

**ESCUELA
NACIONAL
DE ARTES
PLÁSTICAS**

2.9.5599

**Propuesta de material didáctico
para la enseñanza del positivado
en blanco y negro**

Tesis

Que para obtener el título de:
Licenciado en Diseño Gráfico

Presenta Saúl Gallegos Salgado

Director de tesis:
Lic. Lauro Garfias Campos

México D.F. 2001



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA
DE MÉXICO**



**DEPTO. DE ASESORIA
PARA LA TITULACION
ESCUELA NACIONAL
DE ARTES PLÁSTICAS
XOCHIMILCO D.F.**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A mis padres y hermanos

por darme el privilegio de pertenecer a una familia unida y lograr con su ayuda no solamente la realización de este trabajo, sino de obtener el título de hijo, hermano y tío.

A Lauro Garfias C.

Su apoyo y entrega apasionada a la docencia hacen que proyectos como éste sean el espejo del compromiso con la enseñanza que siempre le ha caracterizado.

Muy especialmente

a «Chucho» y a «Chayo»

además de impulsar este trabajo, son el motor de toda mi vida y blanco de mi futuro.

Y a todos aquellos que me dieron la mano durante mi formación en la ENAP: Maestros, compañeros y sinodales.



ÍNDICE

Agradecimientos.....	3
Índice.....	5
Introducción.....	7
Capítulo I - La Escuela Nacional de Artes Plásticas.....	10
1.1 Antecedentes de la Escuela Nacional de Artes Plásticas.....	11
1.2 El plan de estudios.....	18
1.3 Propuesta fotográfica.....	32
1.4 La fotografía.....	35



Capítulo II - El material didáctico	52
2.1 Didáctica.....	53
2.1.1 Clasificación del material didáctico.....	55
2.1.2 Los medios visuales.....	57
2.2 Propuesta didáctica.....	66
Capítulo III - El positivado en blanco y negro	70
3.1 Antecedentes del positivado en blanco y negro.....	71
3.2 El laboratorio fotográfico.....	75
3.2.1 La ampliadora.....	77
3.2.2 Equipo y accesorios.....	80
3.3 Materiales fotográficos.....	83
3.3.1 Papeles fotográficos en blanco y negro.....	83
3.3.2 Productos químicos.....	86
3.4 Proceso de positivado.....	89
3.4.1 Hoja de contactos.....	93
3.4.2 Ampliación.....	99
<hr/> 3.5 Propuesta gráfica.....	105
Conclusión	115
Bibliografía	121
Anexo 1	125
Anexo 2	127
Glosario	131



INTRODUCCIÓN

¿Qué extraño placer hace que una persona se encierre en un laboratorio, a oscuras, moverse torpemente, mirar imágenes en la penumbra y soportar el olor de compuestos químicos que huelen a rayos? ¿Qué es lo que hace que la gente aparentemente normal se encierre en un cuarto sin luz durante horas, cuando en realidad podría estar divirtiéndose con sus amigos, visitando lugares, o incluso, sacando fotografías con su cámara a la luz del día?

Hay algo especial en todo esto que atrae a las personas una vez que han conocido la técnica y desarrollado el proceso del positivado. Es una de las disciplinas de mayor interés donde se puede experimentar y sentir a la vez una gran curiosidad por lo que ha de aprenderse. El laboratorio de fotografía es un lugar de creación, donde nacen ideas y se llevan a la práctica conceptos y teorías.



Lugar de «creación» es una palabra clave para un recinto como lo es la Escuela Nacional de Artes Plásticas. Es un concepto importante para desarrollar las aptitudes necesarias que han de servir en la vida profesional.

El presente trabajo busca compartir ese interés y conocimiento por la fotografía, busca contribuir con la Escuela Nacional de Artes Plásticas a seguir despertando el gusto por lo creativo y práctico, desarrollando un tema fundamental de la fotografía: el positivado en blanco y negro.

A lo largo de éste, existen algunas propuestas que pueden ayudar a la formación profesional dentro de un área específica. Asimismo se explica el QUÉ, el DÓNDE y el CÓMO en los tres capítulos que componen éste trabajo.

En el capítulo I, se ubica el lugar en donde ha de aplicarse la propuesta, mencionando algunos antecedentes históricos para comprender las necesidades que se tienen. De igual modo, se especifica el tema de interés que ha de desarrollarse. En el capítulo II, se explica el como ha de hacerse y los medios con los que ha de apoyarse dicha propuesta. Finalmente, en el capítulo III, se desarrolla el tema al que se aplicará la propuesta, mencionando cada uno de los pasos ha seguir.



La Escuela Nacional de Artes Plásticas





1.1 Antecedentes de la Escuela Nacional de Artes Plásticas

PARA explicar brevemente los antecedentes y una ubicación histórica de la Escuela Nacional de Artes Plásticas, debemos dirigirnos a la historia de la Antigua Academia de San Carlos.

El edificio que ocupa la Academia, fue levantado durante la época de la colonia con el propósito de ser ocupado por una congregación religiosa y convertirse en convento. Tiempo después, el Arzobispado adquirió el lugar con la intención de transformarlo en un reclusorio: la cárcel de "La Mitra", el proyecto no se llevó a cabo y el Arzobispo Fray Juan de Zumarraga ordenó remodelar el edificio para transformarlo en hospital. Este hospital sería destinado para las enfermedades venéreas,

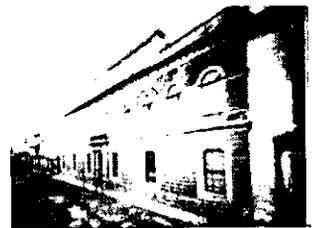


Fig. 1.1 Fachada de la Academia de San Carlos en 1897.



el cual contaba con unas 30 camas. El edificio fue hospital hasta alrededor de 1779, época en la que se reubicó en el hospital de San Andrés¹. En el año de 1791 la Academia de San Carlos tomó posesión de éste y desocupó el edificio de Moneda, donde se encontraba primeramente.



Fig. 1.2 Carlos III de España, al cuál se debió el nombre de Academia de San Carlos.

El nombre de San Carlos se le dio a la Academia en honor al rey Carlos III de España, debido al proceso de autorización para construir en el Nuevo Mundo una escuela de arte, ya que el Virrey en turno, tuvo varias dificultades para que España otorgara el permiso de llevar a cabo el proyecto, y además, permitir que algunos artistas de Europa viajaran a la Nueva España a impartir clases y establecer las bases para fundar una Academia².

En la Academia de San Carlos se impartían las cátedras de pintura, escultura, arquitectura y grabado, se destacó por ser una de las primeras escuelas de arte en la Nueva España. Estas cátedras se impartían sólo a alumnos estrictamente seleccionados.

En una época más reciente, la Academia de San Carlos abrió sus puertas a un público más general. En 1939 el director en turno Manuel Rodríguez Lozano, implantó los cursos nocturnos de carteles y letras, en donde los alumnos eran obreros. Tiempo después, en 1959 durante la dirección del Maestro Roberto Garibay, se impartían las carreras de pintor, escultor, grabador y dibujante publicitario. Posteriormente, cuando el Maestro Roberto Garibay ocupó nuevamente la dirección de la escuela, se encontró con que ya existían las licenciaturas en pintura, en escultura y en grabado.

1. Garibay S., Roberto (1995) *Entrevista personal. Antecedentes de la Academia de San Carlos. Exdirector de la Escuela Nacional de Artes Plásticas. 6 de mayo de 1996.*

2. Garibay S., Roberto *Breve Historia de la Academia de San Carlos y de la Escuela Nacional de Artes Plásticas.*

Con el pasar de los años, el aumento de población en la academia, obligó a una buena parte de ésta a abandonar el edificio y a ubicarse en otros lugares. Tal es el caso de la Escuela de Arquitectura, en que se mudó en 1953 a su nuevo local en Ciudad Universitaria.

En el año de 1967 y 1968 se planeaba la construcción de otra escuela, precisamente para resolver la problemática de la población en la Academia de San Carlos. Por ese entonces, el rector González Casanova visita la escuela, y se le hace una solicitud por parte de los alumnos encabezada por el entonces representante de alumnos Manuel González, en donde los estudiantes piden se construya una nueva escuela. El Doctor González Casanova recibe la propuesta y es publicada en los diarios al día siguiente³.

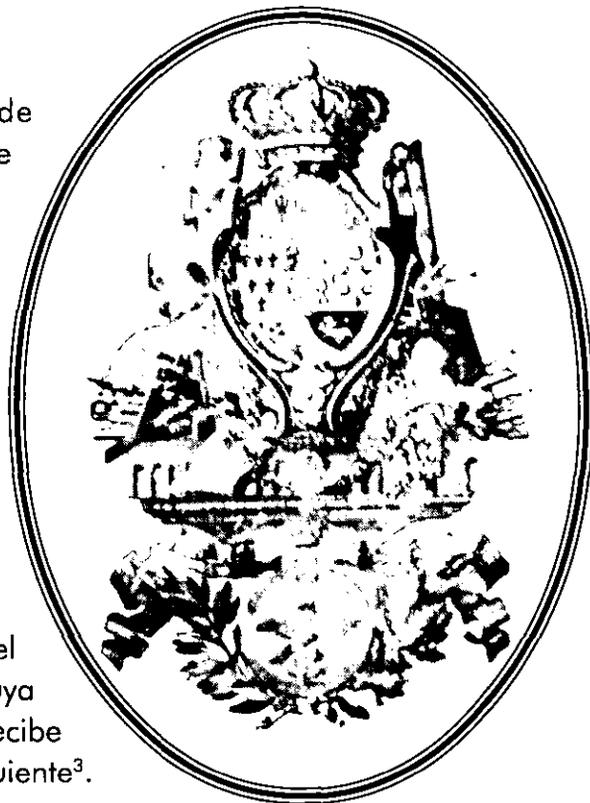


Fig. 1.3 Escudo de la Academia de San Carlos de la Nueva España.

Durante la Rectoría de González Casanova, se destinó un terreno para la Escuela Nacional de Artes Plásticas en la propia Ciudad Universitaria. Pero al terminar su periodo de Rectoría se olvidó el proyecto y nadie más se preocupó por el mismo.

A finales de 1970 y principios de 1971 se fundó la licenciatura en Artes Visuales, bajo la dirección del maestro Roberto Garibay. La carrera de dibujo publicitario comenzó a hacer gestiones para obtener su autonomía e incorporarse a la Escuela de Estudios Profesionales. Tomando en cuenta los anhelos de la carrera de dibujo publicitario por separarse de la Academia, se fundó en 1973 la carrera de Diseño Gráfico, bajo la dirección del maestro Roberto Garibay.

Debido a la problemática de la población, los estudiantes y algunos

3. González, Manuel. Entrevista personal. Historia de la ENAP. Coordinador de las carreras de Artes Visuales y Diseño Gráfico. 13 de mayo de 1996.



maestros se organizaban para discutir sobre el tema, en 1971 se reunían representantes de la Escuela Nacional de Artes Plásticas y de la Escuela Nacional de Arquitectura, en donde hacían la propuesta de que se construyera en Ciudad Universitaria una escuela de artes que albergaría a escuelas importantes de arte, como La Escuela de Música, La Escuela Nacional de Artes Plásticas, el CUEC, la Facultad de Arquitectura, la Escuela de Danza, etc., y todas aquellas escuelas que representen el sentido estético, plástico y artístico; la escuela se llamaría "Ala de Artes, Ciencias y Técnicas de la Comunicación"⁴. Se proponía que este recinto sirviera de entrada a la Universidad, es decir que la entrada a Ciudad Universitaria fuera por el lado de las Bellas Artes, para dar una mejor imagen a la casa de estudios. Esta propuesta no fue oída, según dice el maestro Manuel González, por razones de carácter político y gubernamental. Pero también por razones políticas, dice el maestro Roberto Garibay, se comenzaba a sacar de la zona céntrica a todos los estudiantes de las escuelas que más daban guerra a la presidencia.

Por su parte la carrera de dibujo publicitario llevaba a cabo reuniones para lograr su autonomía. En el año de 1973, se convirtió en la licenciatura en Comunicación Gráfica. En aquellos momentos se llevaba a cabo un movimiento político por el interés de crecimiento de la misma carrera, Comunicación Gráfica salió de la Academia para irse a un edificio que se ubicaba en Tacuba, en donde se encontraba antiguamente la facultad de Química.

Tiempo después, bajo la dirección del maestro Antonio Ramírez, los alumnos y los profesores vuelven a insistir en la construcción de una nueva escuela. Esta vez el Doctor Soberón propone tres sitios en donde construirla, uno en el desierto de los leones, según dice el maestro Manuel González; el segundo lugar propuesto es en el que se encuentra actualmente la Escuela de Música; y el tercero es en Xochimilco. En ése entonces el maestro Antonio Ramírez pide al maestro Manuel González,

4. Periódico *Excélsior*, Sábado 16 de enero de 1971 México D.F. «Estudiantes de la ENAP piden la creación de una ala de Artes, Ciencias y Técnicas de la comunicación en la UNAM».



que en aquel tiempo era coordinador de las carreras de Artes Visuales y Diseño Gráfico, le ayude a elegir los terrenos para construir la nueva escuela. Pasa algún tiempo y el proyecto no se lleva a cabo.

Posteriormente, la Rectoría notifica al maestro Antonio Ramírez que debe elegir el lugar que ocupará la escuela, de lo contrario, el presupuesto para la misma, sería destinado para otro proyecto. De esta manera el maestro Antonio Ramírez junto con Manuel González, eligen el terreno de Xochimilco, ubicado en Constitución No. 600, Barrio la Concha.

Corresponde al Maestro Manuel González coordinar y organizar los tres colegios de la Escuela Nacional de Artes Plásticas. La Dirección General de Obras, pide a los profesores de la Academia un listado de necesidades, para construir una escuela que cumpla con requisitos específicos.

Para entonces las opiniones eran muy variadas con respecto a la construcción de una nueva escuela, había quienes eran de la idea de que la escuela debía continuar en la histórica Academia de San Carlos, y argumentaban que las instalaciones de la Academia eran adecuadas y que se podía continuar en ellas. Por otra parte, había quienes pensaban que existían algunas carencias, y que una nueva escuela resolvería muchos de los problemas⁵.



Sr. Ing. Francisco de Pablo Galán,
Director General del Departamento
Genl. de Obras de la U.N.A.M.
Presente.

Me permito hacer de su conocimiento los acuerdos tomados por el Consejo Técnico, en su reunión del día 26 de Abril del presente año, con respecto a la Construcción del edificio que ha de albergar esta Escuela.

- 1o.- Se aprobó la construcción de la nueva Escuela, tomando en consideración lo inadecuado que resultan los edificios que actualmente ocupan la ENAP, para sus funciones docentes, así como los problemas de Coordinación, las to académicas como presupuestal que trae a -- costo.
- 2o.- Se acordó que para el Diseño de la Nueva Escuela, se tome en cuenta que dicha construcción ha de propiciar la integración de las tres carreras que componen la ENAP.
- 3o.- Así también se solicita se tomen en consideración los requerimientos expresados en el documento adjunto en la inteligencia, que con el -- mínimo deseable para calcular en base a ellos las necesidades que eviten problemas de cupo en el futuro.

Agradesco de antemano la atención que se sirva prestar a la presente, y la reitero mis mejores saludos y mis más altas consideraciones.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPÍRITU"
México, D.F., a 27 de Abril de 1978.
EL DIRECTOR

Prof. ANTONIO RAMÍREZ ANDRADE.

c. c. p. Arq. Oscar Niza Valasco. -Sub-Dirección Técnica de Proyectos.-
de la U.N.A.M. -Presente.

ARA/spo.

1.4 Carta de aprobación para el proyecto de construcción de la ENAP en sus nuevas instalaciones de Xochimilco.

5. González, Manuel.
Entrevista personal. Historia de la ENAP. Coordinador de las carreras de Artes Visuales y Diseño Gráfico.
13 de mayo de 1996.





Fig. 1.5 Aspecto actual de la ENAP.

resultado de todo ello es una escuela que cumple con necesidades hasta cierto punto e incluso hasta cierto tiempo.

El primer director al que toca dirigir la nueva escuela es a Luis Pérez Flores en el año de 1979, época en que comenzó a funcionar, aún sin ser concluida. El edificio no estaba en condiciones de ser utilizado, la Dirección General de Obras tenía parte del trabajo que hacer.

Posteriormente, la escuela fue sufriendo modificaciones debido a la insuficiencia de espacio, ya que la construcción de la misma no fue llevada a cabo con una participación exhaustiva de las personas indicadas. La creciente población fue obligando a que se obtuviera un nuevo enfoque de las instalaciones que ahora ocupan la Escuela Nacional de Artes Plásticas.

En el edificio de la Academia de San Carlos se albergan ahora la División de Estudios de Posgrado y la Coordinación de Difusión Cultural, se encuentran en servicio el departamento de Producción Gráfica e imprenta, centro de cómputo, fototeca, diseño y la biblioteca de la Academia de San Carlos.

En cuanto a la carrera de Diseño Gráfico, su población aumentó

de manera alarmante y las instalaciones no fueron suficientes. Pasó lo que en alguna ocasión se había planteado, crear otra escuela para desahogar las demandas de la población, o independizar una mediante la autonomía de la misma. El resultado de ello es la actual carrera de Diseño Gráfico en la ENEP Acatlán. Esta se logró realizar gracias al apoyo de algunos maestros que colaboraron para su construcción. Se formó un grupo asesor para dirigir a la naciente carrera de Diseño Gráfico, estos asesores y colaboradores son de la misma Escuela Nacional de Artes Plásticas de Xochimilco.



EL PLAN de estudios en la Escuela Nacional de Artes Plásticas ha evolucionado con el paso del tiempo y ha tratado de adaptarse a las necesidades y demandas de su población. Al hacer un análisis de los diferentes planes y proyectos que han intervenido en la escuela, es evidente que las materias impartidas han sufrido algunas modificaciones, y en algunos casos, se suprimen, ya sea por falta de recursos o por resultar obsoletas. Igualmente, algunas materias destacan por su importancia en la formación de profesionales, resistiendo el paso del tiempo y las dificultades por las que ha atravesado dicha escuela. Para describir estas modificaciones, es preciso analizar desde sus inicios a la Antigua Academia de San Carlos.

La Escuela Nacional de Artes Plásticas, en un principio, impartía clases o talleres de manera libre; no había un tiempo fijo ni una fecha límite para que un alumno se pudiera considerar egresado, ya que estos asistían libremente a sus clases y talleres, podían permanecer con su maestro durante muchos años; había en ese entonces la relación discípulo- maestro. No se entregaba título profesional a los estudiantes⁶.

La carrera de maestro en Artes Plásticas y los cursos de carteles y letras, fueron implantados por el director en turno Manuel Rodríguez Lozano en 1939. Estos cursos de carteles y letras se impartían a obreros. Tiempo después, en el periodo de 1954 a 1958, durante la administración de Rafael López Vázquez, se llevó a cabo un cambio en el plan de estudios en donde asistían niños a las clases. Existían materias que correspondían a nivel de secundaria.

En 1956, durante la dirección del maestro Roberto Garibay, se hizo otro cambio a los planes de estudio, se implantaron las carreras profesionales de escultor, pintor, grabador y dibujante publicitario. Este cambio trajo consigo muchos beneficios, ya que se adaptaron en la propia escuela un jardín botánico y un pequeño zoológico, con el fin de que sirvieran de modelos vivos para los talleres de pintura, dibujo, escultura, etc. Se crearon también los cursos de Artes Aplicadas, que destacaban por ser una materia en donde se comenzaba a enseñar diseño.

Cuando el director Antonio Trejo llegó a la escuela, en el periodo de 1966-1970, se modificaron las carreras para dar paso a las licenciaturas⁷, esto fue de primordial importancia para el futuro desarrollo de la escuela, se daba el título de licenciado en pintura, en escultura, en grabado y en dibujo publicitario. Según el maestro Manuel González, se otorgaba este título sólo a los que cumplieran con el antecedente académico de preparatoria, de no ser así, entonces solamente

6. Garibay S., Roberto Breve historia de la Academia de San Carlos y de la Escuela Nacional de Artes Plásticas, pag. 47.

7. Periódico Excelsior, 21 de diciembre de 1970. «Cambian el Plan de Estudios de la Escuela Nacional de Artes Plásticas».



Cambian el Plan de Estudios de la Escuela Nacional de Artes Plásticas

Sustituirán las Carreras de Pintor, Escultor y Grabador por la de Técnico en Artes Visuales; Habrá Licenciatura y Maestría

La Escuela Nacional de Artes Plásticas de la UNAM (compara el año próximo su plan de estudios. Las tradicionales carreras de "pintor", "escultor" y "grabador" desaparecerán, sustituyéndolas por la nueva de "técnico en artes visuales".

El Consejo Técnico del plantel resolvió que la nueva carrera "tendría a satisfacer las necesidades sociales y las exigencias del desarrollo artístico, científico y técnico del siglo XX", sea impartida a los niveles de, técnica, licenciatura y maestría.

Adolfo Méndez, secretario del Consejo calificó la decisión como "un cambio de rumbo absoluto en la Escuela Nacional de Artes Plásticas". Las materias de la nueva carrera son: instrucción visual teórica, con 24 horas de clase a la semana, instrucción práctica, 15 horas, y sólo 6 destinadas a la historia y filosofía del arte.

Dijo Méndez que se adoptó la designación de "artes visuales" porque el nuevo plan de estudios está basado en las experiencias del lenguaje moderno del diseño industrial.

Comentó Méndez que quienes ingresen a partir de 1971 a la ENAP egresarán capacitados para diseñar desde un objeto de formas simples hasta un barco. Explicó que el cambio

no quiere decir que la Escuela Nacional de Artes Plásticas dejó formar técnicos; lo que se intenta es ubicar la enseñanza del plantel en los requerimientos expresivos de nuestro tiempo.

Sólo podrán ingresar a la ENAP a partir de 1971, quienes hayan cursado la Preparatoria. El Consejo estimó que, en vista de los cambios que se prevén en los planes de estudio, únicamente egresados de la Preparatoria estarán aptos, en cuanto a sus conocimientos sobre artes visuales, para seguir cursos en la ENAP.

Empero, aclaró, el Consejo acordó también mantener abiertos los talleres "libres" de pintura, escultura y grabado, para capacitar a egresados de nivel secundaria.

Un aspecto fundamental del nuevo plan de estudios es la capacitación de los profesores. Méndez expresó que el plan considera la inclusión como profesores de la ENAP a varios prestigiados artistas activos.

Los autores del proyecto preliminar son Manuel Felguérez, Ramírez Sandoval y Luis Pérez Flores. El plan corregido y aumentado en las discusiones de consejo, fue aprobado en una asamblea en la que tomaron parte, entre otros, el director de la ENAP, Roberto Garibay Sida, México; Manuel González Guzmán y Re-

beco Hidalgo Wang, representantes estudiantiles; Nicolás Moreno, Hector Cruz, Jorge Towar, Francisco Becerra y Trinidad Osorio, representantes de los profesores. El acuerdo será turnado para su aprobación final por el Consejo Universitario en enero o febrero próximo.

En la exposición de motivos del plan se puntualiza que "después de algún tiempo, las voces se multiplican denunciando la esclerosis y el arcaísmo de la enseñanza de la Escuela Nacional de Artes Plásticas. Profesores y alumnos han tomado conciencia de la inadecuación de su formación con relación a las necesidades sociales y las exigencias del desarrollo artístico, científico y técnico del siglo XX, dejando escapar por estas deficiencias el arte que está a punto de hacerse y rehacerse".

Crítica al actual programa de estudios como "pleno de incoherencias y fragmentaciones y en el cual se aplican métodos ya superados", previó que la mayoría de los profesores "pintan, puzan, pegan, esculturan o graban en referencia a un arte tradicional". Y aboga el plan por la adopción de un proyecto para el aprendizaje de las artes visuales que vaya desde el Jardín de niños hasta la Universidad.

se entregaba un reconocimiento como escultor, pintor o grabador. Es aquí en donde se dejaron de impartir los cursos de Artes Aplicadas. Como consecuencia de todo ello, la escuela comenzó a despoblarse, porque los cursos y talleres prácticamente se impartían sólo a

estudiantes con un grado de preparación, además de que este plan de estudios, con el tiempo llegó a ser obsoleto. En 1971 se llevó a cabo otro importante cambio al plan de estudios, ya que al llegar a la dirección nuevamente el maestro Roberto Garibay, se implantó la licenciatura en Artes Visuales, y añadió nuevas materias como son diseño gráfico, diseño básico, arte cinético, fotografía y educación visual.

Por su parte la carrera de dibujo publicitario, pasaba algunas dificultades con respecto a su identidad dentro de la Escuela Nacional de Artes Plásticas, de hecho, planteó el consejo técnico la propuesta de obtener su autonomía. La carrera de dibujo publicitario, en su interés de crecimiento, lo comenzó a reflexionar. Se dieron cuenta de que conseguir su autonomía podría ser incorporándose a alguna de las ENER. Por otro lado la Escuela Nacional de Artes Plásticas pasaba también por momentos críticos en sus relaciones con la Facultad de Arquitectura y con la Universidad. La escuela de Arquitectura, que en ese entonces contaba con la carrera de diseño industrial, demandaba a la Escuela Nacional de Artes Plásticas que debía fundarse una carrera de Diseño

Fig. 1.6 Publicación en un diario donde se da a conocer modificación al plan de estudios el 21 de diciembre de 1970.



Gráfico, debido a las demandas de la sociedad que en ese tiempo se tenían⁸.

Por otro lado la Escuela Nacional de Artes Plásticas, sabiendo que la carrera de dibujo publicitario abandonaría las instalaciones, decidió fundar la licenciatura en Diseño Gráfico en el mismo edificio de San Carlos. Esto fue durante la dirección del maestro Roberto Garibay en el año de 1973.

Finalmente, en la carrera de dibujo publicitario, llegaron a la conclusión de que no se separarían de la Escuela Nacional de Artes Plásticas, por el hecho de que se sentían artistas y que eran parte de la historia de la Academia de San Carlos. Entonces, ya en el mismo año de 1973, la carrera de Dibujo Publicitario sufrió cambios en su plan de estudios, se convirtió en una licenciatura y cambió de nombre, por lo que se le llamó Licenciatura en Comunicación Gráfica.

Como resultado se obtuvieron dos carreras aparentemente muy parecidas, pero en un inicio la idea y el concepto para lo que fueron creadas, según dice el maestro Roberto Garibay, es el siguiente: La licenciatura en Diseño Gráfico busca hacer el diseño de impresos, de gráficos, en forma institucional, no comercial, además de que es importante en el desarrollo cultural y social del país. En cambio la carrera de Comunicación Gráfica sí es comercial, está mas enfocada a la publicidad comercial y a la mercadotecnia. Se creó con la intención de elevar el nivel de los mensajes en la publicidad, que aun el día de hoy afectan la imagen y esencia cultural del país.

Posteriormente en el año de 1979, el director Antonio Ramírez llevó a cabo un ligero cambio al plan de estudios en artes visuales después de varios debates y discusiones. En 1979, la Escuela Nacional de Artes

8. González, Manuel. Entrevista personal. Historia de la ENAP. Coordinador de las carreras de Artes Visuales y Diseño Gráfico. 13 de mayo de 1996.



Plásticas, se trasladó a Xochimilco en donde comenzó a dirigir el director Luis Pérez Flores. El plan de estudios estaba conformado por colegios, que dividían las tres licenciaturas en áreas específicas. Los colegios que conformaban a la Licenciatura en Diseño Gráfico y sus respectivas materias son los siguientes:

Licenciatura en Diseño Gráfico.

1.- Colegio de Dibujo

a) Dibujo I, II, III y IV

2.- Colegio de Diseño Gráfico

a) Diseño Gráfico I, II, III, IV, V, VI, VII y VIII

b) Tecnología para el Diseño I y II

3.- Colegio de Fotografía

a) Laboratorio de Fotografía I, II, III y IV

4.- Colegio de Geometría

a) Génesis I y II

b) Principios del Orden Geométrico I y II

5.- Colegio de Medios Audiovisuales

a) Laboratorio de Audiovisual I y II

b) Laboratorio de Cine I y II

c) Laboratorio de Televisión I y II

6.- Colegio de Metodología para el Diseño

a) Factores Económicos para el Diseño I y II

b) Investigación del Campo Profesional I y II

c) Seminario de Análisis de la Realidad Nacional I y II

7.- Colegio de Metodología para la Investigación

- a) Taller de Redacción I y II
- b) Seminario de Tesis I y II

8.- Colegio de Técnicas y Sistemas de Impresión

- a) Técnicas de Impresión I y II
- b) Taller de Serigrafía I y II

9.- Colegio de Técnicas de Representación

- a) Técnicas de Representación Gráfica I, II, III y IV

10.- Colegio de Teoría de la Comunicación y el Conocimiento

- a) Psicología del Diseño I y II
- b) Teoría de la Comunicación I y II
- c) Teoría del Conocimiento I y II
- d) Semiótica I y II

11.- Colegio de Teoría e Historia del Arte

- a) Historia del Arte I y II
- b) Historia del Arte y del Diseño I y II
- c) Teoría del Arte y del Diseño I y II

El mismo plan de estudios estaba dividido en diversas clasificaciones: materias teóricas, materias teórico-prácticas, y materias técnicas. Esta clasificación daba un enfoque del plan de estudios con una estructura diferente, ya que las unidades académicas (materias teóricas, teórico-prácticas y técnicas) dividen el plan para impartirlas de manera coherente.

El plan de estudios repartía las materias en ciclos y semestres, cada semestre o ciclo era integrado por cierto número de materias y unidades académicas. Según el plan de estudios, las materias que se



impartían en el ciclo, estaban complementadas con otras, acorde con la preparación de los alumnos conforme al avance en su estudio.

El plan de estudios de la carrera en diseño gráfico estaba dada por tres ciclos. El primer ciclo comprendía los dos primeros semestres; al segundo ciclo le corresponden el tercer, cuarto, quinto y sexto semestres; y por último al tercer ciclo lo integraban el séptimo y octavo semestres. Cada semestre cursado por un alumno regular estaba comprendido por ocho materias, a excepción del séptimo y octavo en que las materias cursadas son siete. La clasificación por unidades académicas queda representada de la siguiente manera:

PRIMER CICLO

	TEÓRICAS	TEÓRICO-PRÁCTICAS	TÉCNICAS
PRIMER SEMESTRE	Historia del arte I Teoría del conocimiento I Taller de redacción I	Taller de diseño I	Principios del orden geométrico I Dibujo I Factores humanos del diseño I Taller de serigrafía I
SEGUNDO SEMESTRE	Historia del arte II Teoría del conocimiento II Taller de redacción II	Taller de diseño II	Principios del orden geométrico II Dibujo II Factores humanos del diseño II Taller de serigrafía II

SEGUNDO CICLO

	TEÓRICAS	TEÓRICO-PRÁCTICAS	TÉCNICAS
TERCER SEMESTRE	Historia del arte y el diseño I Factores económicos para el diseño I Teoría de la comunicación I Psicología del diseño I	Taller de diseño III	Dibujo III Técnicas de representación gráfica I Laboratorio de fotografía I
CUARTO SEMESTRE	Historia del arte y el diseño II Factores económicos para el diseño II Teoría de la comunicación II Psicología del diseño II	Taller de diseño IV	Dibujo IV Técnicas de representación gráfica II Laboratorio de fotografía II
QUINTO SEMESTRE	Teoría del arte y el diseño I Seminario de análisis de la realidad nacional I Semiótica I Genesa I	Taller de diseño V	Laboratorio de fotografía III Técnicas de impresión I Técnicas de representación gráfica III
SEXTO SEMESTRE	Teoría del arte y el diseño II Seminario de análisis de la realidad nacional II Semiótica II Genesa II	Taller de diseño VI	Laboratorio de fotografía IV Técnicas de impresión II Técnicas de representación gráfica IV

TERCER CICLO

	TEÓRICAS	TEÓRICO-PRÁCTICAS	TÉCNICAS
SÉPTIMO SEMESTRE	Investigación del campo profesional I Seminario de tesis I Tecnología para el diseño I	Taller de diseño VII	Laboratorio de audiovisual I Laboratorio de cine I Laboratorio de televisión I
OCTAVO SEMESTRE	Investigación del campo profesional II Seminario de tesis II Tecnología para el diseño II	Taller de diseño VIII	Laboratorio de audiovisual II Laboratorio de cine II Laboratorio de televisión II



El plan de estudios debería prever su contenido con base a las necesidades sociales y a la realidad del país. Es importante tomar en cuenta los avances técnicos que sirven como herramientas a la formación de un profesional, así como los adelantos conceptuales, plásticos y económicos.

Como respuesta a estas necesidades, la Escuela Nacional de Artes Plásticas consideró una nueva propuesta de modificación al plan de estudios, la cual fue aprobada el 12 de mayo de 1997. El nuevo plan de estudios unifica la Licenciatura en Diseño Gráfico con la Licenciatura en Comunicación Gráfica. La nueva carrera, se llama ahora Licenciatura en Diseño y Comunicación Visual.

La propuesta para el plan de estudios, define a la nueva disciplina como: "el conjunto de estrategias, instrumentos, procedimientos, técnicas y recursos del saber humano en que se establecen relaciones de intercambio de conocimiento y en los que interviene la percepción fundamentalmente a través del sentido de la vista"⁹.

El nuevo programa comprende nueve semestres, y está enfocado a cinco orientaciones profesionales:

Audiovisual y multimedia.

Diseño editorial.

Fotografía.

Ilustración.

Simbología y diseño en soportes tridimensionales.

Los primeros dos años constituyen el nivel básico, y están formados por asignaturas comunes a las cinco orientaciones profesionales. A partir del tercer año, las materias impartidas son especializadas, considerando las cinco orientaciones.

9. *Propuesta de modificación a los planes de estudio de las Lic. en Comunicación Gráfica y la Lic. en Diseño Gráfico. Aprobada en lo general el día 5 de marzo de 1997.*

En el periodo intersemestral de los semestres III y IV, se impartirá un seminario para orientación profesional, el cual, ayudará al estudiante a elegir la orientación más adecuada de acuerdo a sus aptitudes generales.

El esquema del nuevo plan de estudios queda representado de la siguiente forma:

NIVEL BÁSICO

	Área histórico conceptual/ teórico metodológica	Área profesional específica	Área técnico tecnológica
Semestre I	Arte antiguo Fact. hum. para la com. visual I Teoría del arte I Metodología de la investigación I	Dibujo I Diseño I Fotografía I	Geometría I Tipografía I Técnicas de rep. gráfica I
Semestre II	Arte precolombino Fact. hum. para la com. visual II Teoría del arte II Metodología de la investigación II	Dibujo II Diseño II Fotografía II	Geometría II Tipografía II Técnicas de rep. gráfica II
Semestre III	Teoría de la imagen I Arte de la edad media y renacimiento	Dibujo III Diseño III Fotografía III	Geometría III Introducción a la tec. digital I Téc. y sist. de impresión I Técnicas de rep. gráfica III
Semestre IV	Teoría de la imagen II Arte barroco y virreinal	Dibujo IV Diseño IV Fotografía IV	Geometría IV Introducción a la tec. digital II Téc. y sist. de impresión II Técnicas de rep. gráfica IV



1. ORIENTACIÓN EN AUDIOVISUAL Y MULTIMEDIA

(en cada semestre se eligen dos materias complementarias optativas)

	Área histórico conceptual/ teórico metodológica	Área profesional específica	Área técnico tecnológica
Semestre V	Arte del siglo XIX al XX Economía adm. y mercadotecnia I Teoría e hist. de los sist. audiov. I	Produc. audiovisual I Animación I Dirección de arte I	Multimedia I Animación digital I
Semestre VI	Arte contemporáneo Economía adm. y mercadotecnia II Teoría e hist. de los sist. audiov. II	Produc. audiovisual II Animación II Dirección de arte II	Multimedia II Animación digital II
Semestre VII	Análisis de la prof. en la real. nal. I Medios de comunicación I	Produc. audiovisual III Dirección de arte III	Multimedia III
Semestre VIII	Análisis de la prof. en la real. nal. II Medios de comunicación II	Produc. audiovisual IV Dirección de arte IV	Multimedia IV

2. ORIENTACIÓN EN DISEÑO EDITORIAL

(en cada semestre se eligen dos materias complementarias optativas)

	Área histórico conceptual/ teórico metodológica	Área profesional específica	Área técnico tecnológica
Semestre V	Arte del siglo XIX al XX Economía adm. y mercadotecnia I Lectura, imaginación y creatividad I	Lab. de diseño edit. I	Autoedición I Sist. de imp. editorial I
Semestre VI	Arte contemporáneo Economía adm. y mercadotecnia II Lectura, imaginación y creatividad II	Lab. de diseño edit. II	Autoedición II Sist. de imp. editorial II
Semestre VII	Análisis de la prof. en la real. nal. I Medios de comunicación I Teoría e historia del diseño I	Lab. de diseño edit. III	Autoedición III Taller de serigrafía I
Semestre VIII	Análisis de la prof. en la real. nal. I Medios de comunicación I Teoría e historia del diseño I	Lab. de diseño edit. IV	Autoedición IV Taller de serigrafía II

3. ORIENTACIÓN EN FOTOGRAFÍA

(en cada semestre se eligen dos materias complementarias optativas)

	Área histórico conceptual/ teórico metodológica	Área profesional específica	Área técnico tecnológica
Semestre V	Arte del siglo XIX al XX Teoría e hist. de la fotografía I Economía adm. y mercadotecnia I	Fotog. especializada I Fotog. experimental I	Fotografía digital I Iluminación I
Semestre VI	Arte contemporáneo Teoría e hist. de la fotografía II Economía adm. y mercadotecnia II	Fotog. especializada II Fotog. experimental II	Fotografía digital II Iluminación II
Semestre VII	Análisis de la prof. en la real. nal. I Medios de comunicación I	Fotog. especializada III Fotog. experimental III	Fotografía digital III
Semestre VIII	Análisis de la prof. en la real. nal. II Medios de comunicación II	Fotog. especializada IV Fotog. experimental IV	Fotografía digital IV

4. ORIENTACIÓN EN ILUSTRACIÓN

(en cada semestre se eligen dos materias complementarias optativas)

	Área histórico conceptual/ teórico metodológica	Área profesional específica	Área técnico tecnológica
Semestre V	Arte del siglo XIX al XX Teoría e hist. de la ilustración I Economía adm. y mercadotecnia I	Dibujo V Ilustración I	Ilustración digital I Ilustración tridim. I
Semestre VI	Arte contemporáneo Teoría e hist. de la ilustración II Economía adm. y mercadotecnia II	Dibujo VI Ilustración II	Ilustración digital II Ilustración tridim. II
Semestre VII	Análisis de la prof. en la real. nal. I Medios de comunicación I	Dibujo VII Ilustración III	Ilustración digital III
Semestre VIII	Análisis de la prof. en la real. nal. II Medios de comunicación II	Dibujo VIII Ilustración IV	Ilustración digital IV



5. ORIENTACIÓN EN SIMBOLOGÍA Y DISEÑO EN SOPORTES TRIDIMENSIONALES

(en cada semestre se eligen dos materias complementarias optativas)

	Área histórico conceptual/ teórico metodológica	Área profesional específica	Área técnico tecnológica
Semestre V	Arte del siglo XIX al XX Teoría e hist. del diseño I Economía adm. y mercadotecnia I	Diseño V Empaque y embalaje I	Diseño digital I Sist. imp. en soport. 3D I
Semestre VI	Arte contemporáneo Teoría e hist. del diseño II Economía adm. y mercadotecnia II	Diseño VI Empaque y embalaje II	Diseño digital II Sist. imp. en soport. 3D II
Semestre VII	Análisis de la prof. en la real. nal. I Medios de comunicación I Teoría e historia del diseño I	Diseño VII Empaque y embalaje III	Diseño digital III Taller de serigrafía I
Semestre VIII	Análisis de la prof. en la real. nal. II Medios de comunicación II Teoría e historia del diseño II	Diseño VIII Empaque y embalaje IV	Diseño digital IV Taller de serigrafía II

NIVEL CONCLUSIVO

(común para todas las orientaciones)

Semestre IX	Gestión de la actividad profesional Seminario de tesis	Taller integral de investigación y producción
-------------	---	---

las materias optativas que se eligen a partir del quinto semestre son las siguientes:

1. Animación digital III	27. Ilustración experimental II
2. Animación digital IV	28. Psicología para la comunicación visual I
3. Animación III	29. Psicología para la comunicación visual II
4. Animación IV	30. Publicidad I
5. Caligrafía I	31. Publicidad II
6. Caligrafía II	32. Relaciones humanas I
7. Caricatura I	33. Relaciones humanas II
8. Caricatura II	34. Relaciones públicas I
9. Ciencia y tecnología para la com. visual I	35. Relaciones públicas II
10. Ciencia y tecnología para la com. visual II	36. Seminario de investigación I
11. Creatividad I	37. Seminario de investigación II
12. Creatividad II	38. Seminario de Investigación de la Com. Visual I
13. Curso monográfico de teoría e historia del arte	39. Seminario de Investigación de la Com. Visual II
14. Diseño de alfabetos I	40. Seminario de Prod. y Exp. de la Com. Visual I
15. Diseño de alfabetos II	41. Seminario de Prod. y Exp. de la Com. Visual II
16. Estrategia de medios I	42. Seminario de teoría e historia del arte
17. Estrategia de medios II	43. Semiótica
18. Fotografía cinematográfica I	44. Sonido y música I
19. Fotografía cinematográfica II	45. Sonido y música II
20. Historia del libro I	46. Taller de fotomecánica I
21. Historia del libro II	47. Taller de fotomecánica II
22. Historieta I	48. Técnicas experimentales para la ilustración I
23. Historieta II	49. Técnicas experimentales para la ilustración II
24. Ingeniería en papel I	50. Teoría de la comunicación
25. Ingeniería en papel II	51. Teoría del conocimiento I
26. Ilustración experimental I	52. Teoría del conocimiento II



1.3 Propuesta fotográfica

COMO hemos visto, el plan de estudios tiene dentro de sí una estructura, donde las materias impartidas se complementan unas con otras, ya sean teóricas o prácticas. Es fácil advertir cuales de ellas tienen prioridad, ya que algunas se imparten durante gran parte del tiempo que dura la carrera. Como por ejemplo, la materia de fotografía, la cual forma parte del plan de estudios durante cuatro semestres para el nivel básico. Es importante destacar su utilidad en la formación de un profesional en diseño gráfico. Primeramente, es el área introductoria para muchas materias prácticas, en donde el uso de las técnicas aprendidas, son aplicables a otras, como por ejemplo: la orientación en audiovisual y multimedia, la orientación en fotografía, etc. Además de que son muchas las materias en donde la presentación de trabajos exige un grado de calidad, y una



herramienta básica para cubrir estas necesidades lo constituye la fotografía, así como algunas técnicas basadas en esta asignatura.

En la vida profesional, la fotografía como herramienta resuelve una gran cantidad de problemas, independientemente de la especialidad que se haya seguido. El conocimiento de la técnica fotográfica permite al profesionista realizar plenamente su trabajo, por ejemplo, al encargarse de algunas ilustraciones fotográficas, sabe en que condiciones técnicas y estéticas debe recibirlas.

El aprendizaje de las técnicas fotográficas merece una gran atención tanto desde el punto de vista escolar como profesional. Es por ello que los recursos utilizados en el proceso de enseñanza - aprendizaje no se deben escatimar, así como la adecuada preparación de los profesores que imparten la materia de fotografía.

En la Escuela Nacional de Artes Plásticas, existen académicos con alto grado de preparación para impartir las clases, pero en ocasiones, el espacio y los recursos disponibles impiden que se lleve a cabo una buena relación de enseñanza-aprendizaje. Por un lado, las instalaciones y laboratorios fotográficos ya no responden a las necesidades actuales en cuanto a la creciente población escolar, salvo una oportuna organización. Por otra parte, el equipo disponible es suficiente solamente en algunos horarios¹⁰.

Al igual que en muchas asignaturas, se presenta el problema del tiempo. La duración del semestre a veces impide que se profundice en detalles con respecto a algún tema. Como resultado, se pasan por alto algunos conceptos importantes, las dudas comienzan a surgir en el momento de llevar a la práctica los conocimientos aprendidos. Esto sucede especialmente en los procesos realizados en el laboratorio fotográfico, en donde la explicación teórica en el aula de clases crea

10. Gallegos Salgado, Saúl. Experiencia. Escuela Nacional de Artes Plásticas. Asignatura de fotografía.



algunas confusiones debido a la naturaleza práctica del tema, como por ejemplo, el revelado de negativos, el positivado, algunos efectos fotográficos, etc.

El presente trabajo propone colaborar en el proceso de enseñanza-aprendizaje tomando en cuenta las limitaciones de espacio, equipo y tiempo de la Escuela Nacional de Artes Plásticas. La propuesta consiste en optimizar la enseñanza de la fotografía en el área de positivado en blanco y negro, ya que la naturaleza del tema exige que se utilicen medios prácticos para complementar la explicación oral y teórica de los profesores. Esta propuesta se enfoca hacia la fotografía, ofreciendo a los académicos algunos elementos y materiales de apoyo, los cuales estarán disponibles para ser utilizados al momento de exponer el tema de positivado en blanco y negro.

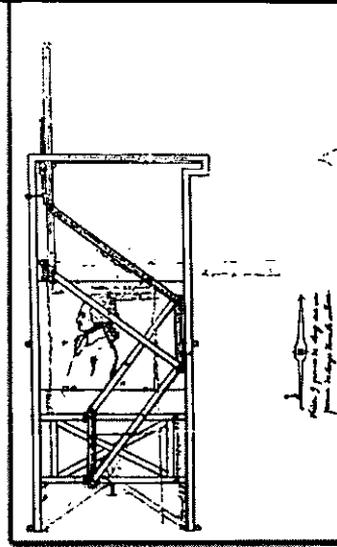


Fig. 1.7 Principios del fisionotrazo, también conocido como «el silhouette» inventado en 1786.

1.4 La fotografía

EL ESTUDIO

de la fotografía es un importante factor para el desarrollo integral dentro de las artes plásticas. Es por esto que a lo largo de este apartado se describirán de manera sencilla los aspectos históricos y algunas de las aplicaciones de la fotografía, y los argumentos a favor o en contra de otorgarle la calidad de arte a la misma; así como las clasificaciones y su papel dentro del diseño.

Los antecedentes de la fotografía no sólo se localizan en las etapas preexperimentales que dieron paso al Daguerrotipo, también se puede tomar en cuenta como antecedente de la fotografía el fin que ésta perseguía o la importancia ideológica que de ella dio resultado.



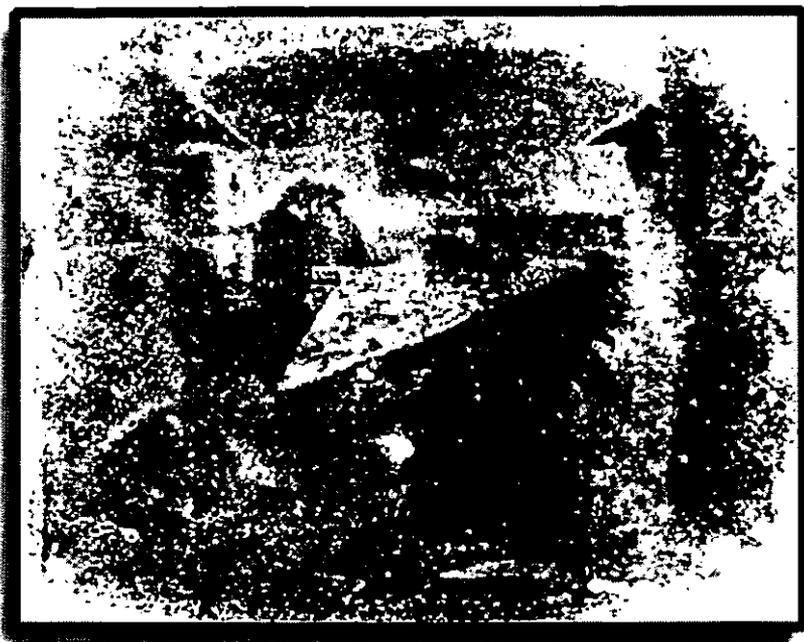


Fig. 1.8 La primer fotografía tomada por Nicéphore Niépce en 1826.

El retrato antiguamente era un medio de expresión en donde se busca resaltar el carácter noble e importancia de ciertas personas. Este medio o profesión se fue desarrollando a medida que el arte de la pintura comenzaba a distribuirse en todas las clases sociales. Apareció entonces el retrato miniatura en respuesta a una demanda de la población que buscaba llevar consigo no solamente una imagen de su persona, sino también portar el retrato de algún conocido o persona ausente.

Tiempo después se inventó durante el reinado de Luis XIV el «silhouette», que era una variante más del retrato¹¹. Consistía en recortar en papel el perfil de las personas, esto comúnmente se hacía en papel de charol negro. El silhouette o silueta fue evolucionando hasta encontrar una nueva técnica, la cual se inventó durante el siglo XVIII y se le conoció con el nombre de fisionotrazo¹². Este consistía en dibujar los contornos de una sombra y trasladarlos a una placa de metal. El procedimiento era muy sencillo y no tardaron varios retratistas o miniaturistas en adoptar el nuevo oficio, además de que muchos lo fueron perfeccionando aplicándolo no sólo en placas de metal, sino en madera, trozos de marfil, medallones, etc.

El retrato, el retrato miniatura, el silhouette y el fisionotrazo no contribuyeron técnicamente en la invención de la fotografía, pero la finalidad que perseguían es muy similar a la que seguiría posteriormente

11. Freund, Gisèle.
La fotografía como documento social.
Ed. Gustavo Gili.
2ª edición. 1976. p. 15.

12. *Ibid.* p. 16, 17



la fotografía. Esta necesidad de retratar a personas u objetos se convirtió en una inquietud que llevaría a los experimentadores e inventores a perfeccionar tal oficio hasta el grado de llegar a la fotografía. Es por eso que las técnicas antes mencionadas se pueden considerar como precursoras de la fotografía en cuanto a la necesidad y finalidad que perseguían.

En 1824 se inventó la fotografía. Nicéphore Niépce¹³, basándose en la litografía, descubrió el método en el que reemplazaba las piedras planas por una placa de metal y el lápiz por los rayos de luz solar. El procedimiento era aun muy primario, ya que no se podía distinguir muy bien alguna figura en la placa si ésta no se colocaba en contraluz. Niépce propone y da a conocer su invento a algunos comerciantes para que lo apoyen económicamente, pero éstos no querían arriesgar su capital en algo que les parecía inseguro y arriesgado. Entonces toca al pintor y escenógrafo Louis J. M. Daguerre perfeccionar el procedimiento. Daguerre tenía conocimientos sobre los efectos de la luz. Al encontrarse con el procedimiento de Niépce, busca hacerlo público, y como éste era un hombre de negocios, tenía conocidos en el ambiente de la alta sociedad, consiguiendo que el descubrimiento se colocara en los temas de conversación de aquellas élites. Es apoyado económicamente y el invento ya perfeccionado adquiere el nombre de Daguerrotipo.

El procedimiento para obtener un Daguerrotipo consistía en sensibilizar una placa de metal con una exposición previa en vapores de yodo. Esta placa se tenía que preparar justo antes de ser utilizada y también tenía que revelarse en seguida, después de su exposición a la luz. Para captar el sujeto fotográfico tenía que permanecer éste inmóvil durante unos treinta minutos. Como resultado de ello, en las fotografías de personas se notaban manchas blancuzcas que correspondían a las gotas de sudor que escurrían por la cara a

13. Conrad G. Muller y Rudolph, Mae. (1981). *Luz y visión. Colección científica de Time-Life.* México D.F.





Fig. 1.9 Laboratorio fotográfico móvil en 1855.

consecuencia de las prolongadas exposiciones y debido a la permanencia bajo la intensa luz del sol.

Al ponerse el Daguerrotipo al alcance del público comenzó a invadir todo tipo de lugares. Se dice que un equipo fotográfico como el de aquellos tiempos pesaba unos cien kilos. Entonces surgieron los inventores que se adjudicaban el mérito de la invención, como por ejemplo el funcionario Bayard y Fox Talbot. En Francia, Bayard había encontrado un procedimiento en donde preparaba una hoja de papel a base de yoduro de plata y obtenía una prueba fotográfica. En Inglaterra, Talbot

preparaba igualmente en papel una prueba fotográfica a base de cloruro¹⁴.

Posteriormente, y como causa de la democratización del Daguerrotipo, la técnica se fue perfeccionando, primeramente por el aspecto óptico, posteriormente se simplificó a tal grado que un aparato pesaba la tercera parte de lo que antes pesaba un Daguerrotipo. Las placas de metal también se fueron perfeccionando y llegó un momento en que se obtuvo como resultado la reducción del tiempo de pose al utilizar compuestos más sensibles:

El Daguerrotipo alcanza la fama y llega hasta Norteamérica, donde se le da un impulso comercial. La producción de aparatos fotográficos aumenta, y el país encuentra en el fabuloso invento la manera de expresarse como nación floreciente. Sin embargo, el procedimiento hecho sobre placas metálicas impedía la reproducción. Ello representaba una barrera en el interés de masificar las fotografías. Esto dio paso a otro

14. Freund, Gisèle.
La fotografía como documento social.
Ed. Gustavo Gili.
2ª edición. 1976. p. 46.

gran invento hecho por el pintor Le Gray, que daba a conocer el procedimiento al colodión. Se sustituía la placa de metal por una placa de vidrio, lo que permitía elaborar reproducciones, dando paso así a la industria del retrato.

Otro procedimiento fotográfico que permitía las reproducciones es el utilizado por Fox Talbot en Inglaterra. Su procedimiento se llamó la calotipia, consistía en un negativo en papel a base de cloruro; éste se hacía transparente al aplicarle cera, obteniendo así negativos que permitían varias copias. De esta manera fue desapareciendo la daguerrotipia, ya que resultaba un poco más cara, más complicada y sin la ventaja de poder reproducirse. Iniciaba de una manera más concreta la era de la fotografía.

Un primer indicio del gran desarrollo de la fotografía fue la primera exposición de obras. Se llevó a cabo en 1855 en la Gran Exposición del Palacio de la Industria, en donde había una sección especial para la fotografía. De esta manera la fotografía formaba parte del conocimiento general. Otro indicio del desarrollo de la fotografía fue la primera sociedad, la cual se llamó "Société Héliographique" y se fundó en 1851¹⁵.

El taller fotográfico de aquel entonces contenía ya los elementos necesarios para poder obtener retratos. En 1865 los accesorios indispensables son la columna, la cortina y el velador. En medio se coloca al sujeto fotográfico de pie, en el fondo se colocan accesorios simbólicos que representen el rango social. Esto era aun muy tedioso debido a las largas exposiciones bajo la luz del sol, los personajes retratados tenían que permanecer junto a la ventana para poder ser debidamente iluminados. Después se inventó el apoya-cabezas, que permitía descansar la cabeza mientras se fotografiaba, además de que no aparecía en el resultado final, ya que el apoya-cabezas permanecía por detrás del cuerpo.

15. Freund, Gisèle.
La fotografía como documento social.
Ed. Gustavo Gili.
2ª edición. 1976. p. 55.



Como consecuencia de los defectos de la fotografía debidos al sudor, a las manchas imprevistas y a otros desperfectos, se buscó eliminar esos detalles molestos. Aparecieron perfeccionamientos en los objetivos que daban como resultado una mayor nitidez. Entonces comenzó la técnica del retoque fotográfico, en donde se eliminaban las arrugas, pecas, rasgos desagradables, etc. causando curiosidad y sensación.

Mejorada la fotografía hasta cierto punto, se comenzó a buscar en qué utilizarla. El desarrollo de las aplicaciones de la fotografía marcha paralela al proceso técnico de ésta, porque al encontrar nuevas formas, procedimientos y equipos, el aparato fotográfico podía transportarse más fácilmente, aumentando el campo de utilidad de éste. Uno de los primeros intentos de aplicación diferente de la del retrato fue el uso en programas militares. El gobierno de París enviaba fotógrafos en las canastillas de los globos aerostáticos para seguir los avances del ejército alemán.

Otra aplicación que se dio a la fotografía fue la de reproducir obras de arte como las pinturas. En 1860 Disderi propuso al gobierno francés fotografiar las pinturas del museo del Louvre. Se le dio autorización y comenzó a fabricar fotografías de pinturas en serie. La idea de reproducir obras de arte en serie dio paso a otra área de aplicación más: la tarjeta postal. Este procedimiento desplazó a otros como el heliograbado y el rotograbado, en los cuales el tiraje estaba muy por debajo de las posibilidades de la fotografía. La industria de la reproducción tiene su auge en Europa y Norteamérica. La tarjeta postal tomó importancia en Alemania en 1865 y en Francia en 1872, pero su mayor desarrollo fue en 1900.

Algunas copias fotográficas salían publicadas en la prensa, pero no como tales, sino que eran hábilmente copiadas en madera mediante la técnica del grabado, logrando así imprimir en el periódico imágenes



sacadas de una fotografía. Entonces aparece el 4 de marzo de 1880 en un diario de Nueva York la primera fotografía impresa, lograda con un procedimiento que se llama halftone, consiste en reproducir una fotografía a través de una pantalla tramada dando como resultado una imagen compuesta por una multitud de puntos.

Son varios los factores que contribuyeron al desarrollo de la fotografía en la prensa, el desarrollo tecnológico de la fotografía fue el principal, como por ejemplo: el invento de la placa seca compuesta de gelatina y bromuro, el perfeccionamiento de los objetivos y la película en rollos. La fotografía en la prensa permite al lector tener una visión más verdadera y objetiva del mundo, no solamente conocería los lugares que se encuentran cerca de él o los lugares a donde puede trasladarse. La fotografía representaba una ventana al mundo, y no información abstracta como lo es el texto en el periódico.

Otra utilidad que se dio a la fotografía fue la de testimonio de los hechos como es el primer caso de esta aplicación: durante La Comuna de París se retrataron a varios integrantes de un bloque en las barricadas a manera de gusto o diversión, posteriormente las fotografías pasaron a manos de la policía, que de inmediato detuvo a los que eran identificados a través de las imágenes, la mayoría fueron fusilados. Esta fue la primera vez que la fotografía sirvió como auxiliar de la policía.



Fig 1.10 Fotografía publicada en la prensa en 1896.



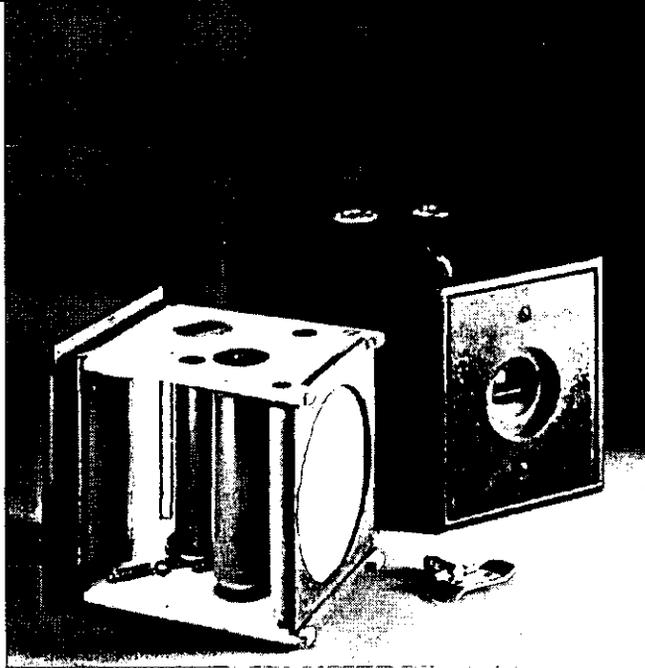


Fig. 1.11 La primer cámara Kodak lanzada en 1888.

Posteriormente, en el año de 1870 nació otra aplicación fotográfica: El danés Jacob A. Riis, periodista del New York Tribune, utilizó la fotografía como un instrumento para ilustrar sus artículos y como herramienta de crítica social.

Mientras tanto, la técnica de la fotografía sigue evolucionando, en 1925 aparece en los anuncios de la prensa la cámara ERMANOX. Consistía en una cámara pequeña, de fácil manejo y poco visible, según decía en los diarios. La ventaja de esta cámara era la de poder tomar fotografías en interiores o en la noche sin luz de flash. Pero aun tenían una desventaja; tenían que recurrir a placas de

vidrio, porque así eran más sensibles a la luz que cualquier película fotográfica inventada hasta el momento, además había que revelarlas en baños especiales, la profundidad de campo era muy limitada, pero con todo esto, eran las primeras cámaras que se construían sin tener que utilizar flash, lo que ayudaba a tomar fotografías más espontáneas y sin que se diera cuenta, -muchas veces-, el personaje que se retrataba, mas sin embargo el disparador de la cámara aun resultaba muy ruidoso y se convertía en un punto en contra de la espontaneidad de la toma.

Otro tipo de fotografías que surgieron fueron los montajes, que consistían en utilizar dos o varias fotos y realizar un montaje mediante el recorte y pegar detalles o elementos de una sobre otra. Al reproducirse éstas en alguna revista la gente no podía distinguir lo falso de lo verdadero. Por consiguiente el interés de la revista se vio atraído por el nuevo método para crear fotos sensacionalistas, sin importar a quién afectara.

Para entonces se inventa la película para aplicación cinematográfica, lo que ayudó a Oskar Barnack a inventar la cámara Leica. Con el afán de construir una cámara de bolsillo, Barnack construye una que utiliza película para cine pero de un formato de 24 x 36 mm. En 1930 la cámara se vende con objetivos intercambiables y el rollo de la película permite obtener 36 exposiciones¹⁶.

En 1896 el New York Times publica un suplemento compuesto de fotografías, convirtiéndose en la primera revista que publica fotografías. Otras revistas y periódicos siguieron el ejemplo del Times, como la revista LIFE, que consiguió los mejores fotógrafos a su servicio.

Después haber desarrollado nuevas técnicas, como la fotografía a color, las revistas fuertemente financiadas por la publicidad, publican éste tipo de material, lo que les da una imagen moderna y atractiva. Desgraciadamente la técnica de la fotografía cayó en malas manos, algunas eran publicadas acompañadas de un texto en donde se describía la situación que se vivía en el momento en que se tomaban, esto no era malo, pero comenzaban a publicarse en varias revistas de otros países las mismas fotografías pero con una descripción textual totalmente opuestas a la original, se juega con ella para dar versiones contradictorias y se advierte un doble sentido. Asimismo, se da otra forma de interpretación fotográfica en donde el manejo conceptual cobra importancia.

Paralelamente a esto, nace otra forma de aplicación en la fotografía, la gente recortaba fotografías de los periódicos y revistas, los pegaba en álbumes, sin alterar el sentido del mensaje o contenido. Los dadaístas de aquel entonces descubren la nueva idea y comienzan a pegar fotografías y dibujos, armándolos con un determinado fin, fue así como nació el Collage.

16. Freund, Gisèle.
La fotografía como documento social.
Ed. Gustavo Gili.
2ª edición. 1976. p. 108, 109.



Otra modalidad que surgió fue la fotografía de aficionados. Estos surgieron casi desde el inicio de la fotografía, pero con el lanzamiento de la cámara Kodak bajo la iniciativa de George Eastman en 1888, cobra un verdadero impulso. En 1972 se calcularon en Norteamérica más de 42 millones de ellos, habían tomado la cantidad de 5 mil millones de fotografías. Fue en 1937 cuando salió a la venta la película a color, Kodak lanza la película Kodachrome y Agfa la película Agfacolor. Sin embargo son pocos los que la utilizan, ya que resultaba más cara que un carrete de película en blanco y negro. Y no sólo eso, sino que además se tenían que proyectar, porque se trataba de diapositivas.

Las aplicaciones de la fotografía son innumerables, pero las mencionadas sólo constituyen las más importantes debido a su aspecto histórico, pero como veremos mas adelante, en las clasificaciones de la fotografía, existen muchas otras, como son los álbumes, las revistas especializadas, los libros, los aparadores, los anuncios, los carteles, etc.

Mencionando que el antecedente primario de la fotografía es el retrato, observamos que este oficio tiene una reputación en cuanto a arte se refiere, pero con la desventaja de que no está al alcance de las masas, o peor aun, no responde a necesidades sociales y compromisos con el hombre, solamente cumple con el carácter estético de que goza toda obra de arte. Pero con todo esto, se considera como tal en cuanto a creación e ingenio.

El retrato y el retrato miniatura eran elaborados por personas que estaban realmente capacitadas para ello, se necesitaba mucha habilidad y destreza para ejecutar una obra de arte de ese género, pero al aparecer en el mundo la silueta y el invento del fisiotrazo, el oficio de retratista como pintor se vio desplazado, ahora un fisiotrazo o una silueta la podía ejecutar cualquier persona y sólo se necesitaba algo de ingenio para añadir detalles y retocar la imagen. El fisiotrazo seguía respondiendo a una necesidad,

pero ahora la diferencia era que no sólo el artista podía hacerlo. Por otro lado, el ejercicio del fisionotrazo fue adoptado por muchos exgrabadores, expintores y exretratistas que veían en el nuevo invento una nueva forma de subsistencia. Como aumentó la competencia, el fisionotracista tenía que hacer los gustos del cliente y dejaba de lado el valor estético de la obra. Pero a pesar de todo, el procedimiento ya no pertenecía solamente a un grupo cerrado de personas, sino que ahora lo podían adoptar diversos profesionistas como herramienta.

Con el invento del Daguerrotipo el oficio de retratista se ve obligado a adoptar el de fotógrafo, el artista encuentra en la nueva técnica un medio auxiliar para representar su obra, además de que a través de éste, se democratizaba el arte, ya no era solamente del dominio de las clases altas. Pero los primeros fotógrafos no pretendían hacer arte, solamente conocían sus obras los amigos más cercanos o la gente con la que tenían contacto, en cambio los que comerciaban con el oficio de fotógrafos pretendían hacer creer que sus obras sí eran arte, porque debido a que sus trabajos eran realizados con el fin de obtener dinero, fueron descuidando los detalles estéticos, perdieron clientela y pensaron que si daban a sus trabajos la etiqueta de arte se venderían más rápido.

Otra opinión al respecto viene cuando los fotógrafos recurren al retoque, aquí el fotógrafo a de contar con las habilidades necesarias para realizar tal trabajo, la gente comenzó a reconocer en la fotografía retocada el mérito y el valor artístico que gozaba en un tiempo el retrato pintado.

También se decía que el aparato fotográfico no es más que un instrumento técnico que reproducía las apariencias de manera mecánica y que la intervención humana era muy limitada. Un poeta de nombre Lamartine¹⁷ condenaba la fotografía de la siguiente manera: «ese invento del azar que jamás será un arte, sino plagio de la naturaleza a través de la óptica».

17. Alfonso de Lamartine, poeta francés (1790-1869)





Fig. 1.12 Ejemplo de fotomontaje, antecedente directo del fotografismo.

Por otra parte había quienes pensaban que la fotografía y la cámara eran un medio de expresión, de dar a entender una sensación artística individual. La fotografía se puede tomar como un arte que reproduce de forma completa y sin error el sujeto que se ha propuesto imitar. Puede ser un auxiliar del pintor y no pretende compararse a la pintura ya que son disciplinas totalmente diferentes. Además, la fotografía puede ser manejada con buen gusto al tener los conocimientos estéticos y culturales para obtener un mejor resultado artístico.

La crítica fotográfica en lo que se refiere a arte es muy inestable, porque las críticas y elogios recibidos dependen de la idea y de la corriente artística de donde provienen. Como sabemos, las diferentes corrientes artísticas tienen sus propias concepciones de lo que es arte, y al querer dar un juicio a la fotografía resulta demasiado ambiguo.

La fotografía podría catalogarse dentro del arte en cuanto se toma en cuenta el valor estético y el contenido. Aquí lo importante no es el valor que tiene como objeto, sino que adquiere valor tomando en cuenta a la persona que está detrás del aparato realizando la toma, porque de él dependen los encuadres, la composición y el gusto estético. También hay que añadir a esto el hecho de que la fotografía pone en manos de todos el arte, cumpliéndose así un requisito fundamental: el arte debe estar al servicio del hombre. Otras personas califican a la fotografía como el arte de pintar con luz.



La fotografía entonces también podría dividirse en dos corrientes: Los fotógrafos para quienes la imagen es un medio de expresar las preocupaciones de nuestro tiempo y los fotógrafos para los que se convierte en un medio de realizar sus aspiraciones artísticas personales.

Cabe señalar también la opinión de que la fotografía entra en el mundo del arte cuando se realiza un fotomontaje. Según esta justificación, interviene de manera directa la mano del hombre, lo que la convierte en una obra manual y de arte. Entonces se podría decir que la fotografía se valoriza por su capacidad de creación gráfica. También podría decirse que la fotografía no es importante en cuanto que es una creación, sino en cuanto moldea nuestras ideas e influye en nuestro comportamiento.

Como vemos, existen diversas opiniones en cuanto al arte de la fotografía, cada una obedeciendo a corrientes ideológicas y artísticas específicas, pero lo que sí conviene recalcar es que la fotografía tiene un valor, llámese funcional, estético, comercial o creativo, y su valor radica en la información que contiene, en su carga emotiva; no en el hecho de que es un objeto debidamente preparado con compuestos químicos.

Ya se mencionó el carácter histórico de la fotografía, al igual que algunas aplicaciones y su valor apreciativo. Ahora veamos cómo la fotografía interviene en el diseño.

La fotografía es utilizada como medio de reproducción de la realidad, ya sea por artistas, diseñadores o fotógrafos. Una de las características del diseñador gráfico es su capacidad de síntesis y abstracción. La abstracción juega un papel muy importante en la relación fotografía-diseño gráfico.

El diseñador gráfico, al utilizar la fotografía como una herramienta, la controla técnica y artesanalmente, realiza un proceso de elaboración, según Fontcuberta, que se denomina fotografismo¹⁸. El antecedente

18. Fontcuberta, Joan y Costa, Joan. *Foto-diseño: fotografismo y visualización programada*. CEAC. Barcelona, 1988.



inmediato que tenemos del fotografismo es el fotomontaje y el collage, ya que fueron las primeras manipulaciones directas que se hicieron en una fotografía. El fotograma también es un antecedente del fotografismo, sólo que éste no tiene el gran campo de aplicación que tiene el fotomontaje y el collage. Una de las primeras aplicaciones que tuvo el fotografismo fue en la prensa, ya que las fotografías eran manipuladas y se publicaban acompañadas de texto y algunos otros elementos gráficos. El trabajo del fotógrafo se desenvuelve en tres áreas: la fotografía, la ilustración y la tipografía¹⁹. Dentro de la fotografía se puede optar por varias técnicas como: fotomontaje, virados, tramas, solarizaciones, etc. una gama amplia de posibilidades que le permiten al diseñador gráfico realizar con más provecho su trabajo. Estas técnicas se utilizan para evolucionar el diseño gráfico.

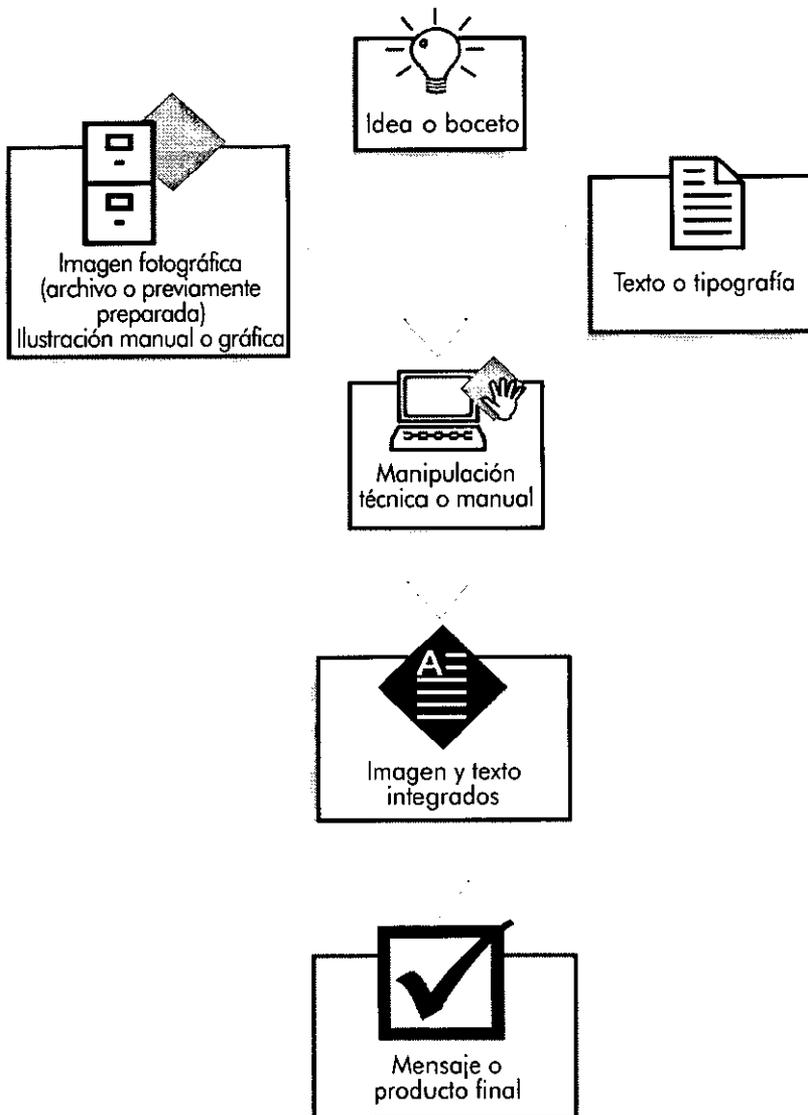
El fotografismo se desarrolla sobre todo en el ámbito de la publicidad y el diseño en los países industrializados. A pesar de que existen diversas especialidades en el campo del trabajo, es necesario que el diseñador conozca los procedimientos fotográficos para dirigir a un fotógrafo profesional a fin de lograr los efectos deseados que se conciben previamente en una idea o boceto.

Es por eso que se debe estar al corriente del funcionamiento de los equipos y del proceso de cada técnica de manipulación para obtener un buen diseño. Los resultados de los distintos tipos de proyectos en los que interviene la fotografía son muy variados y de difícil clasificación. Como por ejemplo: diseño de marcas y logotipos, envases y embalajes, anuncios en la prensa y revistas, carteles, portadas de discos, cubiertas de libros, folletos, catálogos, tarjetas, diseños tridimensionales, etc.

En el diseño gráfico se utiliza la fotografía como ilustración, además del dibujo, la ilustración gráfica o manual, la caricatura y el esquema para representar la realidad o sugerir una realidad.

19. Fontcuberta, Joan y Costa, Joan. *Foto-diseño: fotografismo y visualización programada*. CEAC. Barcelona, 1988. p. 86.

Existen varios procesos por los que pasa un diseñador gráfico para llegar a una meta final. Sintetizando el proceso para tener una idea concreta de los pasos a seguir de un fotografismo obtenemos el siguiente diagrama:



La fotografía, como ya hemos visto, comprende una gran variedad de aplicaciones, pero el estudio de ésta se ha dado a la tarea de clasificar las diferentes áreas de aplicación. Son diversos los sistemas de clasificación que se utilizan en la actualidad. Los criterios que se utilizan se dan en función de la finalidad que tenga su información. En consecuencia, toda información se sitúa en cualquiera de estas tres categorías: información indicativa, información imperativa e información optativa²⁰.

Existen los tres tipos de medios en donde se dan a conocer las fotografías, las cuales quedan distribuidas de la siguiente manera:

Medios para fotografías indicativas: Publicaciones científicas, revistas noticiosas, atlas, etc.

Medios para fotografías imperativas: Carteles de publicidad, carteles de política, anuncios comerciales, etc.

Medios para fotografías optativas: Galerías, revistas de arte, etc.

Pero finalmente tenemos otra clasificación más objetiva, se representa de la siguiente manera:

Fotografía artística: Tiene como finalidad la creatividad expresiva del artista, y debe contener forma y mensaje.

Fotografía publicitaria: Tiene como fin la promoción de artículos o servicios a través de la fotografía de productos.

Fotografía social: Registra un evento o suceso de trascendencia limitada como son las bodas, XV años, etc.

Fotografía histórica o documental: Registra los hechos para estudios de trascendencia social (sociología) así como estudios del

20. Flusser, Vilem. *Hacia una filosofía de la fotografía*. Ed. Trillas. p. 48, 49.

comportamiento humano.

Fotografía científica: Tiene como fin el registro de los procesos de investigación para su estudio y análisis, los cuales pueden ser biológicos, físicos, químicos, etc.

Fotografía didáctica o educativa: Tiene como fin el apoyo docente

Fotografía periodística: Registra los acontecimientos actuales en el mismo instante en que suceden con un fin informativo. Las fotografías incluidas en esta categoría, pueden convertirse con el tiempo en fotografía documental o artística.

Fotografía deportiva: Registra a un sujeto fotográfico en actividades deportivas o relacionadas con el deporte.

Fotografía recreativa: Responde a las inquietudes de pasatiempo y que no tienen un fin determinado.



El material didáctico





2.1 Didáctica

CUANDO se describe un proceso de enseñanza-aprendizaje es inevitable hablar de conceptos y metodologías que tengan que ver con una eficiente preparación dentro de un aula de clases, ya que cualquier individuo que se coloque al frente de un público de alumnos, quizá sin saberlo, está utilizando uno de estos métodos. Al mover las manos en un ademán explicativo, al hacer gestos para representar alguna situación, al pararse de su asiento para llamar la atención de su público, etc, se está recurriendo a una de las herramientas más antiguas y eficaces de la enseñanza: La didáctica.

El concepto de didáctica surge al momento de fusionar la enseñanza



con la práctica, etimológicamente la palabra didáctica deriva del griego *didaskhein* (enseñar) y *tékne* (arte), entonces su significado más acertado se entiende como arte de enseñar²¹. Puede decirse que es un conjunto de técnicas que son aplicables a todo proceso de enseñanza y a toda área de estudio, con el fin de obtener un aprendizaje más eficiente.

La didáctica señala a los maestros los métodos que han de ser utilizados para dar a conocer un tema específico, como son el planteamiento de los objetivos, la organización de la clase, cuales métodos utilizar para llevar a los alumnos hacia las metas establecidas, que medios materiales han de ser utilizados para el apoyo de la instrucción, etc. Pero hay que tener en cuenta diversos factores que intervienen en el aprendizaje como por ejemplo las limitaciones que presenta un aula de clases, la falta de materiales que puedan servir de apoyo, el conocimiento del nivel sociocultural y económico de los alumnos²², la diversidad que existe entre un grupo de alumnos en cuanto a la capacidad de aprender más fácil con determinado método didáctico, etc.

Todo esto nos lleva a darle más importancia al estudio de la didáctica, ya que es necesario empezar a comprender lo importante que es una buena preparación de los alumnos, los cuales en un futuro estarán sumergidos en un ambiente competitivo. Esto lleva a cambiar el curso de la información que proviene del maestro, se le da un impulso al alumno para que tome conciencia de su propia realidad, a que se despierte el interés por sus propias necesidades y a formar parte activa de su propio aprendizaje²³.

La didáctica es entonces un conjunto de leyes y teorías de la enseñanza, que deben ser apoyadas por diversos métodos y materiales, los cuales son una herramienta para sustituir en muchos casos la realidad. La función de estos materiales es representar de la mejor manera posible algún fenómeno, evento o circunstancia para facilitar su comprensión.

21. G. Nérici, *Imídeo. Hacia una didáctica general dinámica*. Ed. Kapeluz. p.54

22. Kent Jones, Richard. *Métodos didácticos Audiovisuales*. Ed. Pax-México. 1980. p. 23.

23. Kemp, Jerrold. *Planificación de materiales audiovisuales. Representaciones y servicios de Ingeniería, S.A.* 1983. p. 6.

2.1.1 Clasificación del material didáctico

Concretándose en el material didáctico, se puede observar su gran utilidad para el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que representa un apoyo para lo que se está exponiendo oralmente, y su uso es necesario para un mejor entendimiento del tema que muchas veces es abstracto o difícil de explicar con simples palabras. El material didáctico tiene las siguientes funciones: representar la realidad para darle a los alumnos una idea más acertada de lo que se quiere explicar, hacer que el aprendizaje quede bien fijado en la mente por medio del impacto que se da con las representaciones vivas, ahorrar tiempo y esfuerzo en la comprensión del tema por parte de los alumnos y del profesor, crear un ambiente ameno en la clase y, explicar ilustrativa y concretamente lo que se expone verbalmente²⁴.

Como vemos, es una gran ayuda para el profesor saber utilizar y explotar al máximo las alternativas que le ofrecen los materiales didácticos, sobre todo si se tienen problemas para dar una clase en donde el objetivo es dar a conocer conceptos abstractos, fenómenos que no se pueden recrear en un salón de clases o situaciones difíciles de entender con palabras. Las clasificaciones del material didáctico se pueden dar basándose en varias categorías, pero existe una que es la que mejor se adapta a cualquier necesidad, la cual está dividida en cuatro áreas: material permanente de trabajo, material informativo, material ilustrativo visual o medios visuales y material experimental²⁵.

El material permanente de trabajo se refiere a instrumentos de uso común como pueden ser el pizarrón, el gis, el borrador, un juego de geometría, plumones (en el caso de ser un pizarrón blanco), una vara de señalamiento, etc.



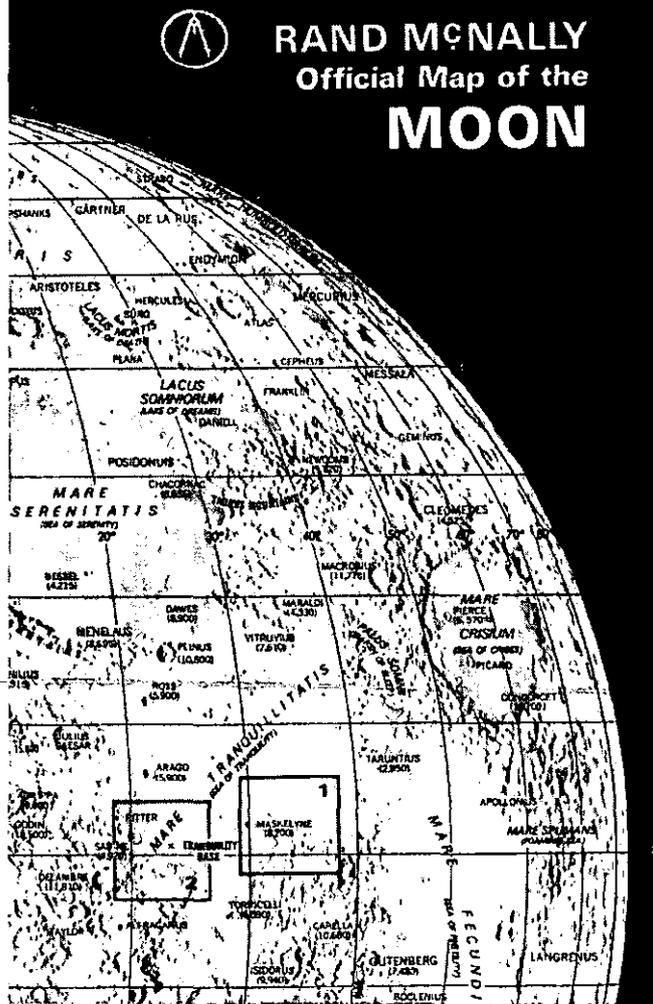
Fig. 2.1 Ejemplo de material didáctico, el pizarrón es también clasificado entre los medios visuales.

24. G. Nérici, *Imideo. Hacia una didáctica general dinámica*. Ed. Kapeluz. p. 329.

25. *Ibid.* p. 330



Fig. 2.2 Los mapas son otro tipo de material didáctico catalogados como permanentes.



El material informativo presenta herramientas de apoyo como son: libros, mapas, periódicos, publicaciones, enciclopedias, discos, ficheros, archivos, álbumes, etc.

El material ilustrativo visual o medios visuales comprende los recursos gráficos en los que interviene, en algunos casos, el sentido de la vista conjugado con el oído, estos recursos son: carteles, dibujos, cuadros sinópticos, esquemas, fotografías, proyectores, grabadoras, discos, etc.

El material experimental cuenta con objetos que son útiles para la realización de experimentos, entre los cuales podemos mencionar: un aparato electrónico, un mecanismo, básculas, y cualquier objeto que se pretenda explicar con detalle.

Existe otra clasificación de material didáctico en la que sólo hay dos categorías: el material de consumo y el material permanente. Esta clasificación, muy parecida a la explicada anteriormente, divide los materiales de acuerdo a la frecuencia de su uso y de su desgaste. El material de consumo se refiere a los instrumentos como lápices, cuadernos, gises, gomas, etc. El material permanente cuenta con pizarrón, borradores, mapas, el proyector, etc.



2.1.2 Los medios visuales

Los medios visuales son unos de los materiales didácticos más completos y comunes que puedan utilizarse, su uso no requiere, en muchos casos, mayor entrenamiento técnico. Tienen como característica acercar a los alumnos a una experiencia lo más directa posible, usando la vista como principal sentido de percepción.

En el aprendizaje, el sentido que más se usa, es el de la vista. Permite vivir en mayor grado las experiencias y a través de ella se fija más en la mente lo aprendido por medio de imágenes. El oído presenta también enormes posibilidades de aprendizaje, una explicación oral por parte del profesor, es recibida casi exclusivamente por este sentido. Pero cuando vista y oído se coordinan, el efecto producido es aún más eficaz que cualquier otro medio. Lo visual tiene una capacidad emotiva en cuanto hace al alumno vivir una situación para ayudarlo en su comprensión, lo induce a recrear el momento y el espacio, imaginando los hechos lo más cercanos a la realidad. La novedad de la técnica utilizada es también un factor atrayente y proporciona una experiencia directa. Con los medios visuales se simplifican ideas y se presentan en forma gráfica, reduciendo el tiempo y el espacio cuando es imposible observar un hecho en su medio real. Estos medios inciden en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que cambian la relación del profesor con el alumno, están basados en objetivos previamente planeados, favorecen la comunicación, y son versátiles en cuanto a medios de información²⁶.

Los medios visuales son muy buenos auxiliares de la enseñanza y no pretenden desplazar el papel orientador del profesor. El uso de los medios visuales se puede aplicar a todos los niveles educativos, pero para esto, es necesario tener una investigación previa acerca de los

26. Martin Martin, Aurora y Guardia González, Soledad. *Comunicación Audiovisual y Educación*. Ed. Anaya. 1976. p. 30, 31.

antecedentes culturales y edad mental del grupo de alumnos para un mejor aprendizaje. Es necesario entonces que el profesor sepa decidir cual medio visual es el adecuado para determinado momento y si éste es el único que presenta la posibilidad de exponer un tema con toda exactitud.

Recursos visuales los hay en una gran variedad, y su clasificación está dada de acuerdo a las concepciones que se tienen en relación con el aprendizaje. Son medios audiovisuales las gráficas, la radio, la televisión, las proyecciones, el pizarrón, los carteles, las excursiones, las representaciones, las fotografías, los museos, dioramas, etc.

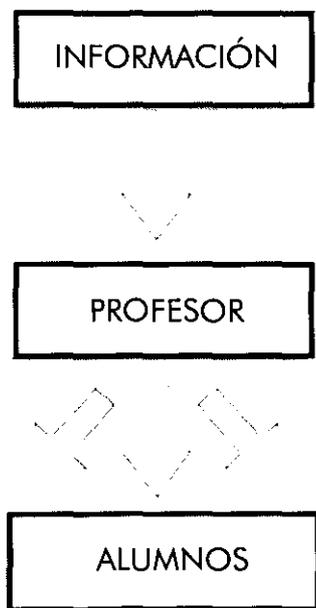
Los medios visuales como material didáctico ofrecen una gama enorme de posibilidades para fortalecer el aprendizaje en un grupo. Su acción sobre los alumnos es determinante cuando se observan y verifican los resultados finales. Los objetivos o metas de estos medios visuales son atraer la atención, hacer que se retenga la imagen, contribuir a la enseñanza, promover la observación y la experimentación, ayuda a conceptualizar un hecho correctamente y ayuda a comprender la relación que existe de las partes con un todo. Además de los objetivos de un medio visual, también existen atributos que a éste se le dan, como por ejemplo las características de exactitud, actualidad, imparcialidad, cualidad, finalidad, utilidad, sencillez, etc.

Aun con todas estas cualidades de los medios visuales, muchas son las personas que critican estos recursos, se refieren a que los alumnos pueden volverse pasivos y su participación en la clase es nula. Lamentablemente esto es real cuando no se tiene la suficiente preparación y disposición para utilizarlos correctamente, la participación del profesor en estas actividades es muy importante, y su uso no representa ninguna amenaza en cuanto al desplazamiento de actividades del maestro.

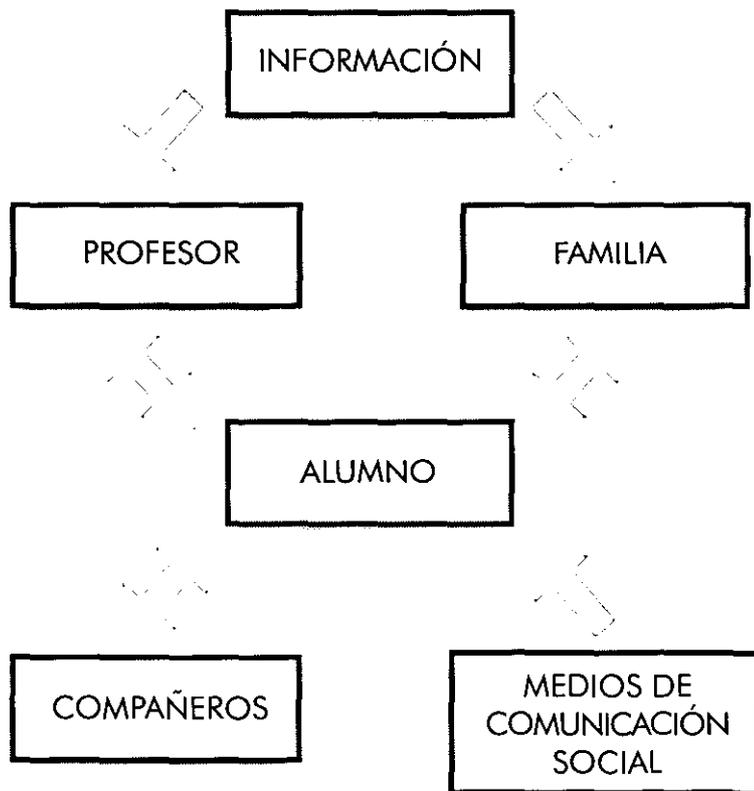


Es necesario que el profesor ceda parte de sus funciones para que la información que se pretenda hacer llegar a los alumnos, no solamente proceda de él mismo, sino de distintas fuentes y medios. A continuación se presentan dos esquemas en los que se representa la relación profesor-alumno y el cambio que se efectúa.

Relación tradicional sin apoyo de materiales didácticos



Relación apoyada en diversas fuentes de información



La clasificación de los medios visuales es muy amplia y comprende diversos recursos, de los cuales mencionaré en que consisten y las características de los más comunes²⁷.

-El diorama. Este medio consiste en una escena en perspectiva, en la cual se utilizan modelos tridimensionales para representar la actividad. Los dioramas se pueden realizar a base de madera, cartulina, papel encerado, resina, plástico, etc.

-Dramatización. Es una representación teatral en donde los mismos alumnos pueden escribir el guión. Los personajes intentan expresar sus ideas, sentimientos y experiencias. Este es un medio visual que ayuda a la formación de los alumnos a adoptar buenos hábitos, y a el desenvolvimiento de la personalidad.

-Exposiciones. La finalidad de estos medios es la de inculcarle al alumno un espíritu creativo a la vez de que relaciona la escuela con la comunidad. Normalmente se realizan dentro de la misma, pero también se pueden realizar en espacios ajenos a ésta.

-Dibujos. Es un medio que ayuda al profesor a dar un sentido más objetivo a lo que trata de expresar. El dibujar sobre el encerado, sus palabras se tornan intuitivas, haciendo comprender mejor la idea a sus alumnos.

-Carteles. Los carteles son utilizados para expresar una idea, un pensamiento o un sentimiento de manera representativa. Éstos pueden realizarse representando una acción o una serie de acciones, a través de fotografías, ilustraciones, grabados, recortes, etc. Los carteles con fines didácticos pueden clasificarse de la siguiente manera:

27. G. Nérici, *Imídeo. Hacia una didáctica general dinámica*. Ed. Kapeluz. p. 365-369, 379-385.

a) Carteles variables. Cuentan con elementos o figuras movibles para adaptarse a determinada situación y a diferente temática.

b) Carteles permanentes. Estos son menos dinámicos, ya que sus elementos no son movibles, pero pueden ser más elaborados.

c) Carteles para descubrir. Cuentan con una serie de ilustraciones o ideas cubiertas con tiras de papel, los cuales se van destapando a medida que se avanza en la explicación.

-Mapas. Son buenos auxiliares en cualquier área de la enseñanza. Estos pueden ser geográficos, históricos, geológicos, siderales, etc.

-Gráficas. Son medios visuales que se utilizan para expresar información cuantitativa y variable. Son adecuados para tratar de expresar la globalidad de un conjunto de datos o un fenómeno. Las gráficas están conformadas de diferentes formas las cuales son:

a) Barras. Estas ilustran un fenómeno, en donde se representan sus componentes en orden creciente o decreciente.

b) Columnas. Se utilizan para representar el desenvolvimiento de un fenómeno a través del tiempo.

c) Curvas. Se adaptan mejor a la fluctuación de datos de un fenómeno durante determinado lapso de tiempo.

d) Sectores. Son utilizados para representar las partes del fenómeno o las áreas de un todo por medio de porcentajes, en algunas ocasiones se le denominan gráficas de pastel.



e) Polares. Estas gráficas se utilizan para representar un fenómeno por sus características cíclicas.

f) Histogramas y polígonos de frecuencia. Utilizados por lo común en estadística, están destinados a representar fenómenos a través de las distribuciones de su frecuencia.

-Radio y televisión. Estos medios pueden ser aprovechados en la enseñanza si se utilizan de forma adecuada. Existen tres posibilidades de aprovechamiento:

Programas comerciales de interés educacional para alguna práctica educativa. Estos pueden darse dentro del periodo de clases o fuera de éste. En todo caso el profesor debe dar instrucciones para el aprovechamiento de los programas.

Programas educacionales realizados en estaciones comerciales o no, patrocinados por firmas comerciales, autoridades gubernamentales, o culturales. Se aplican igual que los anteriores, dentro o fuera de clases y con la orientación del profesor.

Programas en circuitos cerrados o no cerrados, producidos por la propia escuela. Estos se ajustan a las necesidades de enseñanza y a los horarios de las actividades escolares.

-Proyecciones fijas²⁸. Las proyecciones fijas son ideales cuando se trata de un tema en donde los conceptos son de difícil entendimiento y en donde las circunstancias no permiten que se tenga una experiencia directa con un hecho o fenómeno. Se ajustan fácilmente al programa de enseñanza de un profesor, ya que las puede manipular libremente, y en algunos casos, de alterar el orden

28. G. Nérci, *Imídeo. Hacia una didáctica general dinámica*. Ed. Kapeluz, p. 387-389.

de acuerdo con las necesidades de éste. Las proyecciones fijas se pueden clasificar en tres tipos: La diascopía, la episcopía y la retroproyección.

La diascopía: es la proyección hecha a base de transparencias, se conocen comúnmente como proyectores de diapositivas y de diafilmes. La diapositiva es un material fotográfico transparente de forma rectangular. El diafilme es un filme montado que se presenta de manera sucesiva o en secuencia de cuadros predeterminados.

La episcopía: ésta proyección se da por la reflexión de la luz en la imagen, reflejándola en una pantalla. El aparato utilizado para dichas proyecciones se llama epidiascopio, también conocido como proyector de cuerpos opacos.

La retroproyección: se efectúa por medio de transparencias de acetato sobre las cuales se escribe o se representa lo que se desea proyectar. El proyector tiene la ventaja de que no tiene que ser completamente oscurecido el lugar a proyectar, y los gráficos o representaciones a proyectarse pueden elaborarse en la clase o dependiendo de las necesidades que vayan surgiendo del profesor.

-Proyecciones movibles. Este tipo de proyecciones se realiza mediante el uso de proyectores cinematográficos y utilizando filmes. Pueden ser mudos o sonoros, en el caso de cine mudo, es aconsejable que el profesor prepare un texto que contenga comentarios y aclaraciones pertinentes. El uso del filme es aplicado a todos los niveles de enseñanza, y su uso depende de la temática. Los filmes pueden ser didácticos, demostrativos, documentales, y científicos.



Fig. 2.3 El proyector de diapositivas es el aparato más común utilizado en las proyecciones fijas.



Para muchos tipos de proyecciones, es necesario realizar un guión técnico, en el cual se guía al realizador para elaborar de manera metódica un trabajo de ésta naturaleza, como son las tomas fotográficas o la colocación de las cámaras, el audio o explicaciones que han de acompañar a determinada imagen y la representación de las imágenes dentro del mismo guión²⁹.

Es conveniente utilizar un código de emplazamientos de la cámara con respecto a un objeto, los cuales deberán especificarse en cada toma. Así por ejemplo, cuando la cámara se acerca para hacer una toma cerrada de determinado objeto o un acercamiento se denomina close-up (CU), si la cámara permanece distante del objeto se describe como long shot (LS), y si la cámara toma el objeto sin ningún otro elemento se trata de un medium shot (MS).

El guión técnico se elabora a tres columnas. Del lado izquierdo se anotan el número de la toma y la descripción de la imagen incluyendo la posición de la cámara. En la columna de en medio se representa gráficamente la imagen. En la columna derecha, se indican la narración o audio que acompañan a cada toma o imagen.

En general, se pueden dar una serie de recomendaciones para el profesor al momento de hacer uso de una proyección:

-El profesor debe conocer el estado del material, a fin de que logre exponer su tema sin ningún problema.

-Se deben dar indicaciones previas a los alumnos en cuanto a conceptos e ideas nuevas que se requieran.

-La proyección puede utilizarse con fines de ilustración o motivación de los alumnos.

29. E. Kemp, Jerrold. *Planificación y producción de materiales audiovisuales. Representaciones y servicios de ingeniería*, S.A. 1983. p. 48.

-Realizar debates o discusiones sobre el material proyectado a fin de esclarecer dudas que pudiesen haber surgido.

-El profesor debe basarse en los resultados e impacto de la proyección para aprovechar el entusiasmo y expectación de los alumnos.



PARA proponer un método de enseñanza del tema de positivado en blanco y negro, es necesario tener en cuenta los recursos didácticos que están al alcance de un profesor de la Escuela Nacional de Artes Plásticas. En el capítulo anterior, se describieron diversos tipos de material didáctico, de los cuales, solamente algunos se encuentran a disposición de los profesores de dicha escuela.

Debido a la naturaleza del tema de positivado y de la propia naturaleza de la escuela, es preciso seleccionar un material meramente visual, en donde se despierte el interés por la experimentación y la observación propias de la formación de un artista, diseñador o comunicador gráfico.



Para una buena elección de los medios a utilizar, se debe conocer el tipo de auditorio al que irá dirigido el tema, la situación cultural, económica, y los conocimientos previos del grupo de alumnos. El profesor deberá planear con anticipación la manera de dar su clase, para ello deberá recurrir a los objetivos que persigue, formando así, parte del programa establecido.

Haciendo un análisis de los diferentes materiales didácticos, la elección del mejor medio a utilizar para la enseñanza del positivado en blanco y negro, lo constituyen los medios visuales, específicamente, el de las proyecciones fijas en su modalidad de diascopía o diaporama. La razón por la que se elige este medio es el siguiente:

Los proyectores de diapositivas son de uso común en la escuela, y su empleo no requiere mayor entrenamiento técnico. Además de que las diapositivas proyectadas se encuentran estrechamente relacionadas con el tema de fotografía. Incluso en semestres posteriores y en algunos programas, se enseña la técnica de revelado de estos materiales.

Asimismo, las proyecciones presentan la información de tal manera que atraen la atención del público al lugar donde aparecen las imágenes. Esta cualidad se da al producirse el efecto de contraste que existe entre la obscuridad y la imagen proyectada por medio de la luz. La imagen al atraer la atención permite dar comienzo al proceso de enseñanza, el receptor se formula varias preguntas con referencia a lo que esta siendo proyectado y está atento a las explicaciones que debe dar el profesor.



Fig. 2.3 Las diapositivas constituyen un apoyo visual utilizado en muchos lugares.



Dentro de las proyecciones fijas, el proyector de diapositivas es el que presenta mayor versatilidad, además de que su uso se ha generalizado casi en cualquier centro de enseñanza. Las diapositivas son fáciles de preparar ya que se pueden tomar fotografías de los objetos y elementos a exponer directamente en material positivo, el revelado no es gran problema, ya que en cualquier laboratorio comercial se pueden procesar este tipo de fotografías. Las cámaras de 35 mm son las que mejor se prestan para estos trabajos, en las que la dimensión de la diapositiva en su montura es de 5 x 5 cm. Para hacer tomas con demasiado acercamiento, reproducciones o contactos, se necesitan cámaras especiales o un equipo adicional. Con todo esto, las diapositivas son de fácil manejo, se pueden transportar y almacenar sin tener presente el problema del espacio.

Por estas razones, la propuesta didáctica consiste en la realización de un juego de diapositivas, en el cual se explique paso a paso el tema de positivado en blanco y negro. Además, la elaboración de una guía didáctica o suplemento que oriente al profesor a lo largo de la exposición del tema³⁰.

Las diapositivas a elaborar, describirán el proceso de positivado. Se representarán los materiales a utilizar y el proceso en el cuarto oscuro tanto en la zona seca como en la zona húmeda. Asimismo estarán numeradas para indicar la secuencia correcta (salvo alguna alteración intencional del profesor).

En cuanto al suplemento, se realizará de forma que las imágenes contenidas en las diapositivas, se encuentren representadas en éste. Además de contener las explicaciones pertinentes en cada caso. La información que se debe encontrar en un suplemento es la siguiente:

30. E. Kemp, Jerrold. *Planificación y producción de materiales audiovisuales. Representaciones y servicios de ingeniería, S.A.* 1983. p. 64.

- Información sobre el tipo de material.
- Objetivos que pretendan alcanzarse.
- Auditorio al que van dirigidos.
- Asignatura y tema a exponer.
- Descripción del contenido.
- Conocimientos preliminares que deban saber los alumnos.



**El positivado
en blanco
y negro**





3.1 Antecedentes del positivado en blanco y negro

LA FORMACIÓN

de un diseñador gráfico requiere de un amplio

conocimiento de las técnicas y herramientas que le van a servir para su desarrollo profesional, es por eso que la presente tesis colabora en el proceso de enseñanza de una de las secciones de la fotografía: el positivado en blanco y negro.

Las películas negativas en blanco y negro representan el resultado de un trabajo excepcional, pero por sí solas no aportan mucho en cuanto a información real, es necesario interpretar su contenido de manera que muestren una imagen tal y como la vemos en el mundo real, o



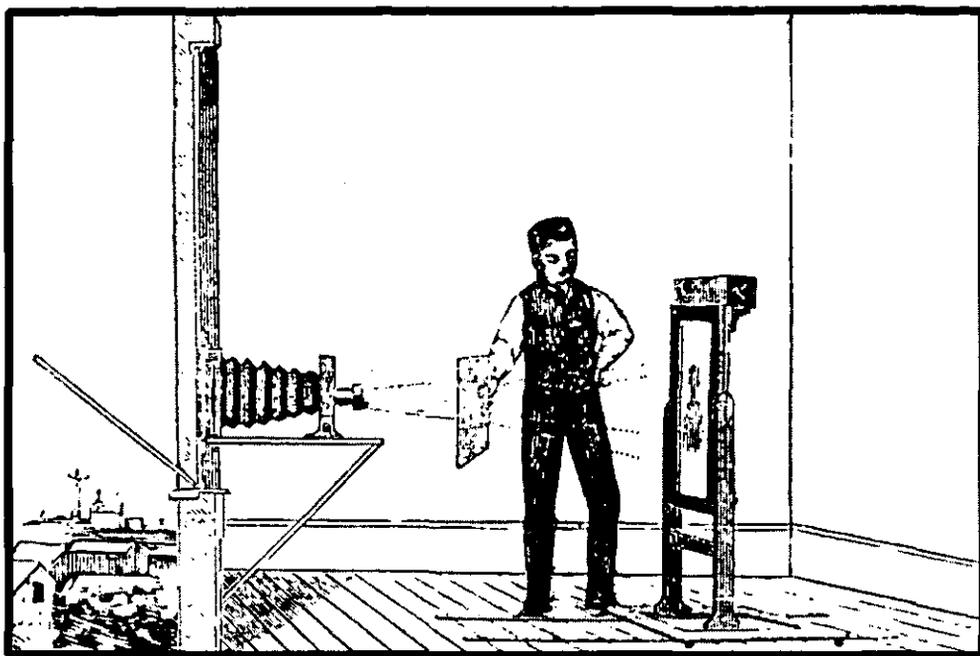


Fig. 3.1 Ampliadora primitiva. Ésta se colocaba horizontalmente para captar los rayos de luz provenientes de una ventana.

como la verdadera expresión que lleva consigo una imagen atrapada en un negativo. El positivado en blanco y negro es entonces, el paso de una imagen negativa a una positiva en blanco y negro, utilizando para ello, papel sensibilizado con haluros de plata suspendidos en una capa de gelatina.

El positivado en blanco y negro lo inició como tal Fox Talbot alrededor de 1840³¹, sus negativos fotográficos eran de papel humedecido en una solución salina y obtenía los positivos por contacto, colocaba el negativo encima del papel preparado con la albúmina (clara de huevo), añadía haluros para darle sensibilidad, y exponía a la luz. Pero la albúmina impedía añadir suficientes haluros, lo que llevó a experimentar hasta ser sustituido por el colodión, con el inconveniente de que éste tenía que usarse húmedo, y representaba un problema cuando se trataba de positivos por contacto.

31. Langford, Michael. *Manual del laboratorio fotográfico*. Ed. Herman Blume. 1994, Madrid. p. 91.



Aproximadamente en 1870 surgieron los papeles al clorobromuro, los cuales estaban preparados con una emulsión de gelatina. Eran conocidos como papel de gas, porque podían ser utilizados a la luz de una habitación, que en aquel entonces era por medio de velas, petróleo o gas.

Posteriormente, surgieron las primeras ampliadoras como solución al positivado en grandes proporciones. Las primeras se utilizaban con la luz natural, estas eran colocadas en un cuarto oscuro con una ventana que se utilizaba como fuente luminosa³², la luz procedía del cielo a través de una superficie blanca inclinada que reflejaba el haz luminoso. Esta ventana tenía que estar orientada hacia el norte, ya que hacia ese hemisferio es donde la luz es más constante y uniforme en cualquier época del año y en una gran parte del día.

Con el descubrimiento de la electricidad y de las primeras bombillas, se inventaron las ampliadoras verticales. Su uso es más cómodo y podía utilizarse a cualquier hora. Simultáneamente los papeles fotográficos fueron evolucionando, se redujo el tiempo de revelado y los numerosos baños. Aparecieron los primeros papeles de contraste variable o multigrados en 1940, esto quiere decir que los papeles fotográficos para blanco y negro evolucionaron muy poco a comparación de los de color. Los papeles recubiertos de resina plástica o RC en papeles blanco y negro comenzaron a venderse a mediados de la década de 1970.

Comprender el positivado en blanco y negro representa un punto de primordial atención cuando se tiene en cuenta que es un proceso práctico, el cual tiene que ser entendido por un grupo de alumnos con conocimientos escasos con respecto a fotografía. De aquí depende que su aplicación y ejercicios posteriores sean desarrollados sin mayor problema y con buenos resultados.

32. Langford, Michael. *Manual del laboratorio fotográfico*. Ed. Herman Blume. 1994, Madrid. p. 91.



El positivado es un tema en donde por lo general los profesores se detienen más de lo previsto, debido a la gran diversidad que se tiene de alumnos, por ejemplo, unos son más aptos para comprender cosas prácticas y metodológicas que otros. Es por eso que la enseñanza del proceso de positivado debe hacerse con mucha dedicación y exactitud. Aunque en el proceso a veces es necesario alterar ciertas reglas como son el tiempo de exposición, de revelado, etc., es mejor respetar al máximo los pasos y métodos establecidos previamente. Una vez comprendidos y dominados éstos, puede comenzarse a experimentar y a alterar procedimientos con fines prácticos y artísticos.

3.2 El laboratorio fotográfico

EN FOTOGRAFÍA pueden contemplarse dos procesos

básicos: captar al sujeto en el negativo por medio de la cámara fotográfica, y plasmar la imagen positiva dentro de un cuarto oscuro. Es en este último proceso donde se materializa la imagen latente, donde se ponen en práctica las ideas y se obtiene la copia definitiva. En el laboratorio fotográfico es en donde puede rescatarse un negativo mal expuesto, pueden hacerse resaltar detalles que a simple vista no se notaban al momento de activar el obturador de la cámara. Pero de igual modo, es en el laboratorio donde se pierde la calidad de la imagen si no se lleva a cabo el proceso de manera adecuada. Muchas veces el



resultado final nos decepciona aunque éste se haya hecho con todo el cuidado, esperamos que la imagen vaya acompañada de las sensaciones de sonido, olor y del clima que originalmente prometían que se obtendría una buena toma. Pero en el laboratorio fotográfico se nos dan innumerables posibilidades de manipulación, logrando dar las diversas sensaciones a una imagen aunque, en el momento real de la toma, éstas nunca hayan existido.

El laboratorio fotográfico para positivar en blanco y negro ha de ser oscuro, sin ninguna entrada de luz exterior. La única luz que puede haber es la luz de seguridad o luz roja (según el tipo de papel), ya que la mayoría de los materiales fotográficos para blanco y negro son insensibles a este tipo de luz. La obscuridad en que se trabaja requiere tener en cuenta algunos riesgos que se corren, como por ejemplo, tropezar con algún objeto en el piso, tomar algún material equivocado por no poderse identificar bien, no localizar inmediatamente las herramientas necesarias cuando se ocupan, etc. Pero con todo esto, la obscuridad de un laboratorio fotográfico tiene un cierto toque especial que atrae el gusto por la experimentación, estar en un cuarto oscuro y obtener una copia o ampliación, justifica el encierro en el mismo durante horas, pese a el sofocable clima y al olor extraño que despiden los químicos utilizados. Por ello es necesaria la buena ventilación del laboratorio, ya que al no tener que preocuparse de las incomodidades de éste, el trabajo será mas placentero, y en consecuencia, el resultado final será más satisfactorio.

Con este objetivo, el laboratorio está organizado de manera especial. Éste debe contar con tomas de corriente eléctrica, tomas de agua fría y caliente, un sistema de ventilación, luz artificial blanca y luz de seguridad³³. Su distribución está dada por dos áreas: la zona seca y la zona húmeda. En la zona seca se llevan a cabo todas las operaciones previas a la manipulación de compuestos químicos, como seleccionar el negativo, abrir el paquete de papel fotográfico, enfocar, encuadrar y exponer el

33. Rudman, Tim. *Técnicas de positivado en blanco y negro*. Gpo. Editorial CEAC. Barcelona, España. 1994. p. 10, 13 y 15.

papel en la ampliadora. Debe tenerse en cuenta que todas las operaciones hechas en esta zona han de ser realizadas con las manos secas. La zona húmeda comprende todo el proceso donde se utilizan líquidos, el revelado, el fijado, los diversos baños en agua e incluso hasta el secado³⁴.

La división de estas zonas se hace con el fin de evitar que se contaminen o salpiquen los materiales con químicos y líquidos que pudieran estropearlos. También se hace con el fin de impedir un corto eléctrico o hasta una electrocución. Por este motivo, la zona seca y la zona húmeda han de estar lo más alejadas entre sí. Entonces las tomas de corriente y los interruptores de luz siempre tienen que estar en la zona seca, lo más distantes que sea posible del agua.

No deben dejarse nunca negativos, papel fotográfico virgen o copias secas en la zona húmeda, ya que a veces es necesario trasladarlos a esta zona para hacer algunas comparaciones.

Una parte fundamental del laboratorio fotográfico son la ampliadora y el equipo, su uso debe ser siempre de manera coordinada. A continuación un análisis sobre el funcionamiento y tipos de la ampliadora, y posteriormente, una descripción de los diversos objetos que comprende el equipo de laboratorio.

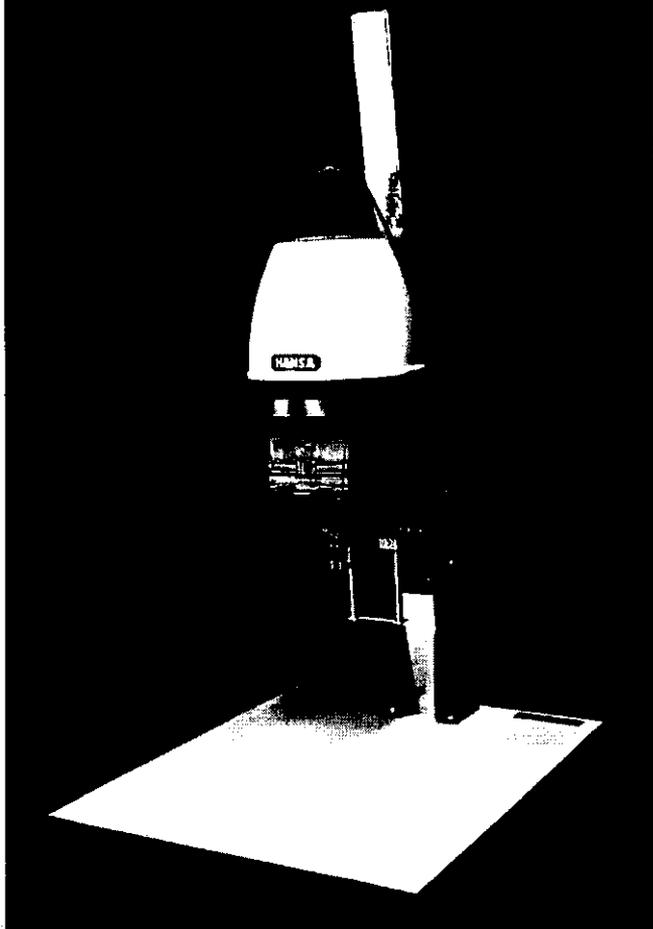
3.2.1 la ampliadora.

Es el instrumento más importante del laboratorio, su funcionamiento es parecido al de una cámara fotográfica, sólo que en vez de captar una imagen a través del objetivo, ésta la proyecta sobre el papel

34. Freeman, Michael. *Guía completa de fotografía*. Ed. Blume. Barcelona, España, 1991. p. 157, 158.



Fig. 3.2 Ampliadora con cabezal para copias en blanco y negro.



fotográfico por medio de una fuente luminosa artificial.

La luz es emitida por una bombilla dentro de una caja, ésta llega al portanegativos de manera uniforme, la imagen negativa es proyectada hacia el objetivo, el cual es alejado y acercado hacia el negativo para obtener el enfoque. Bajo el objetivo, hay un filtro rojo o de seguridad para facilitar la exposición sin velar el papel fotográfico. Al conjunto antes descrito se le llama cabezal³⁵. Éste va montado sobre una columna vertical en el que se desliza hacia arriba y hacia abajo, consiguiendo una imagen de mayor tamaño mientras está arriba y una más pequeña conforme se desliza hacia la base. El negativo dentro de la ampliadora va dispuesto dentro del portanegativos con el fin de mantenerlo plano al momento de la exposición.

Existen varios tipos de ampliadoras según el tipo de fuente de iluminación, esencialmente son tres: las de condensador, las de luz difusa y las de luz fría³⁶.

Las ampliadoras de condensador deben su nombre al sistema de iluminación que contiene un juego de lentes o condensadores de cristal, éstos se ubican por encima del negativo. La luz que proviene de la bombilla es dirigida hacia el condensador, el cual concentra la luz de una manera uniforme sobre el portanegativos, el resultado

35. Freeman, Michael. *Guía completa de fotografía*. Ed. Blume. Barcelona, España, 1991.

36. Rudman, Tim. *Técnicas de positivado en blanco y negro*. Gpo. Editorial CEAC. Barcelona, España. 1994. p. 17 y 18.

es una imagen nítida y contrastada. Esto hace que destaque hasta el más mínimo detalle, incluyendo el grano, el polvo y las rayaduras.

En las ampliadoras de luz difusa el haz luminoso rebota dentro de la caja por medio de un espejo, cambia de sentido y atraviesa un filtro difusor que puede ser de cristal esmerilado o de un tipo de papel opaco. De esta forma la iluminación cae uniformemente sobre el negativo, dando resultado a unas ampliaciones de luz suave y de contraste bajo. Las copias se parecen más al negativo del que fueron ampliadas.

Las ampliadoras de luz fría utilizan sistemas de iluminación fluorescente, éstos alcanzan una buena iluminación en muy poco tiempo y no producen calor. La luz que emiten es de dominante azul, lo cual afecta a los papeles de blanco y negro logrando tiempos de exposición mucho más cortos.

Se pueden mencionar otros tipos de ampliadoras basadas en su sistema de filtraje de color, pero para el positivado en blanco y negro sólo es necesario resaltar las ampliadoras que cuentan con un cajetín porta filtros. Estos filtros son utilizados para positivar sobre papel de contraste variable. Su uso será explicado con mayor detalle en la sección de materiales.

Un elemento importante de la ampliadora es el objetivo. Éste juega un papel parecido al de la cámara fotográfica, contiene una serie de lentes que proyectan la imagen sobre el papel de manera uniforme cuando se obtiene el enfoque, además, cuenta con diafragmas con los que se puede controlar la cantidad de luz que afecta al papel y la nitidez mediante las diversas aberturas de éste. Los objetivos de 50 mm son los más indicados para negativos con formato de 35 mm³⁷.

37. Rudman, Tim. *Técnicas de positivado en blanco y negro*. Gpo. Editorial CEAC. Barcelona, España. 1994. p. 19.



3.2.2 Equipo y accesorios

Existen una serie de accesorios para positivar en blanco y negro, pero sólo algunos son realmente necesarios, los demás consiguen que el trabajo sea más cómodo y rápido. A continuación mencionaré el equipo útil y los accesorios comunes.

Luz de seguridad: Aunque en el laboratorio se encuentran incorporadas al techo las luces de seguridad, es necesario en varias ocasiones contar con una luz de seguridad independiente. Son unas lámparas que llevan una bombilla poco potente con filtros o cubiertas intercambiables. Esto se hace con la finalidad de prevenir probables veladuras en papeles que utilizan una luz de seguridad distinta a la de otros fabricantes. En general son de color rojo y ámbar.

Relojes temporizadores: Éstos se usan conectándolos a la ampliadora, y sirven para encenderla y apagarla durante el tiempo preseleccionado, logrando así, tiempos exactos de exposición. Pueden programarse tiempos desde 0.01 hasta 99 segundos.

Marginadores: Se utilizan para mantener la hoja de papel fotográfico plana durante el tiempo de exposición, además de que al utilizarlos, las copias quedan con un marco blanco. Otra función del marginador es la de encuadrar la imagen para mejorar la composición. Su superficie es blanca para enfocar el negativo directamente sobre su base, aunque al utilizar papeles gruesos, se recomienda enfocar sobre un trozo inservible de este tipo de papel.

Cronómetro luminoso o reloj de cuarto oscuro: es un reloj que se coloca en una parte visible en todo el laboratorio, de preferencia en

una parte alta, se usa para llevar una cuenta exacta del tiempo de revelado, fijado y baños de paro y de preparación. Por lo general son electrónicos o digitales de números rojos y con segundero, los hay también de manecillas fluorescentes.

Prensa de contactos: sirve para hacer las hojas de contactos, es un cristal sujeto a una base por medio de unas bisagras, tiene unas guías de plástico o cejas para sujetar los negativos en hilera. En la base tiene un recubrimiento de esponja para presionar el papel fotográfico con los negativos.

Cubetas: son recipientes en forma de charolas que se utilizan para verter los químicos utilizados en el proceso de revelado, aquí se sumerge el papel expuesto en la ampliadora para obtener una copia. Se utiliza una cubeta por cada compuesto y por cada baño a utilizar, es recomendable etiquetar las cubetas o usarlas de diversos colores para no equivocarse de compuesto químico o de orden del proceso.

Probeta y bidones de fuelle: la probeta se utiliza para preparar el revelador y el fijador en las proporciones exactas. Los bidones son utilizados para almacenar los productos químicos preparados y para evitar que se oxiden rápidamente.

Termómetro: es recomendable utilizarlo para controlar la temperatura del revelador y mantenerla constante, ya que con las variaciones de temperatura los resultados del revelado varían de una copia a otra

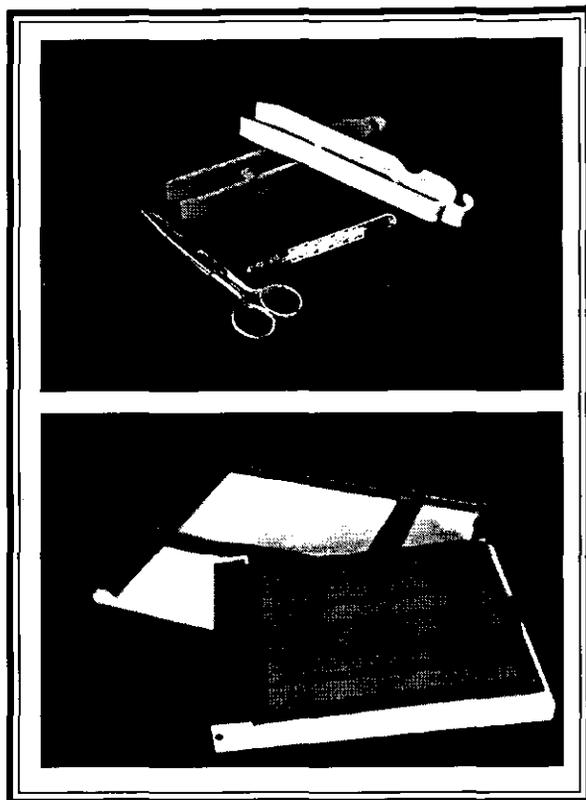


Fig. 3.3 Diversos objetos utilizados en el positivado en blanco y negro.

aunque tengan los mismos tiempos de exposición y de apertura del diafragma.

Pinzas: las pinzas son necesarias para evitar manchas de dedos en las copias y para no contaminar los químicos con las manos, es aconsejable utilizar unas pinzas para cada compuesto. El papel fotográfico se manipula con las pinzas tomándolo por las esquinas.

Existen otros accesorios y equipo para positivar en blanco y negro que facilitarían el proceso, pero su uso no es muy necesario, como son los guantes, éstos se usan sobre todo para la manipulación de compuestos corrosivos o irritantes, pero para el revelador y el fijador basta con utilizar las pinzas. También se usa la lupa de enfoque, ésta amplía una parte de la imagen proyectada en la base de la ampliadora, la proyección es reflejada en un espejo y atraviesa unos lentes de aumento, observándose así la granulosidad del negativo al mover la perilla de enfoque de la ampliadora.

3.3 Materiales fotográficos

EN ESTE apartado haré referencia a los materiales fotosensibles y a los compuestos químicos utilizados durante el positivado en blanco y negro. En general los materiales que describo están divididos en dos partes: los papeles fotográficos y los compuestos químicos.

3.3.1 Papeles fotográficos en blanco y negro.

Los papeles fotográficos están fabricados con una emulsión de haluros de plata, por lo que antes que nada, hay que tener en



Fig. 3.4 Algunos ejemplos de papeles fotográficos.



cuenta que deben manipularse bajo luz de seguridad, para evitar que el papel se vea antes de lo previsto. Debe estar sometido en esta luz de seguridad mientras se saca del empaque, al exponer en la ampliadora y durante todo el proceso de revelado hasta que esté perfectamente fijado. Por lo que sigue, los papeles fotosensibles en blanco y negro son de diversas características, cada uno para diferente uso o aplicación,

independientemente del gusto que se tenga hacia cada uno de éstos. Existe una clasificación general que engloba a todos los papeles fotográficos: los papeles baritados o de fibra y los papeles plastificados o de resina³⁸.

Los papeles de resina o RC, son los que están cubiertos por ambos lados de una resina plástica que los hacen impermeables hasta cierto punto, de esta manera los tiempos de revelado, secado y lavado se vuelven más cortos que los de fibra. Además de que al secarse el papel, no tiende a curvarse y puede hacerse al aire. Todo esto hace que los

38. Freeman, Michael. *Guía completa de fotografía*. Ed. Blume. Barcelona, España, 1991. p. 172.

papeles RC sean los más frecuentemente usados y los más convenientes para los principiantes.

Los papeles de fibra o baritados (también denominados como FB), son los papeles que están conformados de un material llamado bario, el cual impide que la emulsión siga penetrando en las fibras de papel. Algunos papeles son tratados con barita para darles un mejor aspecto y conseguir distintas texturas, en seguida se cubre la emulsión con una capa de gelatina. Estos papeles tardan más en su proceso de revelado, de lavado y de secado, ya que los compuestos químicos penetran más en la fibra de que están conformados y se requiere de mayor tiempo para retirar los últimos residuos de compuestos antes de terminar el proceso.

Finalmente, se clasifican los papeles en base a su contraste o gradación. La gradación de un papel se refiere a el contraste que dan los diferentes tipos de papel en blanco y negro, que pueden ser desde tonos suaves y poco contrastados, hasta duros con muy poca gama tonal. La gradación está dada por números del 0 al 5, en los que el menor número se refiere a los papeles fotográficos con menos contraste y mayor gama tonal. Se puede considerar al grado 2 como el papel normal. Estos tipos de papel suelen denominarse con el nombre de papeles de gradación fija, los cuales, son los más comunes.

También existen los papeles de contraste variable, están fabricados con una doble capa de emulsión, la cual permite hacer copias de diferente gradación con un mismo tipo de papel. Estos papeles funcionan en conjunto con filtros de diferentes densidades que se colocan en la ampliadora y están catalogados cada uno con un número que designa la gradación que le corresponde. Al poner un filtro en la ampliadora y proyectarlo sobre el papel de contraste variable, éste afecta en mayor



medida a una de las dos capas de emulsiones que tiene el papel, en las que una es de alto y otra es de bajo contraste.

Otro factor importante en la clasificación del papel es el acabado de la superficie, ya sea en papel de fibra o de resina. Generalmente se obtienen en acabado brillante y mate con algunas opciones intermedias, pero lo más frecuente es que se designen por superficies esmaltadas, brillantes, perladas, semimates y mates. Los acabados esmaltados se consiguen aplicando una capa de esmalte sobre la copia después de haber terminado el proceso de revelado. Las superficies mates son las que mejor se prestan para retoques y colografiados.

Existen algunas otras maneras de clasificar el papel, como son el grosor, el tipo de emulsión y proceso de revelado. En cuanto al grosor, los hay de cartón, papel simple, papel fino y cartulina. En lo que respecta a la emulsión, se pueden encontrar papeles fotográficos para blanco y negro con preparaciones de bromuro, bromuro pancromático y clorobromuro, cada uno de ellos proporciona una coloración diferente en lo que respecta a los negros de la fotografía, los cuales van desde tonos fríos hasta cálidos, es decir, tonalidades azules y marrones³⁹. La presentación de estos papeles es uniforme, los más comunes son los paquetes de 25 y 1 00 hojas, en diversos tamaños.

3.3.2 Productos químicos.

Los productos químicos se refieren a aquellos compuestos utilizados en el laboratorio fotográfico durante el proceso de revelado.

39. Langford, Michael.
*Manual del laboratorio
fotográfico.*
Ed. Herman Blume. 1994, Madrid.
p. 60, 61



Para revelar copias o papeles en blanco y negro, principalmente son dos los químicos a utilizar: el revelador y el fijador.

Revelador. Para que un papel previamente expuesto en la ampliadora, con la imagen latente procedente del negativo, se haga visible, es necesario introducirlo al revelador, compuesto alcalino que transforma los haluros de la emulsión en plata metálica visible. Por lo general se utiliza un mismo revelador para varios tipos de papeles fotográficos, aunque en ocasiones se puede utilizar un revelador especial recomendado por el fabricante para obtener resultados de mejor calidad y de diferentes tonalidades en cuanto a colores fríos o cálidos y a diversas gamas tonales o contrastes. La duración del revelador no es siempre la misma, depende del papel fotográfico a revelar, ya que los papeles de resina son más rápidos y requieren de menor cantidad de revelador. Por el contrario, los papeles de fibra tardan más tiempo y consumen mayor químico.

El fijador. Se trata de una solución ácida que disuelve los restos de haluros de plata y los transforma en tiosulfato de plata, la cual es soluble en agua. El fijador permite que se eliminen del papel todos los haluros de plata que no han sido expuestos a la luz, impidiendo que se siga velando el papel con cualquier fuente luminosa. A diferencia del revelador, el fijador es el mismo que se utiliza para revelar negativos y papel fotográfico, éste se puede guardar una vez finalizada la sesión y volver a usarse en positivados posteriores. Pero ello no quiere decir que el fijador no se agota, el fabricante recomienda por lo general las cantidades de papel fotográfico que se pueden fijar antes de que éste pierda sus cualidades.

Existe también un producto químico que se puede utilizar en el proceso de revelado: el baño de paro. Este baño es el que se utiliza entre el revelador y el fijador, se trata de ácido acético⁴⁰ y su función es

40. Rudman, Tim. *Técnicas de positivado en blanco y negro*. Gpo. Editorial CEAC. Barcelona, España. 1994. p. 24.



la de detener el proceso del revelador y de aumentar la vida del fijador, ya que al ser el revelador un compuesto alcalino, evita que se contamine el fijador, que es ácido.

Cuando se utiliza papel de fibra y no está disponible este baño o se carece de él, el sustituto más apropiado es el agua, con la única diferencia de que hay que prolongar el tiempo de lavado antes de introducir la copia en el fijador.

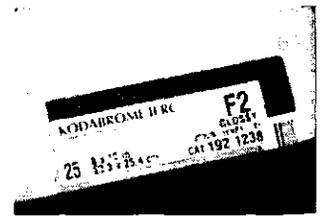


Fig. 3.5 El papel más conveniente para un principiante es el de resina grado 2 en presentación brillante.

3.4 Proceso de positivado

CUANDO se obtiene el negativo en blanco y negro, el paso siguiente es realizar una impresión sobre otra superficie, generalmente papel, para obtener una imagen positiva y terminada.

El proceso que describiré a continuación se hará sobre papel fotográfico, refiriéndome a un sólo tipo de papel y un único formato, ya que para el aprendizaje del positivado, la utilización de varios tipos de papeles puede esperar a que se domine por completo la técnica y se conozcan las reacciones de los diferentes baños en el laboratorio. En este proceso el material utilizado será papel fotográfico Kodabrome de grado 2, es un papel de resina o RC de tamaño 8 x 10 pulgadas, ya que



es uno de los papeles más convencionales y aptos para todo aquel que comienza a introducirse en el aprendizaje del positivado⁴¹.

Una ampliación fotográfica requiere de una serie de pasos y técnicas en ocasiones estrictas para que el resultado sea el que esperamos. Antes de comenzar la ampliación es necesario tener una visualización en positivo de todas las tomas de una película. Para esto se realiza una hoja de contactos, que consta de una hoja de papel fotográfico en donde aparecen en positivo todos los fotogramas de una película, alineados y ordenados. Esto facilita la observación y nos ayuda a elegir el negativo a ampliar, ya que no es necesario ampliar todos los negativos.

Una vez elegido el negativo a ampliar, se preparan todos los materiales a usar durante el proceso de exposición y revelado. El proceso de revelado ha de hacerse en el cuarto oscuro y bajo luz de seguridad.

Preparar el material con premeditación tiene sus ventajas, ya que al estar trabajando en relativa obscuridad resulta incómodo localizar objetos que no se tenían a la mano, para lo cual haré una breve mención de los objetos más útiles o imprescindibles para todo el proceso.

Se prepara primeramente el área de la zona seca, aquí el instrumento principal es la ampliadora, la cual hay que conectar directamente al temporizador. Éste a su vez se conecta a la toma de corriente.

En el caso de una ampliación, debe colocarse la marginadora en la base de la ampliadora. Para el caso de una hoja de contactos, puede ponerse la prensa de contactos directamente sobre ella, cuidando de no dañar las reglas de metal o plástico. Se coloca al alcance de la mano el sobre de papel fotográfico, sin que lo afecte alguna fuente de

41. Gallegos Salgado, Saúl. *Experiencia. Escuela Nacional de Artes Plásticas, laboratorio de fotografía.*

luz. Es necesario tener en cuenta unas tijeras para cortar el papel al momento de hacer algunas tiras de pruebas y utilizar un trozo de cartón opaco para cubrir de la luz algunas zonas del papel.

En cuanto a la zona húmeda, lo principal son las cubetas que contienen las sustancias químicas, en donde se realizan los diferentes baños.

Los baños que se le dan a una hoja de papel fotográfico, consisten en una serie de inmersiones en agua y sustancias químicas, para las cuales se requiere de cinco cubetas o charolas para los diferentes productos. El orden y la función de cada uno de ellos es el siguiente:

Baño de preparación: su finalidad es la de preparar el papel antes de introducirlo en el revelador, logrando que se impregne de manera uniforme. Este primer baño se realiza únicamente con agua.

Revelado: el revelador es una sustancia que transforma en negro los haluros de plata expuestos. Es aquí donde se aprecia por primera vez la imagen positiva en el papel fotográfico, (su preparación viene indicada por el fabricante, ya que las diferentes marcas de revelador requieren de un diverso porcentaje de agua y químico).

Baño de paro: este baño conformado con agua consigue que el efecto de revelado se detenga, impidiendo que la imagen se torne oscura más de lo debido, al mismo tiempo que elimina los restos del revelador para evitar que se contamine el fijador.

Fijador: la función de este baño es la de disolver los haluros no expuestos a la luz, de esta manera, el papel fotográfico pierde su sensibilidad. El fijador es una sustancia compuesta por lo general de dos elementos, los



cuales se preparan de acuerdo a las instrucciones especificadas por el fabricante.

Enjuague o lavado final: el baño correspondiente al lavado es importante para eliminar cualquier residuo de elementos químicos, ya que algunos, especialmente el fijador, producen unas manchas en el papel, al no ser removidos completamente. Al igual que el baño de preparación y de paro, el elemento utilizado es agua. Puede añadirse un líquido denominado «photo-flo», el cual sirve para permitir un escurrimiento uniforme al momento de secar y evitar con ello manchas de líquido en la impresión.

Debe tenerse en cuenta el orden de estas cinco charolas en el proceso, ya que una equivocación impide el revelado. Para esto, es recomendable etiquetarlas o utilizar una cubeta de diferente color para cada baño.

Como el papel utilizado en esta ocasión es el Kodabrome RC de grado 2, es aconsejable que el revelador y el fijador sean también de la misma marca para obtener el máximo grado de compatibilidad. De esta manera el revelador será el Dektol. El cual viene en polvo contenido en un sobre, se disuelve inicialmente a la temperatura recomendada de 32 - 38°C, y aunque está hecho para preparar un galón, puede hacerse un cálculo para preparar solamente un litro o alguna otra cantidad. La temperatura recomendada para revelar es de 20°C.

Del mismo modo, el fijador también será de la misma marca, en este caso el Rapid fixer, de Kodak. Su presentación es en líquido y contiene dos botellas con diferente compuesto, la preparación es sencilla, aunque el fabricante explica con detalle su mezcla. Es recomendable que este compuesto se prepare en su totalidad, es decir, el galón completo, ya

que puede utilizarse en positivados posteriores, y con un buen cuidado, se conserva sin alterarse.

Después de haber preparado y colocado las diversas sustancias en sus respectivas cubetas, se coloca el cronómetro luminoso en un lugar visible en todo el laboratorio para poder tomar el tiempo exacto que requieren cada uno de los cinco baños.

Es necesario que se localicen las tomas de agua caliente y fría, para poder preparar adecuadamente los productos y para realizar un perfecto lavado final de la copia.

En los siguientes apartados se describirá el proceso específico tanto para la realización de una hoja de contactos, como de una ampliación.

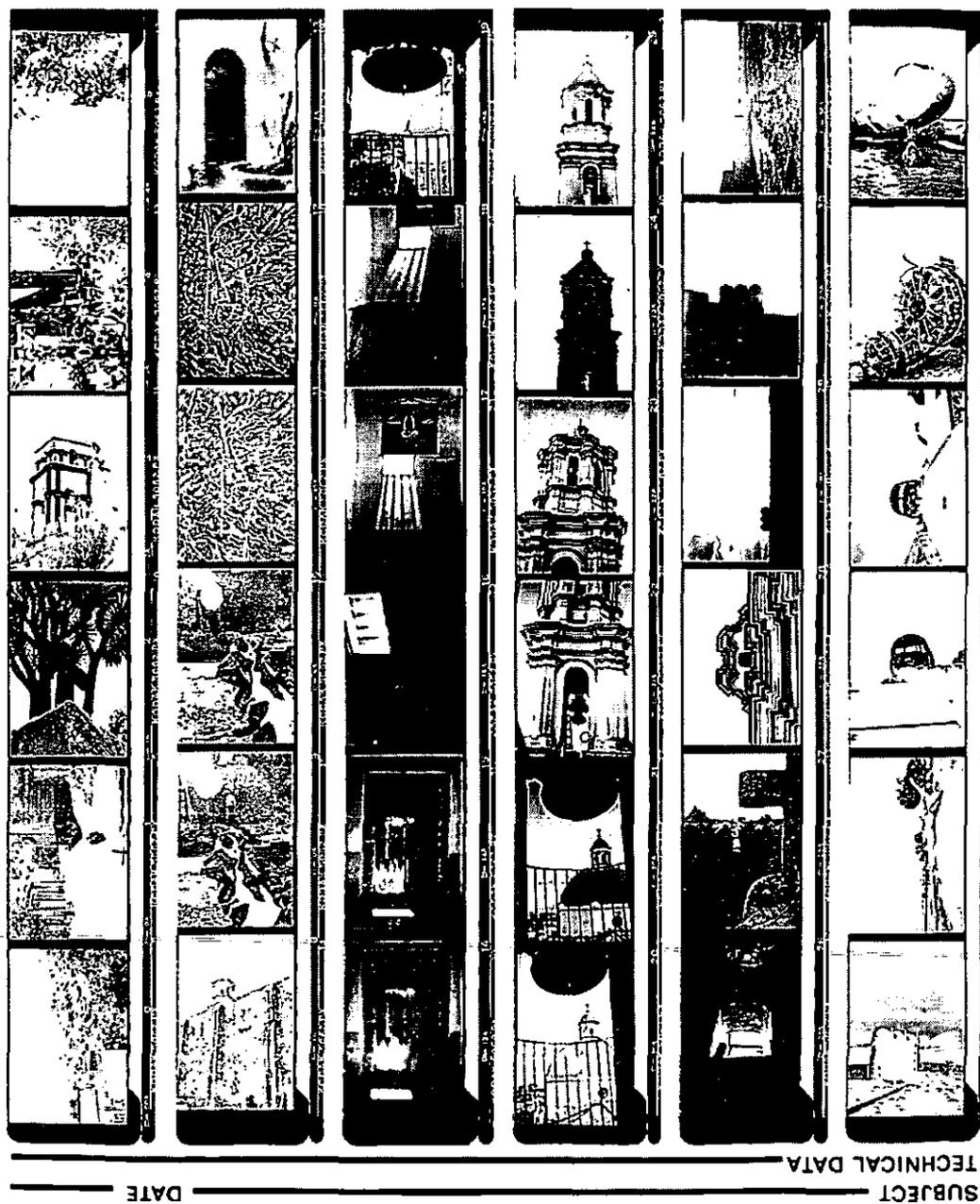
3.4.1 Hoja de contactos.

La razón por la que el formato utilizado será de 8 x 10 pulgadas, es porque una serie de 36 negativos de 35mm, caben perfectamente en una hoja de estas dimensiones, lo cual hace que las copias sean de buen tamaño para su adecuado archivo.

Partiendo de un rollo de negativos debidamente procesado, se corta en series de seis fotogramas. En una prensa de contactos y bajo luz natural, se colocan los negativos en las pestañas adheridas al vidrio de manera que la emulsión (lado mate) quede hacia abajo, en dirección al cojín de la prensa. A continuación, en el cuarto oscuro y bajo luz de seguridad, se coloca ésta debajo del cabezal de la ampliadora. Con la ampliadora



Fig. 3.6 La hoja de contactos muestra todos los fotogramas de un rollo de 35mm en 36 exposiciones.



encendida, se regula la altura del cabezal hasta que la luz proyectada cubra toda la superficie de la prensa de contactos. El objetivo se coloca con diafragma ocho para poder modificarlo en caso necesario a iguales intervalos hacia arriba o abajo. Apagamos la ampliadora.

El temporizador se ajusta a exposiciones de dos segundos, aunque podría variar dependiendo de la luminosidad de la ampliadora y de la calidad del objetivo utilizado. En seguida se realiza la tira de pruebas. Se toma una hoja de papel fotográfico y se corta una tira por su lado más estrecho (de unos 4 o 5 cm de ancho), ésta se introduce en la prensa de contactos, entre los negativos y la base acojinada, la tira de papel deberá colocarse con la emulsión hacia arriba (el lado más brillante) y en forma diagonal. Se cierra la prensa.

La tira de pruebas se obtiene con el fin de saber cuál es el tiempo exacto de exposición para una copia, se realiza dando diferentes exposiciones de luz a lo largo de ésta, para ello, utilizamos el cartón opaco, cubriendo con éste las zonas que no deben ser expuestas en ese momento. El cartón se coloca encima de la prensa, quedando al descubierto una parte de la tira de pruebas, se calcula que la misma área descubierta se repetirá unas cinco veces a lo largo de ésta. A continuación, se oprime el botón de activar del temporizador, éste se apagará a los dos segundos transcurridos de encendida la ampliadora. Después se recorre el cartón aproximadamente la misma superficie que se expuso primeramente. Se vuelve a oprimir el botón de activar. La operación se repite hasta que se complete toda la superficie de la tira de pruebas, entonces tendremos un tramo con exposiciones de 2, 4, 6, 8 y 10 segundos, si fueron cinco activaciones.

En seguida se traslada la tira previamente expuesta a la zona húmeda obedeciendo los siguientes pasos:

- 1- Siguiendo el orden preestablecido, se coloca la tira de pruebas en la



charola del baño de preparación, en el cual permanecerá durante 30 seg.

2- Cumplido el tiempo se toma con las pinzas y se introduce en el revelador, durante 1:30 minutos agitando la charola constantemente y cuidando de que toda la superficie esté sumergida por completo.

3- Se saca con las pinzas y se sumerge en el baño de paro, aquí es necesario mantenerla durante 30 segundos como mínimo agitándola de la misma manera.

4- Con las pinzas especiales para el baño del fijador, se toma y se coloca dentro de éste, agitando la charola constantemente durante 5 minutos. Aunque es posible sacar la tira de pruebas transcurrido un minuto para examinarla a la luz natural, es necesario que se complete el tiempo determinado.

5- A continuación, se saca del fijador la tira de pruebas y se coloca en el último baño, el de lavado, aquí es necesario tenerla el tiempo suficiente en agua corriente, pero como un baño de éstos implica desperdicio de agua, bastará con dejarse sumergida en una charola con suficiente agua unos 10 minutos con agitado regular. Esta debe cambiarse constantemente.

Es posible que durante el revelado de la tira de pruebas se acorten los tiempos del 3°, 4° y 5° baños, con el fin de ganar tiempo, ya que una tira de pruebas no se conserva por lo general mas tiempo que una copia, pero es indispensable que se respete el tiempo de 1:30 minutos del revelador.

Terminado el proceso de revelado de la tira se observará que está dividida en secciones, las cuales unas están subexpuestas y otras



sobreexpuestas en orden creciente. Es preciso analizarla a la luz natural para elegir la exposición adecuada, será correcta la que tenga el máximo tono negro y la perfecta luz blanca en la misma exposición, pero en varios casos, una subexposición o una sobreexposición, resultan más eficaces y atractivas. Si de alguna manera las exposiciones de la tira de pruebas no son satisfactorias, es necesario repetir el proceso, tomando en cuenta que si ésta quedó en su totalidad subexpuesta, habrá que aumentar los tiempos de exposición a más de dos segundos, o abrir el diafragma uno o dos pasos. Por el contrario, si quedó sobreexpuesta, los tiempos de exposición pueden reducirse a la mitad o se puede cerrar el diafragma para impedir el exceso de luz.

Al concluir el proceso de revelado de la tira de pruebas y haber elegido el tiempo correcto, se puede continuar con el positivado de la hoja de contactos completa. Para ello, en la zona seca y bajo la luz de seguridad, se coloca una hoja virgen de papel fotográfico en la prensa de contactos, de manera que los negativos quepan en la superficie de la hoja, y ésta se encuentre con la emulsión hacia arriba. Con el papel fotográfico correctamente colocado, se coloca el filtro de seguridad de la ampliadora (en este caso el filtro rojo), para después encenderla. Hay que centrar la prensa de manera que la luz proveniente de la ampliadora cubra completamente la hoja de papel fotográfico.

En seguida se ajusta el temporizador para que dé la exposición previamente elegida en base a la tira de pruebas. Apagamos la ampliadora y retiramos el filtro de seguridad. Es el momento de hacer la exposición, pero para esto debemos cerciorarnos de que el diafragma original no haya sufrido modificaciones, que no existan objetos que bloqueen la luz de la ampliadora, así como obstáculos que nos estorben al trasladarnos a la zona húmeda. Cuando todo esté en orden, se oprime el botón de activar del temporizador,



cuidando de no invadir con nuestras manos o cabeza la zona de iluminación.

Terminado el tiempo de exposición, retiramos la hoja de la prensa de contactos tomándola por las esquinas, y con mucho cuidado, procedemos a introducirlo en las charolas. El proceso de revelado es el mismo que ha sido descrito para la tira de pruebas, en este caso, es importante un estricto cumplimiento de los tiempos de revelado, fijado, y sus respectivos baños de agua. En ocasiones existen en una misma charola varias hojas en proceso, para ello es necesario removerlas constantemente y cuidar que no se peguen unas con otras, ya que esto impedirá que el químico o baño utilizado, penetre uniformemente en el papel fotográfico. Al sacar una hoja de las charolas, debe hacerse con las pinzas y tomada de las esquinas, ya que el más mínimo descuido y contacto con la emulsión, origina que aparezcan manchas. Incluso la misma grasa que depositamos con las manos, actúa como bloqueador para que no se realice el completo revelado en el área afectada. Aunque sea repetitivo, a continuación aparece una tabla de tiempos de revelado para el tipo de papel recomendado, ya que es indispensable aprender de memoria cada uno de los tiempos y el orden de los baños en el revelador⁴².

Baño de preparación (agua)	30 seg.
Revelador (Dektol)	1:30 min.
Baño de paro (agua)	30 seg.
Fijador (Rapid fixer de Kodak)	5 min.
Lavado (agua)	10 min.

42. Los tiempos en el revelado del papel fotográfico pueden diferir dependiendo del autor y de la marca de los compuestos químicos utilizados.

El secado de las copias hechas en papel RC, para mejores resultados, se hace con una secadora especial, pero se puede lograr

únicamente escurriendo la copia y dejándola secar al aire libre cuidando que no tenga contacto con residuos o polvo; asimismo, evitar tocarla con las manos mientras ésta se seca. Es aconsejable utilizar unas pinzas de «tendedero» para colgar la copia en algún cordón. Después de seca, la hoja de contactos está lista, y es aconsejable archivarla junto con los negativos que le corresponden.

3.4.2 Ampliación

Una ampliación es el positivado de un negativo sobre papel fotográfico en una escala mayor a la del formato del fotograma de la película. En este caso se describirá el proceso del positivado en forma directa, es decir, sin ninguna clase de efectos o arreglos adicionales para modificar el resultado original de la copia.

Los objetos, instrumentos y químicos utilizados en el positivado de la ampliación son los mismos que se emplearon en la hoja de contactos, a excepción de la prensa, ya que ésta no se utiliza en este proceso.

La elección del negativo a ampliar se decide en base a la hoja de contactos, ésta nos da una idea de las características de la toma y nos ayuda a realizar un encuadre definitivo para la ampliación. Cuando se tiene decidido cual negativo será el procesado, lo primero que se realiza es analizar el estado en que éste se encuentra, si tiene polvo, manchas, pelusa, etc. Si éste es el caso, entonces es necesario limpiarlo con una pera de aire o lavarlo con agua para que desaparezcan las manchas.



Fig. 3.7 Una ampliación
fotográfica hecha en papel de
resina de grado 2.



Cuando el negativo está limpio y en condiciones de manipularse, se coloca en el portanegativos, con la emulsión hacia abajo, cuidando de no provocar rayaduras y orientado hacia la columna de la ampliadora, ya que al ser proyectado, aparecerá invertido.

En seguida, bajo la luz de seguridad del laboratorio, se enciende la ampliadora. El diafragma debe colocarse en su apertura máxima, ya que con mayor luz proyectada se puede enfocar sin tanta dificultad. A continuación se introduce el marginador bajo la luz proyectada y se colocan las reglas de éste al tamaño de una hoja de papel fotográfico, para lograr esto, se introduce una hoja de papel fotográfico en el marginador (puede ser una hoja inservible o una hoja de contactos cuidando de no estropearla). La altura del cabezal de la ampliadora se ajusta para obtener la ampliación deseada.

En este momento es necesario realizar un reencuadre, ya que el formato del negativo de 35mm es diferente en proporción al de una hoja de 8 x 10 pulgadas. Será necesario eliminar parte del fotograma por su lado más largo con el fin de que éste quepa en dicha hoja. La mejor manera de realizar esto es poniendo en práctica los conocimientos de composición que también son aplicables a fotografía. Pueden eliminarse objetos molestos, algunas partes que distraigan, o simplemente hacer resaltar un elemento.

Conseguido el encuadre y la altura deseada, se procede a enfocar. Esto se consigue girando la perilla de enfoque de la ampliadora, de manera que el objetivo se aleje o acerque al portanegativos. A medida que se obtiene el enfoque, se alterará el tamaño de la imagen proyectada, entonces será necesario realizar pequeños ajustes en la altura del cabezal. Colocamos el filtro de seguridad.



Al igual que en la hoja de contactos, es necesario realizar una tira de pruebas. Ésta se realiza de la misma manera, sólo que en vez de ponerla dentro de la prensa, se coloca en el marginador y se pega por los extremos con unos trozos de cinta adhesiva con el fin de no moverla al cubrirla con el cartoncillo negro y desplazarlo al momento de la exposición. La tira de pruebas se coloca en el área de la imagen que tenga mayor gama tonal o mayor detalle. Apagamos la ampliadora y retiramos el filtro de seguridad.

Como la altura del cabezal es mayor a la utilizada en la hoja de contactos, será necesario aumentar los tiempos de exposición para la tira de pruebas, un punto de partida puede ser de 4 segundos. El proceso siguiente es el descrito anteriormente para la tira de pruebas de la hoja de contactos, con la única diferencia de modificar el tiempo en el temporizador.

Una vez expuesta y revelada la tira de pruebas, se examina a la luz blanca. El análisis se hace cuando ésta se encuentra completamente seca, ya que la humedad hace que los tonos se alteren.

Para exponer en la hoja completa, bajo la luz de seguridad, se coloca el papel fotográfico en la marginadora, las reglas de ésta deben cubrir ligeramente los bordes del papel de manera que al revelar la copia, quede un margen blanco en la ampliación.

El temporizador debe colocarse al tiempo deducido de la tira de pruebas, no debe haber ningún elemento obstruyendo la luz proyectada, para esto, es necesario asegurarse de que el filtro de seguridad está completamente retirado al momento de la

exposición. Con todo esto controlado, se da la exposición, en seguida nos preparamos para el revelado.

El proceso en la zona húmeda es el mismo aplicable en la hoja de contactos, no está por demás tener en cuenta que el papel se coloca en las charolas de manera uniforme para evitar que unas zonas estén menos tiempo sometidas al efecto de los baños. Asimismo es importante tomar el papel por las esquinas y con las pinzas, respetar todos los tiempos de cada uno de los baños, especialmente el del revelador, ya que alguna alteración, causará que el resultado sea diferente al contemplado en la tira de pruebas.

En algunas ocasiones se requiere de examinar la copia a la luz blanca antes de que ésta este completamente fijada, ya sea por mera curiosidad, o para ganar tiempo en la elaboración de otra ampliación, lo mejor es esperar a que se termine todo el proceso de revelado, pero con todo ello, si ha de sacarse antes, la única manera de hacerlo es completando dos minutos en el fijador por lo menos, y posteriormente un ligero baño en agua. Ahora puede sacarse a la luz, pero con la condición de que al regresar al cuarto oscuro, completar los tres minutos restantes de fijador y su respectivo baño de paro. A continuación el secado se realiza al aire, ya sea colgado con unas pinzas o colocado entre dos hojas de papel secante.

La ampliación está terminada. Pero para cuestiones de presentación, es aconsejable montarla en una ventana de cartulina, algún marco, o pegarla directamente sobre cartón o cartulina. De cualquier modo, los márgenes de papel o cartulina, dan a la copia un aspecto estético que conviene añadir. El color de estos materiales ha de decidirse en base a la predominante de tonos de la fotografía o del aspecto que se quiera dar. Por lo común, son blancos o



negros y se utilizan con el fin de dar una sensación de más contraste, algo de profundidad, o para delimitar algunas áreas. En cualquier caso el montaje y la presentación de una ampliación, es propio para aquellas personas que de ser simples aficionados pasan a ser parte de la fotografía profesional.

3.5 Propuesta gráfica

LA PROPUESTA gráfica estará aplicada principalmente

a los dos componentes que integran la propuesta didáctica: la serie de diapositivas, y la guía de apoyo para el profesor.

Ya se explicó la ventaja que tienen las diapositivas sobre algunos materiales que pueden utilizarse como apoyo didáctico, lo cual es a su vez una justificación del formato que ha de utilizarse en el material a proyectar. El tamaño de las diapositivas montadas en sus marcos correspondientes es de 5 x 5 cm. Será una montura de plástico convencional, ya que presenta la oportunidad de cambiar la película



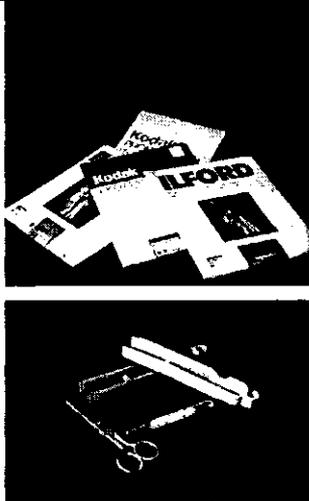


Fig. 3.8 Ejemplos de diapositivas en donde se utiliza un ciclorama negro.

diapositiva de una montura a otra cuando ésta lo requiera, y también, por el poco espacio que ocupa una montura como éstas al almacenarse en grupos, permitiendo su fácil transporte y libre manipulación. Cada diapositiva estará marcada con el número correspondiente en la esquina superior derecha, obedeciendo al orden de lectura.

La orientación de las diapositivas será horizontal para cada una de ellas, ya que en un salón de clases o auditorio debidamente oscurecidos, el formato horizontal es el más indicado con respecto al ángulo de visión de una persona.

Por otra parte, el formato horizontal, es elegido en base a la naturaleza del tema a exponer, ya que los diversos objetos que se utilizan en el positivado en blanco y negro están dispuestos en forma extendida conforme al plano horizontal, como por ejemplo: una hilera de cinco charolas acomodadas horizontalmente, la base de la ampliadora junto con el marginador encuadrado desde un ángulo que los presenta en el plano horizontal, etc.

En la serie de diapositivas se podrán apreciar dos tipos elementales de iluminación: blanca y roja. La luz roja es la que se obtiene al hacer tomas en un laboratorio fotográfico con su correspondiente luz de seguridad, dando como resultado un cierto aspecto de obscuridad y escasa iluminación en la toma, aunque éstas estén debidamente expuestas.

Debido a ello, en el caso de las diapositivas en donde se muestran productos, elementos y equipo fotográfico, se utilizará un ciclorama que dé un fondo oscuro, para dar una homogeneidad al conjunto de diapositivas en cuanto a iluminación, evitando con ello, cambios bruscos en la intensidad luminosa para el observador.

Cabe señalar el vestuario que porta el modelo utilizado durante el proceso de positivado, la bata que usa es de color oscuro. La razón es la siguiente: si se utilizaba una bata blanca, al momento de tomar lectura en el exposímetro la cámara captaba como mayor intensidad luminosa la emitida por la prenda, lo cual podría haberse solucionado tomando la exposición en una zona del encuadre con menor valor de iluminación, pero al revelar las diapositivas, los elementos y objetos de mayor importancia, perdían interés al ser distraídos por el intenso blanco de la bata utilizada, captando la atención de la toma en primera instancia.

El segundo elemento que integra la propuesta es la guía didáctica de apoyo al profesor. El diseño de la misma obedece a la funcionalidad y versatilidad que pueda ofrecer al usuario.

En primer lugar, el formato elegido es media carta. Tomando en cuenta los objetos y materiales que generalmente lleva consigo un profesor, el tamaño propuesto es ideal para un óptimo manejo tanto de las diapositivas como de la guía al momento de la proyección. La impresión del interior de la guía no constituye mayor problema para posteriores tirajes, ya que en muchos lugares se dispone de una impresora que acepte el formato carta.

Dado el tipo de información que ha de contener, la caja de texto que compone la guía, está dividida en dos partes iguales: una, la columna del lado izquierdo, es para colocar las ilustraciones que representan a las diapositivas que serán explicadas.

La columna de la derecha, está destinada para colocar el texto de narración. Esta disposición en dos campos permite una lectura fluida, en donde el largo de las líneas se reduce para

facilitar la observación en un aula en donde, por lo general, se permanecerá a oscuras.

El texto estará expresado en párrafos, cada uno será correspondido por una diapositiva representada o imagen. Por lo general, en cada página se contendrán cuatro ilustraciones, o sea, cuatro párrafos distribuidos de forma uniforme a lo largo de la página, exceptuando aquellas partes en donde la información requiera de un mayor espacio para su completa explicación.

El hecho de que la información se separe en párrafos, permite al profesor identificar cada una de las diapositivas con su correspondiente explicación de manera sencilla, al mismo tiempo que separa las ideas contenidas en el texto y que corresponden a cada diapositiva.

La retícula auxiliar, está compuesta de manera que el campo izquierdo sea integrado por dieciséis partes iguales, dividido entre cuatro horizontal y verticalmente.

Esta retícula está hecha con la finalidad de colocar los elementos gráficos lo mejor justificados que sea posible tanto en portada como en el interior. Una información textual contenida en este campo, es la numeración de las ilustraciones.

La información contenida en esta guía está acomodada conforme a las siguientes diagramaciones y retículas:

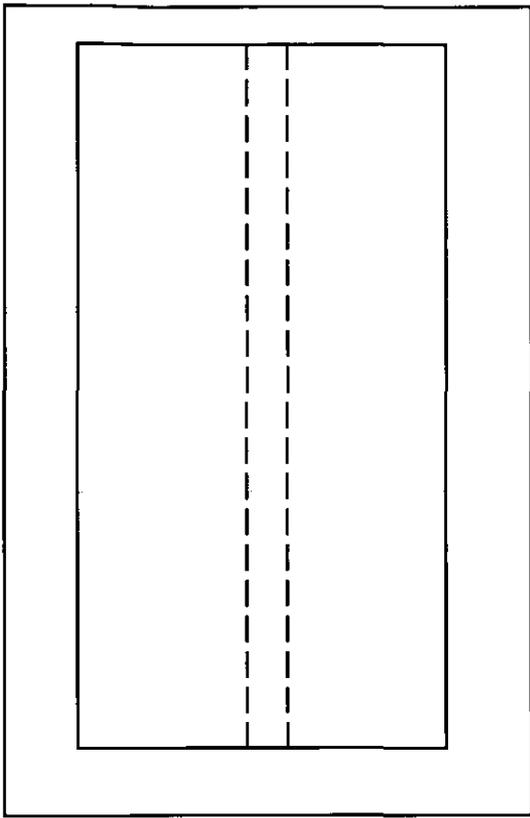


Fig. 3.9 Caja de texto

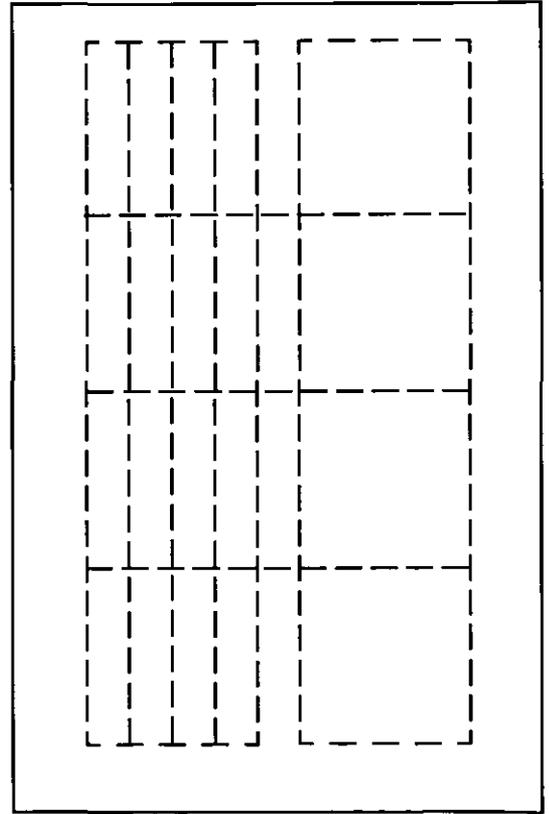


Fig. 3.10 Retícula auxiliar

En la portada existen cuatro elementos importantes: el texto, una ampliadora para positivizar en blanco y negro, imágenes que representan el proceso de revelado en el cuarto oscuro y un fondo que representa una hoja de contactos. Estos cuatro elementos están ubicados de acuerdo a la diagramación y retícula.

La justificación para la colocación de la ampliadora está dada por el campo derecho de la diagramación abarcando todo el ancho de éste.

Las imágenes del proceso de revelado en el cuarto oscuro abarcan el ancho de la caja de texto utilizando la mitad inferior. Una imagen, la de mayor tamaño, sale de la caja de texto justificando su tamaño y ubicación con el límite de la hoja y el dobléz «a caballo» en que estará encuadrado.

El fondo representado por una hoja de contactos abarca la totalidad de la hoja, incluyendo la contraportada. El formato utilizado para la impresión de la portada y la contraportada sin ser aun doblado, es adecuado para el tamaño y proporción de una hoja de contactos, justificando su colocación con el tamaño y formato del sustrato utilizado.

El texto está dividido en dos secciones, una para el título de la guía y otro para los datos del autor. El texto para el título se encuentra justificado basándose primordialmente en el campo izquierdo y en un elemento gráfico de la portada, que en este caso, es la ampliadora.

La razón por la que se justifica con éste es por la naturaleza de la ilustración y del acomodo de las palabras del texto, ya que en el cabezal de la ampliadora existe una zona oscura, en la cual el

texto negro se perdería, por esta razón se aprovecha la palabra "en" para colocarla en esta parte y de color blanco facilitando su lectura.

Como la caja de texto está dividida verticalmente en cuatro partes, el título de la guía abarca en general una de estas divisiones, utilizando para su justificación la segunda área en el orden de arriba hacia abajo.

Esta colocación da por resultado la sensación de una justificación más gráfica y estética con respecto a los elementos de la portada, ya que al encontrarse en el fondo una hoja de contactos, se obtiene la idea de una segunda retícula auxiliar basada en la división de los fotogramas que comprenden dicha hoja.

Esto es, la hoja de contactos da por resultado una retícula dividida en seis partes verticales y tres horizontales. Como resultado, el texto se justifica igualmente con la retícula, ya que en la parte superior, éste abarca el ancho de una franja de negativos en la hoja de contactos.

En cuanto a el texto comprendido por los datos del autor y de la institución, el acomodo realizado se basa principalmente por la última hilera de fotogramas de la hoja de contactos.

La portada y una página de texto con gráficos, queda representada de la siguiente manera:

Este acomodo obedece de igual manera a un concepto: cada uno de los elementos utilizados tiene una significación dentro del contexto al que pertenecen. Así, la ampliadora está incluida debido a que constituye el instrumento de mayor importancia dentro del equipo utilizado para positivar. La hoja de contactos en el fondo de la portada es un motivo bidimensional que sustenta la composición, haciendo alusión a uno de los resultados que da el trabajo en el cuarto oscuro. Estos dos elementos se representan en blanco y negro, de acuerdo al tema que comprende la tesis. Existe un acento en el diseño de la portada, éste es el comprendido por las imágenes que representan el positivado en un laboratorio, ya que están impresas a color, destacando la tonalidad roja. El color rojo entre el resto monocromático de la portada, resalta de forma singular justificándose con la iluminación roja del cuarto oscuro. Estas imágenes obedecen también a una disposición dentro del diseño, las cuales contienen ritmo, dando la sensación de haber salido impresas directamente de la ampliadora representada.

Las imágenes contenidas en tonalidad roja representan el proceso que se realiza al introducir una hoja de papel fotográfico previamente expuesta en la charola del revelador, apareciendo la imagen progresivamente conforme se completa el tiempo de revelado.

En cuanto al diseño del interior de la guía, las imágenes que representan a las diapositivas, estarán impresas en blanco y negro, ya que solamente constituyen una representación y un indicio de la diapositiva proyectada cumpliendo la función de identificación correspondiente. Estas diapositivas representadas en la guía, se encuentran colocadas en el campo izquierdo, de acuerdo al orden de lectura, ya que se pretende que el profesor perciba primeramente la imagen y posteriormente lea el texto que lo acompaña.

Cuando las imágenes que representan a las diapositivas se encuentran acompañadas con una explicación textual, constituyen un



refuerzo enorme en la legibilidad de la lectura y comprensión de la información impresa. Esto permite guiar al profesor, que imparta la clase, hacia una exposición del tema bajo completo control y lo más organizada posible. A medida que proyecta las diapositivas en la pantalla o superficie adecuada, el profesor identifica éstas con las que se representan en la guía para dar la explicación correspondiente.

Otro factor importante para facilitar la lectura es la elección de la familia tipográfica y su adecuado puntaje. La fuente utilizada es la «futura», ya que al ofrecer caracteres sin patines y cuerpo sencillo, contribuye a identificar las palabras lo más rápido posible en el aula de clases que se encuentra oscurecida. El tamaño seleccionado es de 12 puntos, evitando con ello, forzar la vista durante la exposición del tema tratando de leer caracteres de tamaño inadecuado en un ambiente oscurecido.

En cuanto al sustrato, el material utilizado para la impresión será papel couché mate de 135g. con dos caras. Es aconsejable que el material sea blanco debido a la obscuridad en donde por lo común será utilizado, resaltando de manera significativa el texto y la imagen.

El grosor del papel será de 135g. por razones de manipulación, ya que la guía estará expuesta a varias manos, en donde un papel delgado podría sufrir daños indeseables. Este grosor permitirá dar a la guía un mayor tiempo de vida.

EL PROCESO que sigue un diseñador gráfico en su trabajo por comunicar, proponer soluciones, producir ideas, contribuir al desarrollo sociocultural y económico, y sobre todo, ser creativo, da como resultado una gran investigación e indagación dentro del proceso histórico y teórico del mundo que nos rodea.

Para que el desempeño de un diseñador sea completo, debe cumplir con cada uno de los aspectos mencionados, incluyendo el compromiso y aportación de soluciones para el desarrollo de nuestra sociedad.

El presente trabajo, buscó desde un inicio, cubrir todos los aspectos que hacen de un diseñador gráfico un individuo comprometido con el avance cultural.

En primera instancia, la investigación documental de la historia en la Escuela Nacional de Artes Plásticas nos lleva a comprender las necesidades por las que ésta ha pasado, así como las carencias y



limitaciones de espacio y tiempo. De esta forma se puede proponer una solución adecuada en una de las áreas de mayor importancia. Al saber la forma en que el plan de estudios en la ENAP ha evolucionado, se tiene una mayor perspectiva del papel que juegan cada una de las asignaturas impartidas, logrando con ello, identificar cuales de éstas tienen mayor prioridad.

Como primer resultado, se identificó a la asignatura de fotografía como un área de importancia para el desarrollo en la vida profesional y escolar del diseñador. Basado en esto, se buscó la forma de contribuir a la optimización de la enseñanza de fotografía, lo cual condujo a su vez, al estudio de la didáctica y los diversos aspectos que la componen.

Como segundo resultado, se obtuvo la propuesta de apoyar la asignatura de fotografía mediante una técnica didáctica adecuada. La naturaleza del tema y la complejidad de los conceptos abstractos que se requieren para impartir dicha materia, nos lleva a elegir la proyección de transparencias o diaporama como mejor medio didáctico de apoyo.

A partir del resultado, se desarrolló el tema del positivado en blanco y negro con el fin de resaltar los aspectos más importantes y retomarlos al momento de producir un diaporama. Se hicieron las tomas fotográficas de los momentos claves en el proceso del positivado en blanco y negro. Además, se desarrolló una guía para el profesor que lo fuera orientando al momento de presentar las diapositivas ante sus alumnos, logrando con ello, un refuerzo oral sincronizado con la imagen proyectada.

El resultado y evaluación del proyecto se consiguió con la exposición del tema apoyándose de las transparencias elaboradas con su respectiva guía de apoyo.

Se aplicó el material didáctico a cuatro grupos piloto, considerando

que los grupos deberían tener un punto de referencia para poder realizar la evaluación; por lo cual, a dos de ellos se le expuso una clase de positivado, completamente oral y, posteriormente, una clase con apoyo de transparencias.

A los dos grupos restantes se les presentaron las transparencias sin haber expuesto, previamente el tema que luego se impartió.

La evaluación del trabajo se realizó por medio de un cuestionario en donde, básicamente, se le pide al alumno su opinión con respecto al material didáctico utilizado y su comparación con la clase oral tradicional realizada hasta ahora. El cuestionario utilizado se puede consultar en el anexo 2 al final de este trabajo.

En el análisis de las respuestas obtenidas se observan los siguientes resultados:

Reactivo	Respuestas (%)
¿Entendiste el tema expuesto a través de proyección de diapositivas?	suficiente 5 completamente 95
La proyección de diapositivas ¿te ayudó a identificar el equipo y materiales utilizados en el positivado en blanco y negro?	suficiente 15 completamente 85
¿Te quedaron algunas dudas?	no 90 regular 10
En la clase apoyada con diapositivas y la clase oral ¿cuál de las dos te lleva menos tiempo en comprender el tema?	diapositivas 80 oral 20



Con base a lo anterior, un 85% de alumnos comprendió mejor el tema cuando se utilizó el material didáctico propuesto.

Este resultado ubica al presente trabajo en un nivel aceptable en donde los alumnos llevan a la práctica su aprendizaje directamente en el laboratorio fotográfico. Dicho aprendizaje demuestra que la identificación del material y el equipo utilizado, la ubicación por zonas del laboratorio, los procesos a seguir en la realización tanto de hojas de contactos como de una ampliación y, la memorización de los tiempos de revelado, son completamente comprendidos.

En cuanto al tiempo utilizado en la aplicación del material didáctico, se obtuvo como resultado que el tema expuesto se reduce a solo una clase y, si el horario lo permite, durante la misma sesión, se pueden aplicar los conocimientos aprendidos en el laboratorio fotográfico.

Esto nos lleva a concluir que una clase apoyada con el material didáctico propuesto, ofrece un ahorro de tiempo tanto para el profesor como para los alumnos; un refuerzo a la clase teórico-demostrativa; optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje y el cumplimiento del objetivo de dar mayor tiempo a los alumnos para realizar prácticas en el laboratorio.

La propuesta de material didáctico para la enseñanza del positivado en blanco y negro, cumple con la función didáctica y apoyo docente, la cual esta evaluada para su posterior aplicación en el aula de clases y sustenta la tendencia a utilizar el mismo tipo de material didáctico en otras asignaturas que se imparten en la Escuela Nacional de Artes Plásticas.

BIBLIOGRAFÍA

G. Nérci, Imídeo. Hacia una didáctica general dinámica. Ed. Kapeluz.

Kent Jones, Richard. Métodos didácticos Audiovisuales. Ed. Pax-México. 1980.

E. Kemp, Jerrold. Planificación y producción de materiales audiovisuales. Representaciones y servicios de ingeniería, S.A. 1983.

Martín Martín, Aurora y Guardia González, Soledad. Comunicación Audiovisual y Educación. Ed. Anaya. 1976.

Fontcuberta, Joan y Costa, Joan. Foto-diseño: fotografismo y visualización programada. CEAC. Barcelona, 1988.

Garibay S., Roberto, Breve historia de la Academia de San Carlos y de la Escuela Nacional de Artes Plásticas. UNAM



Langford, Michael. Manual del laboratorio fotográfico. Ed. Herman Blume. 1994, Madrid.

Freund, Gisèle. La fotografía como documento social. Ed. Gustavo Gili. 2a edición. 1976.

Bellone, Roger. La foto en blanco y negro. Técnica-consejo. Ed. Nueva Situación S.A. Madrid, España. 1979.

Flusser, Vilem. Hacia una filosofía de la fotografía. Ed. Trillas.

Rudman, Tim. Técnicas de positivado en blanco y negro. Gpo. Editorial CEAC. Barcelona, España. 1994.

Conrad G. Muller y Rudolph, Mae. (1981). Luz y visión. Colección científica de Time-Life. México D.F.

Freeman, Michael. Guía completa de fotografía. Ed. Blume. Barcelona, España, 1991.

Periódico Excélsior, 21 de Diciembre de 1970. «Cambian el Plan de Estudios de la Escuela Nacional de Artes Plásticas».

Garibay S., Roberto (1995) Entrevista personal. Antecedentes de la Academia de San Carlos. Exdirector de la Escuela Nacional de Artes Plásticas. 6 de mayo de 1996.

González, Manuel. Entrevista personal. Historia de la ENAP. Coordinador de las carreras de Artes Visuales y Diseño Gráfico. 13 de mayo de 1996.

Periódico Excélsior, Sábado 16 de Enero de 1971 México D.F.
«Estudiantes de la ENAP piden la creación de una ala de Artes, Ciencias
y Técnicas de la comunicación en la UNAM».

Propuesta de modificación a los planes de estudio de las Lic. en
Comunicación Gráfica y la Lic. en Diseño Gráfico. Aprobada en lo
general el día 5 de marzo de 1997.

Gallegos Salgado, Saúl. Experiencia. Escuela Nacional de Artes Plásticas.
Asignatura de fotografía.



**Papeles para positivar en Blanco y negro
BASE DE FIBRA**

Papel Kodak	Tinte de la base	Tono de imagen	Tipo de aplicación fotográfica																	
			Publicitaria	Aérea	Comercial	Impresión por contacto	Exhibición/galería	Educativa/escolar	Artística	Coloreado a mano	Industrial/Corporativa	Legal	Cartográfica	Identificación	Arquitectura	Militar	Aficionados	Periodística	Retrato	Impresión de prueba
POLYMAX Fine Art	Blanca	Negro neutra	•		•		•	•	•	•					•		•	•	•	
POLYMAX Fiber	Blanca	Negro neutra	•		•		•		•		•						•		•	
ELITE Fine Art	Blanca	Negro neutra			•		•		•								•		•	
EKTALURE	Crema	Negro cálida					•	•	•	•							•		•	
AZO	Blanca	Negro neutra	•		•	•			•					•				•		

Papel Kodak	Sup. y peso del papel	Contraste		Formatos	Revelador/productos Químicos Kodak	Filtro Kodak para luz de seguridad
		Fijo	Selectivo			
POLYMAX Fine Art	F-PD N-PD		•	hojas rollos	Cubeta: Dektol Polymax T	OC
POLYMAX Fiber	F-PS N-PS		•	hojas rollos	Cubeta: Dektol Polymax T Ektanol	OC
ELITE Fine Art	G-PD	2-3		hojas	Cubeta: Dektol Polymax T	OC
EKTALURE	G-PD	3		hojas	Cubeta: Dektol Polymax T	OC
AZO	F-PS	2		hojas	Cubeta: Dektol Polymax T	OC



**Papeles para positivar en Blanco y negro
BASE CON RECUBRIEMENTO DE RESINA**

Papel Kodak	Tinte de la base	Tono de imagen	Tipo de aplicación fotográfica																			
			Publicitaria	Aérea	Comercial	Impresión por contacto	Exhibición/galería	Educativa/escolar	Artística	Coloreado a mano	Industrial/Corporativa	Legal	Cartográfica	Identificación	Arquitectura	Militar	Aficionados	Periodística	Retrato	Impresión de prueba		
POLYMAX III RC	Blanca	Negro neutra	•	•	•			•	•			•		•						•	•	
POLYCONTRAST III RC	Blanca	Negro neutra	•	•	•			•				•								•	•	•
EKTAMAX RA Professional	Blanca	Negro neutra	•		•			•				•	•		•	•	•			•		•
PANALURE SELECT RC	Blanca	Negro cálida	•		•			•				•	•							•	•	
KODABROME II RC	Blanca	Negro neutra	•	•	•			•				•		•					•	•	•	•

Papel Kodak	Sup. y peso del papel	Contraste		Formatos	Revelador/productos Químicos Kodak	Filtro Kodak para luz de seguridad
		Fijo	Selectivo			
POLYMAX III RC	F-MW N-MW E-MW		•	hojas rollos	Máquina: Polymax RT Royalprint Cubeta: Dektol, Polymax T	OC
POLYCONTRAST III RC	F-PM N-PM E-PM		•	hojas rollos	Máquina: Polymax RT Royalprint Cubeta: Dektol, Polymax T	OC
EKTAMAX RA Professional	F-PM N-PM	B M		hojas rollos	Productos Ektacolor para Proceso RA-4	Ninguno
PANALURE SELECT RC	F-PM	B M A		hojas rollos	Máquina: Polymax RT Royalprint Cubeta: Dektol, Polymax T	Ninguno
KODABROME II RC	F-PM N-PM E-PM	1-5 2-3		hojas rollos	Máquina: Polymax RT Royalprint Cubeta: Dektol, Polymax T	OC



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS

Marca con una X la opción que te parezca correcta

- 1.- ¿Entendiste el tema expuesto a través de proyección de diapositivas?
 no poco suficiente completamente
- 2.- ¿Es la primera vez que asistes a una clase apoyada con proyección de diapositivas?
 no si
- 3.- La proyección de diapositivas ¿te ayudó a identificar el equipo y materiales utilizados en el positivado en blanco y negro?
 no poco suficiente completamente
- 4.- ¿La proyección te ayudo a entender como es un laboratorio fotográfico?
 no poco suficiente completamente
- 5.- ¿Te quedaron algunas dudas?
 no pocas regular muchas
- 6.- ¿Crees que haya faltado información en la proyección que consideres importante en los principios básicos del positivado?
 no poco regular mucha
- 7.- En la clase apoyada con diapositivas y la clase oral ¿cuál de las dos te lleva menos tiempo en comprender el tema?
 diapositivas oral
- 8.- En el caso del positivado en blanco y negro ¿qué método de exposición de clase crees que te ayude más a comprenderlo?
 diapositivas oral
- 9.- ¿Crees que la proyección de diapositivas desplaza el papel orientador del profesor?
 no poco regular completamente
- 10.- ¿Te gustaría que se utilizara la proyección de diapositivas en otras asignaturas?
 no poco regular completamente
- 11.- ¿Qué observaciones le harías al tema expuesto con diapositivas?



Modelo de encuestas aplicadas a dos grupos a los que se les presentó previamente la clase de positivado de forma oral, y posteriormente por proyección de diapositivas.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS

Marca con una X la opción que te parezca correcta

1.- ¿Entendiste el tema expuesto a través de proyección de diapositivas?

no poco suficiente completamente

2.- ¿Es la primera vez que asistes a una clase apoyada con proyección de diapositivas?

no si

3.- La proyección de diapositivas ¿te ayudó a identificar el equipo y materiales utilizados en el positivado en blanco y negro?

no poco suficiente completamente

4.- ¿La proyección te ayudo a entender como es un laboratorio fotográfico?

no poco suficiente completamente

5.- ¿Te quedaron algunas dudas?

no pocas regular muchas

6.- ¿Crees que haya faltado información en la proyección que consideres importante en los principios básicos del positivado?

no poco regular mucha

7.- En la clase apoyada con diapositivas y la clase oral ¿cuál de las dos te lleva menos tiempo en comprender el tema?

diapositivas oral

8.- En el caso del positivado en blanco y negro ¿qué método de exposición de clase crees que te ayude más a comprenderlo?

diapositivas oral

9.- ¿Crees que la proyección de diapositivas desplaza el papel orientador del profesor?

no poco regular completamente

10.- ¿Te gustaría que se utilizara la proyección de diapositivas en otras asignaturas?

no poco regular completamente

11.- ¿Qué observaciones le harías al tema expuesto con diapositivas?

ayuda a comprender un tema en específico



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS

Marca con una X la opción que te parezca correcta

1.- ¿Entendiste el tema expuesto a través de proyección de diapositivas?

no poco suficiente completamente

2.- ¿Es la primera vez que asistes a una clase apoyada con proyección de diapositivas?

no si

3.- La proyección de diapositivas ¿te ayudó a identificar el equipo y materiales utilizados en el positivado en blanco y negro?

no poco suficiente completamente

4.- ¿La proyección te ayudo a entender como es un laboratorio fotográfico?

no poco suficiente completamente

5.- ¿Te quedaron algunas dudas?

no pocas regular muchas

6.- ¿Crees que haya faltado información en la proyección que consideres importante en los principios básicos del positivado?

no poco regular mucha

7.- En la clase apoyada con diapositivas y la clase oral ¿cuál de las dos te lleva menos tiempo en comprender el tema?

diapositivas oral

8.- En el caso del positivado en blanco y negro ¿qué método de exposición de clase crees que te ayude más a comprenderlo?

diapositivas oral

9.- ¿Crees que la proyección de diapositivas desplaza el papel orientador del profesor?

no poco regular completamente

10.- ¿Te gustaría que se utilizara la proyección de diapositivas en otras asignaturas?

no poco regular completamente

11.- ¿Qué observaciones le harías al tema expuesto con diapositivas?

que fue muy bueno para la comprensión del material a utilizar.



Modelo de encuestas aplicadas a dos grupos a los que se les presentó el material sin haber recibido ninguna clase de positivado.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS

Marca con una X la opción que te parezca correcta

- 1.- ¿Entendiste el tema expuesto a través de proyección de diapositivas?
no poco suficiente completamente
- 2.- ¿Es la primera vez que asistes a una clase apoyada con proyección de diapositivas?
no si
- 3.- La proyección de diapositivas ¿te ayudó a identificar el equipo y materiales utilizados en el positivado en blanco y negro?
no poco suficiente completamente
- 4.- ¿La proyección te ayudo a entender como es un laboratorio fotográfico?
no poco suficiente completamente
- 5.- ¿Te quedaron algunas dudas?
no pocas regular muchas
- 6.- ¿Crees que haya faltado información en la proyección que consideres importante en los principios básicos del positivado?
no poco regular mucha
- 7.- En la clase apoyada con diapositivas y la clase oral ¿cuál de las dos te lleva menos tiempo en comprender el tema?
diapositivas oral
- 8.- En el caso del positivado en blanco y negro ¿qué método de exposición de clase crees que te ayude más a comprenderlo?
diapositivas oral
- 9.- ¿Crees que la proyección de diapositivas desplaza el papel orientador del profesor?
no poco regular completamente
- 10.- ¿Te gustaría que se utilizara la proyección de diapositivas en otras asignaturas?
no poco regular completamente
- 11.- ¿Qué observaciones le harías al tema expuesto con diapositivas?

Me pareció interesante ya que queda claro al ver el material, pero creo que se podría hacer un video con imágenes más grandes para que sea más fácil.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS

Marca con una X la opción que te parezca correcta

- 1.- ¿Entendiste el tema expuesto a través de proyección de diapositivas?
no poco suficiente completamente
- 2.- ¿Es la primera vez que asistes a una clase apoyada con proyección de diapositivas?
no si
- 3.- La proyección de diapositivas ¿te ayudó a identificar el equipo y materiales utilizados en el positivado en blanco y negro?
no poco suficiente completamente
- 4.- ¿La proyección te ayudo a entender como es un laboratorio fotográfico?
no poco suficiente completamente
- 5.- ¿Te quedaron algunas dudas?
no pocas regular muchas
- 6.- ¿Crees que haya faltado información en la proyección que consideres importante en los principios básicos del positivado?
no poco regular mucha
- 7.- En la clase apoyada con diapositivas y la clase oral ¿cuál de las dos te lleva menos tiempo en comprender el tema?
diapositivas oral
- 8.- En el caso del positivado en blanco y negro ¿qué método de exposición de clase crees que te ayude más a comprenderlo?
diapositivas oral
- 9.- ¿Crees que la proyección de diapositivas desplaza el papel orientador del profesor?
no poco regular completamente
- 10.- ¿Te gustaría que se utilizara la proyección de diapositivas en otras asignaturas?
no poco regular completamente
- 11.- ¿Qué observaciones le harías al tema expuesto con diapositivas?

Muy COMPLETO, FELICIDADES

MAESTRO !!!



GLOSARIO

Abertura - En la mayoría de los objetivos, la abertura es un orificio circular variable, cuyo centro coincide con el eje del objetivo. Es la parte de éste que deja pasar la luz.

Ácido acético - Compuesto empleado para interrumpir el revelado y neutralizado antes del fijado. Por lo general se recomienda una solución al 2% para papeles y películas.

Agitación - Tiene por objeto mantener siempre solución nueva en contacto con la emulsión durante el procesado.

Ampliación - Copia de tamaño superior al negativo usado para producirla.

Audiovisual - Método de presentación de diapositivas en público, en el cual la banda sonora de música, voz y efectos está sincronizada con las imágenes que se proyectan.

Baño de paro - Sustancia química que neutraliza la acción del revelador sobre la emulsión, interrumpiendo el revelado de forma efectiva.

Collage - Imagen formada por una serie de copias, o partes de copias, pegadas sobre un fondo común.

Condensador - Sistema sencillo de lentes que concentra la luz en un rayo estrecho. Se utiliza a menudo en ampliadoras.

Contraste - Diferencia de brillo entre zonas de tonos contiguos. En las



emulsiones fotográficas, también es el incremento de densidad que se calcula en función de la exposición.

Daguerrotipo - Placa de metal sensibilizada con una exposición de vapores de yodo. Al daguerrotipo se le conoce como el antecedente primario de la fotografía

Diafragma - Abertura ajustable que controla la cantidad de luz que atraviesa el objetivo. A menudo se denomina diafragma de apertura.

Diapositiva - Imagen positiva producida sobre una base transparente para ser observada mediante luz transmitida.

Difusor - Material que dispersa la luz que lo atraviesa e incrementa la superficie de la fuente luminosa.

Emulsión - Sustancia sensible a la luz consistente en una suspensión de haluros de plata en gelatina, que se utiliza para películas y papeles fotográficos.

Enfoque - Situación en que los rayos luminosos que atraviesan el negativo y el objetivo de la ampliadora convergen para formar una imagen nítida y definida.

Exposición - cantidad de luz que actúa sobre la emulsión, es el producto de la intensidad por el tiempo.

Fijación - Eliminación de haluros no expuestos o subexpuestos por transformación en sales eliminables por lavado. Convierte las fotografías en estables a la luz normal.

Filtro - Pieza coloreada de vidrio o de otro material transparente, que se coloca delante del lente para acentuar, eliminar o cambiar el color o la densidad de toda la escena o de ciertos elementos de ella.

Fondo - Parte de la escena que aparece detrás del sujeto principal de la fotografía.

Hoja de contactos - Positivado de todos los fotogramas de un rollo de película fotográfica, dispuestos en tiras, del mismo tamaño, a partir de la cual se

seleccionan los negativos que se van a ampliar.

Luz de seguridad - Fuente luminosa que se utiliza en el laboratorio, tiene un color y una intensidad que no afectan los materiales fotosensibles para los cuales está diseñada.

Marginador - Base plana que sujeta los papeles o películas durante la ampliación.

Reencuadrar - Eliminar parte de una imagen para mejorar la composición.

Revelador - Producto químico que transforma los haluros de plata que hay en la emulsión, en plata metálica visible.

Tira de prueba - Tira de papel o película que recibe una serie de exposiciones o filtrajes diferentes para determinar los correctos.

Zona húmeda - Se refiere a la parte del laboratorio en que se llevan a cabo los procesos que implican el uso de líquidos.

Zona seca - Hace referencia a la parte del laboratorio en que se encuentran los productos «secos».

