



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS

**“FOTOGRAFÍA PARA EL PRIMER CATÁLOGO DE ILUSTRADORES
DE LA ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS”**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL

P R E S E N T A

GABRIEL ARELLANO NEGRETE

DIRECTOR DE TESINA

GUILLERMO DE GANTE



DEPTO. DE ASESORIA
PARA LA TITULACION

ESCUELA NACIONAL
DE ARTES PLÁSTICA
XOCHIMILCO D.F.

m. 347062

MÉXICO, D.F. 2005



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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 hermanas y especialmente a mi madre por su apoyo

A mis amigos Pedro, Christian, Alfredo (pato)

A mis maestros

A Adriana por su amor y comprensión

A Wblester Suazo y Mario Villegas por su confianza

Índice

Introducción.....	1
Antecedentes.....	2
Propósito de la Fotografía de Reproducción.....	3
Fidelidad en la Reproducción.....	4
Fotografía Documental.....	5
Fotografía para Restauración y Conservación.....	6
Fotografías para Ilustrar.....	7
Dramatización.....	8
Uso de la Fotografía.....	9
Equipo.....	11
Temperatura de Color.....	18
Balance de Blancos en Cámaras Digitales.....	21
Iluminación.....	23
Proceso y Postproducción.....	36
Conclusiones.....	43
Bibliografía.....	44

Introducción

El Primer Catálogo de Ilustradores de la Escuela Nacional de Artes Plásticas es un esfuerzo y una idea original de los propios alumnos egresados de la Licenciatura en Diseño y Comunicación Visual para dar a conocer su obra. La difusión del trabajo creativo es muy importante para mantener en alto el nombre de la ENAP y por consiguiente el de la Universidad. Esto requiere una colaboración intelectual, creativa y sobre todo del trabajo multidisciplinario, como el de los diseñadores editoriales, los impresores, por supuesto el apoyo de la Universidad y lo que a esta tesina concierne: la fotografía.

Este trabajo busca exponer los criterios que se tomaron en cuenta para poder dar una solución fotográfica al Primer Catálogo de Ilustradores.

Las obras de arte son comúnmente identificadas por la gente como trabajos de dos dimensiones tales como: pinturas, dibujos, o impresiones, sin embargo, el término obra de arte encierra muchas otras técnicas y formas de expresión que van desde el grabado, la escultura, la arquitectura, la cerámica, etc. Todo esto puede ser considerado como una obra de arte por sus cualidades estéticas y plantean nuevos retos para los fotógrafos que pretendan reproducir alguna de ellas; por esto, es importante saber que la fotografía de reproducción de obra va más allá del simple hecho de “copiar” un objeto de dos dimensiones. De ahí que en algunos casos se puede requerir de técnicas más especializadas como por ejemplo, la macrofotografía cuando se trata de reproducir piezas pequeñas o detalles importantes; la reproducción de esculturas podría necesitar conocimientos en iluminación para retrato y los murales conocimiento sobre fotografía arquitectónica.

Los materiales con los que están hechas las obras nos generan nuevos desafíos también, ya que no será lo mismo tener un objeto metálico, una pieza de cerámica o de cristalería frente a nuestra cámara para realizar la reproducción. Por lo tanto, el acercamiento a este tipo de fotografía debe ser serio y profesional, tal como lo haría aquél fotógrafo dedicado al retrato, al paisaje o al producto.

El propósito de la fotografía de reproducción

En la fotografía de reproducción siempre habrá un factor en común y es el de comunicar aquello que el artista pensaba al realizar su obra, es decir, la fotografía actúa como un medio, lo cual obliga al fotógrafo a tener el entendimiento acerca de la obra, además de la precisión en la toma fotográfica, ya que algún efecto fotográfico como un desenfoque o un barrido generarían ruido o distorsión en el discurso de la obra.

Aunque ya hemos dicho que el principal objetivo de este tipo de fotografía es servir como un medio para transmitir las ideas y emociones del artista y esto es algo que el fotógrafo debe tener siempre en mente, las diferentes soluciones a las que llegaría cada fotógrafo son muchas; por lo tanto es importante mencionar que el fotógrafo puede ser parte fundamental en la forma en que él ofrece al espectador su propia interpretación de la obra.

Fidelidad en la reproducción

Los artistas logran comunicar sensaciones y emociones a través de sus obras, estos sentimientos requieren de un medio físico como óleo, arcilla, metal, etc. para hacerlo y en un aspecto técnico, un fotógrafo debe tomar en cuenta esto como un punto de partida para encontrar la mejor manera de resolver una reproducción de obra. Por ejemplo, el tratamiento fotográfico que requiere una pintura con demasiada textura es diferente al de una pintura con textura casi imperceptible, de la misma forma, no será igual fotografiar una obra de dos dimensiones y una de tres; cada una de éstas tiene diferentes características que deben ser claramente apreciadas en la fotografía.

Otra de las características que se debe conservar en la reproducción de una obra de arte es el color, el cual debe ser fielmente reproducido. Se puede decir entonces, que si una reproducción conserva el color, representa la textura y la dimensionalidad de la obra original, en la medida de lo posible, se acercará más a ser fiel.

Fotografía documental

Cuando el propósito de la fotografía es meramente el de crear un documento al fotógrafo no le concierne la belleza de la obra, aunque es obvio que siempre estará implícita, pero lo más importante en este caso será registrar con sumo detalle y precisión las características físicas del trabajo de arte y esto incluye todas aquellas que tal vez no son consideradas arte pero son inseparables de la misma, como por ejemplo, el bastidor o el marco de una pintura o la pared que soporta un mural.

Hay que recordar que al crear un documento la recopilación de la mayor cantidad de datos es esencial, de ahí que el fotógrafo deberá siempre considerar las tomas laterales, traseras o aquéllas en las cuales se destaque el tamaño, la proporción, la condición en la que se encuentra la obra y pequeños detalles que aporten información sobre el grado de deterioro de la misma.

Fotografía para Restauración y Conservación

Cuando el propósito es el de preservar o salvar la obra del deterioro causado por el tiempo, la fotografía debe concentrarse en obtener el detalle de aquéllas zonas dañadas, para esto tiene que auxiliarse de la iluminación correcta que destaque estos daños tales como rayones o cuarteaduras; algunos filtros de color son útiles cuando se busca destacar manchas, materiales extraños adheridos a la obra e incluso huellas digitales. Todo esto requiere de una extrema precisión técnica para poder mostrar los pequeños detalles de los cuales se valen los restauradores para realizar su trabajo.

El fotógrafo no debe limitarse cuando de restauración o conservación se trata ya que no sólo existen las técnicas fotográficas tradicionales, también pueden valerse de otros medios como los rayos infrarrojos, la luz ultravioleta, los rayos x comúnmente utilizados en el campo de la medicina o la investigación científica; estos ayudan enormemente a los propósitos científicos de identificación de autenticidad de las obras.

Fotografías para Ilustrar

El problema de la interpretación subjetiva ocurre cuando la fotografía esta destinada para un catálogo o un libro. Cuando éstas están hechas apropiadamente, muestran la obra desde un ángulo y con una iluminación que revela de la mejor manera la belleza, la gracia y la fuerza de ésta. En el caso de las pinturas o dibujos de dos dimensiones significa casi invariablemente una iluminación suave, pareja y sin brillos pero con los objetos tridimensionales que nos ofrecen más variedad de posibilidades en cuanto a puntos de vista y arreglos de iluminación, la solución está determinada por el criterio del fotógrafo.

Dramatización

Los fotógrafos, principalmente dentro del medio publicitario tienden a dramatizar los objetos dándoles una presentación idealizada o estereotipada, esto puede ser utilizado por los fotógrafos de arte para ilustrar algunos medios menos formales como revistas o folletos, en donde los colores pueden estar sobresaturados, las escalas y el balance cambiados o incluso, se puede hacer que una escultura pequeña parezca de grandes dimensiones mediante el punto de vista y el uso de la óptica adecuada; éstas distorsiones tienen mucho que ver con las artes escénicas y poco con la obra misma, sin embargo, ayudan a resaltar cualidades interesantes y esto las convierte en fotografías más atractivas al espectador.

Uso de la fotografía

El grado de fidelidad o dramatización de las imágenes puede ser determinado por el fotógrafo, dependiendo del uso que vaya a darle a la imagen. Por ejemplo, a un fotógrafo se le solicita una reproducción de la Gioconda de Da Vinci para ilustrar un libro con una excelente impresión que se venderá en la tienda del Museo de Louvre, él tendrá que hacer un trabajo tan fiel a la obra que el lector de aquél libro no pueda notar una gran diferencia entre la foto y aquella obra maestra que acaba de ver en el Museo. Para esto el fotógrafo debe tomar algunas importantes decisiones, tales como, que cámara usará, ya que ésta determinará el formato del cual obtener más detalle, un formato de mayor tamaño dará más información; la mejor elección en cuanto a la película para este caso será la de asa muy baja para evitar cualquier ruido que pudiera generar un grano muy abierto. Al elegir el objetivo deberán evitarse los angulares o lentes muy cortos, ya que éstos nos dan una visión distorsionada de la realidad.

Ahora bien, si a este mismo fotógrafo se le pide la reproducción de la Gioconda para aparecer en un periódico impreso a una tinta en un espacio de una o dos columnas para un reportaje de una sección cultural, los requerimientos de tamaño y definición no serán tan estrictos.

Uso de la fotografía

Por último si la misma reproducción es requerida para ilustrar la portada de un disco de música pop, en donde ni siquiera la Gioconda tendría que ser el elemento principal, aparecer completa o en un ángulo convencional, en este caso la obra misma pasa a un segundo término. Entonces, se puede concluir que el uso también determina la manera de llegar a una solución que va desde una reproducción fiel con un acercamiento objetivo y directo, una interpretación o dramatización de la obra y hasta una restauración o una fotografía para uso científico.

• Cámaras

Cámara de Película

Éstas pueden ser desde una cámara de 35 mm. Reflex con exposímetro integrado hasta un formato medio con película 120 o 4 x 5 pulgadas e incluso un formato más grande como 8 x 10. Los formatos más pequeños nos ofrecen una mayor maniobrabilidad sobre todo en situaciones donde el tamaño y el peso del equipo es un factor importante, por ejemplo, si se tiene que tomar las pinturas rupestres ubicadas en la parte alta de una montaña será muy difícil cargar con una cámara de estudio 8 x 10 hasta ese lugar, en cuyo caso lo más apropiado será un formato más manejable como 120 o 35 mm.

Por otro lado hay que tomar en cuenta que un formato como 4 x 5 considerado como medio nos ofrece una calidad superior por el tamaño de la película, lo cual significa una mayor ampliación, además de tener otras funciones como basculamientos y descentramientos que ayudan a corregir la perspectiva, a ganar profundidad de campo incluso con diafragmas abiertos y a tener un mayor control de la exposición gracias a las pruebas con polaroid. Por lo tanto, la elección de la cámara estará ligada a las necesidades del fotógrafo y del uso final de la fotografía.

Cámaras digitales

El principio básico de las cámaras digitales es el mismo que de aquellas que utilizan rollo, solo que en estas no hay película con grano sino un lector que registra cierto número de píxeles. Los modelos más accesibles de cámaras digitales profesionales capturan por lo menos seis millones de píxeles, entre éstas existen modelos como D100, D70 de Nikon, Rebel Digital de Canon, 660 y 760 de Kodak; hay otras que tienen mayor calidad como los modelos S2 y S3 Pro de Fuji con más de doce millones de píxeles o 14N y SRLn de Kodak con cerca de catorce millones de píxeles. Estas tienen un CCD equivalente en tamaño al de una cámara de 35 mm. Pero si de fotografía digital profesional se trata hay que mencionar el modelo Face One de Hasselblad que puede registrar hasta veinticinco millones de píxeles.

Todas estas cámaras ofrecen un mayor control en cuanto a saturación, color, contraste, brillo, etc., ya sea mediante la cámara misma o con un software editor de fotografías como Photoshop que permite retocar, mejorar y restaurar las fotografías, lo cual convierte la fotografía digital en una excelente opción para reproducir obras.

• Lentes u objetivos

La elección de un objetivo correcto dará un punto de vista más apropiado según el propósito de la fotografía, por ejemplo, un lente angular o corto ofrece una visión más distorsionada de la realidad sin que esto signifique que no pueda usarse en este tipo de fotografía. Con la utilización de éstos lentes los objetos más próximos a la cámara tienden a agrandarse, las verticales se convierten en curvas y los objetos lejanos se ven más pequeños, todas estas distorsiones pueden no ser benéficas en una reproducción fiel pero si pueden facilitar la obtención de una fotografía más dramática o solucionar el problema de fotografiar un objeto muy grande en un lugar pequeño.

Por otro lado, los teleobjetivos o lentes largos dan una visión menos distorsionada, son ideales para fotografiar cuadros preservando su forma geométrica perfecta o cuando la relación de tamaño entre varios objetos es importante como en esculturas o instalación aunque la profundidad de campo es menor en estos teleobjetivos.

Es recomendable el uso de parasol para evitar reflejos en el lente además de aumentar el contraste.

• Filtros

Filtros para blanco y negro

En la fotografía de reproducción, el contraste, el color y la calidad de la luz son muy importantes y los filtros son esenciales para controlar estos elementos. En la fotografía blanco y negro hay que seguir una regla básica: los filtros aclaran sus colores análogos y oscurecen los complementarios, por ejemplo, si se tiene una obra cubista que se utilizará para aparecer en una publicación en blanco y negro y esta contiene grandes plastas de color verdes y rojas, en el momento de grabar la imagen en una película monocromática, no habrá gran diferencia entre los tonos de gris que generan cada una de ellas, es entonces cuando se puede recurrir a los filtros; un filtro de un color más cercano al rojo en el círculo cromático como el naranja, amarillo, magenta o el mismo rojo, aclararán las plastas rojas y oscurecerán los colores como el cian, verde y azul y viceversa, creando una diferencia de grises que haría más legible la obra.

Este principio tiene otros usos también, por ejemplo, se puede contrastar una obra para hacerla más dramática y son muy útiles cuando se trata de enfatizar detalles o desaparecerlos. Una mancha amarilla se puede desaparecer cuando se fotografía en blanco y negro utilizando un filtro amarillo oscuro o puede aparecer con mayor fuerza si se utiliza un filtro azul. (figura 1)

Modelo de Color RGB

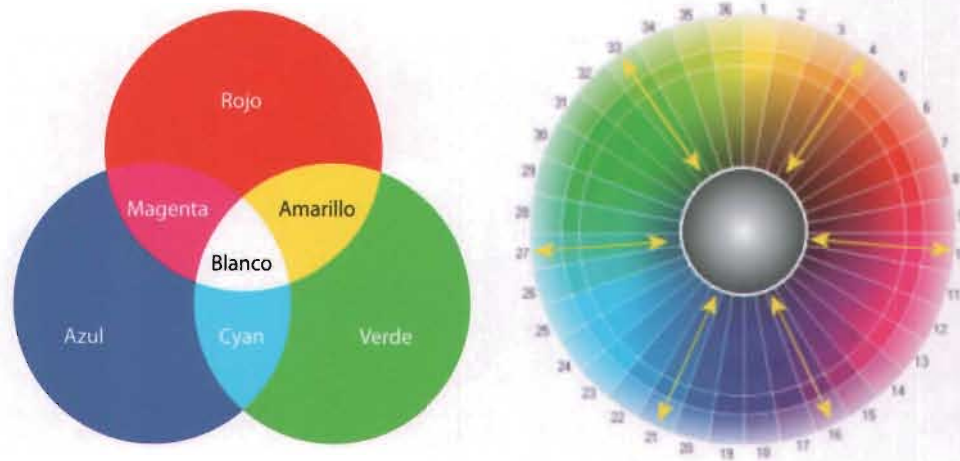


Figura 1

Filtros para color

Los filtros en color se utilizan principalmente para compensar y ajustar el color de la fuente de iluminación. El tungsteno es una fuente de iluminación amarillenta por lo tanto si se fotografía utilizando esta luz, los colores se invadirán de este tono y el resultado sería una fotografía con colores incorrectos, pero esto es corregible utilizando un filtro azul, color que se encuentra al lado opuesto del círculo cromático. La luz de neón tiene una coloración verde que se puede corregir con un filtro magenta. Utilizando el mismo principio de los colores complementarios se pueden hacer todos los ajustes necesarios.

Polarizadores y filtro de densidad neutra: El filtro polarizador ayuda a controlar los reflejos de la mayoría de las superficies además de proporcionar un poco más de contraste y saturación.

Los filtros neutros permiten ajustes en la exposición sin la necesidad de variar la velocidad de obturación o la abertura del diafragma ya que reduce la cantidad de luz que entra por el objetivo sin afectar el balance de color. Este tipo de filtros se pueden encontrar en densidades que afectan desde un tercio de paso lo cual permite un control bastante preciso de la exposición.

• Película

Es el material sensible a la luz, esta formada por haluros de plata y otros materiales pero esto no es relevante para este trabajo. Lo que si importa, es la sensibilidad que se expresa con un número ASA y éstos van desde 6 ASA hasta 3600 ASA, pasando por los más comunes como 100, 200 y 400.

En la fotografía de reproducción se recomienda usar una película lenta o de número ASA bajo porque estas nos dan mayor calidad de ampliación y reproducción.

Nota: Las películas positivas en color no requieren mayor proceso que el de revelado, lo que las hace una mejor elección al no haber ninguna intervención por parte de un laboratorio que al hacer aplicaciones de negativo en color podrían cambiar los colores de la obra.

Balance de Blancos en Cámaras Digitales

El color de la luz reflejada por un objeto depende del color de la fuente de iluminación. El cerebro humano es capaz de detectar y compensar tales cambios de color, lo que hace que un objeto blanco parezca blanco tanto si se mira a la luz del sol, con el cielo cubierto de nubes o con una luz incandescente.

A diferencia de las películas utilizadas en las cámaras tradicionales, las cámaras digitales pueden imitar este ajuste parecido al del cerebro humano procesando las imágenes según la temperatura de color de la fuente de iluminación; este ajuste se llama Balance de blancos y es el equivalente a colocar filtros correctores sobre el objetivo en una cámara de película; entonces, para poder fotografiar con una cámara digital y lograr colores naturales se puede seleccionar en los controles de la cámara el balance de blancos o corrección que se adapte a la fuente de iluminación.

Balance de Blancos en Cámaras Digitales

Las fuentes de iluminación más comunes y su temperatura de color aproximada son las siguientes:

Incandescente	3000° k
Fluorescente	4200° k
Luz de día	5200° k
Flash	5400° k
Día nublado	6000° k
Día soleado a la sombra	8000° k

Para iluminar los trabajos del Primer Catálogo de Ilustradores de la Escuela Nacional de Artes Plásticas se utilizó el Flash Electrónico como fuente de iluminación y una película en diapositiva balanceada para luz de día, por lo tanto no fue necesario corregir el color de la fuente de iluminación, sin embargo, de no haberse tenido este conocimiento, se corría el riesgo de no reproducir los colores con el mayor apego posible a la realidad.

Temperatura de Color

El color que se percibe de una fuente de iluminación varía según la persona que lo mira y otros factores. La temperatura de color es una medición objetiva del color de una fuente de iluminación, aunque es importante señalar que no tiene nada que ver con el frío o el calor que sentimos en la piel, sino solamente con el color.

El color de una fuente de iluminación es definido según la temperatura a la que un objeto hipotético tendría que ser calentado para irradiar luz en las mismas longitudes de onda, esto quiere decir que las fuentes de iluminación con una temperatura de color cercana a los 5500° kelvin parecen blancas y las fuentes de iluminación con temperaturas de color menores como las bombillas de luz incandescente parecen ligeramente amarillas o rojas mientras que las fuentes de iluminación con temperaturas de color mayores presentan tonalidades azules.

Aunque esto vaya en contra de todas las ideas del dominio popular convierte a las fuentes de iluminación rojizas en frías mientras que las azules se definen como cálidas, pero hay que recordar que estos significados se manejan estrictamente en el campo de la fotografía. La elección de la película, del filtro corrector y de la fuente de iluminación va a depender del previo conocimiento sobre la temperatura de color y esto no es exclusivo de la fotografía de reproducción sino que aplica a cualquier otra área fotográfica.

Temperatura de Color

Todas las películas en color están diseñadas para ser usadas en un cierto tipo (temperatura) de luz y se obtendrán mejores resultados cuando se es cuidadoso al hacer coincidir la película con la fuente de luz disponible. Al usar la combinación película/iluminación incorrecta se provocarán tonalidades de colores confusas o poco atractivas. Las películas de luz de día que se usan en interiores con focos incandescentes, por ejemplo, producirán fotografías con tonalidades rojizas o anaranjadas. De forma similar, las películas (tungsteno) de interiores usadas en exteriores tendrán un color general azulado.

Virtualmente todas las películas negativo color que se venden para uso de aficionados son balanceadas para luz día y producirán los mejores resultados con luz día o flash electrónico (ambos tienen una temperatura de color de aproximadamente 5500 grados K). Debido a que los laboratorios de fotoacabado pueden mejorar el balance del color cuando imprimen los negativos, se pueden obtener buenos resultados con una variedad de fuentes de luz o se puede filtrar la fuente de luz durante la toma fotográfica para mejorar el color.

Temperatura de Color

Las películas diapositivas en color, sin embargo, están disponibles para diversas temperaturas de luz, incluidas la luz día, la luz tungsteno (3200 K) y los focos de iluminación (3400 K); debido a que no se pueden efectuar correcciones de color cuando las películas diapositivas son procesadas, éstas tienen menor tolerancia al error. Se debe seleccionar una película diapositiva que esté balanceada para la luz con la que se va a fotografiar.

Se pueden usar películas diapositivas balanceadas para un tipo de iluminación con un tipo diferente de iluminación si se usan filtros de corrección de color. Sin embargo, se obtendrán resultados óptimos si se expone una película particular bajo la fuente de luz para la cual está balanceada.

• Fuentes de Iluminación

Para hablar de la iluminación hay que hablar primero de las fuentes, sus ventajas y desventajas.

Cuando se planeó de que forma se iluminarían las obras del Catálogo fue necesario considerar la importancia que tenía la exactitud en la reproducción del color y la accesibilidad de los equipos de iluminación. Fue por ello que se eligió fotografiar con unidades de Flash esclavas de 100 watts, las cuales ventajas sobre otras como la iluminación de tungsteno cuyas bombillas se calientan demasiado, lo cual las hace difíciles de manejar en lugares muy pequeños, peligrosas y no ofrecen una temperatura de color constante, ya que esta varía dependiendo de en que punto del tiempo de vida se encuentre la bombilla que además es muy corto. La luz de día parecería entonces una buena opción, pero aunque el sol es una excelente fuente de iluminación porque tiene la temperatura de color correcta además de ser gratis no se puede controlar, un día puede amanecer nublado y si al otro día se despeja pero la sesión fotográfica dura tres horas, la primera fotografía mostrará cambios significativos con respecto a la última provocados por el cambio de posición de la luz.

Por último hay que mencionar una tercera opción: éstos son los Flashes Electrónicos Profesionales como los Norman, Speedotron o Bowens, los cuales cuentan con luz de modelado, potencia variable de destello y una temperatura de color constante desde el inicio de vida de la luz de destello hasta que se funde convirtiendo los Flashes Electrónicos Profesionales en la mejor opción si no fuera porque su precio es muy elevado. Esto lleva de regreso a considerar las Unidades Esclavas como una buena opción, ya que estas cuentan con una potencia constante, una temperatura de color alrededor de los 5500° k que se coordina perfectamente con la mayoría de las películas diapositivas y su precio es más accesible. Claro que su desempeño es más limitado que el de sus similares más costosas, a diferencia de las consideradas como profesionales, estas no cuentan con luz de modelado aunque esto se puede solucionar con un foco común que se inserta en el socket antes que el Flash y permite previsualizar la iluminación; otra desventaja es que este tipo de unidades no destellan en potencias muy altas y esto obliga a usar diafragmas muy abiertos pero desde que las ilustraciones son sujetos fotográficos que se pueden mantener inmóviles y las tomas se pueden hacer en un espacio cerrado en el cual es posible bloquear cualquier fuente de iluminación ajena, deja la posibilidad de literalmente sumar disparos para obtener la cantidad de luz necesaria y permitir el uso de diafragmas tan cerrados como sea necesario, de ahí que estas unidades de Flash sin luz de modelado pero de precio accesible resultaron en el caso del Catálogo ser una buena opción.

• Accesorios de Iluminación

Una vez resolviendo el problema de la cantidad de luz y la temperatura de color, es indispensable abordar lo concerniente a la calidad de la luz, para ello los fotógrafos se valen de diversos accesorios tales como los difusores, las cajas suaves, los snoots o el fresnel, todos ellos indispensables para poder controlar la intención de la luz. En el caso del Primer Catálogo de Ilustradores, en donde la mayor parte de los trabajos son bidimensionales, se utilizaron cajas de luz con doble difusor para poder iluminar de forma más pareja la totalidad de la ilustración. Hay que decir también que ninguno de los trabajos excedía el metro de longitud, por ello no fue necesario utilizar más de dos cajas suaves como con aquellos trabajos que requieren cuatro o hasta seis fuentes de iluminación debido a su gran tamaño. (Figura 2)

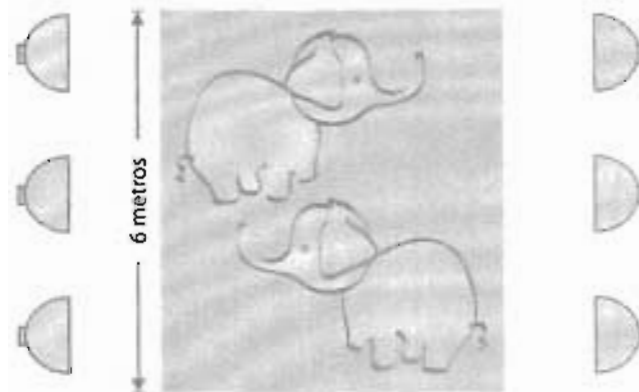


Figura 2

Los organizadores del Catálogo convocaron a los estudiantes de la ENAP a participar sin poner ninguna restricción en las técnicas ilustrativas, por esta razón se tuvo que fotografiar un par de trabajos hechos con la técnica de escultura en papel, las que son consideradas ilustraciones tridimensionales y requieren un tratamiento un poco diferente al de los bidimensionales lo cual planteaba un nuevo reto. El desafío era poner en evidencia que el original poseía relieves y planos que sobrepasaban su base de dos dimensiones, por este motivo la luz tenía que ser manejada de diferente manera; una luz demasiado difusa y uniforme no dejaría mostrar las cualidades que un objeto tridimensional puede ofrecer tales como el volumen que se logra mediante el claroscuro, las sombras y la dirección e intención de la luz, para esto podrían haber sido utilizados diferentes tipos de accesorios como el fresnel que es un lente capaz de proyectar la luz concentrándola en un punto determinado, la luz directa o bare que se utiliza para proyectar sombras muy duras y definidas, las sombrillas, snoots, etc., pero para resolver estas tomas se usó simplemente una caja pequeña con un solo difusor ya que una iluminación demasiado dura por un lado habría hecho demasiado dramática la obra y se hubiera perdido detalle como la textura al contrastarse demasiado; en cambio una luz demasiado suave y difusa no resaltaría las cualidades que ya se han mencionado. Hay que recordar que la luz no se divide solo en dura o suave, sino que existen diferentes grados entre estas.

• **Exposímetro**

Cuando se usa una fuente de iluminación de destello como lo es el flash, es imposible registrar y evaluar la cantidad de luz que entra por el objetivo en una cámara de 35 mm., aunque esta cuenta con exposímetro integrado y esto se debe a que la velocidad del destello es alrededor de una milésima de segundo en la mayoría de las unidades convencionales. Para este propósito es muy útil un exposímetro de mano,

El exposímetro de mano es un aparato con la capacidad de medir la luz incluso cuando esta tiene una duración tan corta como la que se mencionó, este cuenta con un cable de sincronización que activa la unidad de flash para que el destello pueda ser medido.

El exposímetro utilizado para hacer la medición de la iluminación de este Catálogo fue el modelo Minolta IV; este modelo puede ser usado para medir la luz de dos formas: luz incidente y luz reflejada. La luz incidente es aquella que proviene directamente de la fuente de iluminación y que no ha entrado en contacto con el sujeto fotográfico; el exposímetro cuenta con un accesorio en forma de media esfera hecha de un material difusor especialmente diseñada para evaluar la luz cuando se pretende fotografiar tridimensionales.

La luz reflejada es la luz que ya ha chocado con el sujeto fotográfico; esta luz es la misma que un exposímetro integrado a la cámara registra al pasar por el objetivo, la desventaja de ésta es que los objetos que se pongan frente a la cámara influyen y esto puede provocar una lectura incorrecta. Por ejemplo: un objeto negro absorberá la mayor parte de la luz, esto obligará a que el exposímetro pida un diafragma muy abierto para que la película pueda registrar algún detalle, lo que dará como resultado que un objeto negro parezca gris en el resultado final; por otro lado, un objeto blanco que refleja demasiada luz, parecerá gris también si se hace caso de la lectura tomada de la luz que este refleja, por eso, para la medición del luz del Catálogo se usó el exposímetro en su modo de luz incidente.

La medición de la luz incidente se hace colocando el exposímetro lo más cerca posible al sujeto fotográfico y apuntado directamente a la cámara. (Figura 3)

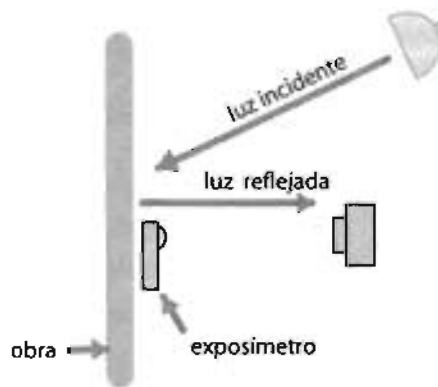


Figura 3

• Posición e Intención de la luz

Cuando ya se tiene la fuente de iluminación y los accesorios necesarios para controlarla y dirigirla, el siguiente paso es posicionarla, esto es, que criterios se utilizaran para poner la lámpara en un lugar y no en otro, también tiene que ver con la potencia a la que serán disparadas en el caso de aquéllas que poseen controles de potencia variable y en las que nos los tienen a que distancia estarán y porque razón, para ello se tienen que entender primero algunos puntos básicos del comportamiento de la luz.

1. La luz es un fenómeno electromagnético. De hecho es la única parte del espectro que se puede ver, no es posible observar los rayos infrarrojos o las ondas que transmiten señales de radio o televisión que también son parte del mismo.
2. La luz es visible gracias a que los objetos literalmente la rebotan. Se sabe que el aire que respiramos existe pero no se puede ver ya que este no tiene esa capacidad.
3. Los objetos hechos de diferentes materiales afectan la manera en que la luz es reflejada, por ejemplo, un espejo refleja casi el 100% de la luz que incide sobre él, mientras que una superficie irregular negra como un terciopelo, absorbería la mayor parte.

4. La luz se comporta como una bola de billar, esto quiere decir que el ángulo en el que esta incide será el mismo de su reflexión y esto puede repetirse innumerables veces dependiendo de lo pulidas que estén las superficies convirtiendo a los brillos en reflexiones de dos, tres o más bandas. (Figura 4)

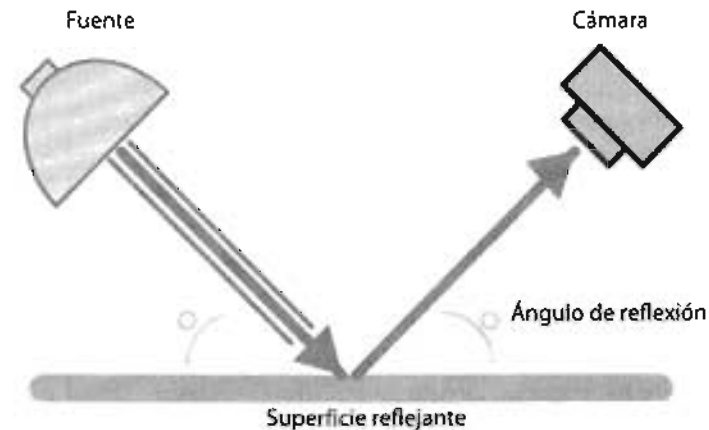


Figura 4

Nota: La capacidad de la luz para ser reflejada directamente es comunmente utilizada para fotografiar objetos metálicos, cromados o altamente brillantes como automóviles, pero en el caso del Catálogo sería completamente incorrecto porque provocaría reflejos indeseables

5. La luz que no es observada en el ángulo directo en el que se refleja se puede denominar como indirecta, ésta tiene la capacidad de destacar los colores y la saturación. (Figura 5)

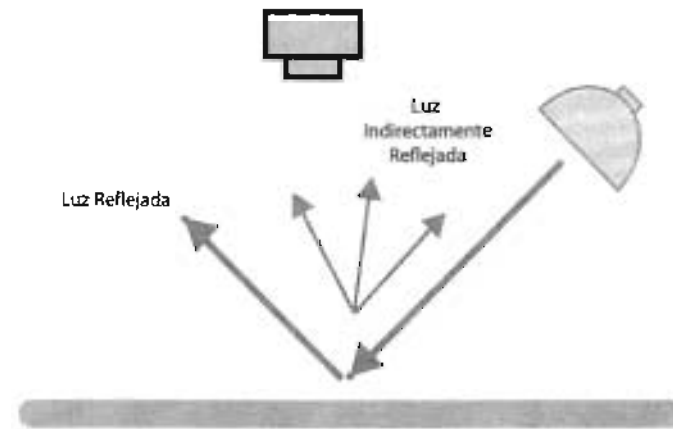


Figura 5

6. Cuando una fuente de iluminación se encuentra a mayor distancia, la diferencia de exposición entre las diferentes partes de un sujeto fotográfico será mayor, por ejemplo si se ilumina un objeto que mide 1m con una sola luz que se coloca lateralmente a 50cm de él, la diferencia de la exposición de un extremo con respecto al otro sería abismal; tal vez el extremo más cercano a la fuente de iluminación requeriría un diafragma f:32 mientras que el opuesto tendría que ser expuesto con un diafragma mucho más abierto como f:11, pero si se aleja esta misma fuente de iluminación a 6 ó 7m de la obra la diferencia de exposición entre los dos extremos sería imperceptible, tal vez sólo 1/3 de paso, aunque obviamente, se usarían diafragmas más abiertos debido a la pérdida de luz que la distancia provoca.

Con base en todos estos puntos se puede decir que la reproducción de obra no es una receta de cocina que siempre se lleva a cabo de la misma forma sin cuestionarse los motivos. Los libros al respecto dicen que una reproducción de un objeto bidimensional se hace colocando dos lámparas a 45° con respecto a la perpendicular entre la obra y la cámara; esto es completamente cierto pero también podría decirse que para una reproducción de un bidimensional hay que colocar las lámparas fuera del ángulo de reflexión directa de la luz, lo cual no significa precisamente 45° sino que podrían ser más.

Otra razón para colocar la fuente de luz a 45° es que de esta manera no hay tanta diferencia en la distancia de la lámpara y los dos extremos opuestos de la obra pero hay que recordar que, la distancia como ya se mencionó, afecta también la diferencia entre la exposición de los extremos. (Figura 6)

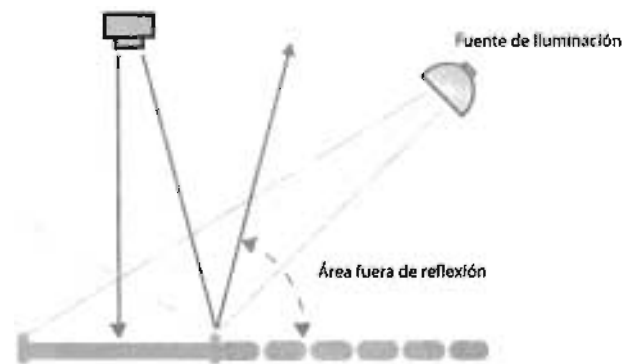


Figura 6

Una iluminación ubicada muy cercana a la obra, aunque este fuera del ángulo de reflexión, provocará una iluminación dispareja. (Figura 7)

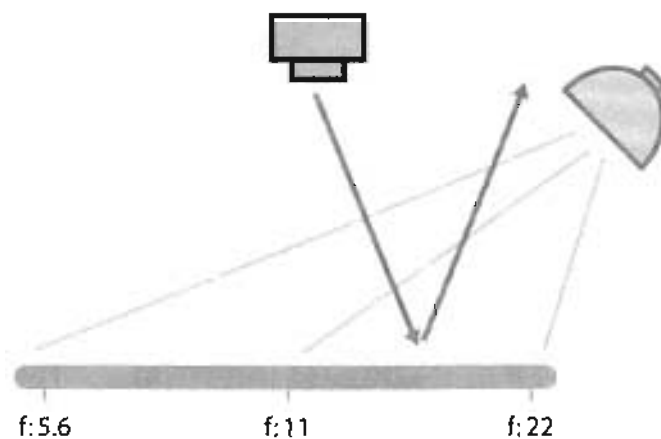


Figura 7

La forma correcta, es colocarla lo más lejos posible, aunque esto obliga a usar diafragmas más abiertos ya que la cantidad de luz se reduce con la distancia. (Figura 8)

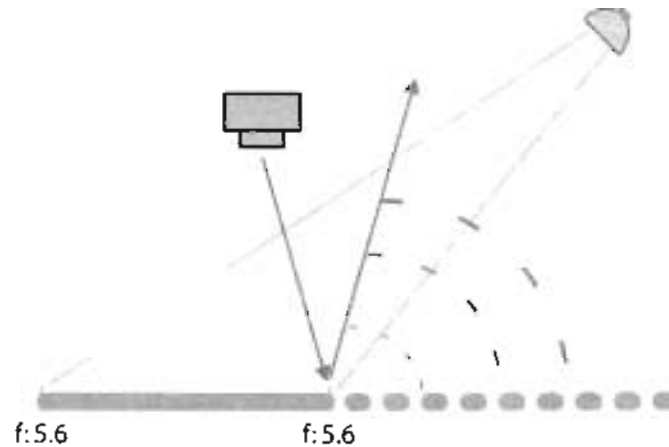


Figura 8

Nota: Los diafragmas abiertos no significan un problema para los bidimensionales ya que no se requiere profundidad de campo, pero sí lo que se está tomando tiene características tridimensionales y es necesario tener todo en foco, se recomienda usar fuentes de iluminación más potentes o sumar disparos del flash hasta obtener la cantidad de luz requerida.

Para la reproducción de las obras del Primer Catálogo de Ilustradores de la ENAP, se utilizaron dos fuentes de iluminación de destello a 4 metros de distancia aproximadamente (esto nos permitía el espacio) y fuera del ángulo de reflexión directa de la luz; no se utilizaron filtros correctores porque la película de diapositiva 100 ASA cargada en la cámara estaba balanceada para luz de día (5500° k aproximadamente), misma temperatura de color que poseen las unidades de destello.

En algunos casos fue necesario colocar una tercera luz a nivel del cuadro para resaltar la textura. (Figura 9)

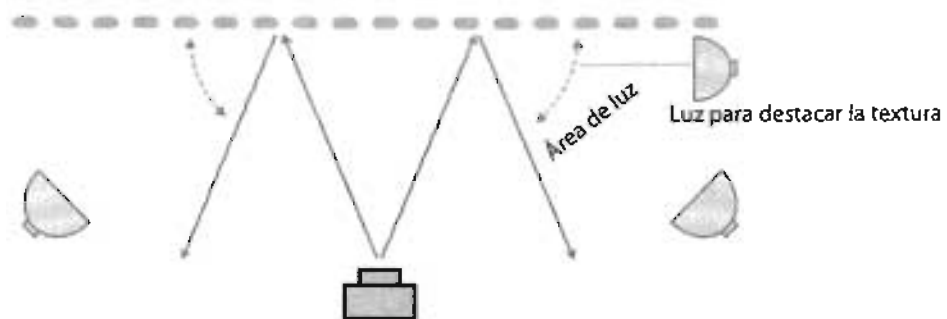


Figura 9

En las obras "*Fantasia en Papel*" y "*La clínica del Doctor*" (esculturas en papel) se utilizó una caja con difusor para obtener volumen pero con sombras suaves y un panel plateado que literalmente rebota la luz y proporciona detalle aún en las zonas de sombra. (Figura 10)

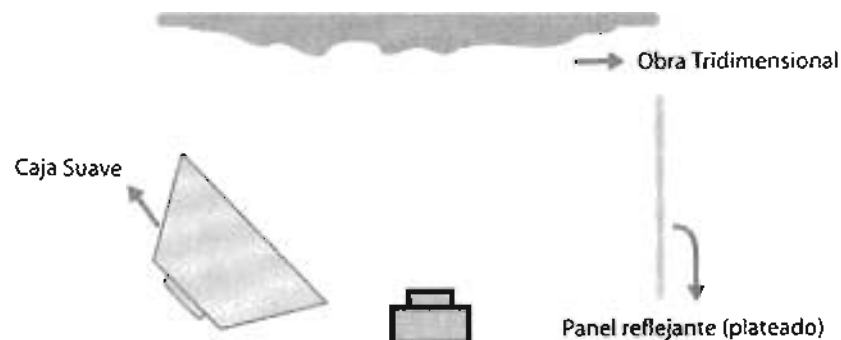


Figura 10

• Procesos

Proceso E6

La película utilizada para esta reproducción fue E100VS la cual tiene la característica de mostrar los colores bien saturados y una nitidez bastante aceptable; además, como su nombre lo dice es una película 100 ASA que se puede agrupar dentro de las películas lentas comúnmente usadas para la fotografía que requiere gran detalle y calidad de ampliación.

Esta película tiene que ser revelada mediante el proceso E6 o de positivo en color. Para el revelado de este rollo no fue necesario ningún tipo de compensación o como comúnmente se dice, forzado de película. Cuando se usa esta película, el laboratorista sólo revela de forma normal y estándar y no influye en el resultado final, a diferencia de las ampliaciones hechas desde un negativo, las que sí podrían sufrir cambios debido al criterio del impresor.

Proceso tradicional

El proceso tradicional se inicia con la obtención de un negativo o transparencia que se revelan y la fotografía se convierte en el original para la impresión en su destino final o para obtener un contacto en materiales de proyección como duraflex o duratrans.

Proceso y Postproducción

Proceso digital

Este proceso se efectúa mediante la captura de la imagen usando una cámara digital que posteriormente se descarga en una computadora para fines de ajuste y retoque (si se requiere) y, finalmente, la creación de un original de impresión utilizando los dispositivos de salida como el CD, ZIP o Compact Flash. En este proceso no interviene la película ni el revelado.

Proceso Combinado o Mixto

Se le conoce como Mixto al que parte de un negativo o diapositiva expuestos y revelados de forma tradicional y que posteriormente se digitalizan por medio de un escáner para finalmente ser procesado en una computadora y darle salida como un original digital.

Para la creación de los originales de impresión del Primer Catálogo de Ilustradores, fue este último proceso la elección.

• Postproducción

Esta se inicia cuando ya se ha obtenido un archivo digital producto del escaneo de las diapositivas. El software comúnmente utilizado es Photoshop; este permite retocar ligeramente las imágenes, cambiarlas radicalmente con el uso de filtros, combinar imágenes, cambiar escalas tonales, etc., y para el propósito de la fotografía de reproducción, permite hacer los ajustes necesarios como contraste, balance de color, niveles o curvas, que permitan hacer una reproducción con el mayor apego a la realidad.

Nota: Cuando se efectúa cualquier cambio en la computadora es importante tener la obra original bajo una caja de luz con una temperatura de color aproximadamente de 5500° k para poder compararla. El monitor debe estar perfectamente calibrado para ofrecernos la misma temperatura de color y debe haber una comunicación entre la computadora de postproducción y el destino de impresión final ya sea led, láser, térmica o inyección de tinta.

Proceso y Postproducción

Impresoras

Para la impresión del Catálogo se eligió el offset por su accesibilidad en el precio para altos volúmenes; aunque hay que tomar en cuenta que este sistema de impresión utiliza el modelo de color CMYK, lo que significa que tiene cuatro tintas disponibles para la impresión: Cyan, Magenta, Amarillo y Negro y el manejo de las imágenes en Photoshop se lleva a cabo en el modelo de color RGB (Rojo, Verde y Azul); esto crea una discrepancia entre los espacios de color.

Espacio de Color

El espacio de color son todos aquéllos colores contenidos en un modelo de color como lo son CMYK o RGB, estos se pueden representar mediante una gráfica tridimensional que tiene los ejes L, A y B.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

Proceso y Postproducción

En esta gráfica tridimensional, el blanco se encuentra en la parte superior del eje L, mientras que el negro está en la parte inferior, esto convierte al eje L en un degradado que pasa por una gran cantidad de tonos grises, pero obviamente, no se llamaría espacio de color si solamente contuviera tonos desaturados como el blanco negro y grises. El color se ubica a lo largo de los ejes A y B que visto desde arriba, parece un círculo cromático que va aumentando su saturación a medida que se acerca a los ejes. (Figura 11)

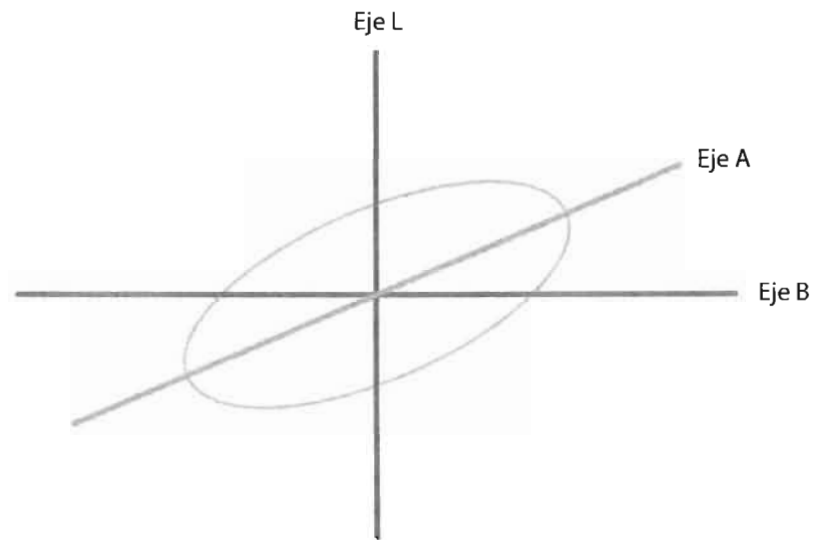


Figura 11

Proceso y Postproducción

Por ejemplo: Si tenemos una gráfica representando el espacio de color RGB en donde el Azul más saturado se encuentra en la parte media del eje L y el extremo del eje B, este color irá perdiendo saturación en la medida que se acerca al eje L hasta convertirse en Gris, pero en cambio, si el Azul saturado se encuentra en la misma coordenada con respecto a B pero en la parte más alta del eje L, este irá perdiendo saturación hasta volverse blanco.

Estas gráficas ayudan a entender que hay colores en los diferentes espacios que no se pueden reproducir si se utiliza otro.

Si se tiene la gráfica que genera el espacio RGB traslapada con la gráfica CMYK en sus diferentes espacios de color, se podrá notar que hay colores que no coinciden en el espacio, sobre todo en el área de los saturados que, por lo tanto, son imposibles de imprimir si se previsualizaran en RGB (sistema usado en los monitores).

Proceso y Postproducción

Para solucionar esto, se puede convertir el perfil de color en Photoshop al momento de darle salida final a la imagen para el espacio de color en que será impreso (en este caso, CMYK); este cambio de perfil tiene dos opciones: si se busca conservar los colores más parecidos al espacio de color RGB, se selecciona Relativo Colorimétrico, pero de esta manera podemos perder la escala tonal y por lo tanto, el volumen, en cuyo caso, sería mejor elegir Perceptual en el menú Edit –Mode-Assign Profile, el cual permite preservar el volumen aunque pueden perderse algunos colores en el proceso, ya que este recorre los colores que están fuera del espacio de color de uno mayor a uno menor y los colores que se encuentran en el límite de este espacio menor, se recorren para poder conservar la escala tonal.

Conclusiones

La experiencia de participar en un proyecto de excelencia como todos los que apoya e involucra la Universidad Nacional Autónoma de México siempre será muy gratificante, y, en el caso particular del Primer Catálogo de Ilustradores de la Escuela Nacional de Artes Plásticas, significa además un punto de partida para que las nuevas generaciones se atrevan más a proponer nuevas ideas frescas, pero sobre todo, de gran calidad como lo fue este Catálogo, que es un material digno de todo reconocimiento.

En el ámbito profesional, el catálogo sirvió como experiencia y aprendizaje para todos los que tuvieron la fortuna de participar en él ya que en su realización se enfrentaron problemas y necesidades reales de diseño.

Esta tesina tiene el propósito de comunicar todos los factores y consideraciones necesarias para realizar un proyecto que involucre fotografía de reproducción. Esta información se recopiló no solo de bibliografías, sino también de la experiencia profesional y contiene puntos de vista personales; todo esto pretende servir como material de apoyo para los alumnos que estén interesados en el tema.

Bibliografía

Encyclopedia of Practical Photography, Eastman Kodak Company, 1977, New York, pag. 121-137

Special Problems, Life Library Of Photography by Time life book, 1983, New York, pag. 106-107

VERLAG, Grossbild, *Large Format Photography*, 1967, Munich Alemania, pag. 162-166

FONTCUBERTA, Joan, *Fotografía: Conceptos Y Procedimientos*, Ed. Gustavo Gill, 1990, México, pag. 98-100

MEYER, Ralph, *Materiales Y Técnicas De Artes*, Blume, 1981, Barcelona, pag. 49-50

VRING, J. A., *Reprofotografía*, Offset, 1972, Barcelona, pag. 217

BOCKSTART, Cees, *Copias en color*, Instituto Piraamon, 1978, Barcelona, pag. 125

Bibliografía

COLLINS, Sheldon, *How To Photograph Works Of Art*, Amphoto, 1992, New York, pag. 80-120

PETZOLD, Paul, *Efectos Y Experimentos En La Fotografía*, Foto Biblioteca, 1978, New York, pag. 29

VERLAG, Grossbild, *Architectural Photography*, Nikolaus Karph, 1967, Munich Alemania, pag. 115-119

ECO, Humberto, *Cómo Se Hace Una Tesis*, Gedisa y Representaciones Editoriales S.A., Tercera Edición 1982, México, pag. 1-267