velocidad de exploración
- La funcionalidad del scanner
- El precio
- El software que lo acompaña
- La facilidad de uso.

2.10 Software cómo editor para fotografía:

Explorar las infinitas posibilidades de la edición digital de imágenes gracias a soluciones a medida que satisfacen sus necesidades. Independientemente de que sea un principiante, un apasionado o un profesional de la edición de imágenes digitales, debe utilizar un software que le permita una creación sin límites, un incremento del rendimiento de forma rápida y sencilla y unos resultados de alta calidad.

Las imágenes digitales pueden ser editadas en una gran variedad de maneras usando software de foto edición, en algunos casos un programa de edición es usado para "mejorar" una imagen eliminando o reduciendo sus fallas. En otros casos el mismo es usado para llevar una imagen a un nuevo lugar, creando una escena que nunca existió.

Hoy en día muchos aficionados, profesionales y particulares manejan imágenes digitales, pero, ¿Que ocurre si una imagen nos ha salido un poco oscura o con poco brillo? o simplemente queremos realizar un recorte y hacerla mas pequeña.

La revolución digital ha afectado realmente a la fotografía. En la actualidad, puedes obtener mejores fotografías de lo que era realmente posible en el pasado, disparar con cámaras instantáneas que te dan acceso instantáneo a las imágenes, capturar archivos digitales de todos los tipos de fotos (desde diapositivas hasta impresiones) para múltiples usos, cambiar tu fotos por unas mejores, ganar realmente nuevas posibilidades para sus imágenes, y la lista sigue. Todo esto viene del cuarto oscuro digital del escritorio de tu computadora. Este no tiene químicos tóxicos, no requiere un salón sin luces, y puedes trabajar en tu casa o en la calle (a diferencia del aislamiento del cuarto oscuro tradicional). Los monitores más grandes de fabricantes reconocidos le darán mejores resultados, debido a que los mismos le permiten ver sobre la pantalla lo que obtendrá en la impresión final, además estos dispositivos soportan un amplio rango de resoluciones.

2.10.1 Adobe Photoshop CS2:

Es el software estándar de edición de imágenes profesional y el líder de la gama de productos de edición de imágenes digitales que aporta más de lo que usted se espera. Las innovadoras herramientas creativas le ayudan a conseguir resultados excepcionales. Una adaptabilidad sin precedentes le permite personalizar Photoshop de acuerdo con su método de trabajo. Además, gracias a unos procesos de edición, tratamiento y gestión de archivos más eficaces podrá trabajar con mayor rapidez.

2.10.2 ThumbsPlus para fotografía digital:

Es una base de datos de imágenes, un creador de miniaturas y un editor gráfico sumamente personalizable que facilita la tarea de catalogar, localizar, mantener y modificar todos sus archivos gráficos y multimedia, así como también crear álbumes de fotos en línea. Si trabaja con imágenes está necesitando un software para fotografía digital para crear álbumes de fotos, ThumbsPlus es un producto que no puede dejar de tener.

2.10.3 Paint Shop Pro:

Es un completo programa para crear imágenes, visualizarlas, manipularlas que incluye herramientas para dibujar con diferentes pinceles, retoque fotográfico, optimizar de imágenes, explorador de imágenes, conversión de múltiples ficheros y soporte para escanear.

Paint shop pro incluye muchos filtros y soporta más de 34 formatos gráficos, entre sus características cuenta con soporte completo de capas, separación de colores, soporte para tabletas graficas sensibles a la presión, herramientas de selección, herramienta para mejorar las imágenes.

2.10.4 Saint Net V. 3:

Es una potente herramienta para la edición y manipulación de imágenes y fotografías.

2.10.5 Magig Photo Editor:

Es un genial programa que te Permitirá crear bellas composiciones con tus fotografías.

2.10.6 StudioLine Photo Basic:

Completo y potente editor y archivador de imágenes digitales para toda la familia. Studio Line Basic es una sencilla solución para administrar y editar colecciones de imágenes digitales. Puede ser utilizado por entusiastas de la fotografía y también por profesionales en fotografía.

Incluye 30 herramientas de imagen profesionales para mejorar los problemas de exposición, los efectos de ojos rojos, etc.

2.10.7 Color Pilot:

Está diseñado específicamente para la corrección natural del color de las imágenes importantes de escáner o cámaras digitales.

Sus características principales son:

- Permite al usuario controlar la corrección del color en un lenguaje del color natural.
- Libera al usuario de tener que ecualizar las características de los canales de color.
- Permite el uso de colores correctos tomados de otras imágenes, para la corrección del color.
- Ayuda al usuario, mediante la utilización de una colección de colores, a obtener un alto nivel de experiencia que le permite consistencia y buenos resultados en sus trabajos de corrección de color.
- Permite procesar diversas imágenes en un estilo simple del color.
- Libera al usuario del tedioso estudio de los sistemas del color.

2.11 La impresión digital:

Las imágenes digitales pueden tener varias finalidades o destinos. Después de tratarlas y retocarlas en el PC y visualizarlas en la pantalla, tarde o temprano también queremos imprimirlas en calidad artística o profesional.

Podemos optar por imprimirlas por nuestra cuenta o bien remitir el trabajo a una laboratorio digital especializado y encargar el trabajo. Pero hoy en día muchos usuarios ya disponemos de un pequeño dispositivo de salida, una impresora en color, para poder llevar a cabo nuestras impresiones.

Clases de impresoras más comunes, su funcionamiento y algunos consejos para la impresión.

2.12 Impresoras inyección o chorro de tinta:

Las impresoras más comunes o corrientes son los denominados chorros de tinta o inkjet en inglés. Actualmente existen muchos modelos y cada vez más sofisticados, como las aparecidas en los últimos años, las impresoras láser en color.

La velocidad de impresión, la calidad de la tinta, la precisión de sus inyectores, han hecho que las impresoras de esta última generación nos hayan acercado a la calidad de una buena reproducción fotográfica a todo color.

2.13 Proceso de impresión de fotografías, y cómo imprimen:

Todas las impresoras de inyección de tinta utilizan cartuchos de tinta líquida en colores CMYK (cian, magenta, amarillo y negro).

La tinta se proyecta en el papel a través de los inyectores de tinta situados en el cabezal de impresión, mientras que el papel, se mueve en dirección vertical y el cabezal se va deslizando lateralmente expulsando gotas de tinta microscópicas sobre el papel.

La impresión realizada mediante las impresoras de inyección de tinta en color resulta un proceso largo. En este proceso debe existir una coordinación perfecta en los movimientos del papel y el cabezal de impresión, para que los inyectores expulsen las gotas de tinta en el punto exacto.



2.13.1 Papel de alta calidad, fotográfica:

Para papel de alta calidad (**matte, heavyweight**) y papeles de brillo especiales para fotografía (**photo glossy, quality etc.**):

Si utilizamos papel de alta calidad necesitaremos más resolución de salida de la imagen digital y mayor resolución de impresión, es decir más (ppi) y (dpi). Aunque algunas impresoras nos puedan limitar los puntos de impresión.

Por ejemplo en papeles de alto drenaje podemos escoger una salida de impresión desde 1440 dpi.

Papeles de brillo y semibrillo para calidad fotográfica, escogeremos 2800. El papel fotográfico, como su nombre lo indica, está diseñado especialmente para imprimir fotografías digitales.

El papel fotográfico es de gramaje extra con una cara satinada especial para fotografías. La superficie recubierta ha sido fabricada especialmente para la impresión de fotografías y ofrece una absorción controlada de la tinta, lo que permite obtener resultados extraordinarios de imágenes digitales impresas ofreciendo mucha nitidez.

2.13.2 La impresión en papel normal:

Papel normal, en esta clase de papel no necesitamos muchos ppi(puntos de impresión) de salida de nuestra impresora, ni excesiva resolución de la imagen (píxeles por pulgada). El papel normal no absorbe mucha tinta y no nos proporciona la calidad del papel fotográfico.

Capítulo III

Características, ventajas y desventajas de la fotografía análoga y digital:

3.1 Características:

Según indica Piloña (1998) Se denominan características a las condiciones o propiedades que rigen, determinan, regulan u originan la posibilidad real de la existencia de los fenómenos.

3.2 Características de fotografía análoga:

De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española, la cámara fotográfica es un "aparato que sirve para hacer fotografías, las cuales constan de un medio óptico, el objetivo, y de un medio mecánico, el obturador." La fotografía y la cámara están unidas por un vínculo muy fuerte. La fotografía se define como "procedimiento por el que se consiguen imágenes permanentes sobre superficies sensibilizadas por medio de la acción fotoquímica de la luz o de otras formas de energía radiante".

En cambio, el término cámara deriva de la palabra latina camera que significa habitación o cámara. Pero se diferencian entre sí porque la primera es arte y la segunda es el aparato que la reproduce. Por otra parte, hay que saber mirar para lograr buenas fotografías, algo que parece difícil en fotografía, y al mismo tiempo indispensable.

Características de la fotografía en blanco y negro. Partes y funciones de la cámara fotográfica. Tipos de cámara fotográfica. Mecánica de la cámara fotográfica. Técnicas de iluminación. Composición fotográfica. Sistema de lentes del tipo convertidor - Gran angular - zoom - con revestimiento anti reflejante de la lente- Diámetro de la rosca 30mm - Longitud - Diámetro - Peso.

En la fotografía tradicional de toda la vida al revelarse la película obtenemos una imagen impresa sobre papel fotográfico. En cambio con la imagen digital tenemos un archivo informático.

3.2.1 Ventajas de la fotografía análoga:

La calidad de una fotografía analógica es superior (aunque esto está un poco cuestionado en estos días) pero muchas veces sólo es notoria cuando se amplían las fotos. Nikon asegura que el film color de 35 mm tiene en comparación poco menos de 6 MegaPixel de resolución.

En cambio expertos fotográficos dicen que una buena cámara analógica, con un buen objetivo, un buen negativo y un buen revelado equivaldría a unos 40 MegaPixels. Hoy en día (año 2006) las cámaras digitales han alcanzado los 39 MegaPixel, por ejemplo el respaldo digital "Phase One P45". Solo es cuestión de tiempo para que las cámaras digitales superen a las analógicas.

Por la calidad de la resolución en las imágenes, las diapositivas y el rollo normal aún son preferidos por los que trabajan en las agencias publicitarias y productoras. "¿Qué es lo que hacían o todavía hacen las personas que trabajan con cámaras fotográficas convencionales, de rollo? Trabajan transparencias o diapositivas (slides). Hay una cosa que se llama magazine, que es donde pones el rollo. Entonces tienen dos. Uno normal del rollo y tienen otro de polaroid, para ver instantáneamente.

La resolución de algunas cámaras digitales no permite una reproducción de las imágenes en papel en tamaños grandes, mientras que en la fotografía convencional se puede ampliar una imagen de forma prácticamente ilimitada.

Además seguirán existiendo para los artistas a los que les gusta la manipulación física, como hacen los pintores, escultores etc.

La fotografía análoga presta lo que la digital no tiene.

Existe todavía un numeroso público que seguiría siendo fiel a lo analógico

Mejor calidad. El formato de 35mm (el rollo de la cámara tradicional) continúa siendo el estándar de calidad dentro de la fotografía, la fotografía tradicional no ofrece la flexibilidad, economía e inmediatez que ofrecen la fotografía digital. La más moderna de las cámaras digitales para aficionados solo proporciona una resolución superior a los 5 millones de píxeles.

3.2.2 Desventajas en fotografía análoga:

Economía. Un fotógrafo que utiliza la cámara tradicional puede invertir grandes cantidades de dinero en revelado y película de fotografías que deshecha. Además, la reproducción de imágenes en el método tradicional implica ir al laboratorio fotográfico con los negativos para elaborar nuevas copias, lo que implica un costo extra. Las fotografías convencionales hay que llevarlas a revelar.

3.3 Características de la fotografía digital:

La resolución en fotografía digital se mide multiplicando el alto por el ancho de las fotografías que permite obtener la cámara y generalmente comienza con un millón de píxeles, para las cámaras más económicas, y va en aumento hasta más de diez millones de píxeles, para las cámaras profesionales. El término "pixel" (del inglés picture element), es la unidad más pequeña que capta un valor gris o de color de la fotografía. Una cámara de cuatro millones de píxeles generará imágenes más grandes que una de dos millones, lo que permite obtener una copia impresa de hasta 50 x 75 cm, pero no necesariamente de mayor calidad ya que en este aspecto tiene una mayor importancia la calidad de la óptica utilizada, pero dado que a más mega pixel, el costo de las cámaras son más elevados, pero debido a eso es habitual que posean mejores ópticas.

Otra característica de la fotografía digital es el zoom digital. Mediante este zoom se puede ampliar una foto, pero el efecto no es el de un zoom óptico. El zoom óptico acerca y amplía lo que se quiere fotografiar sin mermar la resolución de la cámara, ya que el acercamiento se consigue con el objetivo. El zoom digital, por el contrario, amplía la imagen que ya ha recibido, de forma que disminuye la resolución, al igual que ocurriría encargando una ampliación al laboratorio o utilizando un programa de edición de gráficos. La imagen digital está formada por una serie de matrices numéricas de ceros y unos que se almacenan en una memoria informática y que definen las características de una fotografía.

Actualmente las cámaras digitales también permiten tomar videos, generalmente en resoluciones de 320x240 ó 640x480 y de entre 12 y 60 fotogramas por segundo, a veces con sonido (normalmente mono) en el caso de los modelos más completos. Estos videos son sólo un complemento a la función principal de la cámara, sacar fotos, por eso no suelen ser de una gran calidad, para ello se requiere una videocámara.

3.3.1 Ventajas en la fotografía digital:

Una gran ventaja de este sistema respecto a la fotografía digital es, que permite disponer de las imágenes grabadas al instante, sin necesidad de llevar la película al laboratorio y esperar un cierto tiempo hasta que éste entrega las fotos reveladas.

En la cámara digital puede verse en una pantalla las fotos que se acaban de tomar. La cámara se puede conectar a un ordenador u otro dispositivo capaz de mostrar las fotos en una pantalla. Ya que tienen formato informático, las fotos pueden enviarse directamente por e-mail, publicarse en la web y se pueden procesar con programas de tratamiento fotográfico en un ordenador, para ampliarlas o reducir las, realizar un encuadre (una parte de la foto), rectificar los colores y el brillo, y realizar otras muchas posibles modificaciones según el programa que se utilice.

El costo, en comparación con el sistema análogo, por fotografía impresa es menor. Esto considerando que se pueden realizar numerosas tomas y elegir e imprimir sólo las mejores fotografías.

Control y manipulación. Se pueden realizar una enorme cantidad de procesos de retoque informático que facilitan la labor de producción de copias con mejor calidad. Puede manipular las imágenes con extremada facilidad, como eliminar el rojo de los ojos. Con el uso de programas de manipulación puede copiar, pegar, ajustar colores, rotar, o encuadrar nuestras imágenes.

Elección al instante. Pre visualización de las imágenes antes de almacenarlas, a través de una pantalla LCD. Si se comete un error o la imagen que tomó no le gusta, se puede borrarla de la tarjeta de memoria, la que puede ser utilizada un sinnúmero de veces.

Calidad en el tiempo. Las imágenes pueden conservarse en archivos para su reproducción e impresión cuantas veces se requiera, manteniendo inalterable su calidad, como sucede con los rollos. Ello, porque el formato digital se basa en el almacenamiento de la imagen mediante dígitos (números) que se mantendrán inmutables a lo largo del tiempo. Las películas convencionales tienen una vida mucho más corta y, antes o después, terminarán perdiendo calidad.

Las cámaras digitales permiten que se pueda repetir las fotos en el momento, en caso de que el resultado no sea el esperado, lo que se hace imposible en la fotografía convencional.

Ya en 2006 se vendieron más cámaras digitales que analógicas.

3.3.2 Desventajas en la fotografía digital:

Recarga de baterías. Debido a que son digitales, requieren de mejores baterías, las que deben ser reemplazadas constantemente. Lo ideal es tener a la mano siempre un par de baterías adicionales.

Imagen no siempre visible. En condiciones de extrema luminosidad -un amanecer o a mediodía- es imposible observar algo en una pantalla de cristal líquido. El visor óptico permite redimensionar la imagen en su característica más real.

La foto digital presenta un mayor número de aberraciones cromáticas y ruido.

La manipulación de las fotografías digitales es fácil de hacer y muy difícil de detectar, prestándose al fraude y a usos poco éticos.

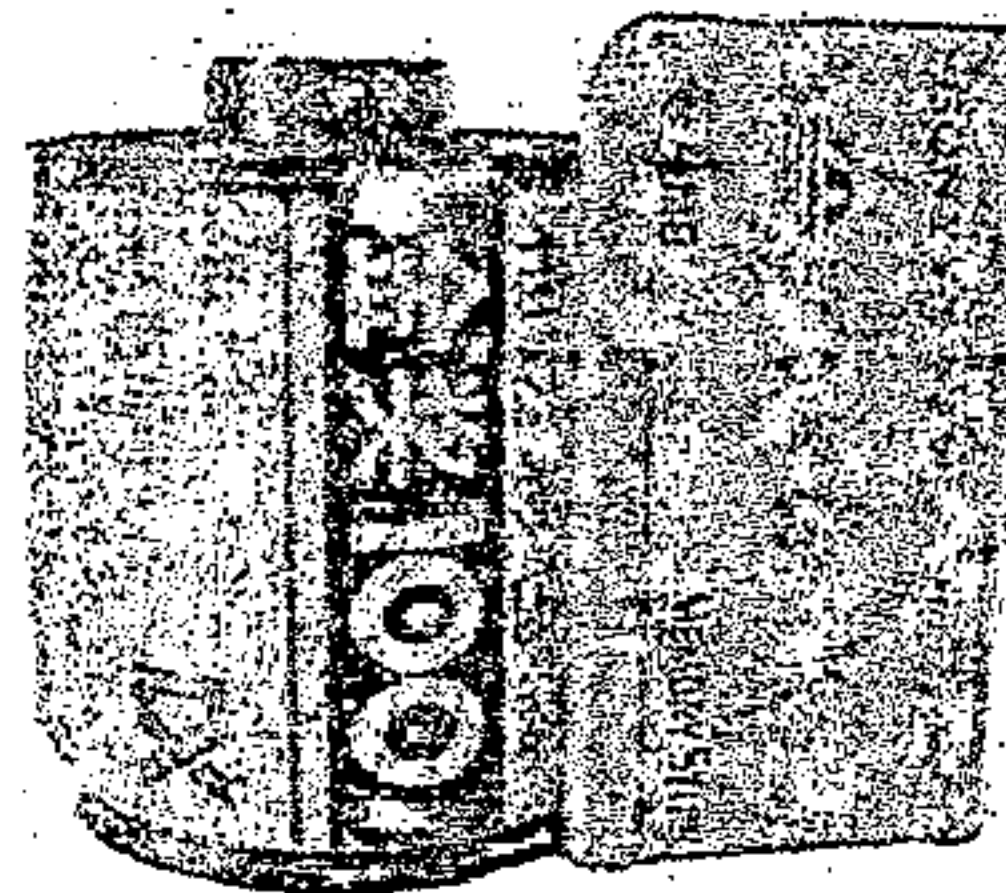
Precios muy altos. Los elevados precios en algunos casos, no permite el alcance de la mayoría de la población.

Avance tecnológico. Se trata de una tecnología relativamente inmadura, por lo que se puede prever que los equipos que se compran en la actualidad quedarán rápidamente obsoletos. Aún así, las ventajas aportadas por las cámaras digitales, siempre que se utilicen suficientemente, permitirá su rápida amortización.

Cámaras frágiles y sensibles a golpes y rayones en la pantalla LCD.

3.4 Cuadro comparativo de las características de la fotografía análoga y digital:

Características de cámaras	Análoga	Digital
Rollo	✓	
Flash	✓	✓
Revelado	✓	
Impresión		✓
Tarjeta de memoria		✓
Pantalla LCD		✓
Costos altos	✓	✓
Costos bajos	✓	✓
Archivo		✓
Batería	✓	✓
Video		✓
Control remoto		✓
Zoom	✓	✓
Foco manual	✓	
Longitud	✓	
Diámetro	✓	
Formato JPG, BMP, GIF		✓
Obturador	✓	
Diafragma	✓	✓
USB		✓
ISO	✓	✓
Mega pixel		✓
Papel	✓	✓



Capítulo IV

¿Qué opinan los profesionales de la fotografía análoga y digital?

A continuación se transcribe la opinión sobre el tema de fotografía análoga y digital de profesionales en fotografía que aportaron sus comentarios y sugerencias a este capítulo, enriqueciéndolo con sus conocimientos en fotografía análoga y digital.

4.1 Con respecto a las Ventajas y desventajas:

Los profesionales en fotografía afirmaron que las ventajas que ven con la fotografía digital son relativas, ya que consideran que el costo de la cámara es mayor y no está al alcance de todos, más bien el consumible como revelado y una buena toma de fotos es factible y con inmediatez.

Por otra parte, la cámara análoga, lleva consigo mayor trabajo, tiempo, y dinero. No se ve la fotografía hasta que no este revelado el rollo, esto representa, que sino se tomo una buena foto, el trabajo estaría perdido, representaría perdida de dinero, tiempo y trabajo.

Como profesionales en fotografía se debe tener un buen equipo de trabajo, porque es nuestra herramienta, es una base para un arte final de calidad, todo esto representa que ventajas y desventajas se tengan con el equipo que se use, y con cual se identifica mejor para un excelente trabajo.

4.2 ¿Análogo y digital, cuál conocer primero?

La cámara análoga tiende a desaparecer, según la tecnología y los usuarios que no estén satisfechos con su trabajo, mientras que otros profesionales piensan que el trabajo siempre será excelente y que por ningún motivo dejarían la cámara análoga ya que siempre se tiene que tener una buena base para poder emigrar a la digital.

Menciona el fotógrafo que "primero se debe conocer lo análogo, para poder saber como tomar fotografías con calidad y posteriormente si la digital es mejor, podría ser una segunda opción".

4.3 **¿Qué hacer para estar al día, y actualizar datos?**

La actualización de datos o información en su mayoría la obtienen de manuales e Internet, otros profesionales no se interesan, puesto que lo utilizan actualmente les funciona de mejor manera y con la esta técnica análoga hacen un excelente trabajo.

En su mayoría tienen acceso a foros de fotografía en la que comparten conocimientos y sus consultas, con esto persiguen profesionalizarse en el ramo y ser expertos en el tema, relacionado con la fotografía en general.

Los profesionales en fotografía recomiendan siempre manejar a la perfección la cámara análoga y con eso podrá tener un buen trabajo en cámara digital ya que la tecnología análoga es una base bien cimentada para un buen trabajo fotográfico.

4.4 **En cuanto a costos y tiempo:**

El gasto que representa una buena cámara digital tiene que superar las expectativas por el profesional en fotografía, de lo contrario nunca emigraría a lo digital.

Si se menciona el costo cuantitativo de rollo, revelado, factor tiempo, es mucho más difícil tener un proyecto terminado y que este sea económico. No tomando en cuenta si el arte final es de calidad, ya que como se menciono anteriormente no lo vemos hasta su revelado.

En tanto a lo digital, no se dispone de un rollo y la fotografía se tiene al alcance de la vista, y la impresión dependerá de la resolución y tamaño que esta requiera, en términos generales se ahorra costos y tiempo.

Todos los fotógrafos profesionales encuestados coincidieron en una sola cosa; que se debe tener un arte final de calidad, no importando la tecnología que en esta se use.

La creatividad y el profesionalismo no se puede poner en un debate, ni ponerlo a simple discusión, de si es digital o no, es un poco limitado estancarse en un nivel, sería mucho mejor y más productivo analizar las nuevas tecnologías como un nuevo lenguaje y ver lo que ello implica en la vida cotidiana y en la producción de imágenes.

CONCLUSIONES

Cómo características en fotografía análoga esta el proceso de desarrollo, la película se baña en productos químicos para formar plata pura. Y las partes que fueron expuestas más a la luz son negras u opacas. Es este el mismo proceso para la película a color, a excepción de que los acopladores del tinte también se incluyen en el proceso. La película es "fijada" para prevenir otras reacciones químicas, creando un negativo. Para imprimir, una luz muy brillante se brilla a través de la película sobre el papel fotográfico, que se cubre con una capa de la emulsión muy similar a la de la película. La imagen negativa ahora se convierte en un positivo que crea la fotografía.

La fotografía digital su característica primordial es que registra la luz eléctricamente. Entonces se convierte en una imagen. Un microchip dentro de la cámara fotográfica convierte la lectura digital de cada sensor individual y la combina con la información de los chips fotosensibles circundantes. Un color se asigna a un pixel particular. Los millares o millones de pixeles se combinan en un solo archivo electrónico que pueda entonces ser descargado.

Primero se debe conocer lo análogo, para poder saber como tomar fotografías con calidad y posteriormente la digital como una segunda opción.

Si se compara la situación de la fotografía análoga con la fotografía digital se encuentran tanto ventajas como desventajas. En todo caso debe tenerse en cuenta que esta comparación se realiza entre una tecnología recién nacida y otra con muchos años de experiencia. Cabe esperar que en pocos años aumenten las ventajas aportadas por la fotografía Digital y disminuyan sus inconvenientes.

Después de realizar este trabajo es fácil imaginar cuanto tiempo de vida útil le queda a la fotografía análoga, debido a los largos procesos de revelado y a los elementos químicos que contaminan el medio ambiente. Sin dejar atrás el tiempo y los costos que esto implica.

RECOMENDACIONES

- Los profesionales están en su derecho de elegir que cámara utilizar en su trabajo fotográfico, sin embargo los avances tecnológicos proporcionan mejores equipos para facilitar su labor profesional.
- Para los que inician en este campo, se les recomienda que adquieran una cámara digital y estudien software de edición, para estar a la vanguardia de la tecnología.
- Es necesario para cualquier aficionado, tener los conocimientos básicos acerca de la fotografía, como se maneja una cámara análoga, para que posteriormente pueda utilizar los equipos mas sofisticados.
- Y por ultimo dar una inducción adecuada a las nuevas generaciones de estudiantes de la Escuela de Ciencias de la Comunicación, específicamente en el curso de fotografía.

BIBLIOGRAFIA

- Cabrera Paz, Luis Rene. 2006. Fotoperiodismo digital. Texto didáctico licenciado en Ciencias de la comunicación. Guatemala. Escuela de Ciencias de la Comunicación. Universidad de San Carlos de Guatemala. 68 p.
- Chiapas González, Domingo. 2001. Foto Fácil. Texto didáctico licenciado en Ciencias de la comunicación. Guatemala. Escuela de Ciencias de la Comunicación. Universidad de San Carlos de Guatemala, 49 p
- Digital Photography, Naturart 2001, México: Editorial Blume.
- Fotografía en Internet 2001. México Editorial Norma
- García, Jack Howard.. 2003. La fotografía digital como herramienta en la publicidad impresa. Tesis licenciado en Ciencias de la comunicación. Guatemala. Escuela de Ciencias de la Comunicación. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- La Fotografía Digital, 2001, México: Editorial Océano.
- Lang Ford. Michael J. 1979, La fotografía paso a paso, Madrid: España, Omega 224 p.
- Meehan, Les, 2004. Fotografía digital,. España, Editorial Blume .96 p.
- Mérida González, Aracelly Krisanda. 2000. Guía para Elaborar y Presentar el Proyecto de Tesis. 4ª ed. Guatemala: Arcasavi. 78 p.
- Murga Vásquez, Edgar Roberto. 1994. Hacia una propuesta para el aprendizaje del curso de fotografía en la Escuela de Ciencias de la Comunicación. Tesis licenciado en Ciencias de la comunicación. Guatemala. Escuela de Ciencias de la Comunicación. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Michael J., Lan Ford 1978. Fotografía Básica, Iniciación a la fotografía profesional, 4ª ed. Barcelona, Omega. Pag. 12

Otras fuentes de información:

- [www.http://es.wikipedia.org/wiki/Fotograf%C3%ADa_digital#Historia](http://es.wikipedia.org/wiki/Fotograf%C3%ADa_digital#Historia)
- http://es.wikipedia.org/wiki/Enciclopedia_Salvat
- www.ucab.edu.ve/ucabnuevo/index.php?load=sinopsis7aa.htm&seccion
- www.foro.fotorevista.com.ar
- www.clubfotografico.com
- <http://www.digitalfotored.com/fotografia/reveladocolor.htm>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Fotograma>
- <http://mx.answers.yahoo.com/question/index?qid=20060826101912AAizyM>
- <http://www.diccionarioenlared.com.ar/>

Docentes y profesionales en fotografía que aportaron al tema:

Lic. Carlos Mendoza López encargado del laboratorio de fotografía de la Escuela de Ciencias de la Comunicación de la USAC.

Lic. Marco Antonio Pineda catedrático de fotografía en la carrera técnica de la Escuela de Ciencias de la Comunicación de la USAC.

Lic. David Pocón periodista y fotógrafo del diario Centro América.

Lic. Roberto Murga catedrático de fotografía en la carrera técnica de la Escuela de Ciencias de la Comunicación de la USAC.

Lic. Carlos Valdez fotógrafo profesional, y catedrático de la Escuela de Ciencias de la Comunicación.

Gerardo Suter fotógrafo desde 1,978 nacionalidad mexicana, catedrático de la Universidad Autónoma de Morelos.