

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

**LA FOTOGRAFÍA DIGITAL Y SU APLICACIÓN EN LA
PUBLICIDAD IMPRESA**

TRABAJO DE TESIS

PRESENTADO POR

JACK HOWARD ESTRADA GARCÍA

LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

Asesora:

LICDA. ARACELLY MÉRIDA

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2002

D, h,
14
T(285)

DIRECTOR

Dr. Wangner Díaz Choscó

**COMISIÓN DIRECTIVA PARITARIA
REPRESENTANTES DOCENTES:**

Dr. Wangner Díaz Choscó

Lic. Douglas Barillas

Lic. Hugo Gálvez

REPRESENTANTES ESTUDIANTILES

Marco Julio Ochoa España

Julio Hernández Pivaral

Walter Orozco

SECRETARIO

Lic. Elpidio Guillén

TRIBUNAL EXAMINADOR

Licda. Aracelly Mérida (Presidenta, Asesora)

Lic. Marco Antonio Pineda

Lic. Armando Sipac

Lic. Roberto Murga

Lic. Jairo Juárez

Lic. Jairo Alarcón (suplente)



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

Guatemala, 24 de octubre de 2,002
ECC 1,153-02

Señor(ita)
Jack Howard Estrada García
Esc. Ciencias de la Comunicación

Estimado(a) señor(ita):

Para su conocimiento y efectos, me permito transcribir lo acordado por Comisión Directiva Paritaria, en el Inciso 6.2 , del Punto SEXTO, del Acta No. 35-02 de sesión celebrada el 22-10-02.

"SEXTO:...

6.2 ... Comisión Directiva Paritaria, ACUERDA: a) Aprobar el trabajo de tesis titulado: LA FOTOGRAFIA DIGITAL Y SU APLICACION EN LA PUBLICIDAD IMPRESA, presentado por el estudiante Jack Howard Estrada García, Carné No. 9510522, en base al dictamen favorable del Comité de tesis nombrado para el efecto; b) Se autoriza la impresión de dicho trabajo de tesis; c) Se nombra a los profesionales: Lic. Roberto Murga y Lic. Jairo Juárez (titulares) y Lic. Jairo Alarcón (suplente), para que con los miembros del Comité de tesis, Licda. Aracelly Mérida (Presidente), Lic. Marco Antonio Pineda y Lic. Armando Sipac, integren el Tribunal Examinador y d) Se autoriza a la Dirección de la Escuela para que fije la fecha del examen de graduación."

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Lic. Elpidio Guillén
Secretario



EG/lm

Por una Escuela con luz propia



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

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
BIBLIOTECA CENTRAL

DICTAMEN TERNA REVISORA DE TESIS

Guatemala, 18 de octubre de 2,002

Señores
Comisión Directiva Paritaria
Escuela de Ciencias de la Comunicación
Edificio

Distinguidos señores:

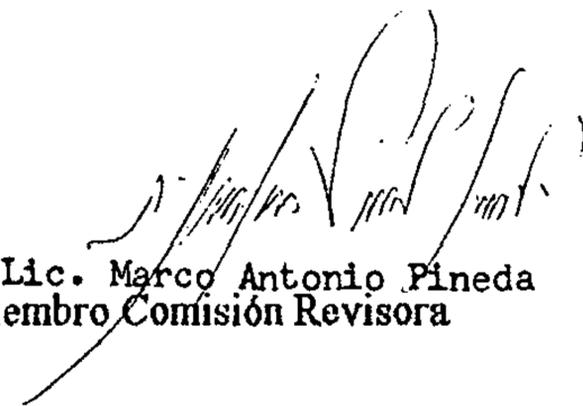
Por este medio informamos a ustedes que el (la) estudiante Jack Howard
Estrada Garcia Carné No. 9510522

ha realizado las correcciones y recomendaciones a su trabajo de tesis LA FOTOGRAFIA DIGITAL Y SU APLICACION EN LA PUBLICIDAD IMPRESA

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

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Lic. Marco Antonio Pineda
Miembro Comisión Revisora


Lic. Armando Sipac
Miembro Comisión Revisora


Licda. Aracelly Mérida
Presidente Comisión Revisora

Por una Escuela con luz propia



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

Guatemala, 19 de septiembre de 2,002
ECC 973-02

Señor estudiante
Jack Howard Estrada García
Esc. Ciencias de la Comunicación

Estimado señor:

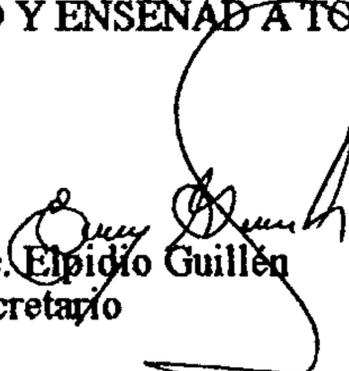
Para su conocimiento y efectos, me permito transcribir lo acordado por Comisión Directiva Paritaria, en el Inciso 9.2, del Punto NOVENO, del Acta No. 28-02 de sesión celebrada el 17-09-02.

"NOVENO:...

9.2 ... Comisión Directiva Paritaria, en base al 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 Licda. Aracelly Mérida (Presidente), Lic. Marco Antonio Pineda y Lic. Armando Sipac, para que integren el Comité de tesis que habrá de analizar el trabajo de tesis del estudiante JACK HOWARD ESTRADA GARCIA, Carné No. 9510522, cuyo título es: LA FOTOGRAFIA DIGITAL Y SU APLICACION EN LA PUBLICIDAD IMPRESA. 2) El Comité contará con quince días calendario a partir de la fecha de recepción del proyecto, para dictaminar acerca del trabajo."

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"


Lic. Elpidio Guillén
Secretario



EG/lm

Por una Escuela con luz propia



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

Guatemala, 08 de septiembre de 1999
ECC-1,061-99

Señor
Jack Howard Estrada García
Esc.Ciencias de la Comunicación

Señor estudiante:

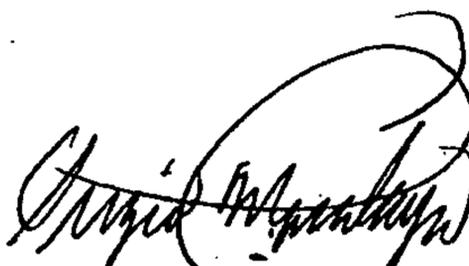
Para su conocimiento y efectos, me permito transcribir lo acordado por Comisión Directiva Paritaria en el Inciso 2.8 Punto SEGUNDO, del Acta 28-99 de sesión celebrada el 06-09-99.

"SEGUNDO:...2.8:...Comisión Directiva Paritaria ACUERDA: a) Aprobar al estudiante **JACK HOWARD ESTRADA GARCIA**, Carnet No.9510522, el trabajo de tesis: LA FOTOGRAFIA DIGITAL Y SU APLICACION EN LA PUBLICIDAD IMPRESA (AFICHES DE BEBIDAS). b) Nombrar como asesora a la licenciada Aracelly Mérida."

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"




Lic. Sergio Morataya
Secretario

SM/rmr

DEDICATORIA

A DIOS:

Por permitirme alcanzar este logro tan importante en mi vida y por ayudarme cada día a realizar mejor mi trabajo.

A LA VIRGEN MARÍA:

Por darme sus bendiciones.

A MIS PADRES:

Rosa María del Carmen García Villavicencio de Estrada

César Augusto Estrada Sagastúme

Por darme la vida, por apoyarme en todo sentido y porque siempre han sido un buen ejemplo para mi.

A MIS HERMANOS:

Debbie Estrada de Quinteros

Brian Estrada

Lindsay Estrada

Por su apoyo incondicional.

A LA LICDA. ARACELLY MÉRIDA:

Por ayudarme incondicionalmente, por brindarme su valioso tiempo, por enseñarme a realizar mi tesis con dedicación y con profesionalismo.

Porque más que una asesora, es una gran persona y una verdadera amiga

**PARA EFECTOS LEGALES ÚNICAMENTE EL TESINADO ES
RESPONSABLE DEL CONTENIDO DE ESTE TRABAJO**

INDICE DE CONTENIDO

Resumen
Introducción

CAPITULO I

Página

FOTOGRAFIA CONVENCIONAL

1.1	La Fotografía	01
1.2	Formatos de Cámaras Fotográficas	03
1.3	Marcas de Cámaras Fotográficas	08
1.4	Partes de la Cámara Fotográfica	10
1.5	Accesorios de la Cámara Fotográfica	12
1.6	Películas Fotográficas	16
1.7	Fotografías en blanco y negro	17
1.8	Fotografías a color	18
1.9	Diapositivas	18

CAPITULO II

CÁMARAS DIGITALES, FOTOGRAFIA DIGITAL E IMAGEN DIGITAL

2.1	¿Qué son las Cámaras Digitales?	19
2.2	Invención de las Cámaras Digitales	21
2.3	Partes y funciones principales de la Cámara Digital	22
2.4	Funcionamiento de las Cámaras Digitales	25
2.5	Surgimiento de las Cámaras Digitales de forma Comercial	26
2.6	Opciones de Cámaras Digitales	27
2.7	Modelos de Cámaras Digitales más conocidos	29
2.8	Cámaras Digitales más vendidas	30
2.9	Almacenamiento en la Cámara Digital	31
2.10	Comparación entre Cámaras Digitales y Convencionales	33
2.11	¿Qué es la Fotografía Digital?	34
2.12	Extensiones y compresión en la Fotografía Digital	36
2.13	¿Quiénes utilizan la Fotografía Digital?	37
2.14	¿Para qué sirve la Fotografía Digital?	37
2.15	¿Qué es la Imagen Digital?	38
2.16	Equipos para Capturar Imágenes	39
2.17	Almacenamiento Definitivo de Imágenes Digitales	40
2.18	Pueden Venderse las Imágenes Digitales?	41
2.19	Diferencias entre las Imágenes Digitalizadas y la Fotografía Digital	41
2.20	¿Qué es Photo CD?	43

CAPITULO III

LA FOTOGRAFIA DIGITAL Y EL PROGRAMA ADOBE PHOTOSHOP

3.1	¿Qué es editar?	44
3.2	¿Qué es Adobe Photoshop?	44
3.3	¿Cuáles son las aplicaciones fundamentales de Photoshop para editar una fotografía?	46
3.4	¿Qué ventajas tiene utilizar éste Photoshop?	49
3.5	¿Quiénes utilizan Photoshop?	49
3.6	Relación entre los Escáneres y Photoshop	49
3.7	¿Cómo funciona el escáner?	50
3.8	¿Cómo se escanea una Fotografía desde Photoshop?	50

CAPITULO IV

4.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS	51
Conclusiones	61
Recomendaciones	62
Glosario	64
Bibliografía	70
Anexos	75

RESUMEN

TITULO:

LA FOTOGRAFIA DIGITAL Y SU APLICACIÓN EN LA PUBLICIDAD IMPRESA

AUTOR:

JACK HOWARD ESTRADA GARCÍA

UNIVERSIDAD:

SAN CARLOS DE GUATEMALA

UNIDAD ACADÉMICA:

ESCUELA DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la aplicación de la Fotografía Digital en el campo de la Publicidad ?

INSTRUMENTOS

Cuestionario de 10 preguntas abiertas y cerradas, dirigidas a obtener información sobre el uso de la Fotografía Digital en las Agencias de Publicidad.

PROCEDIMIENTO PARA OBTENER LA INFORMACIÓN

La técnica utilizada fue la encuesta, utilizando para ello un cuestionario compuesto por 10 preguntas abiertas, dirigidas a obtener información sobre el uso de la Fotografía Digital en las Agencias de Publicidad.

La población encuestada, fueron las 24 Agencias de Publicidad que se encuentran registradas en el Directorio de la (UGAP), de las cuales solo contestaron 20 Agencias, lo que representa un 83 % del universo encuestado.

RESULTADOS OBTENIDOS:

El 83 % de las Agencias de Publicidad encuestadas utilizan la Fotografía Digital, la prefieren por las ventajas que ofrece, entre ellas: la rapidez que brinda al trabajar los artes y la economía, ya que no es necesario comprar ni colocar los rollos, por lo tanto no se pierde tiempo de revelado, y todo ello reduce costos.

INTRODUCCIÓN

Hace algunos años, cuando se hablaba de Fotografía Digital, no se comprendían con exactitud los términos, o para que se utilizaría determinada tecnología, sobre todo en países como el nuestro en donde todo llegaba varios años después, el solo hecho de pensar en la utilización de cámaras con chips de computadoras como facilitadores, era para algunos pertenecer a otra era, a otro mundo. Pero la utilización de las cámaras digitales así como de otras formas de digitalizar imágenes fue tan rápida, que sin darse cuenta muchos ya utilizan tecnología digital de muchas formas.

Actualmente, muchos se han acostumbrado al uso de la tecnología de vanguardia, tanto así que ahora resultaría difícil no utilizarla. Es importante mencionar que la gente compra las cámaras digitales por las mismas razones que adquieren las cámaras comunes que usan rollos, quieren capturar imágenes, compartirlas, conservarlas, archivarlas o exponerlas. Sin embargo no hay información dirigida a los consumidores de cómo se deben manejar las imágenes que generan en sus cámaras digitales.

Si se habla de la fotografía tradicional, no hay problema, todos saben donde comprar un rollo, como colocarlo en la cámara y tomar las fotos, se sabe que al terminar se debe retirar el rollo y llevarlo a revelar, y por último se entregarán las fotos, que luego se mostrarán a la familia y amigos. Se sabe como clasificarlas en un álbum o en un portarretratos y mostrarlos en casa o en la oficina, también se sabe que se imprimen en diferentes tamaños y papeles que pueden ser mate o brillante, y que se puede solicitar que impriman el negativo completo o que le hagan un corte. De alguna manera los usuarios conocen el ciclo completo.

No obstante en cuanto a las cámaras digitales surgen dudas, ¿usan rollo?, ¿dónde se coloca?, ¿cuántas fotos puedo tomar?, ¿cómo las veo?, ¿dónde y cómo las imprimo?, ¿cómo y dónde se guardan?, ¿y si las quiero ver de nuevo?, ¿cómo hacerlo?, ¿qué es resolución?, compresión, píxeles y demás palabras poco comunes, porque vale una cámara el doble de otra y porque las fotos de distintas cámaras lucen tan diferentes, donde están los ahorros que me habían ofrecido al utilizar Fotografía Digital.

El presente estudio descriptivo, tuvo como objetivos: realizar una reseña histórica sobre la Fotografía Digital, investigar el uso que le dan en las Agencias de Publicidad y por último determinar sus ventajas y desventajas.

La investigación se estructuró para su presentación en capítulos, los cuales se describen a continuación:

El primer capítulo, trata sobre la Fotografía Convencional, sus orígenes y como ha ido evolucionando. Desde sus inicios en blanco y negro, hasta sus cambios a color.

El segundo capítulo, define la Fotografía Digital, qué es, cómo surgió y cómo ha evolucionado, además, sus diferentes usos.

El tercer capítulo, explica sobre la Fotografía Digital y el programa Adobe Photoshop, y cómo ayuda esta herramienta al mejoramiento de los artes.

El cuarto capítulo, presenta los resultados obtenidos.

Y por último, las referencias bibliográficas y los anexos.

CAPITULO I

ORIGENES DE LA FOTOGRAFIA CONVENCIONAL

1.1 LA FOTOGRAFÍA

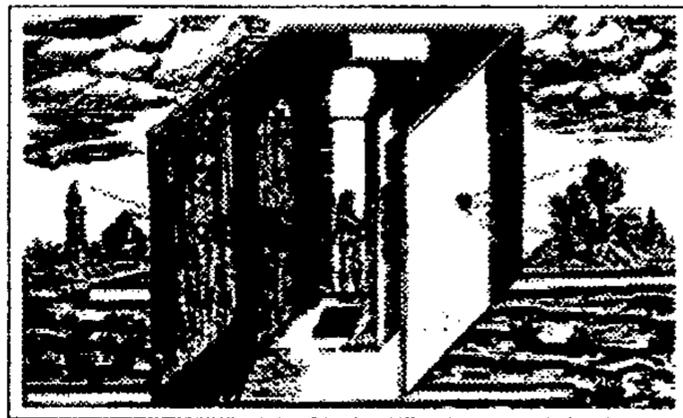
Para comprender mejor el término, lo primero es conocer el significado de la palabra: "*Fotografía*, (del gr. phos, photos que quiere decir luz y gráphein que significa grabar o imagen representada, lo que junto significa imágenes creadas por la luz. La fotografía es un arte y a la vez una ciencia, ya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

Normalmente la fotografía utiliza la acción de la luz para hacer en haluros de plata cambios no visibles para el ojo humano y que se hacen visibles por la acción de un revelador. En el proceso fotográfico, inicialmente se forma la imagen, éste acto se realiza cuando la luz se impresiona sobre la superficie sensibilizada también llamada clisé, película, placa o filme, que se encuentra dentro de la cámara. Posteriormente, en el segundo grupo se encuentra el proceso de revelado, el cual consiste en hacer manifiestas las imágenes registradas.

Teniendo el negativo en película, se procede a pasarlo por la ampliadora. Para grabar la imagen sobre el papel fotográfico, en un cuarto oscuro con una luz roja, la impresión debe pasar también por el revelador, luego por el baño de paro y finalmente por el fijador, consiguiendo así una fotografía.

1.1.1 ¿QUIÉN INVENTÓ LA FOTOGRAFÍA ?

"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 pared opuesta, la imagen del sol ocultándose detrás de la luna". Murga (1999 p. 14).

Según 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 Barbaro 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; este metal me resulta más conveniente para mis propósitos. Como que refleja mejor la luz, la imagen aparece mucho 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”*

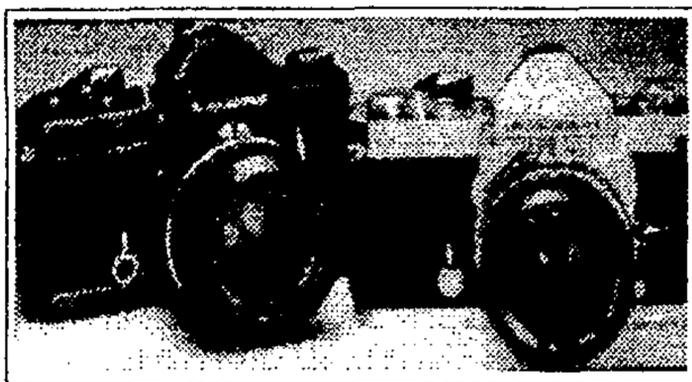
Niépce, acostumbraba apuntar todos su experimentos colocándoles por debajo una nota que decía –negativo- pero cuando escribió la formula anterior escribió –positivo-.

El 5 de diciembre de 1829, Niépce se asoció con Louis Jacques Mandé Daguerre. En el contrato que firmaron Daguerre reconoció que Niepce 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 de 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 en el Record Guinness. Después del descubrimiento de Daguerre, Talbot se apresuró a retomar sus investigaciones y culminó en un nuevo método al que llamo **CALOTIPO**, más tarde lo rebautizo con el nombre de **TALBOTIPO**, El soporte seguía siendo el papel de cartas, lavado primero con un pincel mojado con una solución de nitrato de plata, y una vez seco, sumergido en yoduro potásico. Una vez vuelto a lavar y a secar ese papel se mantenía muy bien protegido del aire y de la luz”.

1.1.2 ¿QUÉ ES UNA CÁMARA FOTOGRÁFICA?



El Manual del Fotógrafo (1984) la define como un aparato que consta principalmente de un lente que está montado en uno de los extremos de una caja oscura en donde no se permite que entre la luz, excepto por el lente, y en cuyo fondo se coloca una placa o película sensible a los rayos luminosos y en la que queda registrada la imagen de los objetos exteriores”.

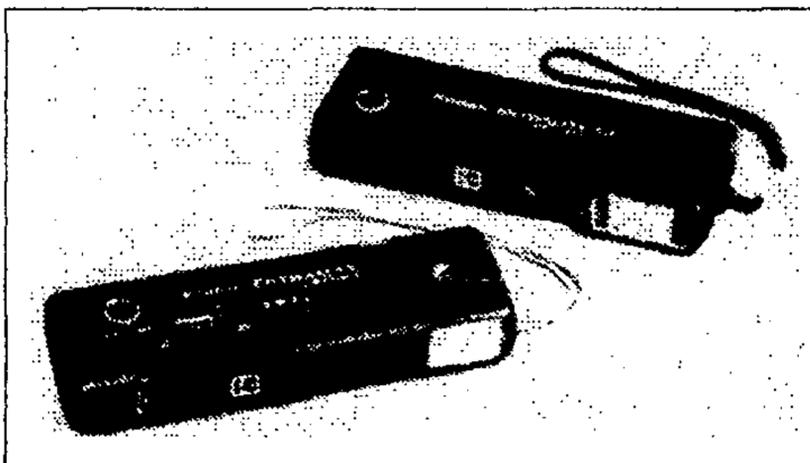
1.2 FORMATOS DE CÁMARAS FOTOGRÁFICAS

Existe una gran variedad en cuanto a tipos y modelos de cámaras fotográficas se refiere. A continuación se presenta las de mayor aceptación y comercialización en el mercado según el Manual del Fotógrafo (1984 p. 2)

1.2.1 CÁMARAS DE 110 mm

“Esta cámara es una de las más pequeñas que existe, y utiliza una película de 16 mm que viene en un cartucho que se coloca sin ninguna dificultad dentro de la cámara, pero no es fácil ni práctico de revelar por el propio fotógrafo.

Este tipo de cámara se hizo muy popular debido a su bajo precio, además otra de sus características es que cuenta únicamente con un objetivo fijo que abarca una distancia de 25 ó 28 mm, lo que nos permite tener un ángulo de visión mayor que los lentes estándar de las cámaras de 35 mm y una buena profundidad focal.



En la mayoría de estas cámaras se puede enfocar a objetos o sujetos que estén a una distancia de 0,5 metros. Otros modelos tienen algunos lentes adicionales, incorporados a la propia cámara para tomar fotografías a larga distancia y tomas de acercamiento, existe una pequeña cantidad de ellas cuenta con un zoom, lo que permite escoger entre distancias focales de 25 mm, 42 mm, ó 50 mm.

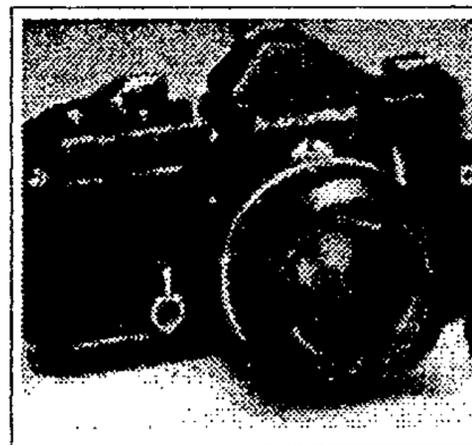
La mayoría de estas cámaras cuentan con un visor directo, con marcas de corrección de paralaje. Otras vienen con visión a través del lente, lo que elimina el error de paralaje, (el paralaje es cuando se ve a través del visor de una cámara y se toma la fotografía de un objetivo determinado y cuando se revela la fotografía, ésta sale con un ángulo diferente al que se estaba mirando). Este error se ve más cuando hay un acercamiento menor a los dos

metros y va disminuyendo a medida que se aleja la cámara del objetivo. Existen modelos en los que se puede trabajar con diferentes condiciones de luz, y ellas mismas la controlan automáticamente. Las que no cuentan con estas opciones son más baratas.

Existen cámaras 110 mm en diferentes formas, pero las más comunes son las rectangulares aplastadas. Existen otras más costosas debido a que tienen enrollado automático, con motor y flash incorporado. Y las que son aún más costosas tienen lentes intercambiables. El mayor problema de la película 110 mm, es cuando se hacen ampliaciones de un negativo las copias no tienen la misma calidad que una de 135 mm.

1.2.2 CÁMARAS DE 35 mm CON TELÉMETRO ACOPLADO

La cámara como su mismo nombre lo indica, utiliza una película de 35 mm, es por ello que permite dar una mejor calidad de imagen al hacer una ampliación, teniendo una ventaja más sobre las cámaras 110 mm y 126 mm. Estas cámaras también son llamadas de visión directa, ya que se mira directamente por el visor del telémetro acoplado y no a través del lente, son unas cámaras muy simples y además muy económicas.



Las más baratas son las que tienen un lente de foco fijo que puede ir desde 35 mm a 45 mm de distancia focal, es por ello que poseen un ángulo mayor que los lentes normales de las cámaras de 35 mm SLR.

Existen también las que tienen regulaciones, o sea tienen sus distancias por medio de dibujos en pies y metros. También hay cámaras de éste modelo pero con foco automático. Las hay también más automáticas que indican si la exposición es correcta, algunas cuentan con flash incorporado. Otra ventaja de éste modelo es que indican si no hay la suficiente luz para tomar la fotografía, además ponen automáticamente la abertura del lente y la velocidad del obturador.

Otras tienen funciones mixtas, por ejemplo la persona le pone la abertura y la cámara selecciona la velocidad adecuada, esto permite modificar la profundidad de campo en la fotografía. Otras funcionan a la inversa, la persona le coloca la velocidad y la cámara le da la abertura.

Estas cámaras automáticas poseen una luz que indica cuando una fotografía va a quedar subexpuesta o sobreexpuesta. Además algunas tienen la ventaja que se les puede colocar un motor para secuencias, y otros modelos aún más resientes solo se introduce el rollo de película de 35 mm y el motor la sitúa al cerrar la tapa y cuando se termina la película la cámara misma la rebobina y avisa que se ha terminado.

Estas últimas mencionadas en su mayoría son de foco automático, por lo que en algunas ocasiones representan un problema debido a que si se está enfocando a dos sujetos lo más seguro es que enfoque el fondo y las personas queden desenfocadas, pero si se enfoca manualmente este error es fácil de corregir, además también las hay con lentes intercambiables.

1.2.3 CÁMARAS DE 35 mm SLR



A continuación se explicará las ventajas de la cámara de 35 mm con sistema SLR (por sus siglas en inglés Sistema de Lentes Reflex), sobre las anteriores

Las cámaras que se han mencionado anteriormente, no son profesionales, pero son utilizadas por personas que únicamente desean tener recuerdos de alguna ocasión especial, en otras palabras esas cámaras toman buenas fotografías, pero tienen sus limitaciones.

Las cámaras de 35 mm, de lentes intercambiables que se enfocan a través del lente poseen una gran variedad de ventajas, una de las más apreciadas es la facilidad de poder cambiarle los lentes dependiendo de la necesidad del momento. Otra de las ventajas es que lo que se está viendo a través del visor eso será lo que aparecerá en la fotografía, con este sistema existen menos posibilidades de que ocurra el paralaje.

Muchos de los fotógrafos profesionales coinciden en que este tipo de cámara es la más versátil de los modelos, aunque su calidad es menor comparada a una de formato mayor.

Con este tipo de cámara y con los accesorios adecuados se puede tomar cualquier tipo de fotografía que se desee. Por su accesibilidad se pueden tomar fotos de acción, de grupos, de paisajes, y otros, es por ello que algunos dicen que su única limitación está en el fotógrafo y no en la cámara.

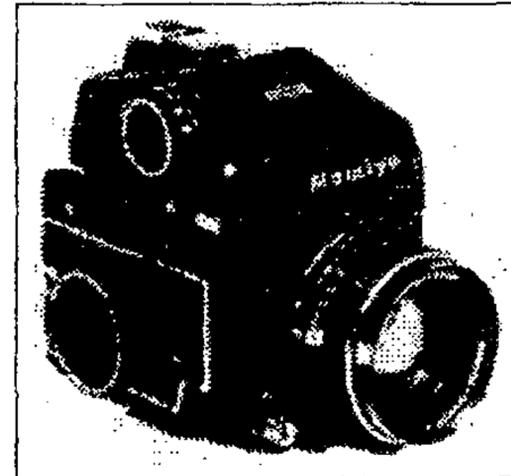
Todas las cámaras de 35 mm hacen la medición de la luz a través del lente, aunque en algunas ocasiones se requiere de un fotómetro de mano, aunque también hay cámaras que ya traen integrada esta aplicación. Otra de las ventajas de la cámara de 35 mm SLR, es que son muy fáciles de enfocar, ya que el fotógrafo esta viendo a través del lente la imagen, esta acción se realiza girando el anillo del lente hacia la izquierda o hacia la derecha, hasta conseguir el enfoque correcto deseado según sea el caso. A medida que va pasando el tiempo podemos ir siendo testigos de los cambios que se registran en los modelos de las cámaras, es por ello necesario mencionar la evolución y modernización de las mismas, por ejemplo ya existen cámaras automáticas en las que únicamente es necesario introducir la película y la cámara se encarga de realizar el demás trabajo, es decir ajustan la velocidad, el paso de la luz, corren la película, la rebobinan, y otros.

Hoy en día hay cámaras que llevan el nombre de multimodo, estas tienen la ventajas de una 35 mm, y además cuenta con otras ventajas como la de fotografías para retratos, para paisajes, y otros, además cuentan con flash incorporado. También vale la pena mencionar que las cámaras de 35 mm SLR, son muy fáciles de manejar así como las automáticas.

1.2.4 CÁMARAS DE FORMATO MEDIANO

Las cámaras de formato mediano de SLR, tienen las mismas ventajas que las de 35 mm, aunque una que la hace mejor es el tamaño de la película que es cuatro veces mayor que la de 35 mm, permitiendo así ampliaciones más grandes y con mucha mejor calidad.

Claro que una de sus desventajas es su peso, por lo mismo no puede ser tan manipulada como la de 35 mm, además es mucho más costosa. Su construcción es excelente al igual que sus accesorios. La película que utilizan es de 70 mm en rollos de 120 ó 220, aunque puede utilizar película más pequeña.



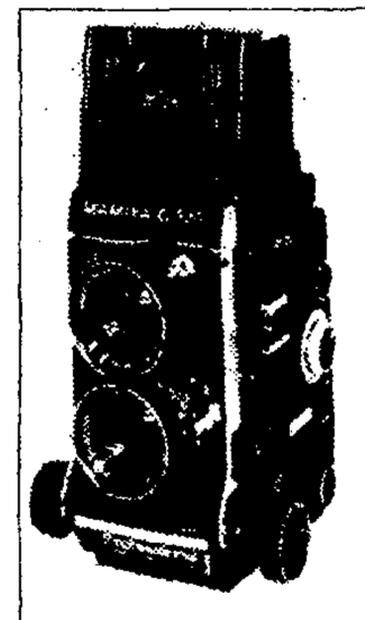
Los rollos 120 ofrecen 12 fotografías en tanto que los 220 tienen la ventaja de 24 exposiciones por rollo. En algunos modelos el tamaño del cuadro de la película es de 6 cm x 6 cm, en otros 6 cm x 7 cm, y también los hay de 4,5 cm x 6 cm. Estas cámaras tienen la ventaja de que se consigue una gran variedad de accesorios aunque sus precios son mucho mayores en relación a otros modelos de formato más pequeño.

Otro dato importante es que para las cámaras de formato mediano se fabrican lentes de alta calidad, con diafragma automático, la mayoría usa un obturador de hojas que permite sincronizar el flash con las altas velocidades de la cámara.

1.2.5 CÁMARAS DE FORMATO MEDIO DE DOS LENTES

Este modelo de cámara tiene dos lentes con la misma distancia focal, y que se mueven simultáneamente, según sea ajustado el foco. El lente superior es para el enfoque del fotógrafo y el de abajo es el que lleva la imagen hasta la película, por lo general el lente de arriba, el de la visión tiene una abertura mayor que el de la toma para facilitar el enfoque, esto impide que se pueda ver la profundidad de campo, aunque todas tienen una escala de muestra.

Una desventaja de este modelo de cámara es el paralaje, al igual que las de telémetro acoplado, aunque existen algunas que traen unas marcas en la pantalla de enfoque para evitar ese



problema. Estas cámaras no son como las de 35 mm, en donde se observa en uno de los costados de la cámara, esta se lleva a una altura del pecho más o menos y se observa la imagen desde arriba. Estos modelos pueden presentar algunas dificultades, además de su elevado costo, pero los resultados en cuanto a la calidad de las fotografías se refiere es excelente. Se puede encontrar algunos modelos con lentes intercambiables y con una gran cantidad de accesorios, aunque no mayor en comparación con la de 35 mm, además, sus precios son bastante altos. La marca de este modelo más utilizada por muchos fotógrafos es la Rolleiflex.

1.2.6 CÁMARAS INSTANTÁNEAS



Sin duda alguna la mayor ventaja de este modelo es que le permite al fotógrafo ver el resultado de su trabajo en unos cuantos segundos. Como siempre los modelos menos costosos son aquellos que cuentan con un número menor de ventajas, en tanto que una que tenga mas opciones y preste un mejor servicio claramente será más costosa. Estas usan una película que viene en un cartucho especial que contiene un sistema revelador para completar el proceso sin necesidad de tener que enviar la película a un laboratorio.

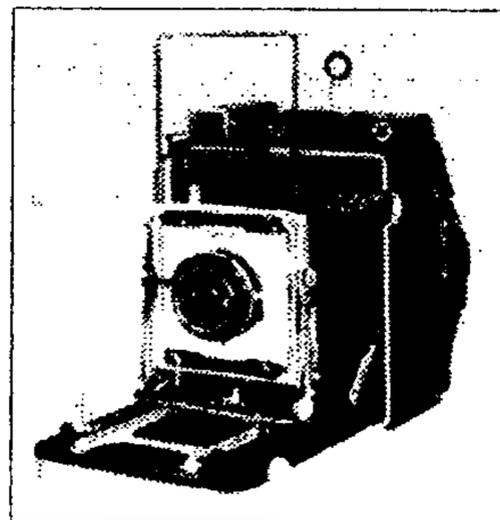
En un principio este modelo contaba con unidades de flash independientes, las cuales se le colocaban en la parte de arriba y al momento de disparar se lograba una sincronización.

Posteriormente, empezaron a salir los modelos con flash incorporados. Existe un modelo que permite hacer acercamientos y otra serie de exposiciones.

Una de sus mayores desventajas, es que son realmente pocos los accesorios que se pueden conseguir para este modelo. El cartucho es más costoso debido al proceso que lleva, este tipo de fotografía es ideal para alguien que desea ver sus fotografías de inmediato.

1.2.7 CÁMARAS DE FORMATO GRANDE Y ESPECIALES

Estas cámaras poseen un formato de 4"x 5", generalmente estas fotografías se utilizan en estudios para situaciones muy especiales. Estas por su tamaño, ofrecen unas ampliaciones de una excelente calidad, no es una cámara que se pueda andar llevando de un lado a otro. Otro modelo muy utilizado en los estudios fotográficos es el llamado Monorraíl, que consiste en un panel de lentes, una pantalla de enfoque y un sistema de fuelles entre ellos, esta utiliza películas de 4" x 5" y 8" x 10". Estas son las ideales para fotografías comerciales y publicitarias ya que cuentan con una alta definición y precisión pero son demasiado costosas".



1.3 MARCAS DE CÁMARAS FOTOGRÁFICAS

Según el libro Fotografía Básica (1986), estas son las marcas de cámaras más conocidas en el mundo de la fotografía, cada una cuenta con ventajas que las hace especiales.

1.3.1 CANON



Es una de las marcas más queridas y conocidas en el campo de la fotografía, esto se debe a que ésta marca lleva muchos años dentro del mercado. Además cuenta con una amplia gama de repuestos y accesorios lo que la hace mucho más completa, siendo una de las más utilizadas por los profesionales de la fotografía. Esta marca se destaca por sus cámaras de 35 mm, SLR. El origen de esta cámara es japonés.

1.3.2 FUJI



Esta marca es buena, aunque no es tan solicitada como otras. A pesar de que es de origen japonés los fotógrafos prefieren utilizar marcas más conocidas debido a la facilidad de encontrar accesorios. Sus modelos de cámaras pequeñas y 35 mm, son más aceptadas por personas que prefieren su facilidad para llevar sin ocupar mucho espacio. El origen de esta cámara es japonés.

1.3.3 KODAK



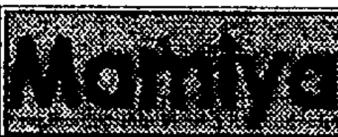
Esta marca es más conocida por fabricar cámaras de formato pequeño como la 110 mm, y la 126 mm, aunque tiene modelos de 35 mm, éstos son con lente fijo, algunos zoom y con flash incorporado, pero son automáticas. Es necesario mencionar que el fuerte de esta marca son las películas fotográficas. El origen de esta cámara es americano.

1.3.4 KONICA



Esta marca, al igual que la anterior cuenta con cámaras de formato pequeño y de 35 mm automáticas. Y también es conocida por su fabricación de películas fotográficas. El origen de esta cámara es japonés.

1.3.5 MAMIYA



Esta marca se dedica más a la fabricación de cámaras de formato grande, lo que la hace ser el líder en el mercado de este modelo, ésta también cuenta con una gama de accesorios creativos aunque no tan extensa con las de 35 mm SLR y su precio es relativamente más alto.

1.3.6 MINOLTA



Minolta es una buena cámara de 35 mm, con sistema SLR, su marca es muy popular además de tener ya bastantes años en el mundo de la fotografía. También tiene una buena aceptación, aunque no es de las más utilizadas por los profesionales. El origen de esta cámara es japonés.

1.3.7 NIKON



Esta marca es la más utilizada por los fotógrafos profesionales, ya que cuenta con una gran variedad de modelos y accesorios, aunque la más utilizada es la 35 mm SLR, además de ser muy completa, su mecanismo está diseñado para soportar y resistir el uso diario, otra de sus cualidades es que cuenta con velocidades de obturación más altas que otras marcas.

1.3.8 OLYMPUS



Esta marca es poco conocida en algunos países pero de igual manera es buena, es algo más difícil de encontrarla en el mercado y por lo mismo sus accesorios, aunque no es imposible. Se le conoce más por sus modelos de 35 mm. El origen de esta cámara es japonés.

1.3.9 PENTAX



Esta marca es muy buena y se encuentra una gran variedad de accesorios, una de sus ventajas es que se pueden adaptar lentes de otras marcas y viceversa. Además tiene un precio aceptable. Tiene modelos de 110 mm, 126 mm y 35 mm SLR. El origen de esta cámara es americano.

1.3.10 POLAROID



Esta marca se ha hecho popular por sus modelos de cámaras instantáneas, aunque cuenta con otros modelos como la 126 mm y la 35 mm automática. El origen de esta cámara es americano.

1.3.11 RICOH



La marca es buena, pero como otras no es tan conocida en algunos países, las cámaras Ricoh presentan la dificultad de no encontrar muchos accesorios de su marca, pero existen algunos que son compatibles. Sus modelos más conocidos son de 110 mm y 35 mm. El origen de esta cámara es japonés.

1.3.12 VIVITAR



Esta es otra marca muy buena, de buen precio y que ofrece un amplio surtido, tanto en lo que son lentes como en el resto de los accesorios. Vivitar tiene modelos de cámaras de 110 mm, 126 mm y 35 mm, ésta última disponible en modelos automáticos y manuales para fotógrafos profesionales y aficionados. El origen de esta cámara es japonés.

1.3.13 YASHICA



La Yashica es poco conocida, pero muy buena, sus accesorios son un poco difíciles de conseguir en algunos países; hay algunos accesorios de otras marcas que son compatibles. Sus modelos más conocidos son de 126 mm y 35 mm SLR". El origen de esta cámara es japonés.

1.4 PARTES DE LA CÁMARA FOTOGRÁFICA

Como lo indica el Manual del Fotógrafo (1984: p. 66) "cada parte que conforma una cámara fotográfica, tiene una importante función, por muy sencilla que parezca.

- 1.4.1 "INDICADOR DE VELOCIDADES DE OBTURACIÓN, es una pequeña marca que nos indica, que velocidad elegimos para tomar la fotografía.
- 1.4.2 PALANCA DE AVANCE RÁPIDO DE LA PELÍCULA, se utiliza para correr la película hacia el siguiente cuadro después de tomar una fotografía.
- 1.4.3 SELECTOR DE VELOCIDADES DE OBTURACIÓN, es una pequeña rueda en donde podemos visualizar las velocidades con que cuenta la cámara.
- 1.4.4 BOTON DISPARADOR, este se oprime para tomar la fotografía, cuando ya se tiene bien enfocado el objetivo.
- 1.4.5 CONTADOR DE EXPOSICIONES, muestra el número de cuadros que se han disparado.
- 1.4.6 ZAPATA DE CONTACTO X PARA FLASH, es la parte superior de la cámara en donde va colocado el flash.
- 1.4.7 BOTON DE REBOBINADO, se utiliza para regresar la película utilizada al rollo de metal para poder sacarlo de la cámara.
- 1.4.8 INDICADOR DE ASA/ISO, en ésta parte seleccionamos el ASA de la película que vamos a utilizar, por ejemplo si es ASA 125 ó ASA 400.
- 1.4.9 ANILLO DE DIAFRAGMAS, éste se encuentra en el lente, con él se mide la cantidad de luz que se desea que entre al momento de tomar la fotografía.

- 1.4.10 **INDICADOR DE DISTANCIAS Y DIAFRAGMAS**, es una pequeña marca que indica que número de diafragma fue seleccionado.
- 1.4.11 **ANILLO DE ENFOQUE**, este está en el lente y al girarlo hacia la derecha o izquierda, se enfoca la imagen seleccionada según su distancia.
- 1.4.12 **AUTODISPARADOR**, es una palanca pequeña que se encuentra en la parte frontal de la cámara, al bajarla se activa la cámara para tomar la fotografía automáticamente.
- 1.4.13 **RIELES PARA LA PELÍCULA**, son unas partes de metal paralelas por donde pasa la película, permitiendo un mejor desplazamiento de la misma.
- 1.4.14 **OCULAR DEL VISOR**, se encuentra en la parte trasera de la cámara, y es a través de esa pequeña ventana en donde se puede ver el objetivo seleccionado.
- 1.4.15 **CUBIERTA TRASERA**, es la tapa que se abre y sierra para poder ingresar y sacar el rollo, además sirve para cubrir la película.
- 1.4.16 **PLACA DE PRESIÓN PARA LA PELÍCULA**, ésta tiene un contacto directo con la película, esta forrada para protegerla mejor.
- 1.4.17 **CAVIDAD PARA EL CHASIS DE LA PELÍCULA**, es un espacio destinado para introducir el rollo de la película.
- 1.4.18 **MANIVELA DE REBOBINADO REBATIBLE**, ésta se gira manualmente hacia el lado izquierdo logrando regresar la película utilizada al rollo.
- 1.4.19 **ROSCA PARA ACOPLAR EL TRÍPODE**, en ese agujero con rosca se introduce el tornillo del trípode para asegurar la cámara.
- 1.4.20 **OBTURADOR DEL PLANO FOCAL**, también llamado cortina, funciona cuando se presiona el disparador, se mueve para permitir el paso de la luz y así quedar registrada la imagen en la película.
- 1.4.21 **RUEDAS DENTADAS PARA ARRASTRE DE LA PELÍCULA**, son unos pequeños dientes en donde se engancha la película con los orificios que tiene.
- 1.4.22 **BOTON LIBERADOR PARA EL REBOBINADO**, se encuentra en la parte inferior de la cámara y cuando se termina el rollo se oprime para poder rebobinar la película.
- 1.4.23 **CARRETE DE TOMA DE PELÍCULA**, está situado dentro de la cámara y permite que se enganche una parte de la película hasta quedar enrollada en el carrete a medida que se van tomando las fotografías.
- 1.4.24 **RODILLO PARA LA PELÍCULA**, está situado en la parte de la cubierta trasera y su función es ayudar a la película a correr fácilmente.

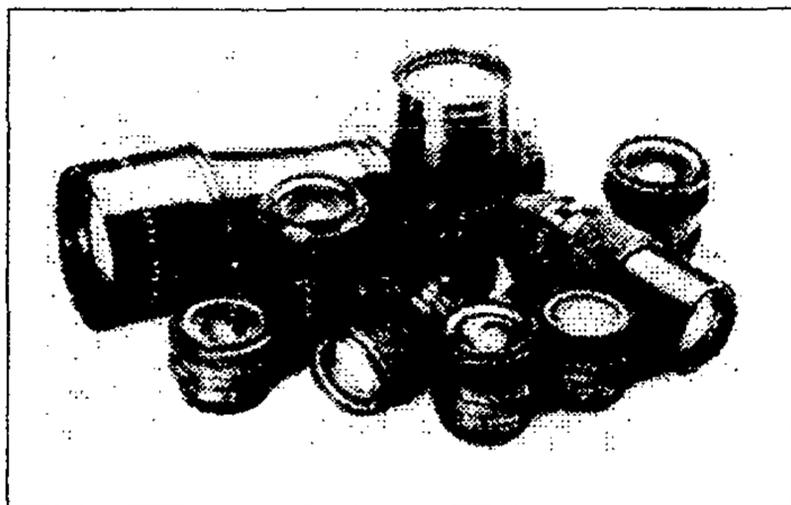
1.4.25 **BOTON PARA COMPROBAR LAS BATERIAS**, generalmente se encuentra junto al botón de rebobinado y su función es verificar cuanto le queda de vida a las baterías.

1.4.26 **OREJAS PARA LAS ANILLAS**, se encuentran en los bordes de las cámaras y sirven para engancharles una correa que ayudará a transportarla la cámara colgada”.

1.5 ACCESORIOS DE LA CÁMARA FOTOGRÁFICA

Son indispensables para tomar mejores fotografías. Cada accesorio tiene una función diferente, pero el propósito es el mismo y es el de ayudar a conseguir efectos para mejorar las fotos. A continuación, se describen dichos accesorios según el Manual del Fotógrafo (1984).

1.5.1 LOS LENTES



Es el accesorio más importante de la cámara fotográfica, ya que sin él sería una simple caja inservible. Existe una gran variedad de objetivos, y si se tienen varios las posibilidades de mejorar las fotografías aumentan. Son cuatro objetivos los más importantes entre la familia de los lentes.

1.5.2 **EL OBJETIVO NORMAL**, es llamado así debido a que ofrece un ángulo similar al del ojo humano. Este es el más utilizado ya que se puede tomar fotografías sin distorsionar la imagen. Los lentes de 50 mm, por lo general son pequeños, livianos y relativamente más baratos que otros objetivos.

1.5.3 **EL OBJETIVO GRANANGULAR**, se le conoce con ese nombre debido a su ángulo de visión más ancho que el objetivo normal de 50 mm, estos lentes son muy útiles en donde el espacio es demasiado reducido y no podemos alejarnos demasiado. Estos lentes pueden ir desde los 14 mm, 15 mm, 21 mm, hasta los 28 mm. En determinado momento pueden causar una ligera distorsión en la fotografía, pero eso es normal.

1.5.4 **EL OBJETIVO TELEFOTO**, éste lente permite captar imágenes u objetos que se encuentran a una larga distancia. Este es lo contrario al lente gran angular, ya que su ángulo de visión es más angosto y por ello capta un área más pequeña. Este objetivo se utiliza cuando es imposible acercarse demasiado a una persona o algún objeto.

Se pueden encontrar algunos que van desde 75, 105, 210, 300 mm y más. Es importante decir que tienen una profundidad de campo menor, cuando se utiliza un objetivo de 210

mm en adelante es necesario utilizar un trípode y una velocidad de obturación mayor para evitar movimientos bruscos que puedan dañar la fotografía.

1.5.5 EL OBJETIVO ZOOM, existe una diversidad de lentes zoom bastante amplia, que ofrecen una gran variedad de opciones, es decir, que tiene varios objetivos en uno, reduciendo así la necesidad de usar demasiados lentes. Cuando se utiliza un objetivo zoom es necesario colocarle un protector para que la luz no produzca demasiado brillo y de alguna forma perjudique la fotografía. Estos pueden ir desde 35 mm a 90 mm ó de 28 mm a 210 mm, aunque ya hay un lente Zoom que va desde 35 mm hasta 300 mm.

1.5.6 LENTILLAS DE ACERCAMIENTO

Estas tienen la misma función que un objetivo Macro, su función primordial es la de aumentar una imagen diminuta. Las lentillas o el lente macro sirven para hacer macrofotografía o acercamientos de insectos, medallas y otros. debido a longitud focal, si es un lente puede ser de 60 mm a 100 mm, y si son lentillas las hay desde +1, +2, +3, y pueden llegar hasta +6, y es recomendable no usa más de dos.



1.5.7 LENTES MACRO

Las lentes macro se enfocan mas cerca que las lentes estándar, y están optimizadas para disparos a corta distancia , por lo tanto producen imágenes de gran calidad en primer plano. Gran parte de las lentes macro en la actualidad enfocan lo suficientemente cerca como para producir imágenes de tamaño real (1:1) sobre la película y aquellas que no alcanzan ésta distancia, vienen con un tubo corto de extensión (un "adaptador de tamaño real") que les permiten alcanzarlo. Las lentes macro usadas mas comúnmente vienen para distancias focales estándar (50-60mm) y tele corto (o short tele) (90-105 mm). Las lentes macro mas largas (180-200 mm) producirán mayor ampliación desde mayor distancia que las que producirán una lente macro mas corta .

1.5.8 EL FLASH

El flash, se utiliza cuando la luz ambiente no es suficiente para que salga bien iluminada y clara la imagen. El flash produce una luz creada por una bombilla especial que se sincroniza con la cámara, permitiendo así obtener buenos resultados en una fotografía. Por ejemplo las unidades automáticas de flash tienen una célula sensible a la luz que "ve" la luz reflejada por el motivo y controla la cantidad de luz que emite el flash para obtener la exposición correcta.



El flash es uno de los accesorios más importantes que utilizan las cámaras fotográficas. Este va colocado sobre la zapata que se encuentra en la parte superior de la cámara.

Existe una gran diversidad de flash, los hay desde muy sencillos, hasta muy sofisticados y de muchas marcas como Canon, Vivitar, Nikon, Sacar, Chinon, y otros. Hay flash manuales en donde el fotógrafo es el encargado de poner la exposición adecuada, pero los automáticos o electrónicos más sofisticados además de ser de cabeza móvil vertical y horizontalmente, indican la abertura correcta, el objetivo utilizado y el asa que se está utilizando.

Los más sencillos son manuales y tienen la cabeza del flash inmóvil y con una tabla en el costado que indica las posibles aberturas que se usaran en diferentes situaciones. La duración de luz de algunos puede ser de 1/30, 1/60, 1/125/ y hasta 1/1000 de segundo, lo que es suficiente para congelar al acción con la luz artificial, es necesario mencionar que la sincronización cambia de acuerdo al modelo de cámara”.

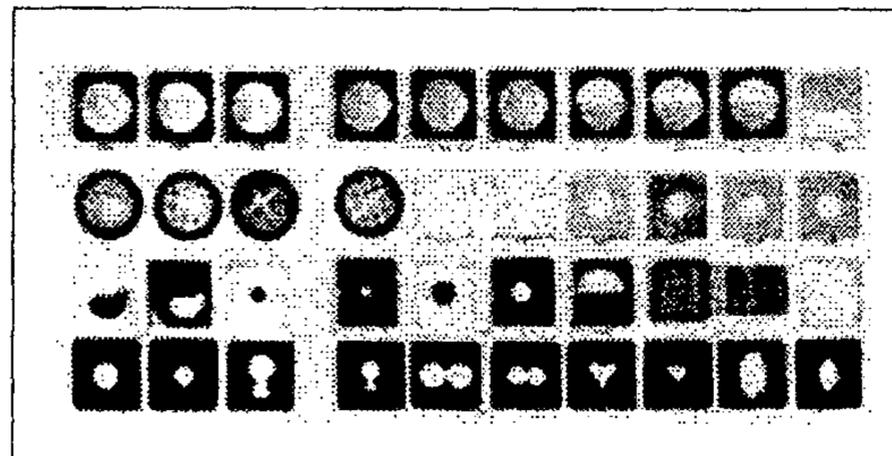
1.5.9 LOS FILTROS

Según el Manual del Fotógrafo (1984), es un sistema óptico adicional colocado delante del objetivo y sirven para modificar fotografías, se puede hacerlas diferentes, muy creativas y con buenos efectos. Además con los filtros se puede corregir el color, reducir reflejos, la luz ultravioleta o reducir la luz infrarroja del ambiente.

Hay filtros para fotos en blanco y negro y para color. Los hay redondos, cuadrados, de colores, y otros. Uno de los creadores con más variedad en



filtros es el francés JEANCOQUIN, inventor de los filtros COKIN. Aunque también existen otras marcas como



Kodak.

Entre los filtros más conocidos se pueden mencionar los siguientes:

1.5.10 FILTROS DE COLORES, generalmente se utilizan para acentuar los colores ya existentes, su utilización es de acuerdo al gusto y criterio del fotógrafo. Los hay en amarillo, naranja, rojo, sepia, azul y otros.

1.5.11 FILTROS DE DIFUSIÓN, la función de estos es regar la luz y difuminarla en ciertos puntos, convirtiendo la imagen en una más suave. Existe el difusor coloreado, y los de espacio del centro incoloro entre otros.

1.5.12 FILTROS DE VELOCIDAD, sirven para dar la sensación de velocidad a un objeto que se encuentre en reposo, el más conocido es el Súper Speed o súper velocidad.

1.5.13 FILTROS DE ESPEJISMO, este da la sensación de una imagen doble, como si estuviese encima de un lago.

1.5.14 LOS FILTROS MULTI-IMAGEN, estos tienen la particularidad de distorsionar la imagen, haciendo que se vea reflejada varias veces.

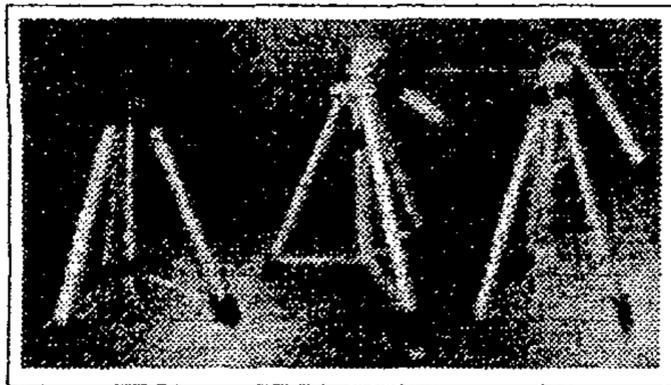
1.5.15 LOS FILTROS DEGRADADOS, poseen un color en la parte superior del filtro y se va desvaneciendo descendentemente, es utilizado para mejorar fotografías en donde el cielo no presenta un color muy intenso.

1.5.16 TAPAS DE ENCUADRE, las hay de diferentes formas, como de círculos, cuadros, corazones, óvalos, y otros. Sirve para dar la sensación de que se está observando a través de algo.

1.5.17 FILTRO UV, conocidos como filtros ultra-violeta sirven para absorber los rayos emitidos por el sol. Por lo general son utilizados en el mar o montañas. Es frecuente ver en los lentes de las cámaras el filtro Skylight 1.

1.5.18 FILTROS DE CONVERSIÓN DE LA LUZ
Convierte la película luz de día a luz artificial y viceversa

1.5.19 EL TRÍPODE



Como se menciona en el Manual del Fotógrafo (1984) el trípode o tripie como algunos lo llaman, es utilizado para sostener la cámara y sus accesorios. Es necesario contar con uno cuando la ocasión así lo requiere, los fotógrafos lo usan cuando van a tomar una fotografía con Bulbo o con una velocidad muy baja y no quieren que la foto quede movida. También sirve para tomar fotografías de tiempo o retratos. Existen

diferentes tipos de trípodes, la mayoría se extiende hasta 1,8 MT, aunque hay algunos que se levantan más, pero el problema es que a mayor altura menor estabilidad. Los hay de diferentes formas por ejemplo hay algunos que tienen el cabezal movable donde va colocada la cámara. Algunos son metálicos y otros plásticos, las marcas más conocidas en Guatemala son Vivitar y Sacar”.

1.5.20 EL FOTOMETRO

El fotómetro, es un instrumento que sirve para medir la luz existente entre la cámara y la escena. El fotómetro de mano mide la intensidad de la luz y señala en su escala la abertura indicada para la película que se está utilizando. Los fotómetros de selenio son los más simples de utilizar y no usan batería, pero una de sus limitaciones es que no son muy sensibles para luces altas y bajas. Las marcas más conocidas son: Minolta, Seconic, Spiratome y el Lunasix. Existen dos formas de medir la luz con un fotómetro y estas son Acorde al Manual del Fotógrafo (1984),

1.5.21 LUZ REFLEJADA, es la más común y la más aceptable para encontrar la exposición adecuada, ya que se apunta el fotómetro al sujeto u objeto y se mide la luz que este refleja. Pero también existe el riesgo de que una luz o sombra interfieran con la medición, para corregir eso se hace la medición a corta distancia.

1.5.22 LUZ INCIDENTE, es la más adecuada para tomar una medición precisa y así obtener la exposición correcta. Para ello se coloca el fotómetro cerca del sujeto y se coloca el difusor del mismo para que mida la luz que cae sobre el sujeto desde diferentes lugares. También se puede utilizar el sistema de "Tarjeta Gris" que consiste en un pedazo de cartulina del color mencionado, la cual puede colocar al frente del mismo y haga la medición de la luz en la misma, se debe tener cuidado de que la tarjeta reciba la misma cantidad de luz que tiene el sujeto.

1.6 PELICULAS FOTOGRAFICAS

Según lo indicado en Mejores Fotografías (1984), las películas fotográficas son otro accesorio importante para un fotógrafo, ya que sin ésta la cámara es un aparato inservible, además la foto puede variar según el ASA que se utilice. Vale la pena mencionar que entre mayor sea el número, más sensible es la película, o sea, se necesita menos luz para obtener una buena exposición que con una película de menos sensibilidad.

De acuerdo a Sigui (1999), la sensibilidad, es la rapidez o lentitud con que una película fotográfica puede captar una imagen reflejada por la luz y que ha entrado en la cámara a través de un objetivo. En condiciones normales de luz entre más sensible sea la película necesita menos tiempo de exposición y además, produce un contraste mayor.

En relación a la sensibilidad hay tres tipos de películas:

- Lentas
- Medias y
- Rápidas

En general, las películas rápidas tienen una capa de emulsión de grano algo ordinario, lo que en la práctica significa que la fotografía no será tan nítida como la que se obtiene con una película lenta que tiene grano fino pero que necesita mayor exposición que

la película rápida. Los diferentes grados de sensibilidad de las películas vienen indicados en grados ASA, ISO o IE.

Otro aspecto importante es que existen películas en blanco y negro y a color. Por ejemplo si se va a trabajar con película en blanco y negro, se puede encontrar de ASA 20, 32, 50 125, 400, 3200. Las más comunes que hay en el mercado son: ASA 32, 125, y 400. Pero si se van tomar fotos a color las películas disponibles son ASA 100, 400 y 1600. Es importante saber las cualidades de cada película así como el tipo de fotografía que deseamos.

Las películas KODAK en blanco y negro de 35 mm se describen a continuación:

- 1.6.1 **PANATOMIC-X**, es una película pancromática de grano muy fino, permite ampliaciones buenas, ASA 32.
- 1.6.2 **PLUS-X PAN**, película pancromática de grano fino de uso general, ASA 125.
- 1.6.3 **TRI-X PAN**, película pancromática de alta sensibilidad, de grano fino, útil para objetos en movimiento, aunque no cuenta con buena luz para motivos que necesitan buena profundidad de campo y altas velocidades, ASA 400.
- 1.6.4 **KODAKOLOR II**, película negativa de color para copias. De grano muy fino, de gran latitud de exposición; para uso general, ASA 100.
- 1.6.5 **KODAKOLOR 400**, película negativa de color de alta sensibilidad. Para tomas con luz existente y motivos en movimiento, es buena para fotos donde se necesita buena profundidad de campo, ASA 400.

1.7 FOTOGRAFIA EN BLANCO Y NEGRO

La fotografía en blanco y negro a pesar de que aún constituye una gran parte dentro del campo fotográfico, ya no es tan utilizada como lo fue hace varios años, en estos días todavía es utilizada por fotógrafos profesionales que desean crear una foto con diferentes tonalidades en donde se acentúen las sombras, brillos y medios tonos, es necesario mencionar que la fotografía en B/N cuando se le sabe trabajar da unos resultados estupendos. Fotografía Básica (1986),

Existen aficionados que prefieren trabajar la fotografía en blanco y negro ya que afirman que es más complicado dominar la foto en B/N que la a color. La foto en B/N, sin duda marcó un gran precedente en todo aspecto. Hoy en día aunque el uso de películas en blanco y negro no sean tan utilizadas como las películas a color, los diseñadores de las agencias de publicidad las utilizan en repetidas ocasiones para diferentes aplicaciones según ellos lo crean conveniente para un afiche publicitario. En algunas ocasiones los diseñadores utilizan la fotografía en B/N cuando desean dar la sensación de antes y después o cuando quieren dar la sensación de algo malo, o para que resalte de algo con color.

Otro aspecto importante de mencionar es que Kodak, Inc., e Ilford tiene en el mercado una variada cantidad de películas en B/N, que se adecuan a la necesidad del fotógrafo. En conclusión podemos decir que la fotografía en blanco y negro no ha desaparecido sino que es utilizada con menor frecuencia.

1.8 FOTOGRAFIAS A COLOR

La fotografía a color ha sido utilizada desde 1928 en Estados Unidos, este adelanto se le debe George Eastman. A sus 24 años de edad Eastman empezó a utilizar una cámara fotográfica que adquirió, Sin saber que en 1880, alquilaría el tercer piso de un edificio, en donde llevaría a cabo muchos de sus proyectos vanguardistas. En el mercado, se encuentran las marcas: Kodak, Fuji, Konica y AGFA.

Este tipo de fotografía con el paso del tiempo ha ido reemplazando a la fotografía en blanco y negro, a medida que han pasado los años la fotografía a color ha mejorado mucho. En la actualidad le dan muchos usos, sobre todo en la publicidad. En los medios de comunicación actuales, sigue jugando un papel muy importante. La fotografía a color no ha sido utilizada únicamente por creativos visualizadores y artistas, sino también por personas que desean conservar una ocasión especial. El proceso con el que se revela es el C-41.

1.9 DIAPOSITIVAS

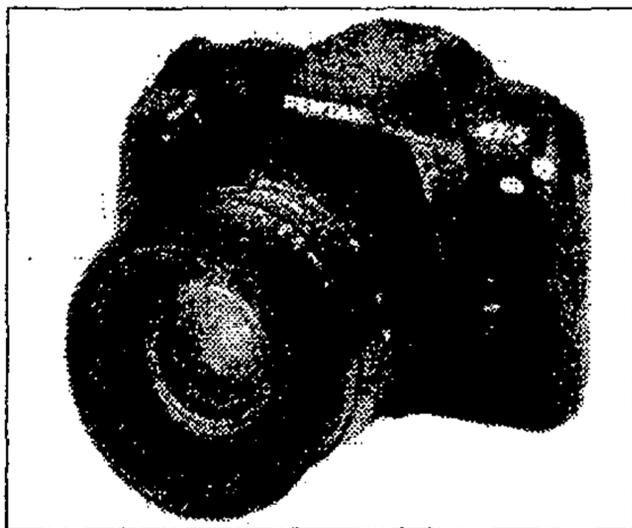
Las diapositivas slides o transparencias, como también se le conocen, forman parte muy especial de la familia de la fotografía, estas pueden ser utilizadas para presentaciones, ya que se pueden proyectar con la ayuda en un proyector de slides. Con los adelantos de la industria de la fotografía, ya no es necesario que las diapositivas se elaboren en nuestro cuarto oscuro. Al comprar la película pedimos que sea para diapositivas o slides. Al enviar nuestro rollo al laboratorio ya nos la entregan con sus monturas.

Se identifica con el nombre de la marca y el agregado Chrome. Es decir AGFACROME. Sin embargo, si deseamos hacer el proceso de revelado en nuestro laboratorio, únicamente tenemos que comprar el proceso debido E-6 y seguir las indicaciones.

CAPITULO II

CÁMARAS DIGITALES, FOTOGRAFIA DIGITAL E IMAGEN DIGITAL

2.1 ¿QUÉ SON LAS CÁMARAS DIGITALES?



En este capítulo se abordarán aspectos vinculados con el tema objeto de estudio como lo son las Cámaras Digitales. De acuerdo al libro *Cámaras Digitales* (1998), la cámara digital es un mecanismo de captura de imágenes en medios digitales o electrónicos y no en rollos fotográficos.

La mayor parte de las cámaras digitales tienen un panel posterior con el que es posible ver de inmediato la imagen tomada, si no es lo que se esperaba, se puede repetir al instante. Las fotografías tomadas se deben procesar en una

computadora para después imprimirse o compartirse, por lo tanto, el usuario de imágenes digitales debe tener acceso a una computadora.

Las imágenes pueden imprimirse en impresoras a color de inyección de tinta, que se han convertido de uso común en la casa u oficina, pero la calidad de las impresiones no es comparable a las de una cámara de 35 mm. Hay otras impresoras que brindan una calidad similar a la fotográfica, gracias a la tecnología *Sublimación de Tinta*, con la que puede imprimirse cualquier imagen digital, pero el costo es superior al de una fotografía tradicional.

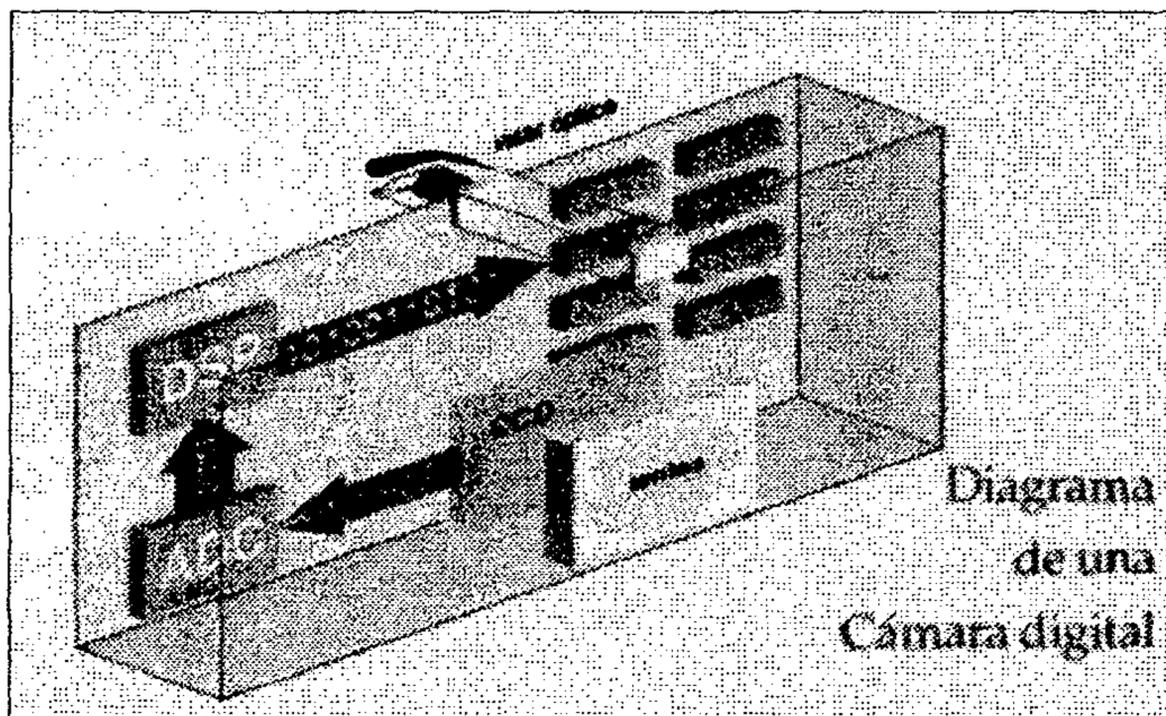
Las cámaras digitales se sitúan en la vanguardia de la técnica de la fotografía digital. Las recientes apariciones de nuevos productos, los adelantos tecnológicos y los recortes de precio (unidos a la expansión del correo electrónico y la World Wide Web) han contribuido a convertir las cámaras digitales en una línea nueva y muy actual de productos electrónicos de consumo. Al no requerir películas ni revelado y por su virtud de acelerar y facilitar la fase de carga en las computadoras, las cámaras digitales están desplazando en ciertas aplicaciones a los modelos convencionales.

Hace algunos años se lanzaron al mercado una gran cantidad de cámaras digitales de diversas características y precios, por ello muchos consumidores se desconcertaron porque no comprendían del todo las especificaciones en términos de cuantos píxeles tiene un CCD ni su utilidad, qué es compresión, los beneficios de almacenar varias o pocas fotografías en una cámara, que si esta tiene una memoria fija, o que si se le puede instalar flash, o cual es el objetivo de un panel de cristal liquido en la parte posterior.

Por lo general los consumidores al comprar una cámara digital preguntan: ¿cuál es la resolución de la cámara? Y ¿cuántas fotos puede almacenar? Al contestar ambas preguntas, el consumidor no tiene aún suficiente información de los equipos, ya que no acaban de definir la calidad de las imágenes ni los tamaños de archivos que manejan.

Es importante analizar cada parte de la cámara, y evaluar su importancia, para saber la calidad que podemos esperar de una fotografía digital, o si determinada función es relevante para el usuario. Aunque hay marcadas diferencias en la calidad de las imágenes que capturan las diferentes cámaras digitales, el principio básico de funcionamiento de todas ellas es el mismo.

Un lente de cristal ofrece mejor desempeño que uno de plástico. Un lente para captar imágenes digitales debe estar especialmente diseñado para trabajar el plano focal del CCD, por lo que no es recomendable intentar adoptar alguna de otro uso, ya que podría deteriorar la imagen.

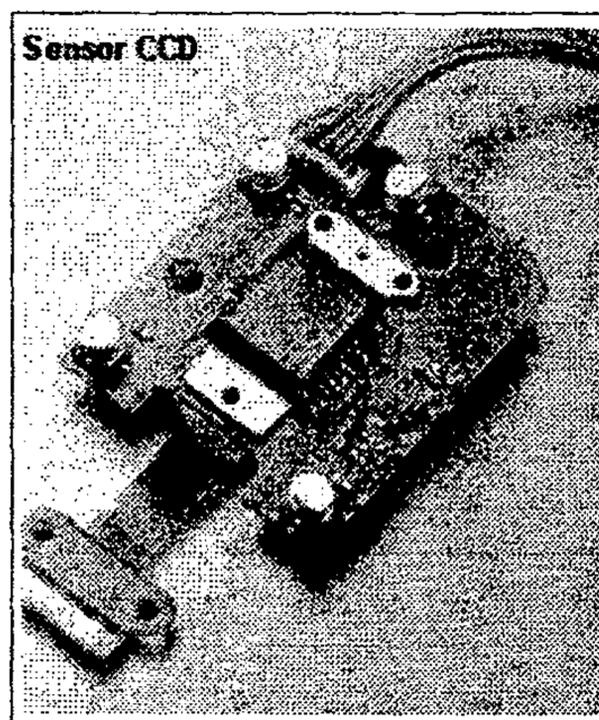


Atrás del objetivo se ubica un sensor de imagen. Las cámaras digitales no usan un rollo fotográfico, sino un elemento sensible a la luz, que capta las imágenes, las variaciones de luz, colores y texturas y las traduce en pulsos eléctricos.

Este elemento sensible registra las ondas de luz provenientes de los diversos objetos en el medio.

Hay dos tipos de sensores de luz que pueden emplearse en las cámaras digitales: los más comunes son los CCD o Dispositivos Adaptadores de Carga, que han sido usados desde hace varios años en diversas aplicaciones, en especial en las cámaras de video. Son sensores de imágenes que separan el espectro de los colores rojo, verde y azul para su proceso digital en una cámara; de hecho el CCD sólo puede captar las imágenes en blanco y negro, para producir los colores la imagen debe pasar por tres filtros (rojo, verde y azul). La señal que procesa es eléctrica y es de tipo analógico.

El segundo tipo de sensores se denomina CMOS o Semiconductor de Óxido de Metal. Esta tecnología avanzada integra toda la cámara digital en un circuito, lo que permite que sea ligera y pequeña, además, su consumo de energía es bajo y el costo es menor, aunque la imagen tiene muchos problemas de calidad. Con el tiempo, esta tecnología se perfeccionará y producirá mejores imágenes.



Como se mencionó anteriormente, las imágenes captadas por el CCD son analógicas y se envían a un Convertidor Analógico a Digital (ADC Analog Digital Converter), que convierte la señal original captada por el CCD en digital; sin embargo, aún la procesa como señal en blanco y negro.

Después, este primer archivo digital pasa a un Procesador de Señal Digital (DSP Digital Signal Processor) que recibe la señal en blanco y negro y mediante el uso de algoritmos matemáticos, asigna los colores rojo, verde y azul a cada posición o píxel. Por esto decimos que las imágenes tienen color de 24 bits, es decir, se tienen asignados 8 bits de información de cada color a cada píxel, este proceso es relativamente lento y corresponde al tiempo que tarda la cámara en guardar una imagen o foto.

El archivo digital de salida es muy grande, ya que es una fotografía o imagen sin compresión, que debe guardarse en la memoria fija o removible de la cámara.

Puesto que una fotografía sin comprimir ocupa mucho espacio y las memorias de las cámaras digitales y de las computadoras es limitada, es necesario comprimir la imagen, eliminando información mediante el uso de complicadas funciones matemáticas. El beneficio es almacenar más imágenes por megabyte.

La compresión de los archivos es una práctica aceptada en el mundo de la computación. Cada fabricante o programador decide la compresión que quiere usar. Esto que parece tan sencillo, es muy complicado, porque no existen dos cámaras que empleen la misma compresión para guardar las imágenes que captan, y tampoco hay dos programas que utilicen exactamente la misma fórmula para reconstruir las imágenes.

Los formatos de compresión, más comunes son: JPEG, GIF, BMP, TIFF y muchos otros. En Internet, JPEG es el formato más utilizado en las imágenes y cada vez que se ve un archivo con la terminación JPG, será de esta familia.

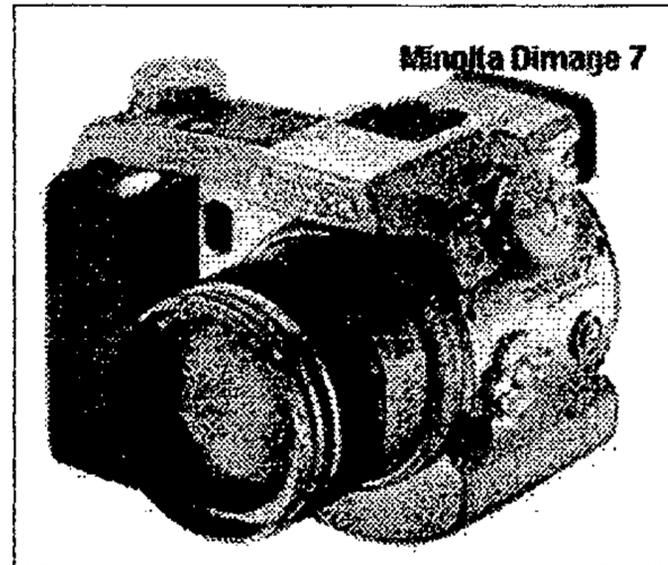
2.2 INVENCION DE LAS CÁMARAS DIGITALES

Como se describe en Fotografía Digital (1997) las cámaras digitales tuvieron sus inicios en los Estados Unidos (década de los 60). Estas fueron utilizadas en un principio para proyectos espaciales, sobre todo en la NASA, y en la industria militar. También se utilizaron para impulsar desarrollos tecnológicos vertiginosos, como la imagen digital aplicada a la fotografía y al video. De hecho durante los primeros vuelos de naves rusas y norteamericanas a la luna en los años sesenta, la transmisión de imágenes se hacía utilizando esta tecnología. Más tarde evolucionaron como una solución complementaria en la era de la computación, pero la auténtica aparición de la Fotografía Digital en el sentido moderno acaeció ya iniciada la década de los noventa. Su aceptación por parte de un amplio grupo de fotógrafos profesionales está siendo tan vertiginosa que podemos afirmar que, antes de que termine este siglo, esta será la única tecnología utilizada en la práctica totalidad de aplicaciones fotográficas.

Los medios de captura que se usaban al principio eran rústicos y la resolución de la imagen era la más baja que se haya conocido, pues se basaba en el principio de congelación del video.

2.3 PARTES Y FUNCIONES PRINCIPALES DE LA CÁMARA DIGITAL

2.3.1 CUERPO DE LA CAMARA: Este es la cámara en sí, y está compuesto por el Lente u Objetivo, Flash, Obturador, Pantalla LCD, para seleccionar las características de la fotografía *–no disponible en todos los modelos–* Cavity para insertar disquete de 3.5" *–no disponible en todos los modelos–*, Visor, además cuentan con una memoria Ram, y el dispositivo más importante, que es el CCD, por sus siglas en inglés, CCD (Couple-Charged Device o dispositivo acoplado cargado). Cámaras Digitales (1998 p. 42)



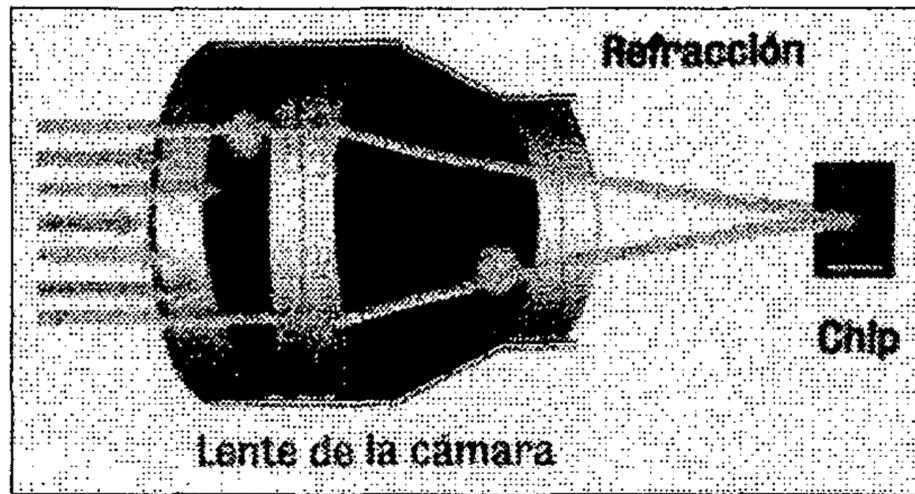
2.3.2 PANTALLA LCD: (Pantalla de Cristal Líquido), es una de las características más solicitadas por los usuarios de cámaras digitales, y en este reside una de las mayores ventajas competitivas de la nueva tecnología. A diferencia de las cámaras fotográficas, las digitales pueden tener en su parte posterior un panel de cristal líquido, el cual se usa para realizar una serie de funciones:



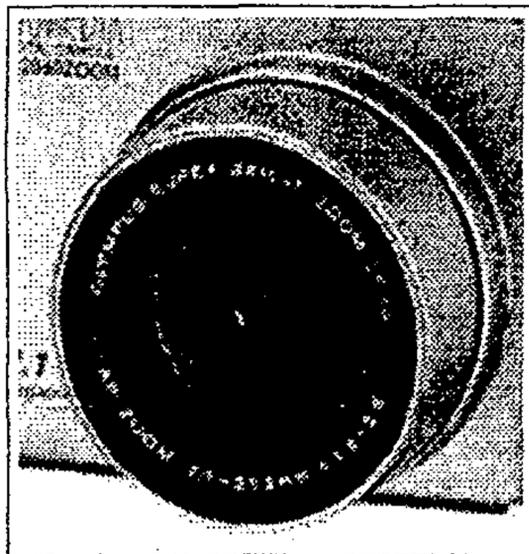
- Visualizar las fotografías tomadas
- Seleccionar las imágenes que se desean conservar y borrar las que no se desean
- Visor de imagen, alternativo a un visor óptico
- Seleccionar entre diversas funciones de la cámara, como elegir resolución de las fotografías a tomar (baja, media o alta), verificar la carga de las baterías, fecha, contador de fotografías, entre otras.

2.3.3 LENTE U OBJETIVO:

En toda cámara, sea fotográfica o digital, es uno de los elementos individuales de mayor importancia para lograr una buena imagen. La luz debe pasar por el lente, y es por ello que éste elemento ayuda a definir la imagen. Se debe tener lentes diseñados para captar fielmente las imágenes, sin distorsiones. Un

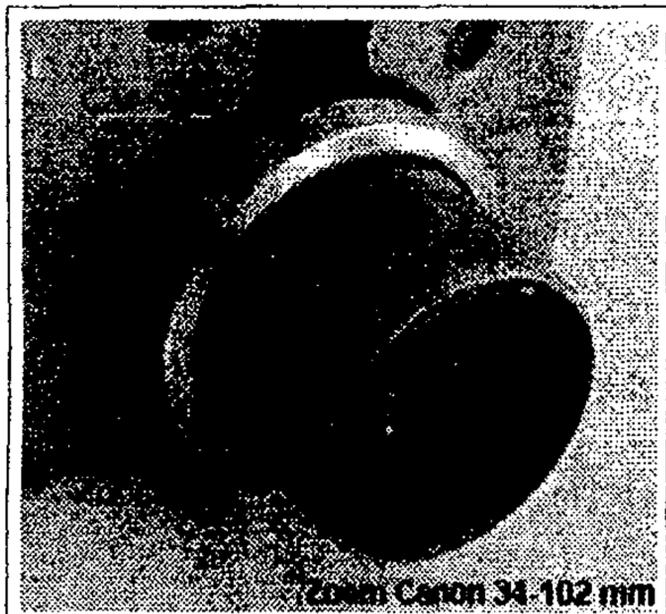


buen diseño óptico implica agrupar varios elementos para obtener los mejores resultados. Deben captar las esquinas, los bordes, los detalles, los contrastes de luz y colores con



mucha precisión ya que por el diseño del CCD se requiere un enfoque muy preciso en un plano. Un dato importante de mencionar, es que hay lentes que están fabricados con elementos de plástico y de cristal (a estos se le denominan híbridos). Este tipo de lentes no da el mejor rendimiento y por tanto las imágenes obtenidas serán deficientes; pero se usan en las cámaras más económicas y de menor resolución.

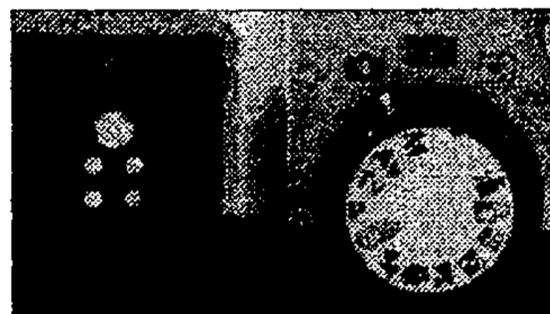
2.3.4 SISTEMAS DE ENFOQUE:



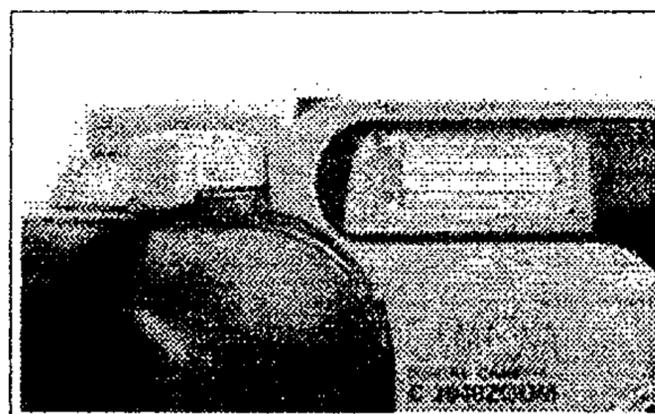
Conocida la importancia del lente, es importante analizar como se realiza el enfoque en una cámara; de hecho, hay dos sistemas: *Foco Fijo* y *Autofocus*. El sistema denominado foco fijo significa que el lente tiene un ajuste de fabricación para registrar en foco todas las imágenes entre dos distancias, por lo regular desde 1.20 metros hasta infinito, que es el que utilizan las cámaras más económicas.

El segundo sistema se denomina autofocus o de enfoque automático, en el que la cámara emite un rayo infrarrojo dirigido hacia el sujeto principal y un sensor mide el tiempo de rebote entre la emisión del rayo y su retorno a la cámara; según el tiempo transcurrido en ese lapso, calcula la distancia al sujeto. La función autofocus se puede bloquear cuando se desea un efecto especial o cuando el enfoque pueda fallar en ciertas condiciones, como al intentar hacer tomas de patrones repetitivos, situaciones de poco contraste y tomas a través de vidrios y rejillas.

2.3.5 EXPOSICIÓN: Esta es la función creativa por excelencia. Por un lado esperamos que una cámara automática calcule de manera automática la exposición, la apertura y el enfoque; no obstante para el fotógrafo creativo, manejar a voluntad estas variables es importante. Actualmente, no existen muchas cámaras digitales que permitan el manejo manual.



2.3.6 FLASH: Viene incorporado en la cámara y se utiliza cuando la luz no es suficiente para que las imágenes tengan una claridad aceptable. El flash produce una luz creada por una bombilla especial que está sincronizada con la cámara, permitiendo así obtener buenos resultados en la captura de imágenes. Existen algunas que ofrecen otras funciones como: reducción de ojos rojos, luz de relleno, apagado y tomas nocturnas. En las cámaras digitales, no existe una diversidad de flash ya que si la iluminación es pobre o extrema se puede corregir mediante otras formas como con programas de edición de imágenes.



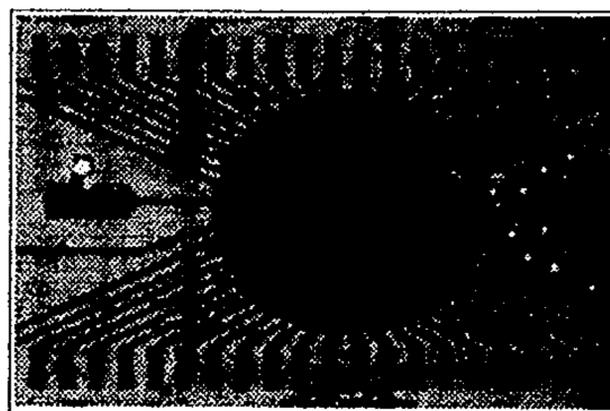
En las cámaras digitales, no existe una diversidad de flash ya que si la iluminación es pobre o extrema se puede corregir mediante otras formas como con programas de edición de imágenes.

2.3.7 OBTURADOR: Este al igual que cualquier otra cámara, esta colocada en la parte superior-frontal en el cuerpo de la misma, este es el encargado de disparar y capturar la imagen deseada.

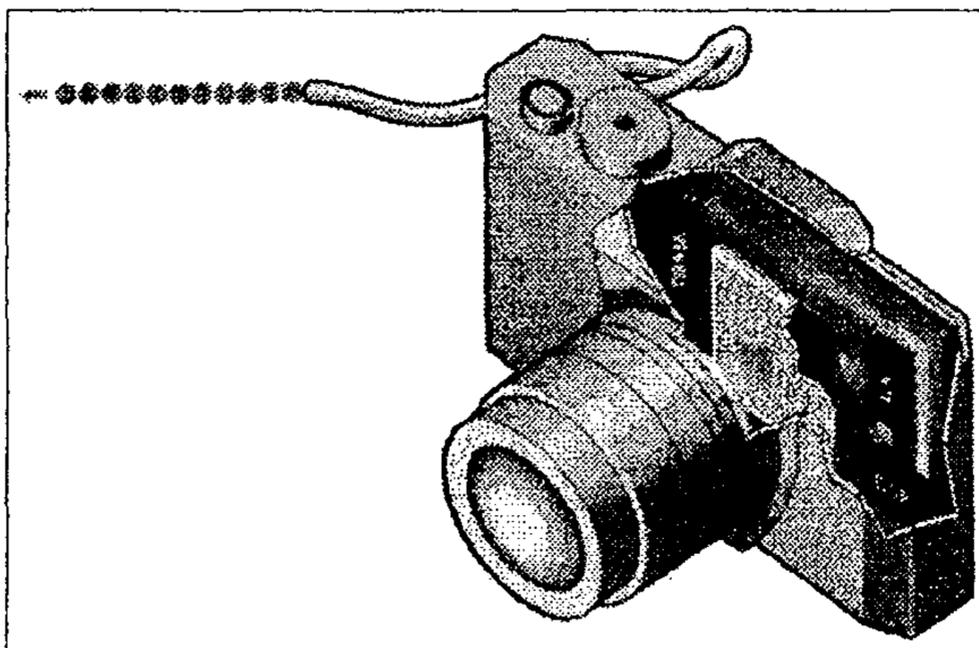


2.3.8 FLOPPY DISK: Esta es la parte en donde se inserta el disquete, y constituye una ventaja sobre algunos modelos. Esta opción no esta disponible en todos los modelos ya que no todas las cámaras funcionan de igual forma.

2.3.9 DISPOSITIVO ADAPTADOR DE CARGA: CCD (Charge Couple Device) que es el nombre en inglés. Este está localizado atrás del objetivo. Existen 2 tipos de CCD: lineales, usados en los escáneres, y de área utilizados en las cámaras digitales. El CCD es sensible a la luz y responsable de captar las ondas de luz, procesarlas y transformarlas en señales eléctricas.



En las cámaras digitales este elemento es rectangular y su tamaño varía de 1/4 hasta 2/3 de pulgada; también hace las veces de material sensible ya que capta la imagen, la luz y sus colores e interpreta esa información como pulsos eléctricos. Como una matriz, el CCD tiene columnas y renglones, en los que cada posición tiene un diodo fotosensible llamada fotosito (photosite), mismo que registra la intensidad de la luz del color que recibe (hay fotositos sensibles al verde, al rojo y al azul). Los registros realizados por todos los fotositos del CCD, se integran por último para crear una imagen.



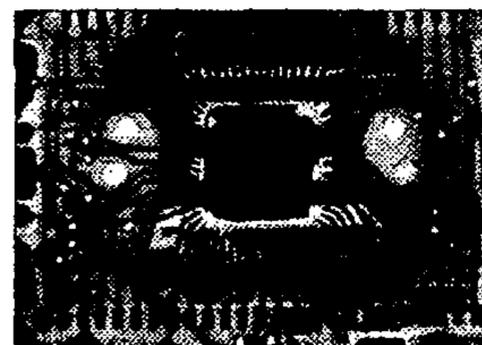
La información de cada fotosito se almacena como un conjunto de números (información digital), y después se usa para asignar valores de color y luminosidad a fin de reconstruir la imagen a colores.

La imagen captada por el CCD, es una señal eléctrica en blanco y negro, proveniente de los fotositos. Esta señal es procesada por un Convertidor Analógico Digital (ADC), que la convierte en una señal digital en blanco y negro, para luego entrar en un procesador de imágenes digitales (DSP) que asigna los colores rojo (R), verde (G) y azul (B) a cada píxel, con lo que se obtiene una señal digital a color de 24 bits, 8 por cada color”.

2.4 FUNCIONAMIENTO DE LAS CÁMARAS DIGITALES

De acuerdo a Cámaras Digitales (1998 p. 27), “los principios de funcionamiento de las cámaras digitales no coinciden con los de los tradicionales aparatos fotográficos de 35 mm, sino que están más relacionados con los escáneres, las fotocopiadoras y las máquinas de fax.

En su mayoría, las cámaras digitales utilizan una célula fotosensible especial denominada *dispositivo de acoplamiento de carga* o en sus socorridas siglas en inglés, *CCD (charged-coupled-device)*. Este particular dispositivo reacciona a la luz incidente y es capaz de traducir la intensidad de su reacción en un equivalente numérico. Cuando la luz atraviesa filtros rojo verde y azul. Es posible calibrar con exactitud cada espectro cromático por separado.



Así al combinar estas lecturas individuales y evaluar el resultado mediante un programa informático, la cámara puede determinar el color específico de cada segmento de la imagen. Así, el conjunto es una reunión ordenada de datos numéricos, lo que facilita extraordinariamente su transmisión y manipulación en la computadora. Para obtener un buen resultado ha de disponerse de luz con suficiente intensidad. Las cámaras digitales. En especial las más económicas, odian los ambientes de luz tenue. Cuanto más brillante es la imagen mejor es el resultado (salvo, obviamente, si la intensidad luminosa es excesiva).

Una vez creada la imagen fotográfica en el CCD, los datos se envían a otro chip de la cámara. Este segundo elemento convierte las informaciones en un formato de almacenamiento interno, por lo común de tipo comprimido, como pueda ser el conocido JPEG.

La cámara conserva entonces los datos en una memoria interna. La mayoría de estas cámaras utilizan un tipo especial de memoria viva denominada *RAM* capaz de guardar los datos internos aun cuando se retire la alimentación eléctrica del aparato (que es indispensable para el funcionamiento de otros tipos de memoria RAM).

Este proceso se completa en apenas unos segundos en la mayoría de los casos, aunque no es instantáneo; por esta razón, no se pueden realizar fotografías sucesivas hasta que transcurre el tiempo total requerido. Conforme se vayan produciendo mejoras en la tecnología de las cámaras digitales (y tenga lugar la ansiada rebaja de precios), el tiempo de proceso se reducirá a intervalos inferiores a un segundo, en vez de los cuatro o cinco segundos que hoy día se requieren.

Las cámaras se harán cada vez más inteligentes y serán capaces de compensar las condiciones de baja iluminación y de borrosidad de imagen, pudiendo tomar varias instantáneas sucesivas o generar panorámicas automáticamente”.

2.5 SURGIMIENTO DE LAS CÁMARAS DIGITALES DE FORMA COMERCIAL

En 1991 Kodak inició la comercialización de estos productos e introdujo sus primeras cámaras digitales dirigidas al mercado de la fotografía profesional. En ellas incorporaba una gran novedad: la captura directa de la imagen por medio de un dispositivo especial, que Kodak patentó. Se trata del CCD, el Charged Coupled Device.

Este dispositivo consiste en una serie de pequeñas celdas fotosensibles que al igual que una película tradicional, capturan una imagen cuando la luz incide sobre ellas. Sólo que con el CCD la imagen se almacena electrónicamente.

2.6 OPCIONES DE CÁMARAS DIGITALES

A continuación se dan a conocer tres opciones que brindan los fabricantes de acuerdo a necesidades y presupuesto,

2.6.1 CÁMARAS DE GAMA BAJA

Si el lector es poco diestro en el arte fotográfico o trabaja como diseñador y no necesita resoluciones superiores a 1024 x 768, o simplemente no tiene bastante presupuesto, debería centrarse en la gama baja del abanico de precios de cámaras digitales. Por lo general, hay cámaras que ofrecen resoluciones de 640 x 480 puntos, aproximadamente (aunque los nuevos modelos alcanzan resoluciones más altas), estas cámaras sirven, sin duda, para pasar buenos ratos, pero no puede pedirse de ellas una calidad profesional. Ofrecen, en cambio, medios excelentes para incluir retratos en los mensajes de correo electrónico o añadir fotografías a las páginas Web personales.

Suponga que vive en el extranjero y que acaba de tener un hijo, y que los abuelos del niño residen en el otro extremo del país. ¿No sería magnífico que pudieran conocer al recién nacido, al menos en foto, en el tiempo que usted tarda en llegar a casa y enviarles por correo electrónico las instantáneas recién tomadas? Vacaciones, bodas, acontecimientos espectaculares o cotidianos, todo ello puede capturarse con toda rapidez y enviarse a los amigos o parientes que no pueden disfrutarlos en persona.

Las cámaras más accesibles por su precio resultan suficientes para estos fines. Pero si se requiere un desarrollo Web más serio o calidad de edición profesional, será necesario recurrir a cámaras con resolución mínima de 640 x 480, que aún sigue estando en el tramo bajo de la escala de precios. Para los agentes de seguros y de compra-venta inmobiliaria, estas cámaras de prestaciones limitadas pueden también dar cumplida respuesta a sus necesidades de documentación.

2.6.2 CÁMARAS DE GAMA MEDIA

Los editores de documentos electrónicos que cuenten con presupuestos generalmente altos, son los candidatos típicos para la adquisición de cámaras digitales de grado medio. En esta categoría se encuadrarían también los artistas gráficos que no dispongan de grandes presupuestos.

En su mayor parte, estas cámaras intermedias funcionan directamente como accesorios de las cámaras de 35 mm. Estos dos modelos no sólo permiten alcanzar una buena resolución, sino que también pone a disposición del usuario un amplio abanico de posibilidades de utilización de lentes, por la compatibilidad del equipo, se puede conseguir resultados beneficiosos y con una calidad bastante aceptable.

Muchos periódicos están utilizando en sus ediciones cámaras digitales de tipo medio y alto, con lo que eliminan los costos y esfuerzos derivados de revelado de las películas (habida cuenta del valor que tiene la rapidez de ejecución y la contención financiera en el negocio de la prensa para conseguir llegar a tiempo o superar a los competidores). También las empresas editoriales de prensa y las agencias de noticias están trabajando con sitios Web como complemento a las versiones en papel de sus productos. Para todas ellas, la cámara digital se ha convertido casi en una necesidad, por su facilidad de uso y la velocidad de procesamiento que permite.

2.6.3 CÁMARAS DE GAMA ALTA

Las cámaras de la gama más alta están por ahora reservadas a los profesionales y, también, a los aficionados con suculentas cuentas corrientes. Estas cámaras son sumamente caras. Para un profesional, la inversión puede merecer la pena, pero no para los simples mortales.

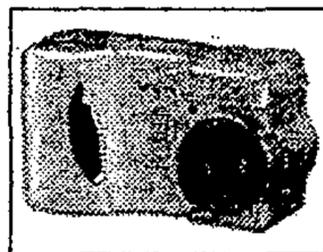
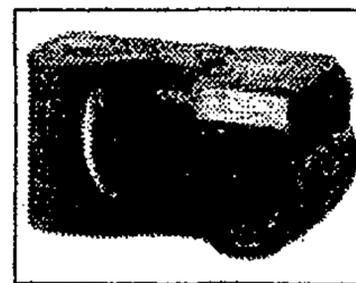
En este tramo alto de la escala se usan dos sistemas alternativos: los equipos CCD (dispositivos de acoplamiento de carga) y las cámaras de barrido, que se acoplan a un aparato convencional de 35 mm o (en la parte más alta del espectro) a la cámara tradicional de 4 x 5. La transición desde la cámara convencional a los modelos de barrido resulta más difícil para un fotógrafo experimentado. Como la imagen se forma línea a línea y se pueden requerir hasta 12 minutos para una toma de alta resolución, los procedimientos de iluminación habituales no son los adecuados.

El tiempo de producción es también muy lento. En cambio, la imagen obtenida tiene una calidad excepcional; algunas de estas cámaras alcanzan resoluciones de 7000 x 7000 puntos, con 150 líneas por pulgada. Para hacerse una idea de la magnitud de estas cifras, basta considerar que una imagen tomada con una cámara PhaseOne o Dicomed puede fácilmente alcanzar un tamaño de 140 a 170 MB. Ello significa más de 100 veces el tamaño de una imagen típica tomada con una Kodak DC50. Tales requisitos de almacenamiento obligan, naturalmente, a disponer de un disco duro de alta capacidad y de potentes sistemas para copias de seguridad.

Este descomunal tamaño impide que, por lo común, las cámaras de gama alta sean transportables. Se trata, por tanto, de cámaras de estudio que necesitan una computadora unido al aparato directamente y en todo momento. Además, no es nada cómodo andar transportando por el mundo una cámara que cuesta mucho dinero, con el riesgo de que en un descuido pudiera caerse al suelo o sufrir cualquier otro daño. Cámaras Digitales (1998 p. 96)

2.7 MODELOS DE CÁMARAS DIGITALES MÁS CONOCIDOS:

Sony introdujo la primera cámara compacta con un CCD de 4,1 megapixels, la más alta resolución disponible actualmente. Se trata de la **Sony DSC-S85**, cámara digital de la serie CyberShot cuyo color negro sirve para distinguirla de su predecesora, la DSC-S75. Esta cámara incorpora el nuevo chip censor de imagen ICX406, desarrollado por Sony. *Fotografía Digital (1997).*



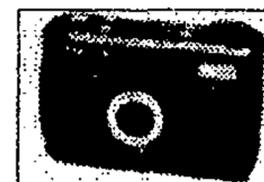
Ésta es la primera de una larga lista de cámaras digitales de 4 megapixels que los distintos fabricantes están preparando para lanzarlas: **Olympus C-4040 Zoom**, la **Toshiba PDR-M81** o la **Casio QV-4000**.

La Empresa Casio, ofrece sus cámaras digitales a unos precios muy ajustados como en este fabricante suele ser habitual, Casio destaca por la excelente relación calidad / precio de tres de las cámaras digitales que comercializa en estos momentos. Además, estos tres modelos se venden con un completísimo abanico de accesorios, lo cual no suele ser habitual, y son totalmente compatibles con el IBM Microdrive.



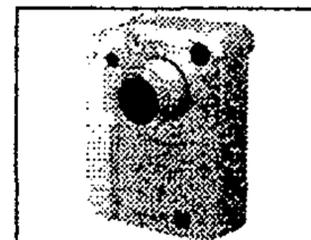
En primer lugar se encuentra el modelo **Casio QV-2300UX**, una cámara dividida en dos bloques, con 2 megapixels de resolución, un zoom 3x, y un macro muy potente, que enfoca a una distancia de tan sólo 1 cm. Además, y para completar la gran colección de accesorios que vienen con ella, la cámara se distribuye con un pequeño mando a distancia por cable, muy útil para que las fotografías no salgan movidas.

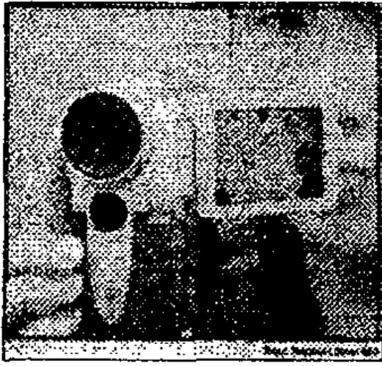
El siguiente modelo, la **Casio QV-2800UX**, es muy similar al anterior, dado que ambas comparten el diseño y casi todas las características, pero su diferencia se encuentra en el impresionante zoom 8x.



Finalmente, la **Casio QV-3000EX/IR** es la cámara digital de 3 megapixels más barata de todas las que existen en el mercado, a lo que une la mayoría de las características de sus hermanas menores, y un acertado diseño.

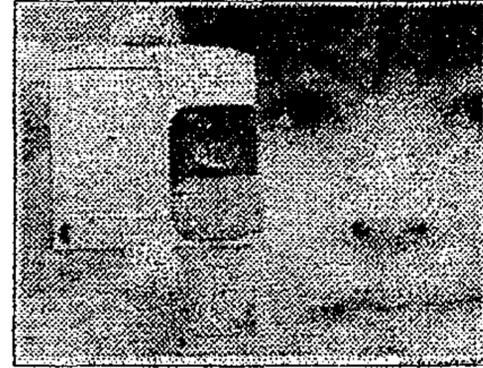
La empresa Fujifilm, lanzó la cámara digital **Fujifilm FinePix 6800 Zoom**, destinada a convertirse en objeto de culto para los más aficionados. Entre sus características destacan el SúperCCD de 3,3 megapixels con estructura interna poligonal, diseño exclusivo de Fuji que permite obtener por interpolación imágenes de 6 megapixels.





La Empresa japonesa Sony presenta cada semana sus nuevas cámaras digitales. Este es el caso de la DCR-PC101K equipada con lentes de 3.7-37 mm/F1.8-2.0 Carl Zeiss Varios Sonnar zoom lentes, la compañía líder en tecnología la puso a la venta a partir del 1 de junio del 2002, a un precio estimado de (US\$1,120) Prensa Libre (2002 p.26).

La empresa Japan's Olympus Optical muestra el proyecto de la más pequeña cámara digital del mundo, con apenas 50 milímetros de diámetro. El nuevo sistema tiene capacidad de almacenar hasta 730 megabytes de información y constituye la siguiente generación de este tipo de cámaras. Prensa Libre (1999 p. 35)

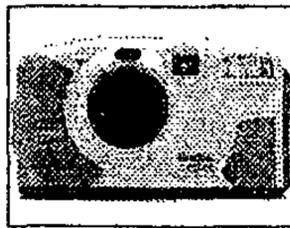
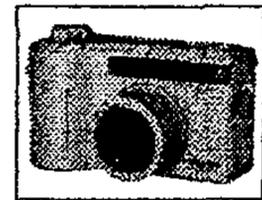


2.8 CÁMARAS DIGITALES MÁS VENDIDAS

Hasta el primer semestre de 1997, las cámaras digitales Kodak, eran las más vendidas:

2.8.1. Kodak DC4800

Esta magnífica cámara sigue estando en el primer lugar de las más vendidas, y es lógico, dado que se trata de una de las cámaras de 3 megapixels más barata.



2.8.2 Kodak DC 3400

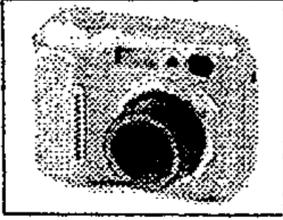
El modelo de Kodak, sucesor de la magnífica Kodak DC280, permanece en el segundo puesto por ser una de las mejores opciones teniendo en cuenta la relación precio y prestaciones.

2.8.3 Kodak DC3200

Dentro del apartado de las cámaras digitales más modestas nos encontramos con éste otro modelo de Kodak, una máquina que encierra todas las características que debe tener una cámara para no complicarnos la vida a la hora de tomar una fotografía. Simple pero eficaz.



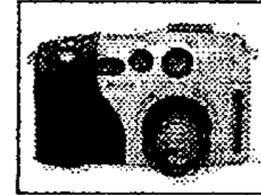
2.8.4 Nikon Coolpix 880



Por primera vez entra en la lista de las más vendidas esta poderosa cámara digital, uno de los máximos exponentes de Nikon. Con ella podemos hacer todo lo que imaginemos, y si lo que busca es una cámara profesional pero no puede gastarse mucho dinero, aquí tiene esta estupenda opción.

2.8.5 Casio QV-3000 EX/IR

No es casual que esta cámara digital se encuentre en nuestra lista, dado que en la actualidad es la cámara de 3 megapixels más barata del mercado. Y no sólo eso, sino que además cuenta con unas características realmente atractivas”.



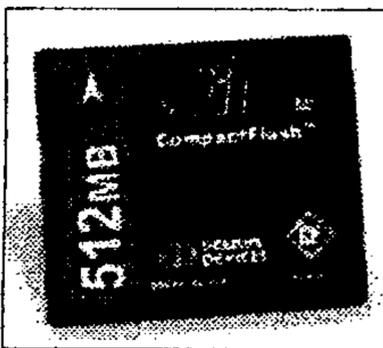
2.9 ALMACENAMIENTO EN LA CÁMARA DIGITAL

Como menciona Grinberb (1998) a diferencia de la fotografía tradicional en la que las fotos se graban en el rollo y posteriormente se llevan a revelar e imprimir, en las cámaras digitales se almacena en la memoria permanente o removible de la cámara, que en la actualidad es lo más común.

Existen varios tipos, pero todos tienen las siguientes características:

- Son regrabables y reutilizables.
- Son removibles, de modo que la memoria de una cámara depende del número de tarjetas de memoria que tenga el usuario.
- Las tarjetas de memoria son leídas por la cámara o por una serie de periféricos que se conectan a su computadora.
- Las tarjetas hacen que las cámaras sean 100% portátiles y no dependan de una computadora al realizar un viaje o un trabajo donde se requieran muchas fotos.
- Almacenan en forma simultánea imágenes de diferentes tamaños, como las de las fotos tomadas a diferentes resoluciones por una cámara.

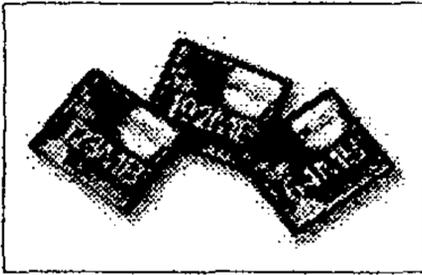
2.9.1 TARJETAS FLASH



Debido a la popularidad de los teléfonos celulares, grabadoras de voz, laptops y otros artículos electrónicos portátiles se desarrolló esta tecnología, que usa chips de estado sólido para almacenar las imágenes en las cámaras. No requieren de baterías y retienen la información aún sin tener energía eléctrica. Esta memoria se distribuye como pequeñas tarjetas que se insertan en una ranura del equipo, consumen poca energía y son de tamaño pequeño.

El problema es que tienen diversos formatos y son intercambiables entre sí, y el costo por megabyte es mayor que en otras opciones.

2.9.2 TARJETAS PCMCIA



Cuando las laptop se volvieron populares, se desarrollaron tarjetas de memoria más pequeñas llamadas tarjetas PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association) o tarjetas PC. Por su tamaño y capacidad han sido adoptadas por varios fabricantes de cámaras digitales. Tienen el tamaño de una tarjeta de crédito y hay de diferentes grosores.

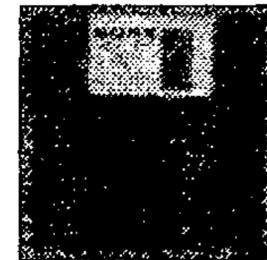
2.9.3 SMART CARD

Es el medio más pequeño disponible, ya que miden menos de la mitad de una tarjeta de crédito, por su tamaño estas solo pueden ser insertadas de una manera en la cámara, su mayor ventaja es la simplicidad y costo: es un chip en una tarjeta, sin controladores ni circuitos que consumen energía. Además, son muy económicos y tienen diversas capacidades de memoria, que pueden ir de 2 a 8 megabytes.



2.9.4 FLOPPY DISK

Es el medio de memorias más barato y conocido. Puesto que todas las computadoras tienen un lector de floppies de 3 1/2", más de un fabricante ha decidido usarlo como medio de almacenamiento de memoria en sus cámaras. Su uso aumenta el tamaño de la cámara, a la vez que reduce su costo. Los floppies no son los más idóneos para guardar información valiosa e importante; además, debido a su arquitectura son frágiles, y no son resistentes a campos magnéticos, polvo y humedad entre otros.



2.9.5 TRANSFERENCIA DE LAS IMÁGENES A LA COMPUTADORA

Las cámaras digitales capturan las imágenes, pero estas deben ser transferidas a la computadora, para su visualización, procesamiento y almacenamiento. Cada imagen será un archivo al que debe poner un nombre para referencia futura.

Independientemente del software que podemos utilizar para estos procesos, y en función del tipo de cámara que tengamos, para transferir las imágenes se utiliza algunos de los siguientes procedimientos:

2.9.6 CONEXIÓN DE CABLES

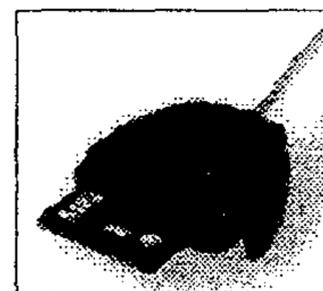
El método más común es conectar un cable de la cámara digital al puerto paralelo de la computadora. El único inconveniente es que tendremos conectada una impresora o algo al puerto paralelo, por lo que será necesario desconectarlo o colocar un multiplexor para trabajar sin desconectar ningún equipo.



La empresa Kodak posee un nuevo servicio digital denominado Cámaras DX, las cuales con sólo oprimir un botón, trasladan la información a la computadora, este nuevo modelo, posee una base denominada "dock", por medio de la cual se transmite en línea al computador, y al mismo tiempo sirve como cargador. Con ello se busca reducir costos. Prensa Libre (2001 p.20).

2.9.7 FIREWIRE

El "cable de fuego" fue inventado originalmente por Apple, pero su uso se ha difundido en toda la industria. Es un cable similar al USB, que hace rápida y eficiente la transferencia de los archivos de las imágenes desde las cámaras a la computadora.



2.9.8 LECTORES DE TARJETAS Y ADAPTADORES



Las tarjetas Flash y PCMCIA se insertan en las ranuras de las cámaras digitales. De modo similar, hay periféricos denominados LECTORES DE TARJETAS, en los que se insertan estas y se conectan a las computadoras (al puerto paralelo o a la lectora de floppies a través de adaptadores) para transferir la información a las mismas. El adaptador más interesante es el FLASH PATH, en el que se inserta una tarjeta de Smart Media de cualquier capacidad, y se opera como un floppy normal de 3 1/2".

2.10 COMPARACIÓN ENTRE CÁMARAS DIGITALES Y CONVENCIONALES

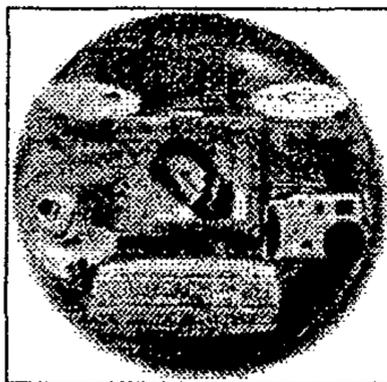
De acuerdo a Cámaras Digitales (1998 p. 52), "las fotografías sobre película tienen una resolución inmensamente superior a la de las cámaras digitales (millones de píxeles frente a sólo miles o cientos de miles). Pero las cámaras basadas en película son también más caras de mantener ya que los aparatos digitales, aunque su inversión inicial pueda ser superior, no usan película alguna.

Entre las cámaras digitales y sus rivales basadas en película pueden establecerse múltiples comparaciones de mayor sutileza. Aunque sería preferible decir que tales comparaciones carecen de sentido. Las cámaras digitales no sólo se basan en principios tecnológicos marcadamente diferentes, sino que han sido diseñadas para fines también distintos. Su propósito primordial es capturar imágenes e introducirlas en la computadora, algo fuera del alcance de los otros tipos de cámaras (al menos sin la ayuda de un escáner). En este contexto, no cabe afirmar que una clase de cámara es (mejor) que la otra. Si se desea obtener instantáneas de alta calidad para enseñarlas a los amigos, es mejor una cámara convencional basada en película. Pero si se pretende incorporar una fotografía a una página Web, sin duda es preferible la cámara digital.

No obstante, se producen situaciones en que son posibles las comparaciones entre ambos modelos. Los artistas gráficos y los profesionales de la edición de revistas o periódicos se verán en ocasiones forzados a elegir entre la comodidad de una cámara digital de baja resolución o la mejor calidad de la convencional, aun considerando los precios de venta respectivos.

Por ejemplo, en los miembros de la agrupación de periodistas gráficos de agencias noticiosas, muchos de estos profesionales realizan su trabajo con cámaras digitales, mientras que otros prefieren las tradicionales basadas en el uso de películas. También son muchos los artistas gráficos que disponen de ambos modelos. Así, los fotógrafos profesionales y aficionados que conocen las ventajas de ambas tecnologías a menudo las compaginan”.

2.11 ¿QUÉ ES LA FOTOGRAFÍA DIGITAL?



De acuerdo a Grinberg (1998) la fotografía digital es el resultado de mezclar dos partes fundamentales como lo es la tecnología y el arte. Desde que el hombre descubrió los encantos de la fotografía, así como sus ventajas y utilidades, ha continuado innovando nuevos sistemas de captación de imágenes.

El mismo interés del hombre por mejorar y actualizar la calidad de la fotografía, lo ha llevado por nuevos caminos hasta llevarlo a la digitalización de las imágenes, pero ¿qué es en realidad una fotografía digital?

Se le conoce así al resultado que brinda una cámara digital después de un proceso; al momento de tomar una fotografía con una cámara digital el objetivo se reproduce y se proyecta en forma de luz, esta imagen que a su vez se refleja en el *CCD (Couple-Charged Device o dispositivo acoplado cargado)* en el cual diferentes niveles de luz son interpretados y digitalizados de manera que la imagen es reconstruida por puntos o píxeles, y que al ser exportada del disco a la computadora puede ser modificada, alterada y distorsionada, logrando ajustar sus colores, agregando otras imágenes, todo ello en un tiempo menor comparado con un revelado de una película convencional, lo anterior es bien

aceptado por muchos ya que les evita el tener que perder tiempo valioso, sobre todo en el medio de la publicidad.

La fotografía digital ha venido a revolucionar el mundo, ya que su uso beneficia a muchos. Una imagen digital se compone de **puntos** o **píxeles** dispuestos en filas y columnas. En función del tipo de imagen digital, el punto puede ser blanco o coloreado.

La calidad de una imagen depende del número de puntos utilizados para crearla. Este valor se conoce como **resolución** de la imagen digital. La resolución se mide en puntos por pulgada o (PPP) y refleja simplemente el número de puntos utilizados para componer una imagen.

Por ejemplo, en una imagen con una resolución de 300 PPP, cada pulgada de la imagen contiene 300 puntos. Dicho de otro modo, cada punto o píxel que compone la imagen ocupa 1/300 de pulgada. Esto implica que una imagen de baja resolución (por ejemplo, 50 PPP) puede aparecer punteada, mientras que es probable que una imagen de mayor resolución tenga una apariencia correcta. Dado que la resolución refleja el número de puntos por pulgada de una imagen, una imagen de alta resolución dará como resultado un archivo de mayor tamaño que la misma imagen a una resolución inferior.

Cuando abra una imagen digital, puede elegir entre visualizarla en blanco y negro, en escala de grises o en color. La diferencia entre estos tipos de datos se basa en el número de bits (o valores) asociados a cada punto de la imagen.



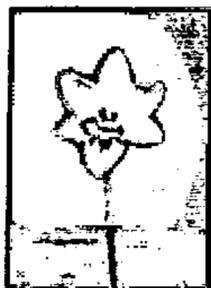
Una imagen en **blanco y negro** es una imagen de 1 BIT. Esto significa que cada punto o píxel de la imagen sólo puede tener dos valores : Blanco y negro.



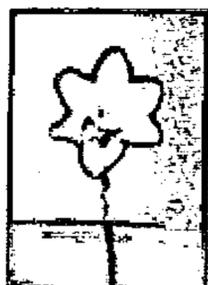
Una imagen de **escala de grises** es de 8 bits, lo que significa que cada punto puede tener un valor entre 256. Por lo tanto, un píxel en una imagen de escala de grises puede ser de color negro, blanco, o de un tono de gris entre 254 valores posibles.



Una imagen de **16 colores** es una imagen de 4 bits, ya que cada punto puede mostrar un color entre 16 posibles.



Una imagen de **256 colores** es una imagen de 8 bits, ya que cada punto puede mostrar un color entre 256 posibles.



Una imagen de **color auténtico** o verdadero es una imagen de 24 bits (3 x 8 bits = 24 bits) compuesta de puntos rojos, verdes y azules, cada uno de los cuales puede mostrar un valor entre 256 posibles. Una imagen digital de color auténtico es lo más parecido a una imagen de calidad fotográfica, ya que puede mostrar un color entre 16,7 millones de tonos posibles.

Para obtener impresiones de calidad fotográfica de sus imágenes digitales, deberá utilizar imágenes en color auténtico de 24 bits. No utilice imágenes de 256 colores, ya que las impresiones fotográficas carecerán de profundidad-cromática.

2.12 EXTENSIONES Y COMPRESIÓN EN LA FOTOGRAFÍA DIGITAL

Al referirse a imágenes digitales, es inevitable hablar acerca de extensiones y compresiones.

Al capturar una imagen digital, se crea un archivo que puede ser muy grande, sin embargo, la capacidad de almacenamiento de las cámaras y computadoras es limitada, y es necesario usar algún mecanismo para guardar más archivos de imágenes en los equipos. Este mecanismo procesa la información del archivo original comprimiendo los datos mediante una fórmula o algoritmo matemático. Dichas fórmulas son compartidas por toda la industria y se identifican mediante nombres o extensiones.

Para el manejo de imágenes existen varias extensiones comunes. En imágenes fijas las extensiones más usadas son: JPEG (JPG), GIF, BMP; mientras que para imágenes en movimiento se utilizan: AVI, MPEG.

Lo importante es que las cámaras digitales y diversos programas de manipulación de imágenes comprimen las imágenes capturadas con formatos de compresión establecidos.

Por desgracia, aunque el JPG es un formato aceptado, cada programador decide el tipo de compresión a utilizar, de este modo habrá quien emplee tipos de compresión bajas, manteniendo archivos de imágenes de tamaño grande, y habrá quien decida usar mayor compresión para reducir sus tamaños de archivo y guardar más imágenes por megabyte. Grinberg (1998).

2.13 ¿QUIENES UTILIZAN LA FOTOGRAFÍA DIGITAL?

Profesionales como médicos, periodistas, publicistas, diseñadores gráficos, y artistas entre. Las personas que capturan imágenes digitales lo hacen por los mismos motivos que quienes toman fotografías: desean tener el registro de un evento.

Estos profesionales, se han visto beneficiados con los resultados que da la fotografía digital, sobre todo en tiempo y costos, ya que resulta más económico tomar varias fotos y reproducir únicamente las que se necesiten, que tomar un rollo de película y que al final no se este conforme con los resultados.

2.14 ¿PARA QUÉ SIRVE LA FOTOGRAFIA DIGITAL?

La fotografía digital tiene muchos usos actualmente, aparte de divertir, entretener, facilitar y ayudar. Sirve para ahorrar tiempo, y además brinda resultados brillantes, sobre todo en la publicidad, que debe mantenerse a la vanguardia. La fotografía digital sirve para conseguir la perfección en las fotografías que servirán para cualquier medio impreso.

Otras de las tendencias más fuertes en el mercado son capturar imágenes con medios digitales para instalarlas en una PC, como protectores de pantalla, o para enviarlas por Internet a quien se desee.

Además, se pueden hacer trabajos integrando imágenes y textos, catálogos impresos o en disquete, diseñar páginas Web con imágenes y en general el manejo de imágenes en una computadora.

Lo más increíble es el interés en la imagen digital entre el público en general y las empresas, ya que además de ser una afición muy divertida se puede ahorrar mucho dinero en diversos proyectos. Las imágenes digitales se pueden capturar con alguno de los siguientes equipos: cámaras digitales, tarjetas de captura de video y escáneres.

Las cámaras digitales capturan imágenes fijas y son similares a las cámaras fotográficas. Una característica propia de éstas es que son portátiles, funcionan en forma independiente de una computadora y permiten al instante visualizar las fotografías tomadas en sus paneles de cristal liquido, el lente u objetivo, la resolución del CCD y la compresión.

2.15 ¿QUÉ ES LA IMAGEN DIGITAL?

Según Grinberg (1998) la definición de **digital** es toda información representada por una serie de pulsos eléctricos discretos basados en un sistema binario "0010110100111101010001001010000111001....." (ceros y unos), esta información es interpretada correctamente por una computadora, las copias digitales son perfectas y su producción es lograda sin errores.

Una opción alternativa a **digital** es **analógica**. El video es analógico, es decir tiene un número infinito de puntos de información, por lo cual es imposible copiar fielmente, por eso las copias sucesivas de los videos se van deteriorando.

El manejo ideal de la información, música, imágenes (video y fijas) y voz tiende a ser digital, ya que estas pueden ser manipuladas, preservadas y generadas de nuevo sin errores a mayores velocidades.

La imagen digital puede ser cualquier imagen, fija o en movimiento, que se capture en un medio electrónico y que se represente como un archivo de información leído como una serie de pulsos eléctricos.

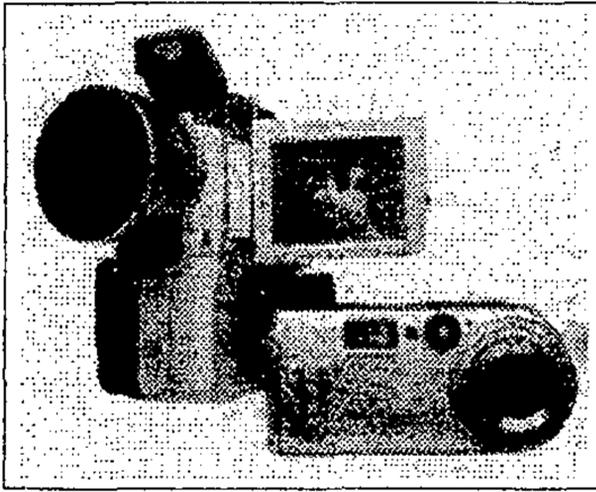
Por increíble que parezca, la imagen digital no es algo nuevo, todo el mundo vio la transmisión de la llegada del hombre a la luna, pues bien, las imágenes fueron enviadas de manera digital de la Luna a la Tierra y fueron retransmitidas. Esto ocurrió en 1968, lo cual indica que las imágenes digitales estaban disponibles desde mucho antes.

Cuando una tecnología surge es muy cara, y ¿quién puede pagar el costo de esas tecnologías? Por lo general son los gobiernos y más específicamente los militares *clasificados*, son los que las compran y las usan, las tecnologías se mejoran y por tanto, las anteriores que se utilizan en otras áreas menos sofisticadas, que darán poco a poco escalas de producción hasta que puedan ser usadas por los consumidores.

De hecho la imagen digital ha sido utilizada en el pasado por: Industrias, Militares, Artes Gráficas, Hospitales, Sector Salud, Policía, Seguridad y otras. Es hasta ahora que la tecnología para capturar imágenes digitales fijas está disponible a un precio y escala de producción tal, que es accesible al consumidor.

La imagen digital se captura y guarda como archivo de información, que será leído en una computadora. Este archivo deberá ser identificado con un nombre y un apellido o extensión, por ejemplo: foto.jpg.

2.16 EQUIPOS PARA CAPTURAR IMÁGENES DIGITALES



Como se indica en Cámaras Digitales (1998), las cámaras digitales capturan imágenes fijas y son similares a las cámaras fotográficas. Una característica propia de éstas es que son portátiles, funcionan en forma independiente de una computadora y permiten al instante visualizar las fotografías tomadas en sus paneles de cristal líquido, la resolución del CCD y la compresión.

Las tarjetas de captura de video pueden ser internas o módulos externos. Las tarjetas internas se colocan dentro de su computadora, y los módulos externos se conectan al puerto paralelo de su PC. Ambas, requiere de una fuente de video para capturar y digitalizar las imágenes.

Como fuentes de video se puede utilizar la señal de antena o cable para televisión, una video casetera, una cámara de videoconferencia, lo que significa que éstas pueden capturar imágenes fijas o en movimiento. Sin embargo, las fuentes de video ya mencionadas ofrecen una resolución menor a la que maneja un monitor de computadora, por lo que las tarjetas de captura de video proporcionan imágenes digitales de baja resolución. Una ventaja es que las imágenes capturadas con las tarjetas ya están en la PC y no se requiere invertir tiempo para la bajar las fotografías, por ello son la solución ideal para varios usos: identificación, seguridad, trabajos de escritorio y de oficina.

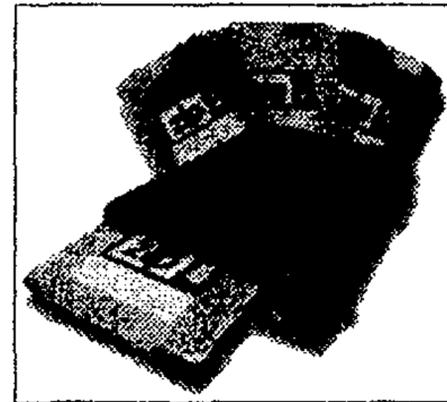
Por último, hay varios tipos de escáneres: de cama plana, de mano y de tambor. Los de cama plana son los más comunes y económicos. Estos han sido diseñados para digitalizar principalmente documentos, fotografías y gráficos. Los escáneres de mano, son ideales para capturar negativos y diapositivas fotográficos de 35 mm y formatos mayores. Pueden proporcionar diferentes resoluciones de una misma imagen, desde bajas (para uso en Internet), hasta muy altas (ideales para impresiones). Son una de las mejores opciones para digitalizar fotografías impresas. Los escáneres de tambor son ideales para capturar negativos grandes o positivos con mayor resolución. Según la resolución de cada escáner, que es expresada en puntos por pulgada (DPI, DOTS PER INCH), la calidad de la imagen capturada será mejor, pero el precio del escáner será mayor”.

2.17 ALMACENAMIENTO DEFINITIVO DE IMÁGENES DIGITALES (Tipos de almacenamiento Auxiliar)

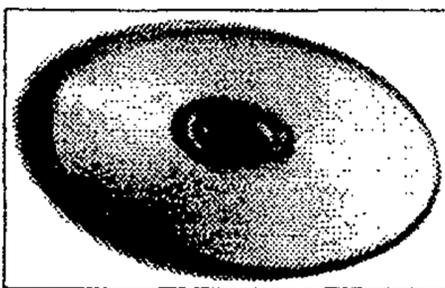
Según Grinberg (1998), no importa cuanta memoria tenga la cámara o computadora, nunca será suficiente para guardar todos los archivos de imagen que usted capture. Aunque de manera periódica se lanzan discos duros de mayor tamaño a menor precio, esto no tiene importancia ya que los requerimientos en memoria de las diversas aplicaciones que utilizamos con regularidad y los archivos de trabajo que usamos se encargarán de saturar los discos duros.

2.17.1 MEDIOS MAGNÉTICOS: Son los más conocidos, ya que fueron los primeros en usarse. Estos medios utilizan un medio magnético para guardar la información, debido a que la polaridad positiva o negativa es similar al sistema de 0 y 1 que usa el procesador de la computadora para interpretar los datos que maneja.

Entre los medios magnéticos destacan dos: el FLOPPY y el ZIP Drive de Iomega. No obstante la popularidad del floppy, su seguridad para guardar imágenes por años es muy cuestionable. De hecho, en los últimos años el Zip Drive se convirtió en uno de los medios de respaldo más utilizados por su capacidad y precio. Sin embargo, el magnetismo es una fuerza física que no descansa nunca: las 24 horas del día y los 365 días del año. En otras palabras, si dejamos información o imágenes por más de 5 años, es probable que las partículas reorienten su polaridad, y surjan reordenaciones que harán que se pierda la información.



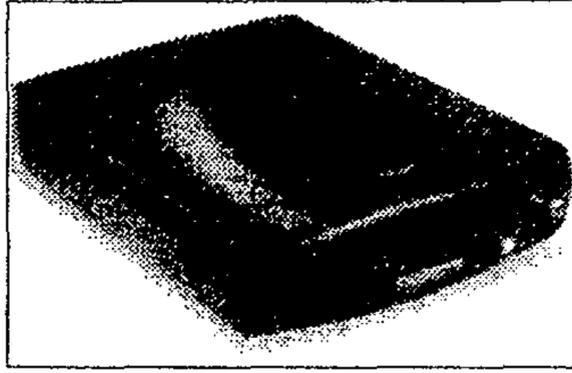
2.17.2 MEDIOS ÓPTICOS: En estos se utiliza un láser para “quemar” pequeños espacios en la superficie de un disco. Este medio incluye los CD, CD-ROM y DVD. Si observa detenidamente la superficie de un disco notará zonas oscuras (quemadas con información) y lisas (vacías), mismas que representan 0 y 1 en los datos que interpreta la computadora al ser leídos por un láser.



Los medios ópticos son mejores que los magnéticos para guardar las imágenes digitales, y aunque la capacidad de un CD-ROM es de hasta 650 MB, la información grabada no puede ser modificada. La superficie de estos medios es relativamente susceptible a rayarse, por lo que puede perder información; además, el calor, los rayos solares y el polvo pueden causar errores en la información. Si un CD no es cuidado, la información puede perderse después de 7 a 10 años.

2.17.3 MEDIOS MAGNETO-ÓPTICOS:

Este sistema combina las dos tecnologías anteriores y ofrece mayor duración y confiabilidad en la información (30 a 40 años), alta capacidad de almacenamiento de (230 a 640 MB por disco) y el acceso es tan rápido como con el manejo en el disco duro de una PC, son regrabables hasta un millón de veces, lo que permite la creación de directorios y su



modificación; además, el disco óptico está protegido con una caja de plástico del tamaño de un floppy. Para grabar la información, un rayo láser calienta la superficie del disco y a una determinada temperatura las partículas se orientan en forma magnética para guardar la información. Al enfriarse la información magnética queda protegida con una capa de material que aísla el calor, el magnetismo y otros.

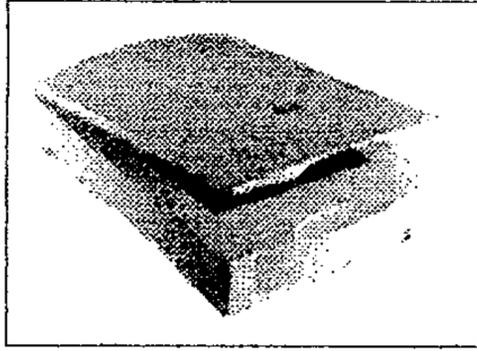
2.18 ¿PUEDEN VENDERSE LAS IMÁGENES DIGITALES?

De acuerdo a Cámaras Digitales (1998 p. 93), “sí y no. Muchas personas opinan que cuando la popularidad de la autoedición (especialmente en la Web) alcance un grado suficiente se creará un importante mercado de venta de arte y fotografías digitales. Bill Gates ha fundado incluso una compañía independiente, llamada Corbis, destinada a archivar enormes volúmenes de imágenes digitales cuyos derechos de utilización se comercializarían bajo licencia para revistas, sitios Web y otros editores y artistas. Además de Corbis se han creado otros almacenes de imágenes electrónicas, como Art Today y PhotoDisc. Según la calidad de las imágenes que se deseen crear, pueden obtenerse buenos ingresos de la venta de archivos de fotografías y vídeo. Sin embargo, en un marco de creciente competencia con grandes empresas dedicadas a la comercialización profesional de estas imágenes, la probabilidad de poder hacer negocio en este campo de actividad es baja, a menos que el usuario sea un profesional consumado con un excelente olfato comercial y técnicas depuradas de procesamiento digital”.

2.19 DIFERENCIAS ENTRE IMÁGENES DIGITALIZADAS Y LA FOTOGRAFÍA DIGITAL?

De acuerdo a Cámaras Digitales (1998 p. 84), “si no tiene una cámara digital, la mejor manera de convertir fotografías a un formato comprensible por la computadora es usar un escáner. Los escáneres suelen utilizar en la actualidad la misma tecnología basada en CCD que las cámaras digitales, si bien no son cámaras digitales (simplemente se usan como herramientas para capturar fotografías impresas en un equipo informático).

Además, un escáner sólo capta con precisión las informaciones contenidas en imágenes planas. En cambio, las cámaras digitales pueden reproducir imágenes de cualquier objeto de superficie no obligatoriamente planas sino extraídas del mundo tridimensional normal, al igual que los aparatos fotográficos convencionales.



Sin embargo, hasta los más modestos escáneres permiten alcanzar calidades fotográficas de mejor resolución que las cámaras digitales de gama baja. Aunque en el otro extremo del abanico, las cámaras digitales avanzadas ofrecen sorprendentes resoluciones a precios más que razonables. Con todo, puede afirmarse en términos generales que la resolución de los escáneres es mejor que la de las cámaras digitales, si bien ofrecen un rango de funciones globales más

reducido. Las cámaras digitales, por su parte, no funcionan bien en la captación de fotografías ya impresas en los periódicos y las revistas. Para esta clase de trabajo, los escáneres ofrecen, sin duda alguna, mejores resultados.

Últimamente ha surgido una nueva clase de escáneres que pueden considerarse una especie híbrida entre el modelo tradicional y una cámara digital. De hecho, están diseñados específicamente para consumidores de fotografía digital. Estos *escáneres de retrato* son modelos de pequeño tamaño contruidos expresamente para digitalizar las impresiones fotográficas típicas de 3 x 5 producidas por las cámaras tradicionales basadas en película. Hewlett-Packard está intentando integrar directamente estos escáneres en sus PC, como las unidades de disco duro y otros periféricos. También existen escáneres especiales adaptados al sistema APS (Advanced Photo System), capaces de barrer y digitalizar directamente películas reveladas en este sistema y de introducir los resultados en la computadora. Estos híbridos constituyen puentes de extraordinario valor tendidos entre la digitalización de fotos convencionales y las cámaras digitales propiamente dichas.

Antes del rápido ascenso de popularidad de las cámaras digitales, el escáner era el rey de la captura de imágenes. Pero, conforme tenga lugar la evolución prevista de la fotografía digital y se eleve la resolución de las cámaras, los escáneres se reservarán principalmente para tareas de reconocimiento óptico de caracteres y digitalización de fotografías existentes u otros materiales publicados. Las cámaras digitales emergen ya como la principal alternativa de adquisición de imágenes fotográficas adaptadas al mundo de las PC. Pero, probablemente, no llegarán nunca a desplazar del todo a los escáneres en los despachos y centros de trabajo. Simplemente, muchas de las tareas actualmente asignadas a estos aparatos serán asumidas pronto por la fotografía digital”.

2.20 ¿QUÉ ES PHOTO CD?



Según Grinberg (1998) CD es un formato especial de fotografía digital creado por Kodak. En un principio anunciado como el futuro de la fotografía digital, hoy día se ve más bien como un puente entre las técnicas tradicionales y la nueva era de la cámara digital. En realidad, Picture CD es tanto un formato de archivos como una tecnología de barrido de películas que permite a los fotógrafos transportar de un CD-ROM instantáneas a todo color tomadas por métodos tradicionales.

Los fotógrafos envían sus películas a centros de servicio de Photo CD (a no ser que puedan permitirse el lujo de adquirir los costosos equipos de escaneado), y dichos centros les devuelven un CD con las fotos preparadas para su uso en forma digital. Así, con el paso del tiempo y la evolución y creciente popularidad de las cámaras digitales y las nuevas y más baratas tecnologías APS, Photo CD puede dejar gradualmente de ser un estándar en el mercado. Hoy en día, este formato sigue siendo objeto de un uso muy extendido y, probablemente, se mantendrá como una opción importante de procesamiento digital durante muchos años.

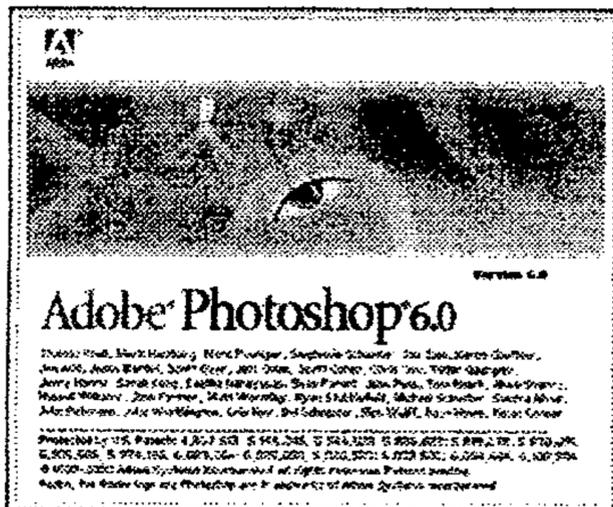
CAPITULO III

LA FOTOGRAFIA DIGITAL Y EL PROGRAMA ADOBE PHOTOSHOP

3.1 ¿QUÉ ES EDITAR?

Como especifica Cámaras Digitales (1998) en términos generales se dice que es el proceso de corregir, borrar, cambiar, eliminar, o agregar algún elemento a una fotografía o cualquier imagen que haya sido adquirida por una cámara digital o digitalizada y que se encuentre conformada por píxeles. En realidad, editar es mucho más que los significados anteriores, porque si no se pudiera editar en estos días, continuaríamos en el pasado en donde había que realizar un escenario con el producto y luego fotografiarlo. En estos días, se ahorra al utilizar la Fotografía Digital ya que reduce costos y tiempo, permitiendo llevar una imagen con mayor rapidez a la computadora y así poder editarla, haciendo que se le trabaje de cualquier forma.

3.2 ¿QUÉ ES ADOBE PHOTOSHOP?



Como se indica en Técnicas con Photoshop (1997) Adobe Photoshop es un programa estándar que mejora la imagen digital, manipula las imágenes escaneadas o generadas, retoque fotográfico y composición de imagen.

Con este programa se puede hacer más de lo que cualquier persona se imagine es por ello que lo hace el preferido entre otros programas de gráficos.

Photoshop es una aplicación para computadoras que permite editar y modificar fotos y figuras utilizando una gran variedad de técnicas y herramientas. Es importante recalcar que la mayor utilidad de Photoshop es precisamente la de editar imágenes que ya se tienen previamente y que fueron creadas por otros medios tales como:

- Fotos o ilustraciones digitalizadas en un scanner
- Figuras provenientes de alguna colección de clipart
- Dibujos hechos en alguna aplicación de dibujo
- Imágenes obtenidas en Internet a través de un browser (Por ej.: Netscape)

Aunque se puede usar Photoshop para crear imágenes "desde cero", el usuario de este programa podrá apreciar fácilmente que el mayor provecho de Photoshop se obtiene cuando se le utiliza para editar imágenes provenientes de otras fuentes.

Photoshop tiene herramientas que sirven para modificar el tamaño, la forma, el color y la definición de cualquier tipo de imagen.

En los programas de pintura, todo lo que se dibuja, se considera como un grupo de pequeños puntos llamados píxeles . Las imágenes que se obtienen con estos programas son llamadas comúnmente "*bitmaps*" (mapa de bits). Este tipo de programas son ideales para manejar colores y texturas, pero no ofrecen facilidades para manejar figuras independientes dentro de la imagen. Programas como MacPaint, PixelPaint, SuperPaint y Photoshop pertenecen a esta clase de aplicaciones.

En los programas de dibujo, las imágenes se componen de figuras definidas matemáticamente en base a líneas o formas geométricas (círculos, rectángulos, y otros.).

De acuerdo Diéguez (1999 p. 38), "estos componentes se denominan objetos, lo cuales poseen atributos tales como tamaño, proporción, color, contorno, superficie y otros que son fácilmente modificados por el usuario. Aldus Freehand y Adobe Illustrator son aplicaciones que se ubican en esta categoría de programas a los que también se les conoce como "*orientados a objetos*".

En este programa encontramos varias características importantes que son:

- a. Múltiples niveles de deshacer y hacer, para el seguimiento de la modificación de la imagen.
- b. Texto modificable con formateado a nivel de carácter, para la creación de tipografía de alta calidad.
- c. Controles de gestión de color flexibles y precisos.
- d. Soporte incorporado para canales de tintas planas, para la incorporación de colores especiales en los trabajos de impresión.
- e. Amplia gama de nuevas herramientas de flujo de trabajo y de automatización para obtener una mayor productividad.
- f. Nuevas herramientas para una mayor precisión y control de la medición y selección.

Adobe Photoshop presenta una combinación de posibilidades de modificación de imágenes tanto para usuarios veteranos como para nuevos usuarios. Los diseñadores experimentan, ahora mucho más fácil, con una mejor y poderosa gestión de color de ampliar mejoras de trabajo, en la medición y selección de elementos.

Las características clave del programa, mejoran el proceso de diseño y producción de imágenes con las herramientas que se añaden a las que ya se pose la del programa.

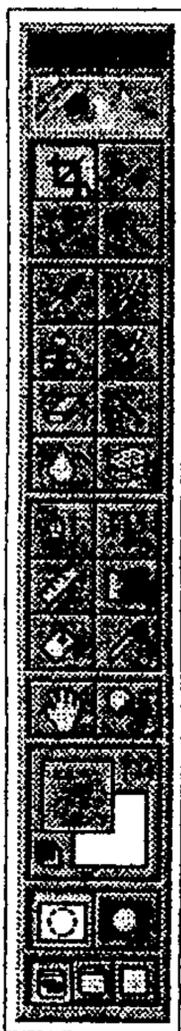
3.3 ¿CUÁLES SON LAS APLICACIONES FUNDAMENTALES DE PHOTOSHOP PARA EDITAR UNA FOTOGRAFIA?

3.3.1 CAPAS

Es la paleta que permite el soporte de múltiples capas, para una composición más fácil, el soporte de capas con ajustes de color y tono no destructores (*esto significa que pueden trabajarse imágenes por separado, sin afectarse una con la otra*) y los efectos de capa que añaden automáticamente sombras, biseles o brillos a cualquier objeto colocado en una capa.



3.3.2 AUTOMATIZACION



La paleta de acciones mejorada puede automatizar casi todas las funciones del programa. Adicionalmente este panel tiene un soporte para procesar por lotes y para la adquisición por lotes de imágenes.

La paleta de acciones mejorada puede automatizar casi todas las funciones del programa. Adicionalmente este panel tiene un soporte para procesar por lotes y para la adquisición por lotes de imágenes.

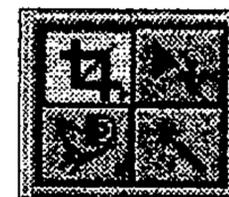
3.3.3 HERRAMIENTAS DE PINTURA

Herramientas profesionales de fotografía, que incluyen sobre exposición y su exposición para corregir la exposición, y esponja para corregir la saturación de color. Este panel también posee paneles de bordes suavizados definidos por la persona que lo está utilizando con previsualización del tamaño del pincel. También tiene la opción para pintar con texturas o motivos.



3.3.4 HERRAMIENTAS PARA SELECCION

Este panel cuenta con las herramientas de lazo magnético y pluma magnética para el trazado automático de elementos. También cuenta con la característica de máscara rápida para crear y visualizar máscaras de selección directamente en la imagen, y para modificarlas tan fácilmente como si se pintaran con un pincel.



Las herramientas de pluma son en Bézier para dibujar trazados complejos y precisos. Y las selecciones caladas para fusionar fondos y combinar imágenes frontales y de fondo.

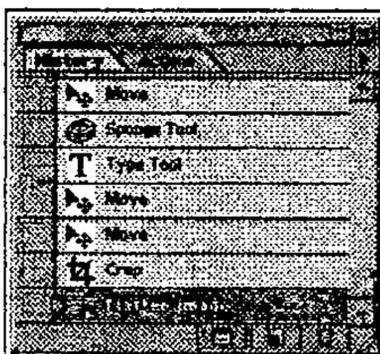
3.3.5 MANEJO DE TEXTO



Cuenta con capas de texto que permiten modificarlo en cualquier momento.

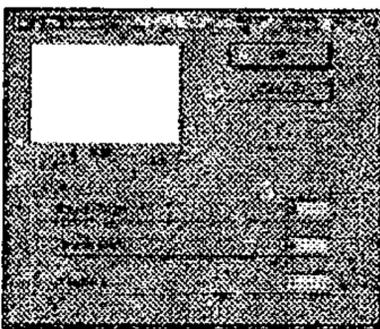
El texto es visualizado a cualquier tamaño o resolución.

3.3.6 INTERFAZ DE USUARIO



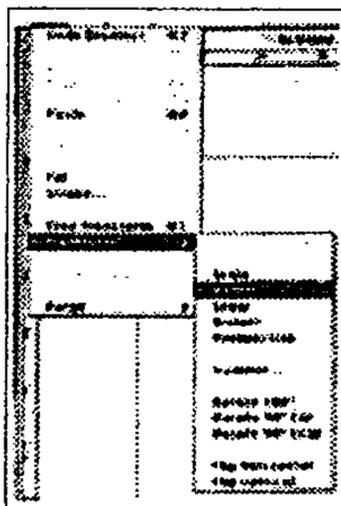
Es una paleta histórica que sirve para deshacer múltiple con un solo clic. Tiene una paleta de Navegador para un acercamiento y desplazamiento fáciles en imágenes grandes. Existe un flujo de trabajo sin fisuras entre Photoshop y otras aplicaciones de Adobe.

3.3.7 AMPLIA COLECCIÓN DE FILTROS



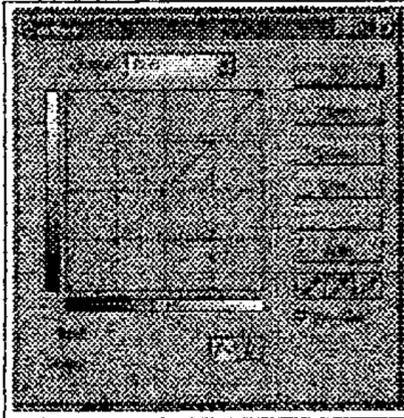
Posee más de 95 filtros de efectos, incluyendo enfoque de imagen, suavización, estilo, medios naturales, distorsión, eliminación de polvo y rayas, e iluminación.

3.3.8 TRANSFORMACIONES



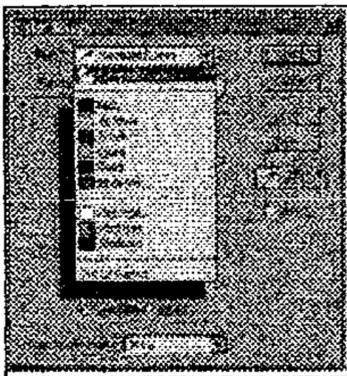
Este panel selecciona, coloca, y gira los objetos fotográficos como si fueran tridimensionales, además transforma imágenes, trazados y bordes de selección.

3.3.9 HERRAMIENTAS DE CORRECCIÓN DE COLOR



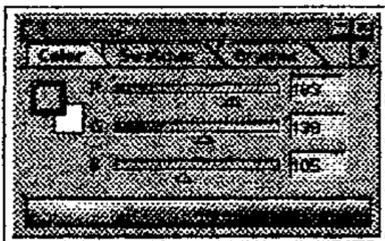
Toma muestras de color que proporcionan una medición constante de valores hasta en cuatro ubicaciones en una sola imagen. Tiene ajustes de brillo, contraste y medios tonos (control gama). Puntos de control y curvas de tono ajustables. Corrige selectivamente el color para ajustar los valores de tinta de los canales o planchas individuales introduciendo los valores obsoletos o relativos.

3.3.10 SEPARACIONES PROFESIONALES DE COLOR



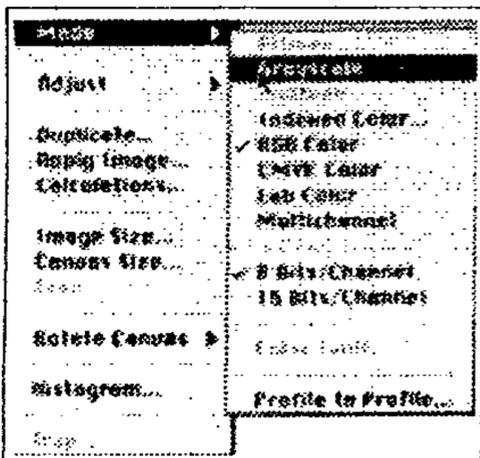
Posee una habilidad para ajustar la salida impresa en papel y en dispositivos de impresión. Reventado automático y eliminación de Moaré en Adobe PostScript. También posee el soporte total de los sistemas de gestión de color basados en ICC, incluyendo Color Syne de Apple e ICM de Microsoft.

3.3.11 MODIFICACIÓN DE CMYK EN PANTALLA



Sirve para modificar las imágenes de cuatricomía en modo CMYK sin separar canales. Posee un aviso de gama que destaca áreas fuera de CMYK.

3.3.12 SOPORTE DE COLOR



Tiene una flexibilidad sin igual para convertir a modo de mapa de bits, escala de grises, dúo tonos, color indexado, CIE, LAB, RGB y CMYK. Soporte de duotonos, tritonos y cuadratonos, incluyendo previsualizaciones al momento. Soporte de corrección de color de 48 y 64 bits.

3.4 ¿QUÉ VENTAJAS TIENE UTILIZAR PHOTOSHOP?

Este programa tiene más ventajas de las que cualquiera pueda imaginarse, ya que cuenta con muchas herramientas que ayudan a elaborar las ideas que se tengan sobre cualquier gráfico. Photoshop es un programa que ayuda a mejorar las imágenes de manera digital, al decir que se mejoran las fotografías es porque realmente lo hace.

Por ello se ha convertido en uno de los programas favoritos de las personas que trabajan en el medio de la publicidad, si bien es cierto que el programa no es relativamente barato, al utilizarlo se puede observar que con toda la ayuda que proporciona dicho software se termina ahorrando tiempo y lo mejor en la mayoría de los casos que son los costos. Este programa cada vez que es actualizado cuenta con mejoras y nuevas herramientas. A continuación se mencionan algunas de las ventajas que brinda este programa:

- mejora los colores
- agregar y mezclar fotografías
- agregar filtros
- trabajar separaciones de color
- variaciones de colores y tamaños
- ahorra tiempo”

3.5 ¿QUIÉNES UTILIZAN PHOTOSHOP?

Según Grinberg (1998) este programa es utilizado en su mayoría por diseñadores de agencias publicitarias y periodistas que en algún momento deban incluir fotografías en sus reportajes, por lo general esto es cuando son fotografías que acompañaran una noticia en Internet. También es utilizado por personas que laboran en imprentas, centros de fotocopiado e impresión de trabajos a color, y los mismos estudiantes de carreras que deseen utilizarlo.

En el caso de los diseñadores buscan un cambio determinado en una imagen digitalizada, la cual en algunos casos tendrá la función de mostrar, ofrecer y hasta cierto punto la obligación de motivar a los posibles clientes a consumir un producto o servicio.

3.6 RELACIÓN ENTRE LOS ESCÁNERES Y PHOTOSHOP



Como se menciona en Cámaras Digitales (1998 p. 102) “una fotografía se digitaliza con el uso de un scanner, pero ¿ qué es un scanner?, Un escáner es una parte del hardware que sirve para convertir una imagen impresa (una fotografía o imagen sobre papel) en una imagen digital (imagen constituida por píxeles o puntos), esta importante herramienta está constituido por un sistema similar al de una fotocopiadora pero la diferencia principal es que el resultado de este tipo de reproducción es un archivo electrónico que puede ser alterado y guardado por software.

El escáner es muy importante dentro de lo que es la publicidad, ya que nos permite llevar cualquier imagen impresa a una digital para su posterior edición y manipulación deseada. Luego de haber digitalizado la imagen deseada procede a realizarle los cambios, que pueden ser cambios de color, efectos de filtros, distorsiones, ampliaciones, ediciones, mezclas de imágenes y muchas cosas más.

3.7 ¿CÓMO FUNCIONA EL ESCÁNER?

Al hacer una reproducción se le proyecta una luz a la imagen que a su vez se refleja en el *CCD (Couple-Charged Device o dispositivo acoplado cargado)* en el cual diferentes niveles de luz son interpretados y digitalizados de manera que la imagen es reconstruida y mostrada en la pantalla del monitor.

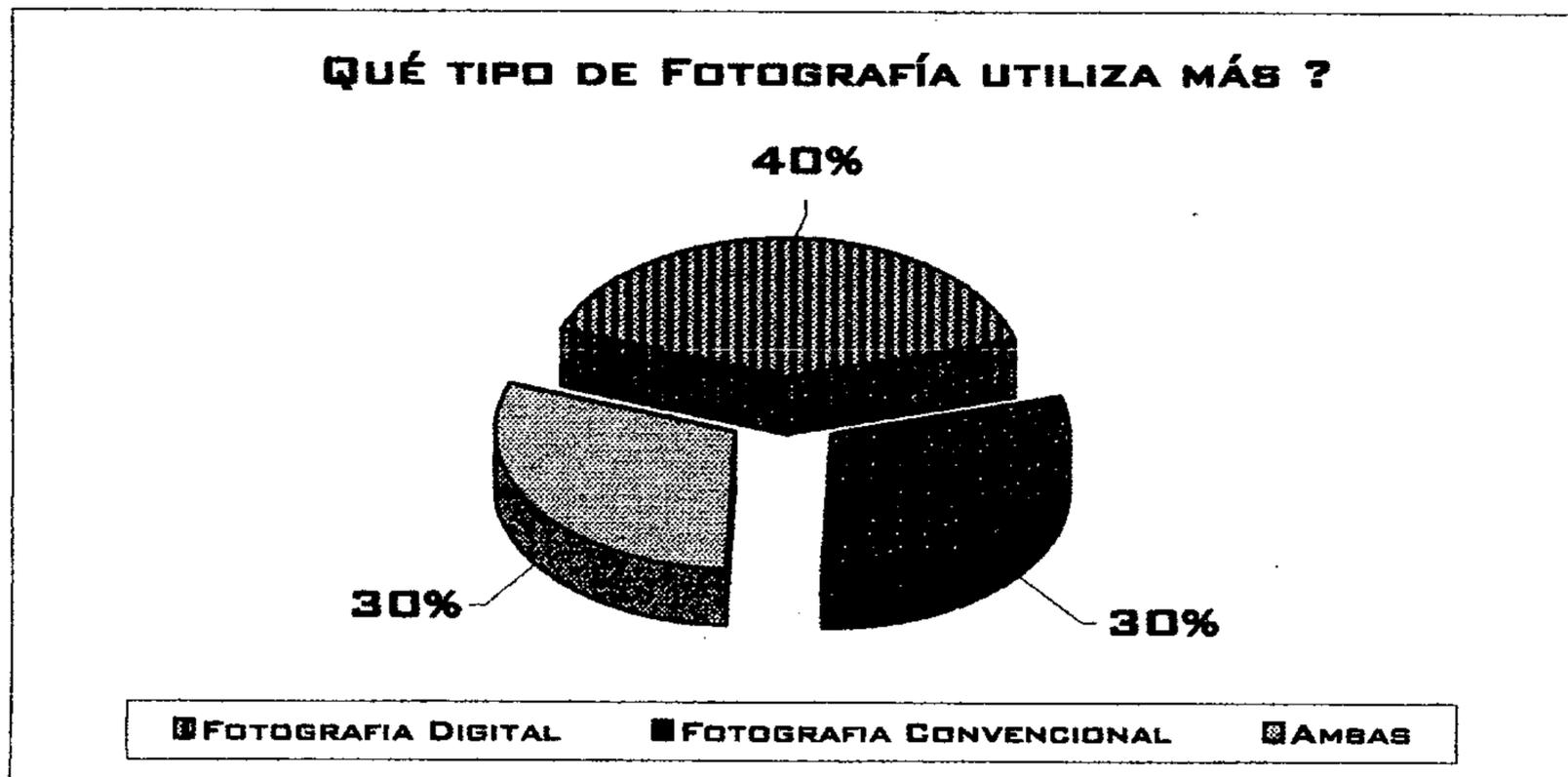
3.8 ¿CÓMO SE ESCANEA UNA FOTOGRAFIA DESDE PHOTOSHOP?

Como se menciona en *Técnicas con Photoshop (1997)* para digitalizar una fotografía es necesario introducirla en el escáner con la imagen deseada contra la superficie de vidrio, luego abrir el programa, en este caso Photoshop, luego en el menú de opciones se elige "*adquirir imagen*", luego aparece una ventana en donde se nos dan varias opciones, como por ejemplo que porcentaje con relación al tamaño de la gráfica original deseamos para la fotografía, que resolución (cantidad de píxeles que existe en una pulgada) deseamos, y cuando hemos seleccionado la parte que deseamos escanear oprimimos la opción <aceptar>, y empieza el proceso de transferir la imagen del papel a la pantalla. Al hacer una reproducción se le proyecta una luz a la imagen que a su vez se refleja en el *CCD (Couple-Charged Device o dispositivo acoplado cargado)* en el cual diferentes niveles de luz son interpretados y digitalizados de manera que la imagen es reconstruida y mostrada en la pantalla del monitor.

ANALISIS
DE
RESULTADOS

1 **Qué tipo de Fotografía utiliza más ?**

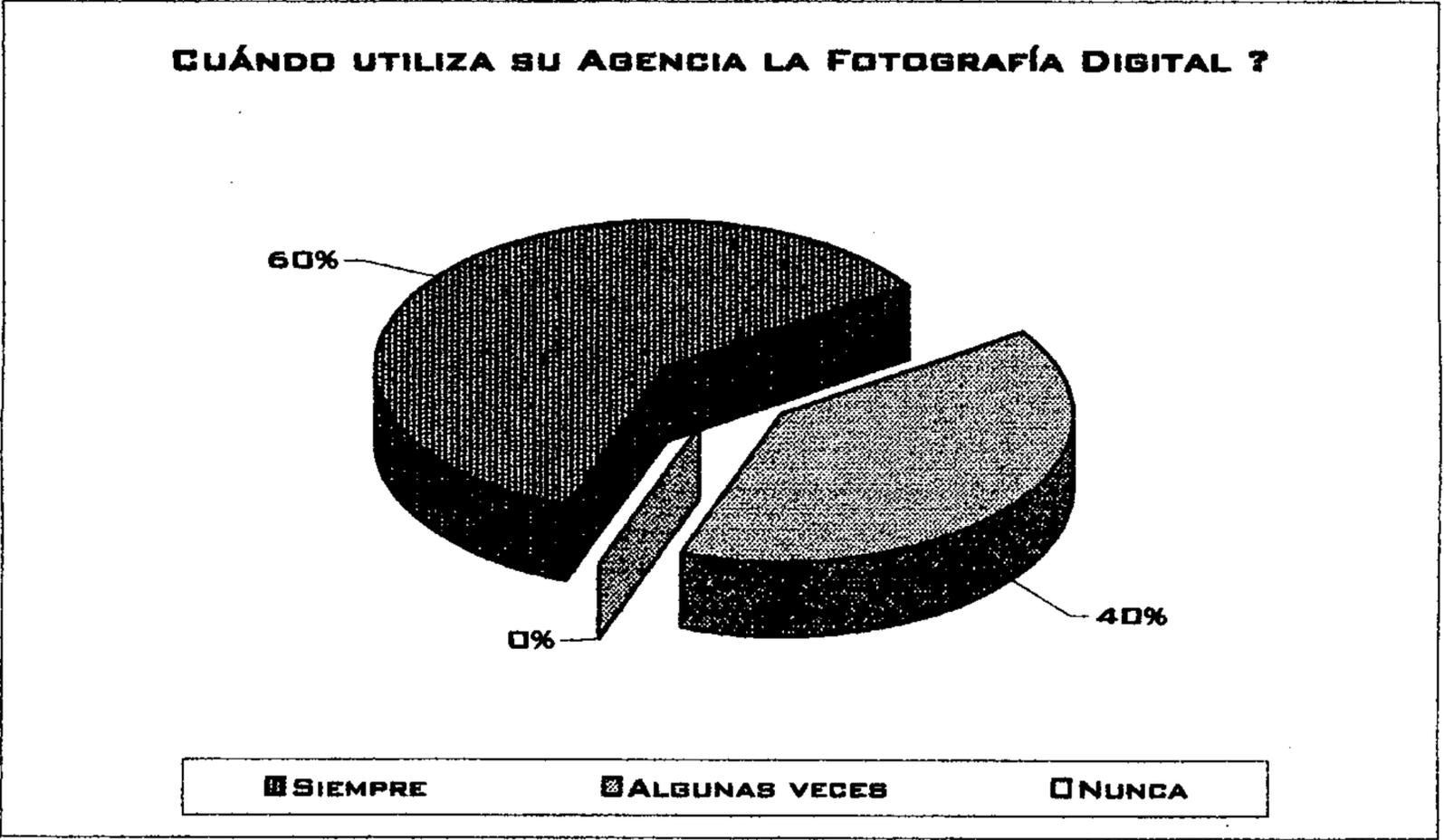
Fotografía Digital	8
Fotografía Convencional	6
Ambas	6



40 % de las principales Agencias de Publicidad, están trabajando con Fotografía Digital. 30 % respondió que hay trabajos que pueden realizarse únicamente con fotografía convencional por el factor resolución, (vallas, afiches grandes), en donde no es posible hacerlo con imágenes obtenidas con una cámara digital. Y el otro 30 % utiliza ambas, combinando los beneficios de los dos tipos de fotografías consiguen magníficos resultados.

2 Cuándo utiliza su Agencia la Fotografía Digital ?

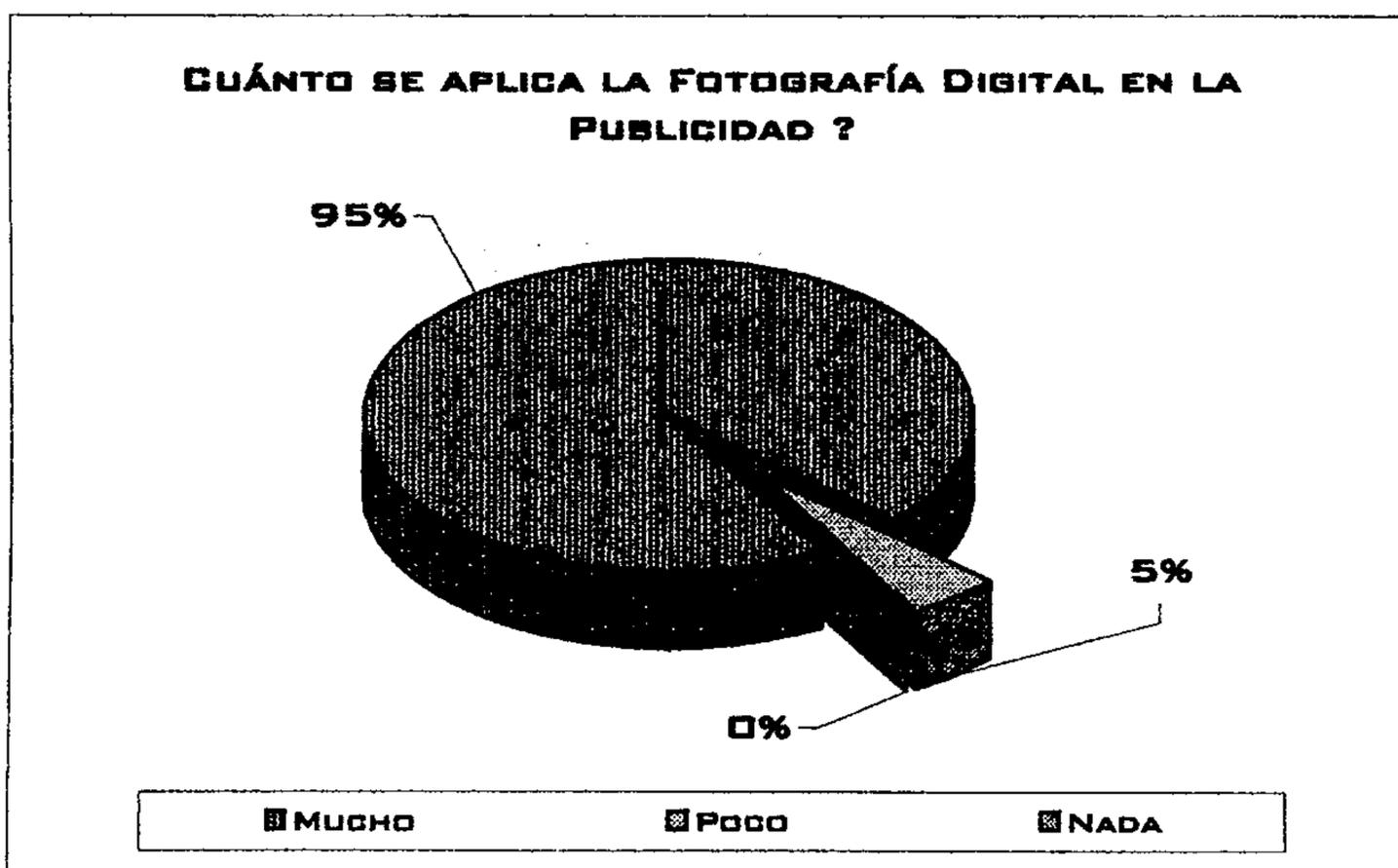
Siempre	12
Algunas veces	8
Nunca	0



La fotografía digital, es utilizada en un 60 %, en las Agencias de Publicidad. 40 % sólo la utiliza algunas veces, ya que por cuestiones de resolución no puede ser utilizada para vallas o afiches.

3 Cuánto se aplica la Fotografía Digital en la Publicidad ?

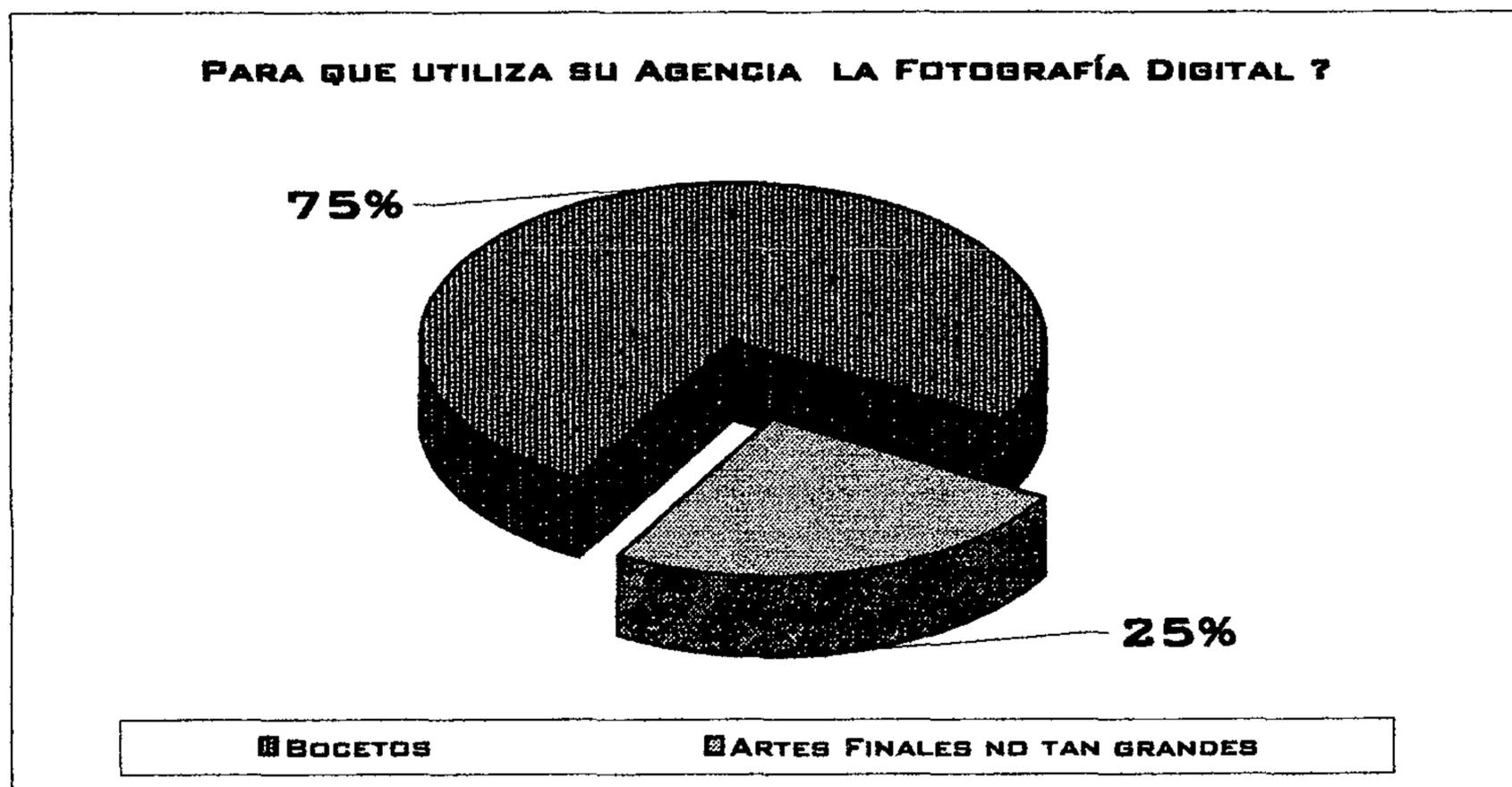
Mucho	19
Poco	1
Nada	0



El 95 % de las Agencias utilizan la Fotografía Digital, esto se debe a que es una valiosa herramienta en la Publicidad. Es importante mencionar que la Fotografía Digital siempre aporta algo nuevo que ayuda no solo en cuestión de tiempo si no también en función de resultados, esto es comprobado en la producción de artes.

4 Para qué utiliza su Agencia la Fotografía Digital ?

Bocetos	15
Artes Finales no tan grandes	5



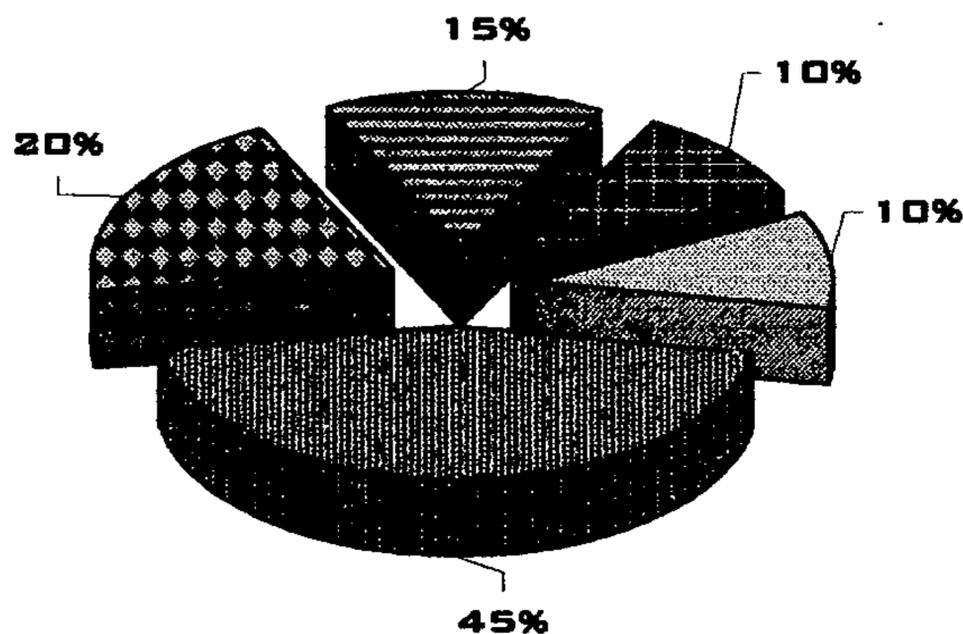
El 75 % de las Agencias de Publicidad, utilizan la fotografía digital, para realizar bocetos y así poder saber como se verá un arte antes de que sea terminado.

Un 25 % utiliza la Fotografía Digital, para trabajar material impreso como: periódico, revistas, volantes, y material que permite la utilización de Fotografía Digital, ya que no se requiere de una resolución tan grande como cuando se trabaja una valla.

5 Por qué utilizan más la Fotografía Digital ?

Es rápido	9
Ahorra costos	4
Facilita Trabajo	3
Tiene muchas opciones	2
No hay que revelar	2

POR QUÉ UTILIZAN MÁS LA FOTOGRAFÍA DIGITAL ?

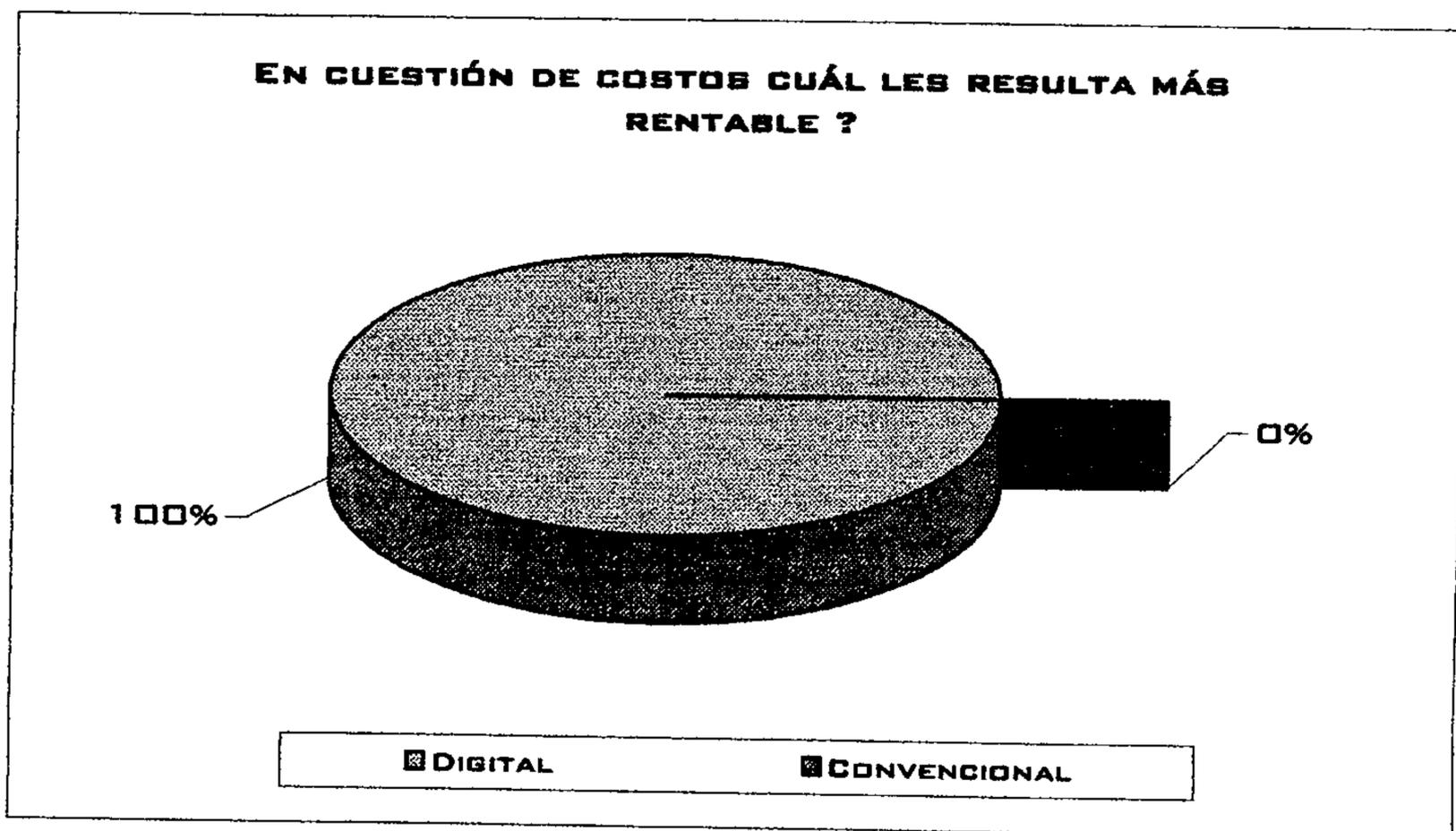


- ES RÁPIDO
- AHORRA COSTOS
- FACILITA TRABAJO
- TIENE MUCHAS OPCIONES
- NO HAY QUE REVELAR

Uno de los factores, por los cuales se está utilizando cada vez más la Fotografía Digital es por la rapidez con que se puede trabajar, de acuerdo a las entrevistas realizadas un 45 % de las Agencias utilizan Fotografía Digital por lo rápido que es, y esto es debido a que no existe tiempo de toma de fotografías o espera de tiempo de revelado, como sucede con la fotografía convencional. Además un 20 % opina que ahorra costos. Un 15 % dice que facilita el trabajo por lo versátil. Un 10 % afirma que tiene muchas opciones y el otro 10 % indica que tampoco hay que pagar por el revelado. Estas ventajas se aprecian más cuando se trabaja en una Agencia de Publicidad, ya que se trabaja muchas veces contra el tiempo y tratando de reducir costos.

6 En cuestión de costos cuál les resulta más rentable ?

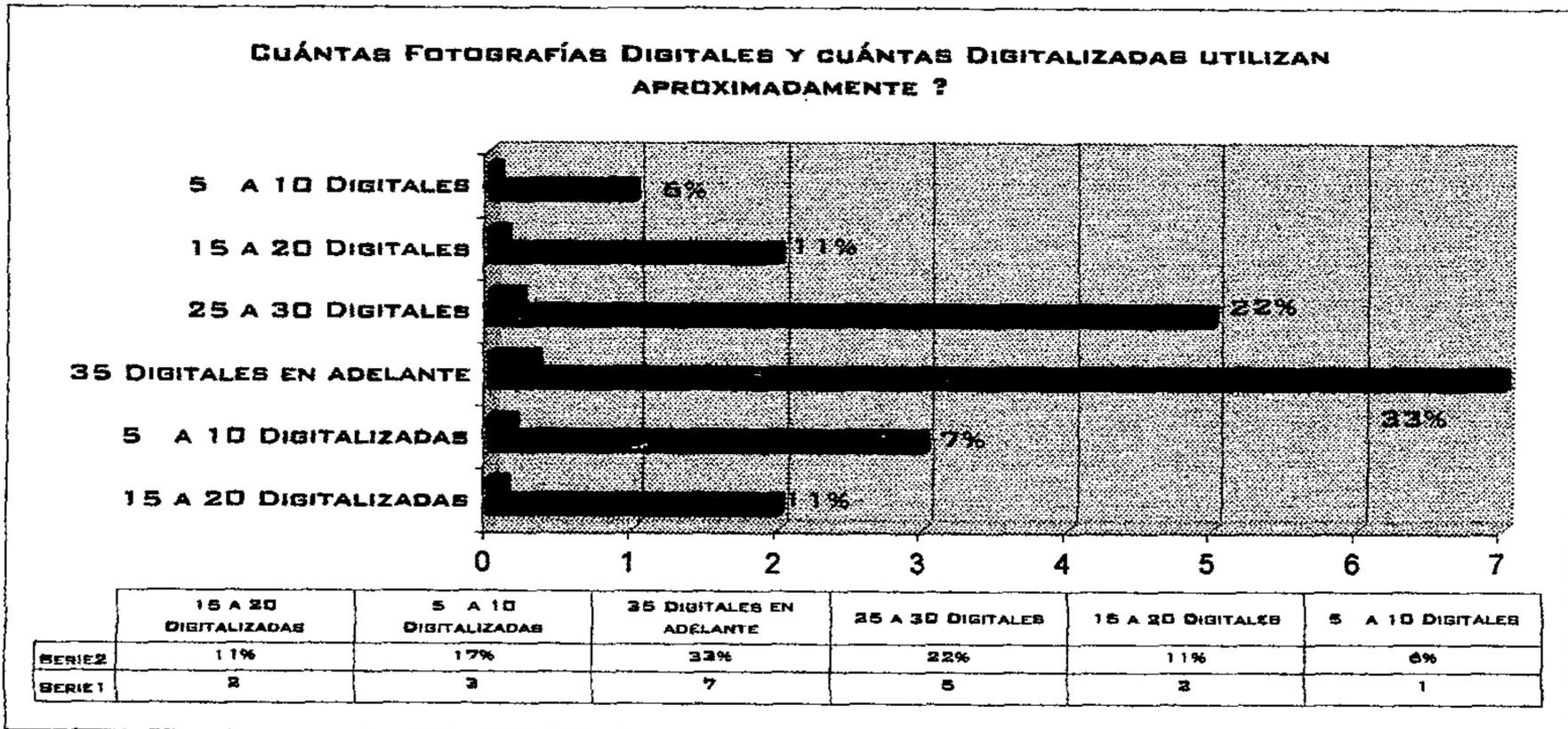
Digital	20
Convencional	0



El 100 % de las Agencias de Publicidad, coinciden en que la Fotografía Digital es más rentable que la Convencional, esto se debe a que no es necesario gastar en rollos fotográficos, revelado y otros aspectos que hacen perder tiempo y por consiguiente dinero.

7 Cuántas Fotografías Digitales y cuántas Digitalizadas utilizan aproximadamente *

15 a 20 Digitalizadas	2
5 a 10 Digitalizadas	3
35 Digitales en adelante	7
25 a 30 Digitales	5
15 a 20 Digitales	2
5 a 10 Digitales	1

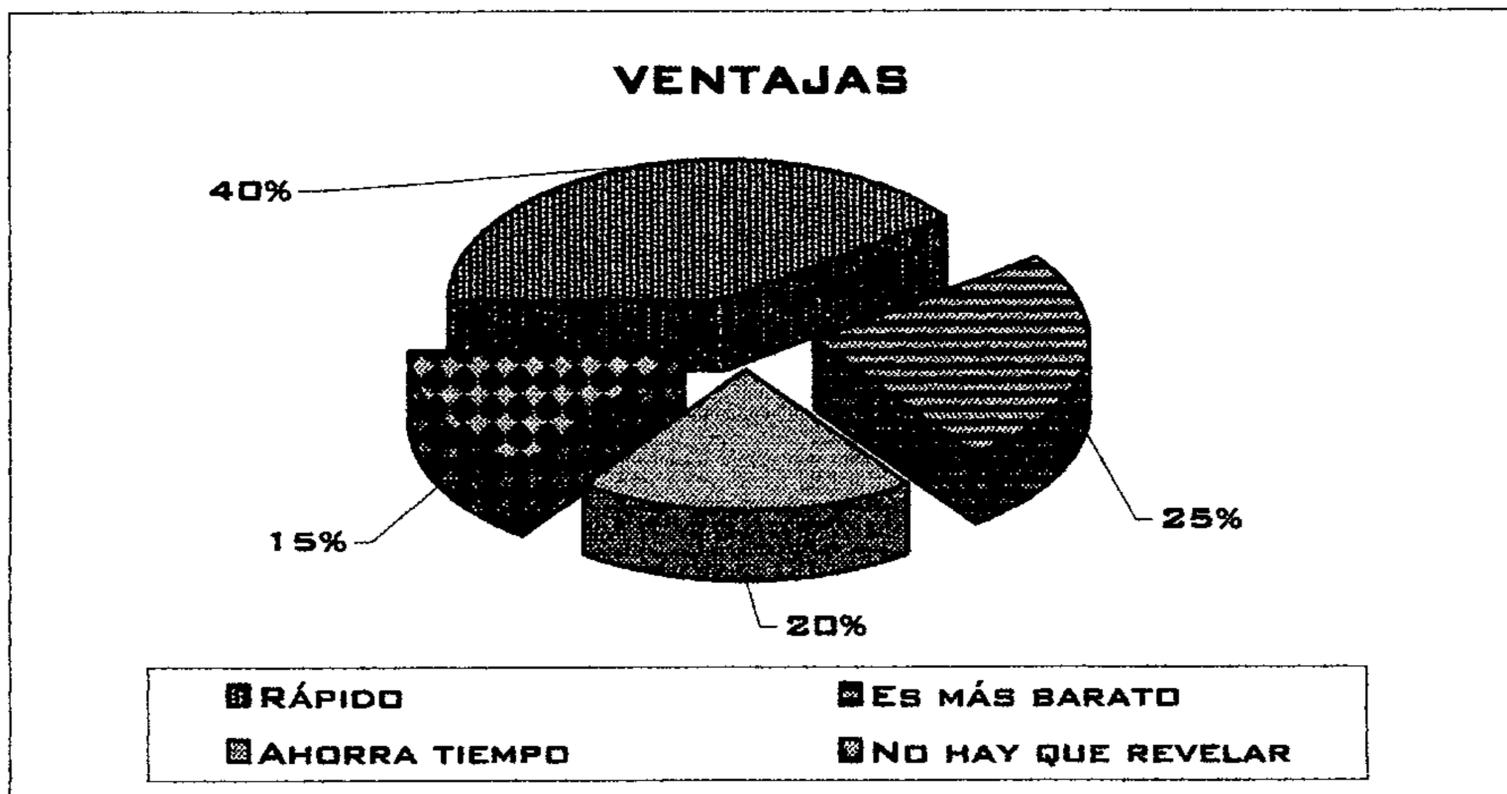


La cantidad de Imágenes digitales y digitalizadas, dependerá del trabajo que se requiera para realizar un arte. En la gráfica se puede apreciar la cantidad que manejan algunas Agencias.

8 **Qué ventajas y qué desventajas tiene trabajar con la Fotografía Digital ?**

VENTAJAS

Rápido	8
Es más barato	5
Ahorra tiempo	4
No hay que revelar	3



Un 40 % de las Agencias de Publicidad, coinciden en que una de las ventajas de la Fotografía Digital es su rapidez.

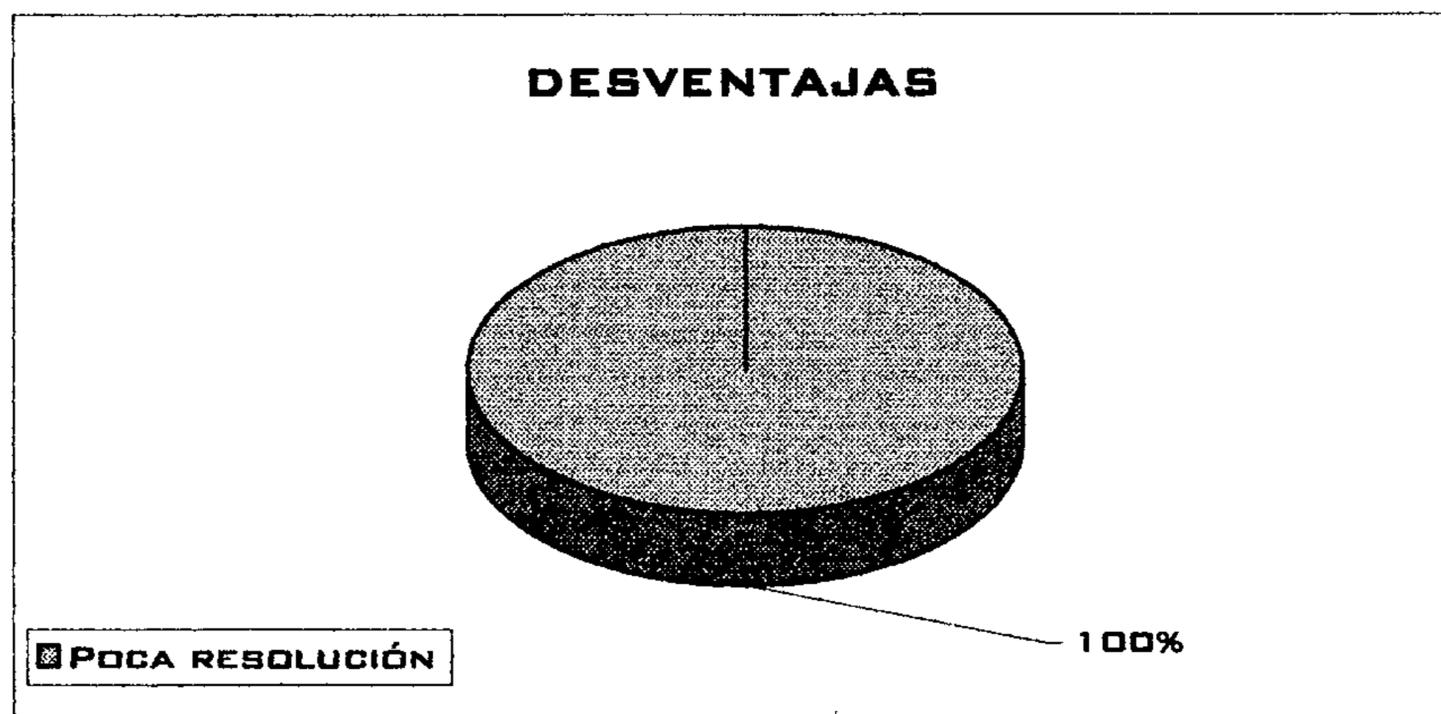
Un 25 % indica que es más barato, pues no hay necesidad de comprar película fotográfica.

Un 20 % respondió que una ventaja para ellos es el ahorro de tiempo,

Y un 15 % piensa que no es necesario revelar, lo cual es una ventaja

DESVENTAJAS

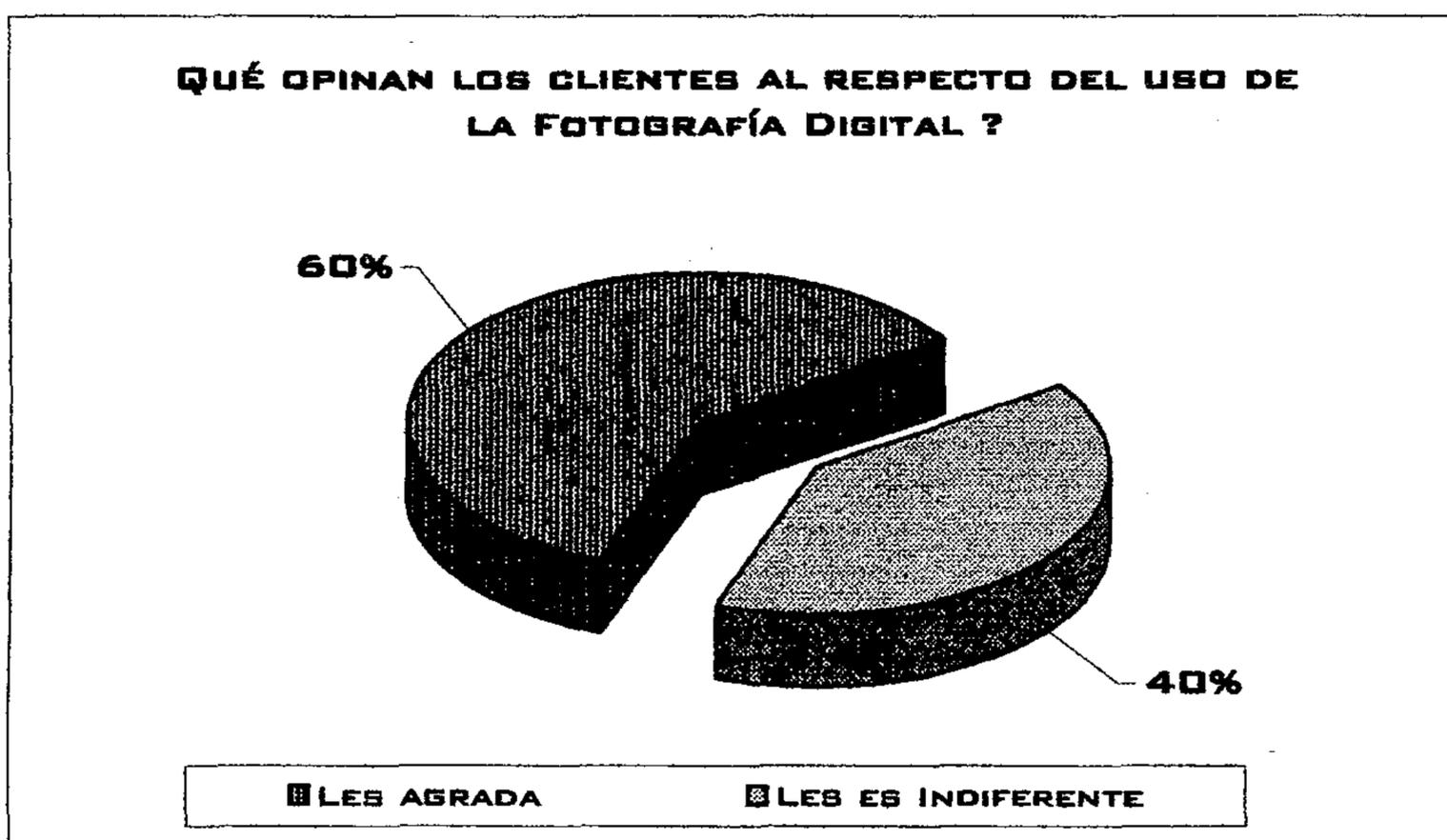
Poca resolución	20
-----------------	----



El 100 % de las Agencias estuvieron de acuerdo en que la desventaja de la Fotografía Digital es la poca resolución que brinda, sobre todo cuando es necesario utilizarla para vallas y afiches de tamaño mayor.

9 **Qué opinan los clientes al respecto del uso de la Fotografía Digital ?**

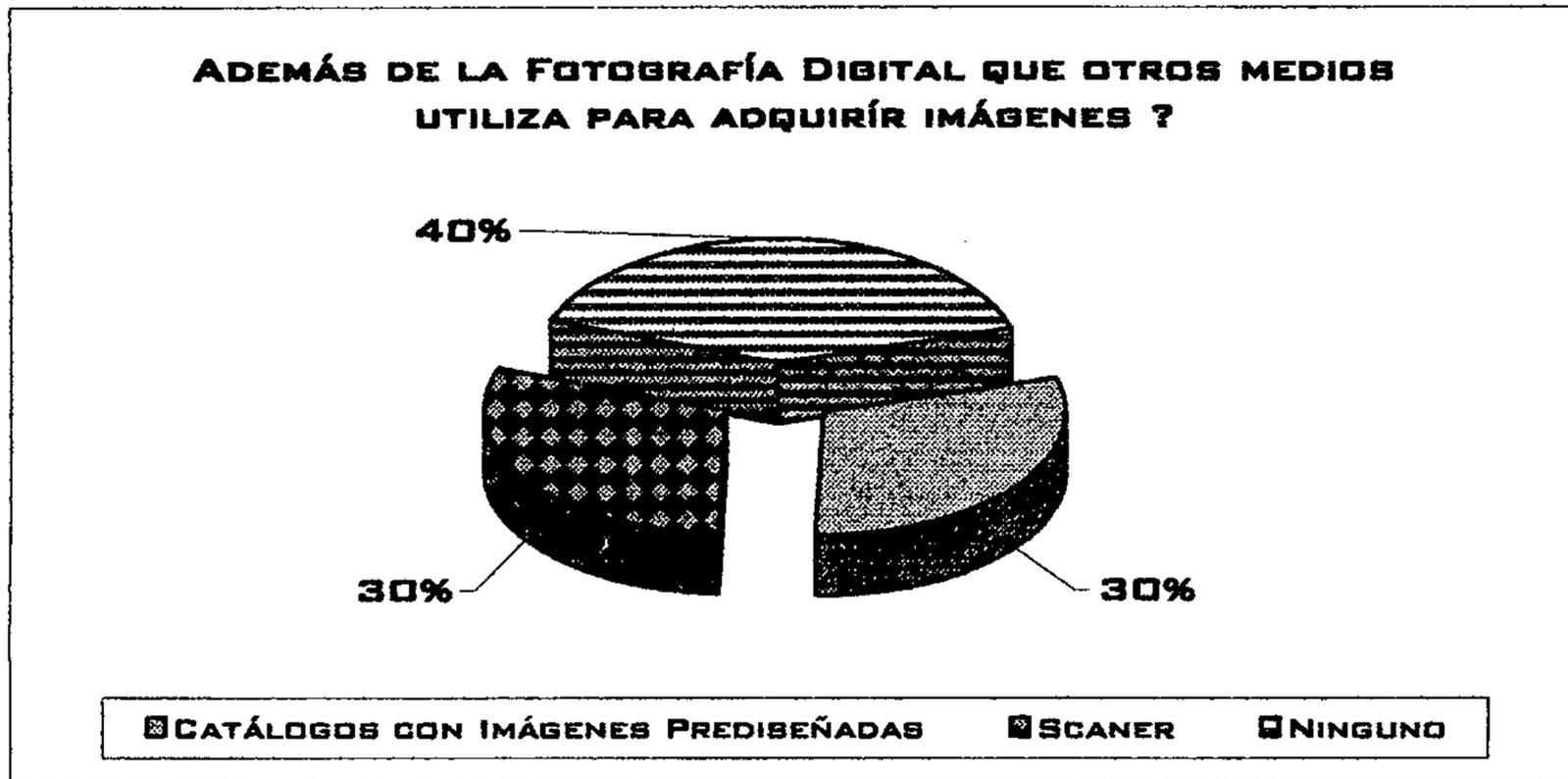
Les agrada	12
Les es Indiferente	8



Un 60 % de los clientes aprueban y les agrada que sus trabajos sean realizados con la ayuda de la Fotografía Digital, esto se debe a que ofrece ventajas como la reducción de tiempo y costos. Por otra parte, el 40 % no ve la diferencia, y siempre y cuando su trabajo salga bien con buena calidad a tiempo y no exceda el presupuesto acordado no le dan importancia con que fotografía se trabaje.

10 **Además de la Fotografía Digital que otros medios utiliza para adquirir imágenes ?**

Catálogos con Imágenes Prediseñadas	6
Scanner	6
Ninguno	8



Un 30 % utiliza catálogos con imágenes prediseñadas almacenadas en un CD, listas para ser descargadas en la computadora estas pueden servir para bocetar o para el arte final. 30 % hace uso del scanner para digitalizar cualquier material impreso. Y un 40 % de Agencias no utilizan ninguno de estos medios.

Estos resultados revelan que las agencias utilizan distintas formas para adquirir imágenes todo va relacionado dependiendo de que proyecto sea, así como también del cliente.

CONCLUSIONES

Las Agencias de Publicidad, están adoptando cada vez más el uso de la Fotografía Digital, en el área de diseño y creatividad, debido a las múltiples ventajas que ofrece: versatilidad, bajo costo, rapidez.

Las Agencias de Publicidad, indicaron que la desventaja de la Fotografía Digital es la poca resolución que brinda, sobre todo cuando es necesario utilizarla para vallas y afiches de tamaño mayor.

Hay trabajos que pueden realizarse únicamente con la fotografía convencional por el factor resolución, (vallas, afiches grandes), en donde no es posible hacerlo con imágenes obtenidas con una cámara digital.

La Fotografía Digital, ahorra tiempo y se obtienen buenos resultados cuando se realizan los artes.

La Fotografía Digital se utiliza para trabajar material impreso como: periódicos, revistas, volantes y todo material que permita su utilización, ya que no se requiere de una resolución tan grande.

La Fotografía Digital sirve para aquellas personas que no tienen la habilidad en el manejo de una cámara convencional.

RECOMENDACIONES

A LOS CATEDRÁTICOS QUE IMPARTEN LOS CURSOS DE FOTOGRAFÍA I Y II Y FOTOGRAFÍA PERIODÍSTICA DE LA COMUNICACIÓN, DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA,



Se incluya dentro del curso de Fotografía una unidad sobre Fotografía Digital, para actualizar a los estudiantes.



Tomar en cuenta la descripción de la unidad que se describe a continuación

A continuación se da la estructura de la unidad recomendada:

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN
CURSO: FOTOGRAFÍA

UNIDAD: FOTOGRAFIA DIGITAL

Objetivos:

Que el estudiante:

Describa que son las cámaras digitales

Indique que es la Fotografía Digital

Señale partes y funciones principales de la cámara digital

Enumere las diferencias existentes entre Fotografía Digital e Imágenes Digitalizadas

Contenidos

- 1.0 Cámaras Digitales
- 2.0 Partes y funciones principales de la Cámara Digital
- 2.1 Modelos de Cámaras Digitales
- 2.2 Fotografía Digital
- 3.0 Imagen Digital

Bibliografía sugerida

CAMARAS DIGITALES. 1998 España: Editorial Paraninfo

FOTOGRAFÍA DIGITAL Y CÁMARAS DIGITALES. 1997. Estados Unidos: New York Institute of Photography Nyi@soho.ios.com

ESTRADA GARCÍA, Jack Howard. 2002. **LA FOTOGRAFÍA DIGITAL Y SU APLICACIÓN EN LA PUBLICIDAD IMPRESA.** Tesis (Licenciado en Ciencias de la Comunicación) Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala Escuela de Ciencias de la Comunicación.

GLOSARIO

AFICHE: Superficie de papel o cartón en donde aparece impresa en un lado una fotografía o un texto para un producto o servicio.

AICP: Siglas de Apple Image Capture Plataform, una tecnología de software / hardware que incluye un dispositivo y programas diseñados para propiciar el funcionamiento inteligente de las cámaras digitales y facilitar su empleo.

ANUNCIO: Es una información anuncio o conjunto de palabras o signos con que se anuncia algo. (éste puede ser de T.V., radio o cualquier medio impreso).

APS: Siglas de Advanced Photo System, especificación que permite a una cámara guardar información sobre una fotografía (además de la propia imagen) en el momento de su captura. APS se utiliza tanto en cámaras digitales como en aparatos basados en película.

ARCHIVO: Es aquella información almacenada en un disco duro o flexible.

ASA: American Estándar Association (Asociación Americana de Normas)

BALANCE: Se le llama así a la manera de acomodar de forma adecuada los elementos que lleva un afiche o cualquier otro medio impreso.

BMP: Formato de gráficos en mapa de bits de Windows. Un archivo BMP no puede modificarse de forma ni de tamaño, por lo que se recomienda evitar su empleo.

CAMARA DIGITAL: Es un aparato que no utiliza película tradicional, además su estructura interna es diferente a la convencional ya que consta de un chip, al cual llega la información y luego la envía al disquete.

CAMARA FOTOGRAFICA: Es un aparato que consta de un objetivo con una cámara oscura en cuyo fondo se coloca una placa o película sensible a los rayos luminosos y en la que queda registrada la imagen de los objetos exteriores.

CARTEL: Es un exhibidor de papel, tela o lámina de otra materia, en que hay inscripciones o figuras y que se exhibe eventualmente con fines noticieros, de anuncio, propaganda, y otros. Papel encartonado con letras, sílabas o palabras en grandes caracteres, que sirve en las escuelas para enseñar a leer.

CARTUCHO: Película para cámara más moderna, su forma es diferente a la de los rollos convencionales.

CCD: Siglas de *Charge-Coupled Device* (dispositivo de acoplamiento de carga). Dispositivo encargado de recibir la información cuando se toma una fotografía con una

cámara digital. Microchip que registra la luz que atraviesa unos filtros rojo, verde y azul dentro de la cámara digital, de manera que la imagen resultante puede descargarse en una computadora para su edición y almacenamiento.

CMYK: Siglas de *cyan-magenta-yellow-black* (cian-magenta-amarillo-negro), los cuatro colores básicos de una imagen visualizada.

COMPRESION: (*compression*). Técnica que permite reducir un archivo de tamaño para que ocupe significativamente menos espacio en disco duro o disquete.

COMPRESION CON PERDIDAS: (*lossy compression*). Técnica en la que la imagen se presenta con la información de color mínima imprescindible para que el ojo humano sea capaz de percibir y reconocer el color.

COMPRESION SIN PERDIDAS: (*lossless compression*). Formato de compresión de archivos en el que las informaciones de color repetidas se comprimen y se guardan compactadas con vistas a un uso posterior.

CORBIS: Empresa filial de Microsoft concebida para comercializar fotografías a otros usuarios y a través de Internet.

DIGITALIZAR: Se le llama así a la acción de convertir imágenes y transparencias de arte plano a un código digital.

DISKETTE: Pieza de plástico, la cual en su interior contiene un disco de un material especial en el se guarda información que ha sido trabajada en una computadora o en una cámara digital.

EDITAR: Es el proceso de corregir, borrar, cambiar, eliminar, o agregar algo a una fotografía o cualquier imagen.

ESCÁNER: (*scanner*). Dispositivo que convierte una imagen plana, por ejemplo un dibujo o una fotografía, en forma digital para su visualización y empleo en una computadora.

FLASHPIX: Formato gráfico creado en colaboración por Kodak, LivePicture, Microsoft y Hewlett-Packard. Se basa en un formato gráfico ya existente llamado IVUE, que almacena imágenes de forma que éstas pueden manipularse con gran rapidez y en equipos no demasiado complejos.

FOTOGRAFIA: Es el arte de fijar y reproducir, por medio de reacciones químicas en superficies convenientemente preparadas, las imágenes recogidas en el fondo de una cámara oscura.

GIF: Siglas de *Graphical Format Interface* (interfaz de formato gráfico), un formato de almacenamiento de imágenes creado (o, al menos, presentado) por CompuServe que aún mantiene su popularidad en el ámbito de la transmisión de imágenes por Internet.

HTML: Siglas de *Hypertext Markup Language* (lenguaje de marcadores hipertexto), lenguaje requerido para crear páginas Web.

IMAGEN: Figura, representación y apariencia de una persona o cosa plasmada sobre una superficie plana de papel (fotografía).

INSTANTANEA: Impresión fotográfica que se obtiene simultáneamente.

ISO: International Organization for Standardization (Organización Internacional para la Normalización) Escala utilizada para describir el grado de sensibilidad y nitidez de una imagen. Cuanto menor es el valor de la escala más probabilidad existirá de que aparezcan ruidos o granos en la imagen.

JAZ: Soporte de almacenamiento extraíble y de elevadísima densidad que comercializa la compañía Iomega.

JPEG: Siglas de *Joint Photographic Expert Group* (grupo conjunto de expertos fotográficos), un consorcio al que se debe la creación de este extendido formato de imágenes, llamado a sustituir al desfasado estándar GIF.

KAI'S POWER GOO: Programa de *morphing* (metamorfosis) diseñado para convertir fotografías digitales en cualquier imagen que pueda imaginar.

LENTE: También conocido como objetivo, es una o más piezas de vidrio óptico o material similar que recogen y enfocan los rayos de luz a fin de formar una imagen nítida.

LIVE-PICTURE: Conocido programa de edición de imágenes provisto de potentes prestaciones de mejora y manipulación.

LOGOTIPO: Es una marca comercial o nombre de fábrica representado en la forma de un letrero o diseño distintivo.

MCD: Unidad extraíble de Nomai que, por un precio aproximado de 85.000 pesetas, puede almacenar 540 MB de datos en cada cartucho.

MEGAPÍXEL: (*me-gapixel*). Término utilizado para referirse a fotografías digitales producidas con cámaras de resolución muy alta, típicamente superior a 1000x 1000.

MONTAJE: Fotografía conseguida con trozos de otras fotografías y diversos elementos con fines decorativos, publicitarios, informativos, y otros.

MORPHING: Metamorfosis, proceso de modificación de una imagen para convertirla en otra totalmente distinta y sorprendente.

LCD: Liquid Crystal Display (Pantalla de Cristal Líquido). Cristal que cuando se emplea en la tecnología de visualización permite mostrar imágenes detalladas y a todo color.

PELICULA: Es el material plástico flexible y transparente (acetato de celulosa) sobre el que se ha extendido una emulsión fotográfica.

PHOTO CD: Tecnología desarrollada por Kodak que permite explorar las imágenes fotográficas con una computadora y almacenarlas en un disco compacto (CD-ROM).

PHOTODELUXE: Editor de imágenes orientado al gran consumo y comercializado por Adobe, que sirve para crear calendarios, tarjetas de felicitación y otros diseños a partir de imágenes digitales.

PHOTOSHOP: Es un programa que ayuda a mejorar, retocar y editar fotografías adquiridas con un scanner, este programa cuenta con muchas herramientas, filtros, proceso de edición, y otros. Este programa de edición de imágenes es uno de los más conocido y versátil de los que existen en el mercado. Se han creado docenas de módulos complementarios para ampliar las capacidades de este programa.

PICTURE-ÍT: Programa de edición de imágenes de Microsoft. Este paquete resulta ideal para corrección de colores simples y creación de tarjetas de felicitación, calendarios, pósteres y otros múltiples diseños a partir de las fotografías digitales.

PNG: Siglas de *Portable Network Graphics* (gráficos transportables por red), formato diseñado como sucesor de GIF que usa un modelo de compresión sin pérdidas.

PRODUCTO: Término que se le da especialmente a lo producido por la industria o la agricultura.

PROFUNDIDAD DE BIT: (*bit depth*). Número de colores que admite un monitor de visualización. Este valor se basa en la resolución de dicho monitor combinada con la cantidad de memoria incluida en la tarjeta de vídeo. Por ejemplo, un monitor de color de 8 bits puede presentar 256 colores, mientras que uno de 24 bits visualiza 16,7 millones de colores.

PUBLICIDAD IMPRESA: Es toda aquella información detallada sobre un producto o servicio y que aparece en un afiche, un volante, un periódico o una revista.

PUNTOS POR PULGADA: (*dots per inch*). Medida de una imagen según la calidad de su visualización en pantalla o su salida por impresora. Los monitores e impresoras muestran las imágenes como series de puntos. Cuanto mayor sea la densidad de puntos por pulgada mejor será la calidad de la imagen.

QUICKTIME: es un módulo complementario que permite visualizar películas creadas con este formato desde Windows o Macintosh, ya provengan de la Web o de los sistemas personales.

RAM: Random Access Memory, memoria que utilizan las computadoras.

RECORRIDO VISUAL: Es la manera en que se observan los elementos puestos en un afiche.

RESOLUCIÓN: (*resolution*). Medida de la densidad horizontal y vertical de una imagen digital, expresada en píxeles (o elementos de imagen). Un píxel es cada punto minúsculo de la pantalla de la computadora o de un impreso. Cuanto mayor sea el número de puntos que se aprecian en una pantalla o un impreso, mejor será la resolución y, en consecuencia, también la calidad visual.

SCANNER: Aparato del hardware que sirve para reproducir una imagen impresa en una imagen digital.

SLOGAN: Frase corta significativa, que se utiliza acompañada de un logotipo, esta alude a algo de un producto que se pretende grabar en la mente de los demás.

SLR: System Lens Reflex (Sistema de Lentes Reflex).

SRAM: Componente que guarda información digital en forma de ondas luminosas, y no de señales eléctricas. Los dispositivos SRAM conservan la información aun en ausencia de baterías o cualquier otra fuente de alimentación.

STUFFTT: La técnica de compresión de archivos más conocida para computadoras Macintosh.

SURROUND VIDEO: Tecnología similar a QuickTime VR que permite ver películas tridimensionales en la computadora.

TARJETA PCMCIA: (*PCMCIA card*). Placa complementaria del tamaño de una tarjeta de crédito que permite añadir memoria u otras funciones a una computadora o a una cámara digital.

TELEMETRO: Aparato que permite averiguar, sin moverse de un sitio, la distancia que hay desde él a otro, ya valiéndose de una mira colocada en este último, ya conociendo la altura de un objeto situado en él o utilizando otro medio auxiliar que depende de la clase de aparato que se emplee.

TEXTO: Todo lo que se dice en el cuerpo de la obra manuscrita o impresa a diferencia de lo que en ella va por separado, como portadas, notas, índices, y otros.

TIFF: Siglas de *Tagged Image File Format* (formato de archivos de imagen etiquetados), formato creado originalmente por Aldus Corporation para su empleo en el almacenamiento y edición de imágenes de escalas de gris de alta resolución generadas por escáner.

TITULO: Palabra o frase con que se da a conocer el asunto de un libro o de cada una de las partes o divisiones de un escrito, (afiche o cualquier medio impreso).

TWAIN: Formato de almacenamiento digital que se utiliza como estándar de tal manera que diferentes dispositivos de hardware de distintos fabricantes puedan leer o usar las imágenes almacenadas por una cámara digital.

VERTEX: La unidad de lectura de discos ópticos Vertex, de Pinnacle Micro, almacena 2,6 GB en cada cartucho de disco óptico extraíble. Por un precio algo superior a las 200.000 pesetas, puede resultar barata por las prestaciones que ofrece.

VOLANTE: Pieza de papel en donde va una descripción detallada de un producto o servicio, en él va también un logotipo, un slogan y por supuesto el lugar donde se puede adquirir.

WINZIP: La utilidad de compresión y descompresión de archivos más conocida del mercado.

ZIP: Producto de Iomega concebido como un soporte de almacenamiento extraíble que puede guardar más de 100 MB de datos en un disco que cabe en la palma de la mano.

BIBLIOGRAFIA

ANUNCIAN NUEVO SERVICIO DIGITAL. (Diciembre 8, 2001) Guatemala: Prensa Libre, p. 20

CAMARAS DIGITALES. 1998 España: Editorial Paraninfo

COQUIN, Jean. 1985. Sistema Creativo de Filtros COKIN
Francia: Editorial Optitécnica

DIEGUEZ, María Luisa. 1999. Tecnología Macintosh aplicada a la elaboración de artes gráficos dentro de una agencia de publicidad. Tesis (Licenciada en Ciencias de la Comunicación)
Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala Escuela de Ciencias de la Comunicación.

ENCICLOPEDIA MULTIMEDIA DIDACTA 2. 1997 Estados Unidos: Emblem Interactive.

ENCICLOPEDIA SALVAT. 1983. Fotografía. México: Editorial Salvat

FOTOGRAFIA BÁSICA. 1986 México: Editorial Era

FOTOGRAFÍA DIGITAL Y CÁMARAS DIGITALES. 1997. Estados Unidos: New York Institute of Photography Nyi@soho.ios.com

GRINBERG, Guillermo. 1998. Curso de Imagen Digital.
México: Editorial Televisa.

La más pequeña. (Agosto 2, 1999) Guatemala: Prensa Libre, p. 35

MEJORES FOTOGRAFÍAS EN 35 mm. 1982. s.p.
Kodak Company.

MANUAL DEL FOTÓGRAFO. 1984. Panamá: Editorial América.

MÉRIDA, Aracelly. 1998. Guía para elaborar y presentar el Proyecto de tesis.
Guatemala: ARCASAVI

MURGA, Edgar. 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: Universidad de San Carlos de Guatemala. Escuela de Ciencias de la Comunicación.

Quick Photo 100% Digital. (Febrero 16, 2002) Guatemala: Prensa Libre, p. 32

ROJAS, Rosana. 1998. ¿Cómo trabajar con parámetros de retoque de fotografías en Adobe Photoshop? Guatemala: Departamento de Producción de Prensa Libre.

SIGUI CASTRO, Maximiliano. 1999. Introducción a la fotografía Periodística y Publicitaria. Tesis (Licenciado en Ciencias de la Comunicación) Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala Escuela de Ciencias de la Comunicación.

TÉCNICAS DE COLLAGE CON PHOTOSHOP. 1997. México: Editorial Prentice Hall Hispanoamérica.

Tecnología de punta. (Mayo 27, 2002) Guatemala: Prensa Libre, p. 26

ENTREVISTAS:

CARLOS TORRES
Fotógrafo-Producción
Agencia: ECO YOUNG & RUBICAM
Guatemala 22 de agosto de 2002

JORGE ANLEU
Producción
Agencia: AVANCE EPSILON
Guatemala 24 de julio de 2002

JENNY ARREOLA
Producción
Agencia: CONCEPTO
Guatemala 02 de agosto de 2002

CARLOS GARCÍA
Producción
Agencia: DOS PUNTOS D'Arcy
Guatemala 05 de agosto de 2002

CARLOS GONZALEZ
Director Producción
Agencia: BLANCO Y NEGRO
Guatemala 08 de agosto de 2002

JAIME SALAZAR
Visualizador
Agencia: PUNTO & APARTE
Guatemala 09 de agosto de 2002

ABNER RFECINOS
Creativo Grafico
Agencia: OGILBY
Guatemala 10 de agosto de 2002

JULIO MENENDEZ
Creativo - Producción
Agencia: CORDÓN & QUEZADA Publicidad
Guatemala 03 de agosto de 2002

FERNANDO ALVARADO
Producción
Agencia: CREACIÓN SAATCHI & SAATCHI
Guatemala 06 de agosto de 2002

ANGEL MAZARIEGOS
Visualización - Producción
Agencia: GUTIERREZ MACHADO
Guatemala 09 de agosto de 2002

ALEJANDRO RAMIREZ
Creativo
Agencia: PUBLINAC DDB
Guatemala 05 de agosto de 2002

FABRICIO CIFUENTES
Producción
Agencia: BBDO
Guatemala 12 de agosto de 2002

ALEJANDRO MENDIA
Jefe De Creatividad Y Producción
Agencia: LEO BURNETT
Guatemala 13 de agosto de 2002

LUIS RIVERA
Creativo
Agencia: JOTABEQU
Guatemala 08 de agosto de 2002

ARTURO DE LEON
Producción - Creatividad
Agencia: McCANN-ERICKSON
Guatemala 08 de julio de 2002

MANUEL PINTO
Visualización
Agencia: PUBLICENTRO
Guatemala 17 de julio de 2002

MIGUEL ANGEL PEREZ
Producción
Agencia: PUBLIMERCA, S.A.
Guatemala 22 de julio de 2002

JUAN CARLOS MARROQUIN

Producción

Agencia: IPC PUBLICIDAD

Guatemala 30 de julio de 2002

LUIS MARIO RODRIGUEZ

Visualización

Agencia: J. Walter Thompson

Guatemala 05 de agosto de 2002

CARLOS MARTÍNEZ

Producción

Agencia: SRP STRADA

Guatemala 07 de agosto de 2002

ANEXOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN
CUESTIONARIO PARA AGENCIAS DE PUBLICIDAD

INSTRUCCIONES: A continuación, se presenta una serie de preguntas, por favor, responda con sus palabras.

1. Qué tipo de Fotografía utiliza más?

2. Cuando utiliza su Agencia la Fotografía Digital?

3. Cuánto se aplica la Fotografía Digital en la Publicidad?

4. Para que utiliza su Agencia la Fotografía Digital?

5. Por qué utilizan más la Fotografía Digital?

6. En cuestión de costos cuál les resulta más rentable?

7. Cuántas Fotografías Digitales y cuántas Digitalizadas utilizan aproximadamente?

8. Qué ventajas y que desventajas tiene trabajar con la Fotografía Digital?

9. Qué opinan los clientes al respecto del uso de la Fotografía Digital?

10. Además de la Fotografía Digital que otros medios utiliza para adquirir imágenes?
