



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS

“ELABORACIÓN DE UN LIBRO COMO MATERIAL  
DIDÁCTICO PARA LA APRECIACIÓN DE LOS  
MURALES DEL ANTIGUO COLEGIO DE SAN  
ILDEFONSO DIRIGIDO A NIÑOS DE EDUCACIÓN  
BÁSICA”

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL

PRESENTA:

ANGÉLICA RODRÍGUEZ MOCTEZUMA

DIRECTORA DE TESIS

LIC. MA. SOLEDAD ORTÍZ PONCE



DEPTO. DE ASESORIA  
PARA LA TITULACION

ESCUELA NACIONAL  
DE ARTES PLÁSTICAS  
XOCHIMILCO D.F.

MÉXICO, D.F., 2005

2115747



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.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Angélica Rodríguez Martínez

FECHA: 06 de junio del 2005

FIRMA: 

ESTA TESIS NO SE  
DE LA BIBLIOTECA

**GRACIAS...**

## **INTRODUCCIÓN**

México, es un país lleno de riquezas nacionales, de las cuales, sin lugar a dudas, la riqueza artística es una de las más relevantes para la región, esta parte, componente de la cultura mexicana ha tenido un desarrollo a lo largo de la historia, manteniéndose presente principalmente en tres periodos de esta última.

El periodo precolombino, en el cual se incluyen todas las actividades artísticas correspondientes a las culturas del llamado México Antiguo (culturas olmeca, teotihuacana, tolteca, maya, mixteca, zapoteca y azteca); el periodo colonial, en donde las muestras artísticas se vieron determinadas principalmente por la arquitectura y en menor proporción por la escultura y pintura; el periodo moderno, mismo que estuvo claramente definido por el movimiento muralista y su producción pictórica.

No obstante y a pesar de lo antes mencionado, es lamentable identificar en el arte mexicano una carencia de reconocimiento, especialmente por parte de los integrantes del país, los mexicanos.

Esto sucede, ya que, desafortunadamente, la sociedad mexicana no se encuentra lo suficientemente preparada para realizar una valoración certera de aspectos tan importantes para el país como lo es el arte. Tal insuficiencia se revela en la educación escolar que recibimos los mexicanos, pues desde los inicios de ésta, debiera ser uno de los temas a estudiar, sin embargo, aunque teóricamente se encuentra en los planes de estudio, no es hasta los últimos grados de la educación básica, cuando se le otorga un espacio mínimo de estudio.

En base a lo anterior, se decide iniciar con el presente proyecto de tesis como una propuesta para aminorar la carencia señalada.

El proyecto se encuentra enfocado concretamente en uno de los periodos históricos previamente mencionados, el modernismo, tomando como tema central, precisamente al movimiento muralista, elegido éste último por la importancia que (dentro de todo el arte

mexicano) posee, pues fue gracias a dicho movimiento que México pudo adquirir una imagen socio-político-cultural como país, ante sí mismo y ante el mundo.

La aportación que sugiere esta tesis, se define en la elaboración de un material didáctico interactivo dirigido a niños de entre 10 y 12 años de edad, mismo que hipotéticamente permitirá tener un acercamiento a esta parte tan importante en la historia del país, basándose en la suposición de que dicho material didáctico (libro tridimensional) facilitará y motivará al niño a aprender, ya que, gracias al diseño y la comunicación visual, apoyados en la fotografía como el medio que proporciona mayor fidelidad en la reproducción de obras de arte, al movimiento y la tridimensionalidad que otorga la ingeniería del papel, la forma de aprender historia pretendería dejar de ser aburrida y tediosa, para convertirse en un asunto interesante, siendo esto último, el objetivo más importante en el desarrollo de este proyecto, pues además de ello, la elaboración del material didáctico aspira a ser un auxiliar para los padres de los infantes, quienes en ocasiones carecen de tiempo o se encuentran sumamente distantes de los sitios que poseen esta riqueza cultural mexicana, de tal suerte que, el material didáctico propuesto, llevaría hasta las manos de los niños el sitio de interés, que en esta ocasión será el Museo del Antiguo Colegio de San Ildefonso, manifestando que la elección de este museo se encuentra sustentada en el hecho de que el material didáctico propuesto sería el primer volumen de una colección de libros de los sitios que conserven obras muralísticas mexicanas, y que mejor lugar para dar inicio a tal colección que el sitio en donde tuvieron sus orígenes tales obras, el cual hasta hoy es conocido como la Cuna del Movimiento Muralista.

Ahora bien, para lograr un adecuado desarrollo de la propuesta ya mencionada, será necesario realizar un estudio y recopilación de los elementos que incluirá el material didáctico, así como de las

herramientas necesarias para llegar al cumplimiento de los objetivos, suposiciones y aspiraciones ya planteados.

Por lo tanto, el presente escrito se encontrará delimitado por seis capítulos, en donde el primero de ellos incluirá la información referente al libro y al diseño editorial como parte importante del proyecto; el segundo capítulo sustentará los conocimientos relacionados con el material didáctico, ya que la propuesta sugiere la elaboración de un libro cuya función principal es ser un material de apoyo, también conocido como material didáctico; el tercer capítulo planteará una recopilación de datos correspondientes al periodo histórico que guía este proyecto, el Movimiento Muralista; en el capítulo cuatro, se abordarán temas cuya importancia radica en el estudio del receptor y del medio educativo que le rodea; en el capítulo cinco se encontrará lo concerniente a los aspectos técnicos que conformarán el diseño visual y tridimensional del material didáctico, concretamente se registrará a la fotografía para la reproducción de obras de arte y a la ingeniería del papel; por último, en el capítulo seis se hará el registro de la metodología utilizada durante el desarrollo del proyecto de tesis aquí presentado, desde la identificación del problema y hasta la propuesta de solución al mismo.

Finalmente, se anexará un ejemplar (dummy) del material didáctico propuesto, es decir, del libro interactivo tridimensional, titulado Movimiento Revolucionario, otorgando una doble intención a la palabra movimiento ya que se trata de un movi-libro con referencia al movimiento revolucionario mejor conocido como movimiento muralista.

## ÍNDICE

<i>INTRODUCCIÓN</i> .....	3
<i>ÍNDICE</i> .....	6
<b>CAPÍTULO I</b> .....	<b>9</b>
<i>1. EL LIBRO</i> .....	10
1.1 Breves antecedentes del libro .....	10
1.2 Partes que conforman un libro .....	14
1.3 El libro como material didáctico interactivo .....	17
1.4 Definición de diseño editorial .....	20
1.5 Función del diseño editorial .....	22
1.6 Importancia de la tipografía en el diseño editorial .....	23
1.7 Descripción del vínculo entre diseño editorial y material didáctico. ....	26
<b>CAPÍTULO II</b> .....	<b>28</b>
<i>2. MATERIAL DIDÁCTICO</i> .....	29
2.1 Definición .....	29
2.2 Función del material didáctico .....	31
2.3 Clasificación de los materiales didácticos. ....	33
2.4 La comunicación .....	35
2.5 Comunicación visual. ....	38
2.5.1 Elementos básicos de la comunicación visual. ....	40
<b>CAPÍTULO III</b> .....	<b>41</b>
<i>3. MOVIMIENTO MURALISTA</i> .....	42
3.1 Qué es el movimiento muralista .....	42
3.2 Quiénes son sus principales representantes. ....	46

DIEGO RIVERA .....	46
DAVID ALFARO SIQUEIROS .....	47
JOSÉ CLEMENTE OROZCO .....	49
JEAN CHARLOT .....	51
JUAN O'GORMAN .....	52
FERNANDO LEAL .....	52
3.3 El Antiguo Colegio de San Ildefonso .....	53
3.3.1 Importancia Social .....	55
3.3.2 Importancia Cultural .....	56
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>57</b>
<b>4. EDUCACIÓN BÁSICA .....</b>	<b>58</b>
4.1 Importancia de la educación básica en México. ....	58
4.2 El niño en la educación básica como receptor. ....	60
4.2.1 Sensación y percepción del niño .....	61
4.3 Material didáctico interactivo para niños de educación básica. ....	63
<b>CAPÍTULO V .....</b>	<b>65</b>
<b>5. LA FOTOGRAFÍA Y LA INGENIERÍA DEL PAPEL COMO     TÉCNICAS AUXILIARES EN EL DISEÑO DE MATERIAL     DIDÁCTICO. ....</b>	<b>66</b>
5.1 Importancia de la fotografía en el diseño editorial .....	66
5.2 Técnica de tomas fotográficas para la reproducción de murales .....	68
5.3 Proceso para la reproducción fotográfica de arte plano (pintura, dibujo, grabado, litografía, etc.) .....	78
5.4 Importancia de la fotografía en la elaboración de material didáctico. ....	80
5.5 La ingeniería del papel .....	82
5.6 La ingeniería del papel como lenguaje interactivo en el diseño de material didáctico. ....	86

<b>CAPÍTULO VI</b> .....	<b>88</b>
<i>6. METODOLOGÍA Y APLICACIÓN</i> .....	<i>89</i>
6.1 Metodología aplicada a la elaboración de un libro como material didáctico para la apreciación de los murales del Antiguo Colegio de San Ildefonso dirigido a niños de educación básica. .	89
6.1.1 Modelo General del Proceso de Diseño (UAM Azcapotzalco) .....	90
6.2 Desarrollo del proyecto .....	92
6.3 Aplicación de fotografía e ingeniería en papel en el diseño de material didáctico interactivo. ....	96
<i>CONCLUSIONES</i> .....	<i>97</i>
<i>ÍNDICE DE FIGURAS</i> .....	<i>101</i>
<i>BIBLIOGRAFÍA</i> .....	<i>103</i>

---

---

# **CAPÍTULO I**

## **EL LIBRO ...**

## 1. EL LIBRO

### 1.1 Breves antecedentes del libro

La necesidad de comunicación y preservación de las culturas llevaron a que las primeras obras literarias tuvieran su desarrollo aproximadamente en el tercer milenio a.C. en diversos países, de este modo, el origen del libro como tal se le adjudica a los egipcios, por considerárseles los primeros descubridores de un material apto para la escritura, el papiro (Fig. 1).

Sin embargo, al mismo tiempo que en Egipto tenía desarrollo el papiro, en otros países eran descubiertos algunos materiales para el mismo uso, por ejemplo: En China utilizaron el hueso, la seda, la concha de tortuga, la madera y las cañas de bambú, en Mesopotamia se hacía uso de las tablillas de barro, mientras que en Asia Menor se descubría el pergamino hecho a base de pieles.

De igual forma, los usos que tuvo el libro durante la antigüedad y hasta la fecha son muy diversos, en Egipto, se trataba de textos sagrados, que servían de acompañamiento para los muertos; en China hacían sus registros literarios; en Grecia, comenzaban los escritos de tipo científico-filosóficos al igual que en Roma.

Y fue en estos últimos países en donde se dio inicio a la comercialización del libro. Hasta este momento, los libros eran copiados a mano e intercambiados por otros o bien por algunas tablillas de arcilla, desafortunadamente el haber iniciado este tipo de intercambios dejó ciertas deficiencias especialmente para los autores de los libros, pues no existía ningún tipo de ley que sirviera para la protección de



Fig. 1 Fragmento del papiro "el libro de los muertos"

los derechos de autor, de esta manera, cualquiera podía reproducir los textos y el único que no recibía beneficios era el autor.

No olvidando el formato de los libros, se sabe que en un principio eran desarrollados a través de rollos sujetos por dos varas en los extremos, pero seguido a ello, surgieron las tablillas de arcilla en las cuales se hicieron separaciones por páginas.

Y no fue hasta el siglo V a.C. que colocaron los títulos de las obras al principio de ellas, pues anteriormente se creía innecesario; además durante este mismo siglo se comenzó a usar la paginación y foliación de los documentos, también se utilizaban por primera vez las mayúsculas con un mayor tamaño y color diferente para la mención de capítulos; el texto era escrito de derecha a izquierda y en columnas y la encuadernación era empleada a partir de cuero decorado con repujado, esto último hacía del libro un elemento de alto precio.

Ya para el año de 105 d.C. hubo un descubrimiento que afectó de manera importante el desarrollo del libro, la invención del papel en China, éste era económico y muy práctico para la escritura y fue en el siglo VIII cuando llegó hasta Arabia y en el año de 1100 a Europa.

En la edad media, el desenvolvimiento del libro fue distinto, pues se vio enfrentado a una fuerte intervención de la iglesia llegando a tener el dominio de los temas literarios en cierta época.

En el siglo XII, el precio del libro había reducido considerablemente por el uso del papel y la rapidez de la copia, cabe señalar que dentro de este siglo "en los manuscritos en pergamino de la antigüedad comienza también el arte de la ilustración del libro"<sup>1</sup>, con lo que se originan los llamados "libros de oro" (llamados así por el oro que presentaban en su decoración).

Otro aspecto a considerar en esta época es la encuadernación, misma que tuvo distintos estilos de acuerdo con el uso de los libros, así, los materiales más usados fueron el oro, plata, acero y terciopelo,

---

<sup>1</sup> DAHL, Svend, *Historia del libro*, México, Alianza, 1998, pp. 58

decorados a partir del relieve, repujado, cincelado o estampado en seco. Ya para finales de la edad media, la xilografía adquiere importancia como medio de impresión (Fig. 2), sin embargo, no tardó en llegar la impresión con tipos móviles y posteriormente gracias a Gutenberg y la invención de la imprenta se logró una amplia difusión del libro.

Una vez con este último invento, la producción en serie del libro era común, por lo que perdió importancia llegando al grado de considerársele vulgar.

Dentro de los próximos siglos XV y XVI surgieron nuevas aportaciones al arte del libro, así fue considerada la invención de la letra cursiva y los ornamentos que las adornan, además por primera vez se incluyó al lomo en la decoración.

Más adelante en el siglo XVII, se utilizó el grabado en cobre como medio para la ilustración de libros, pero no se trataba del método más favorable ya que no permitía elaborar texto e imagen al mismo tiempo, siendo éste el motivo para usarlo como medio en la elaboración de libros compuestos sólo de imágenes, en las cuales era evidente la influencia barroca que poseían.

Posteriormente, en el siglo XVIII las características del libro se alteraron, para empezar, el formato sufrió una reducción, el grabado en cobre adquiere mayor importancia y se genera el uso de viñetas como elementos básicos en la ornamentación, además fue en este siglo que se creó el llamado Copyright Act. como medio de protección para los derechos de autor.

Con la llegada del clasicismo se optó por regir al libro de una manera muy lineal y simétrica de tal suerte que se conservaran aspectos claves tanto del barroco como del rococó, no obstante, al final del



Fig. 2 Xilografía del siglo XV

siglo el libro de nuevo sufrió cambios, pues ahora los aspectos decorativos dejaron de ser importantes quedando compuestos sólo por su contenido y algunas viñetas que adquirieron carácter meramente simbólico.

Finalmente, en los siglos XIX y XX la producción de libros se ha tornado más eficiente y rápida, gracias a métodos tales como el uso de linotipias, rotativas y el fotograbado, aunque esta eficiencia pueda costar en buena medida la calidad de los libros.

Es también en estos siglos que el libro obtiene un enfoque visual, mostrado a partir de la portada en donde ya se incluía el título así como una imagen relacionada con el texto.

A su vez, la difusión de los libros ha sido manejada de una manera más práctica a partir de la creación de las editoriales que se encargan de producirlos y distribuirlos.

Por último, en el campo de las encuadernaciones más recientes, ya no existe un estilo básico, pues actualmente se hace uso de diversos papeles para crear composiciones atractivas.

## 1.2 Partes que conforman un libro

A lo largo de la historia del libro y por la importancia que ha tenido durante su desarrollo, se han hecho acuerdos para definirlo tanto en sus características como en las partes que lo componen, llegando así a las siguientes condiciones.

Para considerar un material como libro debe:

- ❖ Cubrir con un mínimo de 49 páginas, independientes de la portada y exteriores.

- ❖ No tener fines publicitarios.

- ❖ Contar con texto, mismo que será una de las partes de mayor importancia.

- ❖ Tratarse de "una publicación impresa no periódica"<sup>2</sup>

- ❖ Además tendrá que contar con dos partes que lo integren, la parte interna y la externa

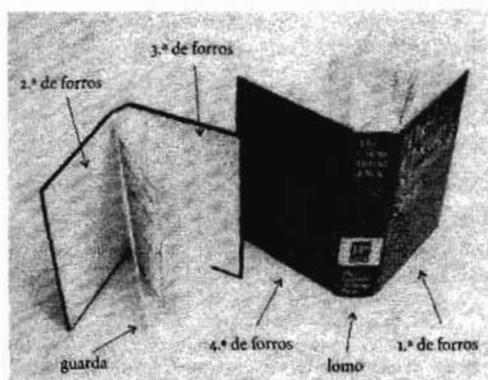


Fig. 3 Partes del libro

Parte externa: Formada por ocho sub-partes, algunas de ellas podrán o no aparecer de manera obligatoria en la composición del libro

1) Tapa: Cuyo objetivo principal radica en la protección del libro. Se trata de cada una de las cubiertas rígidas de un libro, a su vez, las tapas son reconocidas en cuatro partes que van desde la primera hasta la cuarta de forros, de tal suerte que las que siempre son visibles y la mayoría de las veces impresas son: la primera de forros o cubierta

<sup>2</sup> DE LEÓN PENAGOS, Jorge, *El libro*, 3ª Ed., México, Trillas, 1990, pp. 24

que incluye el título de la obra, el autor y la editorial; la cuarta de forros o contracubierta en donde puede incluirse un breve texto que permita conocer de manera general el contenido del libro.

2) Sobrecubierta: Consiste en una pieza que envuelve a la cubierta y a la contracubierta, por lo regular se utiliza como una protección adicional a las cubiertas o tapas además de que muestra una visión más atractiva del material.

3) Solapas: Éstas no siempre aparecen, pero si están presentes, se trata de las extensiones de la cubierta dirigidas al interior del libro y son utilizadas para mostrar la imagen y/o biografía del autor, para plantear críticas a las obras e incluso para nombrar otros títulos de la misma serie editorial.

4) Guardas: Pueden aparecer, aunque no en todos los casos, son otra protección para el libro y generalmente se trata de hojas en blanco, mismas que proporcionan mayor resistencia al pegado entre la segunda o tercera de forros y la guarda.

5) Lomo: Es la parte que une a la cubierta con la contracubierta y en el cual se imprime el título de la obra, el nombre del autor, el nombre de la editorial y en su caso el número de tomo o volumen, existiendo para estos tres últimos la posibilidad de no aparecer por limitaciones con relación a la angostura y en consecuencia el espacio del lomo.

6) Anteportada o Portadilla: Es una hoja en blanco en la que se anotan datos como el título del libro y el nombre de la colección si existiera.

7) Portada: Regularmente consta de datos como el título del libro, subtítulo, nombre del autor, número de edición, logotipo y nombre de la editorial.

8) Página de derechos: Ésta se ubica en la parte posterior de la portada e incluye el registro de autor (copyright), el nombre de la editorial y su domicilio, el lugar, número y fecha de impresión, el número

ISBN (International Standard Book Number), los nombres del traductor, prologuista, compilador y colaboradores, estos últimos cuando existan, el título de la obra y si se trata de una traducción deberá incluir el título y el número ISBN originales.

8) Previos o Notas previas: Escritos que anteceden al desarrollo del libro tal como la introducción, prólogo, prefacio, epígrafe o dedicatoria.

Parte Interna: En ella se encuentra todo el contenido teórico del material, puede ser complementado a partir de ilustraciones, gráficas, cuadros, diagramas o esquemas.

Dependiendo de la amplitud del texto, éste puede ser dividido en capítulos, secciones, tomos o volúmenes.

Generalmente se encuentran como parte del cuerpo del libro otros apartados finales como son los apéndices o anexos mismos que incluyen información que puede ser importante, aunque no básica para la obra, es decir que si no aparece no se alterará el contenido presentado en el cuerpo de la obra; el índice, en el cual se elabora una lista en diversos órdenes ya sea por nombres, temas o por aparición; la bibliografía que permite conocer las fuentes que el autor consultó para la elaboración de su obra.

### 1.3 El libro como material didáctico interactivo

Recordando la mención que se hizo del libro en el apartado de material didáctico se puede decir que el libro ocupa parte importante dentro de la clasificación de materiales didácticos, pues es considerado como uno de los mejores medios de apoyo en el aprendizaje del niño, esto por su capacidad de contenido de información escrita, así como de complementación visual a través de imágenes que ilustren los temas en él tratados.

Así mismo, por la diversidad de libros didácticos existente, se han propuesto clasificaciones que los dividen en libros de texto, de trabajo o los llamados libros de vivencias, cada uno de ellos constan de objetivos específicos y respectivamente son: presentar los conocimientos especialmente teóricos, hacer un compendio de ejercicios y problemas a resolver por el alumno y como su nombre lo indica guiar a los educandos hasta una aproximación de vivencias reales para el conocimiento de sitios lejanos o de difícil acceso para ellos.

La utilidad de estos materiales radica en el hecho de que la interactividad que proporcionan puede llegar a funcionar de manera autónoma con el educando, ya que indudablemente el libro "debe servir de instrumento orientador"<sup>3</sup> en el aprendizaje.

Dicha orientación pretende diversos objetivos, en un principio, se trata de una fase de gran importancia en la integración de la educación y personalidad para cualquier nivel, "por eso, la orientación hoy se concibe como un proceso de ayuda dirigido a todas las personas, a lo largo de toda la vida, con objeto de potenciar el desarrollo de la personalidad integral"<sup>4</sup> como parte de una preparación adecuada para la vida.

Siendo tan variada, la orientación ha sido clasificada en distintas áreas, sin embargo la que ahora interesa es la orientación educativa,

<sup>3</sup> NERICI, Giuseppe, *Hacia una didáctica general dinámica*, Argentina, Kapelusz, 1985, pp. 286

<sup>4</sup> www. [http://psicologia.iztacala.unam.mx/cambio\\_curricular/claustro4.htm](http://psicologia.iztacala.unam.mx/cambio_curricular/claustro4.htm)

misma que ayuda a resolver problemas concretamente educativos, tal es el caso de la elección de contenidos en la enseñanza, técnicas de estudio, comprensión de lectura, habilidades y estrategias de aprendizaje, así como aprender a aprender y por supuesto aprender a enseñar.

Para llevar a cabo tales procedimientos es necesario hacer uso de la llamada intervención, y es precisamente aquí en donde el libro didáctico interactivo tiene su aparición, por tanto, se entiende que intervención implica un complemento en la enseñanza tradicional en donde se ven involucrados aspectos como el conocimiento, la diversión y la practicidad del elemento con las habilidades y destrezas motoras del infante teniendo así como objetivo principal un desarrollo y desempeño del educando a fin de conseguir una mejor preparación e integración de su persona y cultura.

De esta manera y atendiendo a la intervención que el material didáctico deberá proporcionar, será establecida la interactividad a partir de diversos aspectos, como los que a continuación se presentan:

- Las propuestas de actividades planteadas en el contenido de los libros, pues al hacer sugerencias de métodos de trabajo y entretenimiento se podrá evitar la indiferencia ante el material.
- Por medio del uso de imágenes como parte esencial, por la importancia que tiene en el lenguaje de comunicación actualmente.
- A través del estilo, en ocasiones un cambio en el formato puede generar una mayor aceptación del material.
- A partir del uso de medios alternativos como la tridimensionalidad o la elaboración del llamado libro objeto.

Por su parte, las virtudes que este tipo de materiales proporcionan son:

- ✚ La adecuación en el lenguaje utilizado al nivel educativo del usuario.

- ✦ La durabilidad del material, ya que es posible utilizarlo tantas veces como sea necesario.
- ✦ Proporcionan un acceso rápido a nuevos conocimientos reafirmando los previamente ya adquiridos.
- ✦ Al auxiliarse de una orientación, puede llegar a formar un buen hábito en el educando.
- ✦ Además, es generador de interés en el tema, especialmente si el texto se encuentra apoyado en imágenes y elementos como la ingeniería en papel o el sonido que permitan una mayor interacción del receptor con el libro.
- ✦ Por otra parte, tienen la capacidad de conservación de acontecimientos del pasado.
- ✦ Con ellos, se tiene la facilidad de mostrar composiciones reales a una menor escala para que así, dichas composiciones puedan ser apreciadas.
- ✦ Sirven para un mejor desarrollo tanto de manera intelectual, como verbal y de habilidades motoras.

## 1.4 Definición de diseño editorial

El diseño editorial, ha sido definido como *La utilización eficiente del espacio bi-tri dimensional dentro de un soporte gráfico, de tal suerte que se mantenga un aprovechamiento máximo a partir de una composición adecuada entre texto e imagen para un fin específico.*

En definitiva, se deben tener en consideración primaria ciertos aspectos para el desarrollo de una buena propuesta editorial, mismos que a continuación serán mencionados.

- ✓ Soporte gráfico: Entendido como el área de conocimiento que sustenta un concepto, éste deberá estar previamente definido teniendo de manera muy clara su finalidad u objetivo, así como deberá ser contemplada su estructura (soporte geométrico) y el material o materiales sobre los que se presentará el mensaje (soporte físico).
- ✓ Público: Conviene tener conocimiento de a quién se dirigirá el resultado o soporte.
- ✓ Medio de difusión: Corresponde al diseñador editorial conocer el medio de difusión para así determinar el método de impresión.
- ✓ Presupuesto: Se debe estar informado acerca de la cantidad de recursos económicos con que cuenta el cliente.

Además, será necesario:

- ✓ Delimitar la información que abarcará el material editorial.
- ✓ Seleccionar las imágenes que servirán como complemento al texto.

Una vez definido y delimitado el material informativo en imágenes y de lectura, será necesario continuar con el proceso de diseño, en el cual a partir de cierta metodología y auxiliándose de elementos

esenciales para el diseño editorial como son: la composición, la adecuación tipográfica, el formato y la diagramación se logrará un resultado funcional, eficiente, equilibrado y especialmente adecuado para cumplir su fin previamente visualizado.

Cabe señalar que para una mejor comprensión de lo antes mencionado es conveniente contemplar las definiciones de dichos elementos del diseño, pues comprendemos como:

**Composición:** Es la organización u ordenamiento de elementos dentro de un espacio, debe orientarse a la estabilidad y a la armonía entre elementos, de tal modo que sea agradable a la vista.

**Adecuación tipográfica:** Se trata del arreglo tipográfico basado en la búsqueda de equilibrio entre la imagen y los elementos tipográficos (caracteres) a fin de lograr una mayor integración y unificación dentro de la composición, teniendo en cuenta para ello a la fuente tipográfica, el color, contraste y puntaje o fuerza de cuerpo de la fuente.

**Formato:** A las magnitudes que definen el tamaño del soporte final, por lo general también determina el tamaño de papel, aunque en ocasiones este último es mayor al margen que limita el espacio utilizado por la impresión final.

**Diagramación:** Al sistema utilizado como principio básico de organización y estrategia compositiva entre las imágenes y los campos tipográficos permitiendo una mejor distribución de la información, a la vez que justifique la composición.

Por otra parte, se puede señalar la importancia que tiene el diseño editorial en la actualidad, pues se trata de una herramienta clave en la construcción y elaboración de mensajes visuales, especialmente con salidas a través de medios impresos.

### *1.5 Función del diseño editorial*

Se puede señalar que el diseño editorial cuenta con una función muy específica, sin embargo, ésta desemboca en una amplia diversidad de materiales y/o requerimientos destinados para diferentes usos, razón por la cual en ocasiones se le atribuyen muchas funciones.

Es así que se ha determinado la función primaria del diseño editorial: satisfacer necesidades de tipo comunicacional a través de la elaboración de composiciones que permitan una mejor apreciación de la información presentada.

Por supuesto, es labor del diseñador editorial, realizar una búsqueda para obtener los mejores resultados en cuanto a la apreciación, entendimiento, comprensión, visibilidad y aprendizaje de la información que pretenda crear un conocimiento o mejor aún, terminar con el proceso de comunicación a través de la retroalimentación entre el emisor del mensaje y el espectador del mismo.

Sin embargo, es pertinente aclarar que el diseño editorial no es un trabajo individual, pues requiere de la intervención de otras áreas, por ejemplo: la información es previamente preparada por un redactor, las imágenes las obtiene de un ilustrador o fotógrafo, además de que el diseñador editorial debe auxiliarse de especialistas en la reproducción de materiales impresos, pues aunque el diseñador se encuentra a cargo de la elaboración de los originales que permiten esta reproducción (originales mecánicos), no es él quien directamente desarrolla el proceso de impresión.

Por todo lo anterior resulta el hecho de que el diseño editorial, es una de las áreas del diseño gráfico que debe ser manejada a manera de equipo, ya que, de no haber información o imágenes, la edición de libros, revistas, folletos, carteles, diccionarios, enciclopedias y anuncios publicitarios no sería posible y esto generaría dificultades en la transmisión, difusión y captación del conocimiento.

## 1.6 Importancia de la tipografía en el diseño editorial

La palabra tipografía desde sus raíces griegas significa el arte de imprimir, pero se estima oportuno ampliar un poco esta definición, de modo que, la tipografía será entendida como el arte de producir o reproducir letras, números o signos a través de los conocimientos, de los principios y elementos esenciales del diseño, de ahí que haya sido derivado el uso de los tipos o caracteres para la adecuación y composición tipográfica, siendo estas dos últimas tareas principales que se desempeñan en la práctica del diseño editorial.

Por esta razón, la tipografía es el elemento de mayor importancia para el diseño editorial, ya que permite un desarrollo del pensamiento visual.

Es así, que se considera necesario hacer una descripción de las características que deben ser abordadas y contempladas en el uso de la tipografía.

La descripción de los aspectos más relevantes a considerar es la siguiente:

- **Legibilidad:** Misma que refiere a la adecuación de una fuente tipográfica en relación al tipo y extensión del texto. Además es la encargada de proveer una interacción adecuada entre el lector y el material impreso. Su finalidad o función principal es lograr una buena comprensión del contenido. En ella intervienen aspectos en relación a espacios entre caracteres, entre líneas (intertipo (TR)) tipográficas (interlineado), así como otros elementos tales como el peso de la tipografía, (*light*, *medium* y *bold*), el contraste y el puntaje o fuerza de cuerpo entre otros (Fig. 4).

Fig. 4 Ejemplo de relaciones espaciales.

Ahora                      Ahora                      **Ahora**

*Light*/TR Extenso/30pts

*Medium*/TR Normal/36pts

**Bold**/TR Comprimido/40 pts

- **Visibilidad:** A ella corresponde el reconocimiento y la claridad de cada carácter a fin de evitar la confusión entre letras o líneas, pues en consecuencia podría existir un falso entendimiento de la información. También es tarea de la visibilidad considerar la función del diseño final, pues es éste el que determinará el grado de visibilidad necesario para la apreciación adecuada del mensaje.
- **Comprensión:** Es la consecuencia de las dos características anteriores, pues si se tiene un buen grado de visibilidad y por lo tanto una legibilidad apropiada, la comprensión y el entendimiento del contenido no presentará dificultad alguna.
- **Intención o carácter:** Se trata de un carácter muy particular que es posible dar a partir del uso de la tipografía, tanto en tamaño, forma, fuente, espaciado, interlineado y color, de la misma manera que la visibilidad, la intención que el diseñador editorial pueda crear en el impreso dependerá del objetivo de éste.

Todo lo anterior recae directamente en el uso de la tipografía como elemento clave en la transmisión de mensajes escritos de manera continua o a partir de columnas, mostrando así un diseño simétrico y equilibrado, sin embargo, la tipografía no sólo es utilizada para las composiciones descritas, pues además permite crear composiciones a partir de formas elaboradas por caracteres y cuya intención es crear un mayor dinamismo que impulse interés por la lectura.



Fig. 5 Composición tipográfica a partir del borde de la imagen.

Estas siluetas pueden ser originadas tanto por formas geométricas como por la orientación y los bordes de las imágenes (Fig. 5), no obstante, ocasionalmente provocan una insuficiente visibilidad que posteriormente puede afectar la legibilidad y comprensión del contenido.

Es importante destacar que la tipografía en el área del diseño gráfico, puede ser contemplada como medio de impresión y como imagen, pues a cada elemento tipográfico se le puede asignar un significado en específico que acompañado de su propia expresividad y su carácter se presente armónicamente de acuerdo al contexto que le rodea, dejando como consecuencia una buena integración como imagen dentro de la composición.

### 1.7 Descripción del vínculo entre diseño editorial y material didáctico.

Como ya ha sido manifestado, el diseño editorial se encuentra estrechamente ligado al desarrollo de materiales visuales que permiten la transmisión del conocimiento en diversas áreas, dichos materiales pueden contener intenciones diferentes, mismas que van asociadas a los objetivos particulares de cada soporte o medio.

Las intenciones que estos materiales presentan abarcan desde un carácter informativo, comercial, de reconocimiento, lanzamiento, identificación, hasta el carácter (que ahora interesa) educativo o de enseñanza.

Este último carácter se encuentra delimitado por materiales que cumplen funciones como las de informar o dar a conocer los contenidos necesarios para la adquisición de una cultura educativa adecuada especialmente destinada a personas de temprana edad; además de permitir el reforzamiento de conductas o aprendizajes previamente recibidos.

Los materiales didácticos en los cuales existe intervención del diseño editorial se encuentran definidos precisamente por libros de texto, cuadernos de trabajo, libros de reconocimiento o acercamiento a la realidad, revistas, folletos, carteles, volantes, periódicos, diccionarios, enciclopedias, entre otros (Fig. 6).

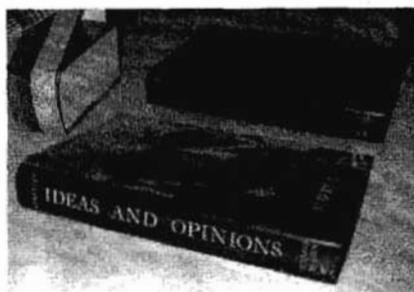


Fig. 6, Materiales Didácticos con Intervención del Diseño Editorial.

Es aquí, en donde radica la importancia de la intervención del diseño editorial como instrumento para la elaboración de materiales didácticos que tienen como primer objetivo brindar apoyo en el aprendizaje de los educandos.

Y es por esta razón, que el diseñador editorial tiene una gran responsabilidad en la preparación de composiciones apropiadas para lograr el mejor entendimiento y comprensión de conocimientos, lo cual significa que no puede darse el lujo de descuidar aspectos como la visibilidad, legibilidad y armonía en el diseño, pues estas características se convierten en determinantes para los requerimientos de dichos materiales.

De hecho el dar un mal manejo a estos elementos del diseño editorial puede traer consecuencias graves en el aprendizaje, ocasionando confusión en la información o provocando incluso el rechazo al material por parte del estudiante ya sea por falta de interés o por escaso entendimiento, desperdiciando así la posibilidad de ampliar la educación del aprendiz.

---

---

## **CAPÍTULO II**

### **MATERIAL DIDÁCTICO...**

## **2. MATERIAL DIDÁCTICO**

### **2.1 Definición**

Antecediendo al material didáctico, se entiende a la didáctica como el arte de enseñar, concediéndole un sentido pedagógico comprometedor con la sociedad en relación a cómo se va a enseñar y cómo se generará el sentido de "responsabilidad moral".

Aunado a lo anterior y teniendo en consideración que la palabra material es comúnmente interpretada como "ingrediente, elemento o cosa" integradora de algo se ha llegado a la siguiente definición para material didáctico:

*Material didáctico es todo aquel instrumento de apoyo en el proceso aprendizaje-enseñanza-aprendizaje.*

Teniendo en cuenta que el término aprendizaje será comprendido como lo plantea Clauss en *Psicología del niño escolar*, quien dice que es una "modificación de la conducta condicionada por la experiencia"<sup>5</sup>

Esto significa que se trata de cualquier "cosa" que pueda funcionar como medio organizador de información (considerando que esta última estará estrictamente relacionada con la aprehensión de algún aspecto de la realidad) ya que, al ser puesto en contacto con el educando y gracias a la senso-percepción, el aprendizaje se verá afectado de manera favorable, pues este recurso complementará los conocimientos previos e incluso de no existir tales, generará en el receptor una experiencia vicaria de la realidad, con la cual se sustituye a la experiencia directa permitiendo así una interpretación del contenido.

<sup>5</sup> CLAUSS, *Psicología del niño escolar*, México, Grijalbo, 1996, pp. 174

Otras características del material didáctico son:

- ✓ Permite la interacción del educando a través del medio, satisfaciendo sus necesidades básicas de conducta
- ✓ Se auxilia de lenguajes de codificación tales como el visual, verbal o escrito.
- ✓ Contempla una estructura apropiada para lograr la representatividad necesaria de acuerdo con el ¿qué contiene?, ¿a quién se dirige? y ¿cuál es su objetivo?
- ✓ Vincula aspectos tales como las destrezas motrices, habilidades, actitudes y valores del receptor con la representación de la realidad por medio de un mensaje sumado a un equipo o mecanismo técnico.
- ✓ Modifica el modo de visualización del contexto que nos rodea ya que actualmente éste se ha convertido en una costumbre.
- ✓ Se trata de un elemento sencillo y claro.

## 2.2 *Función del material didáctico*

Debido a que el material didáctico puede presentar una diversidad basta de usos y funciones se ha tomado la decisión de hacer el planteamiento a partir de una lista de los verbos que al parecer atañen a las funciones más representativas de dicho material.

- **Abrir:** La posibilidad de comunicación en consecuencia retroalimentación.
- **Activar:** La operatividad, ya que *"la operación es, según Piaget, el elemento activo del pensamiento"*.<sup>6</sup>
- **Auxiliar:** En la comprensión del contenido.
- **Ayudar:** A la conservación del aprendizaje en un lapso de tiempo mayor.
- **Captar:** La atención de la cual generalmente se carece.
- **Complementar:** Los conocimientos a través de otras captaciones sensoriales.
- **Comprender:** El entorno que rodea al receptor.
- **Elevar:** El nivel de respuesta ante una situación inesperada (capacidad de reacción).
- **Estimular:** La capacidad de razonamiento y reflexión para un mejor procesamiento de la información.

<sup>6</sup> SPENCER, Rosa, *Evaluación del material didáctico*, Buenos Aires, Librería del Colegio, 1971, pp. 30

- **Facilitar:** El aprendizaje y entendimiento del tema.
- **Ilustrar:** De manera visual lo que se menciona a través del lenguaje verbal.
- **Incrementar:** La motivación y el interés por el tema a tratar.
- **Inculcar:** La investigación y el descubrimiento por parte del estudiante
- **Instruir:** Cambios en las conductas y hábitos de los educandos.
- **Otorgar:** Sentido a los conocimientos mencionados de manera verbal o auditiva.
- **Proporcionar:** Un acercamiento lo más certero posible con algún aspecto de la realidad.
- **Representar:** Aprehendiendo una parte de la realidad a partir de medios audio-visuales ó viso-sensoriales.
- **Transformar:** Los conceptos y procedimientos abstractos en simples y concretos.

## 2.3 Clasificación de los materiales didácticos.

Existen al menos cinco tipos de clasificación<sup>7</sup> definidas por:

1. Uso en determinadas disciplinas.
2. Material de consumo.
3. Aprobación de la UNESCO.
4. Recursos sensoriales.
5. Composición, equipos y/o medios de impresión.

En esta ocasión se ofrecerá el planteamiento de una nueva propuesta establecida a partir de su capacidad de apreciación y la intervención del profesor o especialista en la materia y/o técnica. Cabe señalar que esta clasificación se encuentra enfocada para personas de diez a trece años de edad en específico. (Tabla 1)

Como complemento a la clasificación antes descrita se hará el registro de la clasificación propuesta por Isabel Ogalde Carreaga en su libro "Los materiales didácticos, medios y recursos" la cual ordena los materiales didácticos de una manera sencilla y estandar. (Tabla 2)

TABLA 2<sup>8</sup>

<p>1. Materiales auditivos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Cassettes</li> <li>➢ Cintas</li> <li>➢ Discos</li> </ul> <p>2. Materiales de Imagen fija</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Filmínas</li> <li>➢ Fotografías</li> <li>➢ Transparencias</li> </ul> <p>3. Materiales gráficos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Acetatos</li> <li>➢ Carteles</li> <li>➢ Diagramas</li> <li>➢ Gráficas</li> <li>➢ Ilustraciones</li> </ul>	<p>4. Materiales impresos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Fotocopias</li> <li>➢ Manuales</li> <li>➢ Revistas</li> <li>➢ Textos</li> </ul> <p>5. Materiales mixtos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Audiovisuales</li> <li>➢ Películas</li> <li>➢ Videocassettes</li> </ul> <p>6. Materiales tridimensionales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Material de laboratorio</li> <li>➢ Objetos reales</li> </ul> <p>7. Materiales electrónicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Computadora</li> <li>➢ Disquettes</li> </ul>
---	---

<sup>7</sup> NÉRICI, Imídeo Giuseppe, *Hacia una didáctica general dinámica*, Argentina, Kapelusz, 1985.

<sup>8</sup> OGALDE, Isabel, *Los materiales didácticos: medios y recursos de apoyo a la docencia*, México, Trillas, 1991, pp. 22,23.

TABLA 1

<b>Tipo de instrucción en el uso del material</b>	<b>Material Didáctico</b>	
<b>Individual autónoma</b>	Libros <b>Libros Interactivos</b> Cuadernos Lápices Diccionarios	Revistas Fotocopias Dibujos Historietas
<b>Individual instruida</b>	Enciclopedias Mapas Reglas Compases Audífonos	Disquetes Manuales Periódicos Retratos
<b>Grupal autónomo</b>	Objetos reales Objetos tridimensionales Cuadros cronológicos Muestras en general.	
<b>Grupal instruido</b>	Cajas de asuntos Franelógrafos Encerado Proyector Excursiones Modelos Museos Filmes Fotografías Murales Didácticos Exposiciones Gráficas Diagramas	Diapositivas Aparatos de experimentación Cintas Discos Películas Videocasetes Material de laboratorio Imantógrafos Bibliotecas Clubes Globos terráqueos Tocadiscos
<b>Masiva autónoma</b>	Radio Televisión	Carteles
<b>Masiva instruida</b>	Cine	

## 2.4 La comunicación

Comunicación es una palabra de gran importancia y significado para cualquier ser vivo. Desde sus raíces latinas (*commun*, *communitas*, *communitatis*) significa unidad o pertenencia de muchos, es por ello que el ser humano la ha utilizado como medio para establecer su unidad social.

La comunicación tiene la posibilidad de ofrecer alternativas de organización y comprensión interpersonales, desarrollando como consecuencia, una capacidad generadora de relaciones sociales, siendo estas últimas la base de la evolución humana.

El concepto comunicación para el hombre, es de vastas dimensiones, razón por la cual se ha estudiado ampliamente, sin embargo, no ha sido posible llegar a una definición concreta y específica, por lo que, para cumplir con las necesidades de esta tesis se adoptará una definición en la cual han coincidido las opiniones de algunos autores, quienes mencionan que la comunicación es *una forma de interacción, organización y convivencia*.

En base a la definición antes señalada, el concepto comunicación será reconocido como un proceso cíclico determinado a partir de sus diversas etapas sucesivas (Fig. 7), las cuales permitirán el envío o transmisión de información de un ser vivo a otro(s).

Para hacer más claro este reconocimiento de la comunicación como un proceso será necesario establecer los elementos que intervienen en dicho desarrollo.

Además cabe destacar la existencia de algunas restricciones que deberán ser cubiertas para que éste proceso pueda ser llevado a cabo.

Los elementos y restricciones son los que a continuación siguen:

✓ Información a transmitir: Debe existir una determinada información que sea la generadora del mensaje, misma que reflejará cierto sentido para quien la transmite al igual que para quien la recibirá.

✓ Emisor: Será la persona encargada de formular el mensaje a partir de un código común (para él y el receptor) y la información previamente seleccionada.

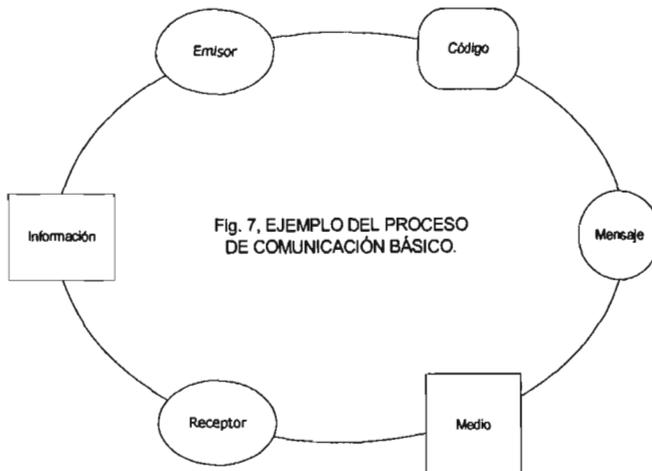
✓ Código: Se trata de un conjunto de signos, símbolos y reglas con los cuales la información a transmitir adquirirá coherencia para el receptor. Deberá tratarse de un lenguaje en común tanto para el emisor como para el receptor.

✓ Mensaje: Es propiamente la información ya procesada y adecuada para el envío a la(s) otra(s) persona(s).

✓ Medio: Es el canal o la liga que pone en contacto al mensaje con el receptor, puede ser verbal, visual, escrito o auditivo.

✓ Receptor: Determinada por la otra(s) persona(s), quien(es) decodificará(n) el mensaje, lo comprenderá(n) y generará(n) una nueva información de respuesta.

✓ Información de respuesta: Se trata del elemento con el cual se concluye el ciclo del proceso de comunicación, pues es a partir del regreso de la información de respuesta que se logra una comunidad entre los dos sujetos, es decir la interacción entre ellos, interacción que dejará como consecuencia la posibilidad de realizar acuerdos que permitan una buena organización y relación social.



Otra consideración que será oportuna es la conveniencia (en el caso del emisor) de mantener un nivel equivalente o superior de conocimientos y/o experiencias al del receptor, para así lograr una buena comprensión de la información transmitida.

En cuanto al mensaje, Carl Hovland ha determinado que éste puede ser una idea, un sentimiento o incluso una actitud, pues cualquiera de ellos puede cumplir con otra de las características de la comunicación, la persuasión, pues el objetivo que persigue la persuasión es lograr un cambio de conducta y/o actitud, facilitando así la posibilidad de llegar a los acuerdos antes mencionados.

De esta manera se puede afirmar que *"la sociedad, la cultura y la civilización existen por obra de la comunicación"*<sup>9</sup> y gracias a ellas se integra la evolución humana.

<sup>9</sup> MORENO, Roberto, *Historia de la Comunicación Audiovisual*, México, Patria, 1962, pp.11

## 2.5 *Comunicación visual.*

La comunicación visual ha tenido un amplio desarrollo desde los primeros orígenes del hombre, dicha comunicación tiene surgimiento en Egipto, pues los habitantes de este país utilizaban el arte como medio de comunicación, ya sea a partir de las pinturas y de la escultura o modelado.

Más adelante en China, la comunicación visual continuó con su desarrollo, ya que, los habitantes de esta región fueron los primeros en proponer una comunicación visual por escenas, propuesta que emprendieron con la elaboración del rollo Ching Ming y gracias al cual actualmente se conoce la cultura china.

De la misma manera que Egipto y China, Grecia y Roma siguieron el desarrollo de la comunicación visual a partir del arte, siendo plasmada en joyas, vasos o muros en los templos.

Tiempo después, durante la edad media, cuando ya se tenía bien entendido el hecho de que la comunicación visual es el método para expresar ideas o sentimientos, surge la primera revolución visual con la cual se da inicio a la utilización de la perspectiva como método para la representación del espacio de manera tridimensional.

Seguido a esta primera revolución, llega la segunda revolución visual, sustentada en la invención de la fotografía y el cinematógrafo, ambos inventos dieron una mayor apertura al camino de la comunicación visual, generando un crecimiento de gran importancia para la reproducción y distribución de mensajes visuales.

Casi un siglo después, con el descubrimiento del LASER, se origina la tercera revolución visual, partiendo de nuevos desarrollos tecnológicos como son la holografía y la infografía, que consisten en la creación de imágenes sintéticas desde el uso de computadoras, a estas imágenes se les agregan efectos como el volumen y el movimiento para hacerlas más interesantes.

En la actualidad, el uso de equipos digitales especializados (Fig. 8) para la producción de imágenes es común, sin embargo no se han hecho a un lado los otros procedimientos de obtención de imágenes como la fotografía, sólo que ahora son utilizados de manera conjunta los distintos métodos para así generar y manipular imágenes.



Fig. 8 Cámara Fotográfica Digital

Cabe mencionar que las imágenes son consideradas como el elemento básico de la comunicación visual, pues es con ellas con las que se diseñan los mensajes visuales.

En los últimos tiempos, se ha dado un gran incremento que se ha denominado invasión visual, pues se ha llegado al grado de que la información transmitida o recibida, según sea el caso, es dada por *"más del 80%, específicamente, a través del mecanismo de la percepción visual"*<sup>10</sup>. Es por esta última razón, que en estos momentos, la comunicación ha adquirido tanto auge, por lo que requiere de un estudio y delimitación adecuados según la finalidad de su uso.

En esta ocasión, por tratarse de un proyecto estrechamente ligado a la comunicación visual, será necesario mencionar lo siguiente:

- La comunicación visual, sigue, de la misma manera que la comunicación en general, un proceso, sólo que aquí, es concretamente para llegar a la conceptualización de la imagen.
- Dicho proceso, surge desde la realidad que cada individuo vive y la percepción que adquiere de la imagen.
- Esta percepción se ve modificada por los aspectos que ahora rodean la nueva realidad, misma que nace de la asociación entre la primera realidad (antes de la introducción de la imagen) y el reconocimiento de la imagen.
- Como consecuencia se produce la generación de un significado o conceptualización de la imagen, misma que la mayoría de las veces es el punto central del mensaje visual.

<sup>10</sup> ORTEGA, José, *Comunicación Visual y Tecnología Educativa*, Gpo. Editorial Universitario, 1997, pp. 31.

### 2.5.1 Elementos básicos de la comunicación visual.

Para tener una mejor comprensión del proceso de la comunicación visual, es necesario hacer mención de los elementos que intervienen en ello, por lo que a continuación serán presentados.

- **Emisor:** Quien será el encargado de tener la información a transmitir, además de ser quien elabore el mensaje visual.
- **Código:** Reconocido como el conjunto de símbolos que hacen referencia a lo que se desea expresar, se determina por dos sub-elementos.
  - *Texto:* Es creado a partir de letras, números o signos que en su conjunto forman frases intencionales para la expresión de ideas. En la comunicación visual, mantiene un papel importante, aunque en ocasiones sólo se utiliza como complemento y reforzamiento de la imagen.
  - *Imagen:* Es el elemento de mayor importancia en el código visual, pues tiene la posibilidad de permitir al espectador un acercamiento con la realidad que se quiera o necesite expresar.
- **Medio:** Éste puede ser impreso (carteles, libros, revistas, folletos, trípticos, espectaculares o volantes) o bien puede tratarse de un medio de comunicación masiva como lo es la televisión o el cine.
- **Receptor:** Quien poseerá la capacidad de reconocimiento y conceptualización de la imagen, convirtiéndola en información que ahora él transmitirá como respuesta, es decir que, el receptor se convertirá en el emisor y viceversa, completándose así el ciclo de la comunicación visual.

---

---

## **CAPÍTULO III**

### **MOVIMIENTO MURALISTA...**

---

---

### **3. MOVIMIENTO MURALISTA**

#### *3.1 Qué es el movimiento muralista*

El muralismo ha sido definido como un movimiento por la libertad, su importancia se observó en relación a la intensidad de las representaciones gráficas tanto de manera ideológica como de temperamento, mismas que no se lograron conformar en una escuela o academia por las limitaciones que estas últimas generalmente imponen.

Por lo tanto, se trata de un movimiento pictórico único, impulsado por la Revolución, que fue utilizado como medio para generar la imagen del pueblo mexicano a partir del reconocimiento de los valores nacionales, las necesidades, ideologías y personajes tanto del pasado especialmente indígena como de la época colonial y de provincia que se vivía entonces.

En esos momentos el país carecía de obras artísticas propias, solamente contaba con imitaciones extranjeras, pues era eliminada la importancia de los asuntos nacionales, ya que, se consideraban como insignificantes para formar parte de la obra artística nacional, de esta manera y bajo las circunstancias que acechaban al país, llegan los antecedentes del movimiento muralista, que se auxilió de la pintura como medio de registro para hacer llegar a la comunidad en general y principalmente a la comunidad universitaria la ideología económica y jurídica recientemente traída por la revolución.



Fig. 4 Mural de la  
Capilla Sixtina

Cabe señalar que la elaboración de pinturas murales se sustenta en los conocimientos adquiridos en Europa, fundamentalmente en Italia y su Capilla Sixtina (Fig. 4), por el Dr. Atl (Gerardo Murillo) quien inculcó el gusto por la pintura mural y fue fundador del *Círculo Artístico* (al que pertenecían David Alfaro Siqueiros y José Clemente Orozco), de esta manera y a través del *Círculo Artístico*, el Dr. Atl consiguió autorización para decorar el anfiteatro de la primera Escuela Nacional Preparatoria. (Actualmente Antiguo Colegio de San Ildefonso)

Más tarde luego de la huelga formada en la Academia de Bellas Artes se empezaron a originar nuevas escuelas de arte al aire libre, en donde su objetivo era tener contacto con la vida y el campo, éste acercamiento trajo como consecuencia el interés por el arte popular, mismo que se sumo al arte muralista.

Finalmente, para 1921 el movimiento muralista dio inicio teniendo al frente a Diego Rivera, José Clemente Orozco y David Alfaro Siqueiros.

Hay que destacar que por supuesto antes de que estos personajes fueran la cabeza del movimiento, fue indispensable la participación del Dr. Atl como iniciador de la cultura pictórica por la cual se inició tal movimiento, incluso, Alfaro Siqueiros lo consideró como fundador del movimiento.

Por otra parte y como consecuencia al movimiento muralista se originaron cambios importantes en la cultura social mexicana, ejemplos de ello son:

- “El arte popular en todas sus variedades, aparecía con abundancia en la pintura, escultura, el teatro, la música y la literatura
- El nacionalismo agudo hacía su aparición. Ya los artistas mexicanos se consideraban iguales o superiores a los extranjeros. Los temas de las obras tenían que ser necesariamente mexicanos.
- Se hacía más claro el obrerismo. El arte al servicio de los trabajadores. Se pensaba que el arte debía ser esencialmente un arma de lucha en los conflictos sociales.

<sup>11</sup> CARDOZA y ARAGÓN, Luis, *Pintura contemporánea de México*, 2ª, México, Era, 1988, pp.107

➤ Los artistas se apasionaban por la sociología y la historia”.<sup>11</sup>

Estos cambios se vieron reflejados en los muros públicos pintados durante el movimiento.

Con respecto a la técnica que utilizaron, los artistas se basaron en los conocimientos adquiridos en sus viajes a Europa (con excepción de Orozco quien viajó hasta los 50 años) para aprender la técnica del fresco y al temple.

Como parte del aprendizaje en Europa, los muralistas aprovecharon todos los “errores” que pudieran tener, pues se dieron cuenta de que se les pueden otorgar significados importantes que hacen que la obra adquiera un carácter más realista.

En cuanto a las funciones de este movimiento, se pueden considerar dos como las más importantes, la creación de conciencia social en la población mexicana y la enseñanza y educación de los jóvenes preparatorianos, por esta razón, José Vasconcelos (rector de la Universidad y Secretario de Educación, Fig. 10) solicitó la colaboración de los muralistas mexicanos para pintar las paredes de la Escuela Nacional Preparatoria No. 1 y así educar a partir de imágenes públicas. Se cree que esta necesidad de educación surgió desde la toma del poder como presidente electo de Álvaro Obregón en 1920, quien decía que “la educación era el medio civilizador y pacificador que daría legitimidad a su gobierno”<sup>12</sup>.



Fig. 10 Retrato de José Vasconcelos

Es evidente que hubo beneficios con este movimiento, sin embargo también se crearon revueltas, pues la libertad que manifestaban los pintores era contrariada por la burguesía, ya que, según ésta, atacaban sus ideologías e incluso faltaban al respeto y a la moral por hacer uso de imágenes humanas desnudas.

<sup>12</sup> [http://www.sanildefonso.org.mx/en\\_el\\_tiempo\\_murales.php](http://www.sanildefonso.org.mx/en_el_tiempo_murales.php)

Debido a estas críticas, la pintura mural fue suspendida en algunos momentos, pero afortunadamente poco tiempo después se reanudaba, sólo que debían hacer algunas reparaciones, pues los burgueses dañaban los murales rayándolos o escribiendo sobre ellos.

Otro factor importante en el cual se apoyó el muralismo para su expresión es el teatro, surgido en 1910 y que para 1920 había modificado su intención, ahora tenían el mismo interés tanto el teatro como la pintura mural y era realizar una crítica a la forma de vida de la época tanto en niveles superiores como en inferiores.

De esta manera, el muralismo es visto como una representación de las condiciones socio-político-económicas que abordaban al país, por supuesto desde el punto de vista de cada uno de los autores, de tal suerte que se ha convertido en una pintura de lucha por la vida de México y no de idealización como lo había sido anteriormente, es decir que se trata de una pintura que funciona como reflejo de ciertos aspectos de la realidad que se vivía en ese momento.

### 3.2 *Quiénes son sus principales representantes.*

El muralismo fue un movimiento representado por diversos autores, algunos de ellos se iniciaron como ayudantes de otros, tal fue el caso de Jean Charlot, Ramón Alva, Fernando Leal, Fermín Revueltas, Carlos Mérida, entre otros; ellos auxiliaban en la realización de los tres grandes representantes, Diego Rivera, David Alfaro Siqueiros y José Clemente Orozco, quienes desde un inicio realizaron obras propias.

#### *DIEGO RIVERA*

Nace en Guanajuato el 8 de diciembre de 1886, realiza sus primeros estudios de pintura en la Escuela Nacional de Bellas Artes. En 1907 gracias a una beca, viaja a Europa para continuar sus estudios, para 1918 se trasladó a Italia en donde durante cerca de año y medio estudió la técnica para pintar murales, pues su intención ya era regresar a México para hacer algunas representaciones pictóricas.

Es considerado como el mayor representante nacionalista, sus obras reflejan este carácter además del sociopolítico.

Consideraba que el arte es propaganda o de lo contrario no se trataba de arte, ya que si no existía una ideología que manifestar detrás de la pintura, perdía significado y por lo tanto no podía ser considerado como arte.

Su obra también es reflejo de libertad y jerarquía, para él, la finalidad de pintar era hacer una reafirmación de la realidad, sin necesidad de ocultar o sintetizar nada, simplemente reproducirlo para crear historia, sin embargo, ha sido criticado fuertemente por su supuesta  
t e n d e n c i a



Fig. 11 La creación

idealizadora, pues se considera que más que un acercamiento con la realidad Diego Rivera plasmaba interpretaciones.

Realizó obras pictóricas en diversos lugares, entre los que se encuentran: La Secretaría de Educación Pública, la Escuela Nacional de Agricultura de Chapingo, en la Escuela Nacional Preparatoria (Fig. 11), la Secretaría de Salubridad, el Palacio de Cortés en Cuernavaca, en San Francisco Stock Exchange Luncheon, en California School of Fine Arts, en el Palacio Nacional, en el Instituto Nacional de Cardiología, en el Teatro de los Insurgentes, en el Estadio de Ciudad Universitaria y en el Hospital No. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Finalmente lo que Diego Rivera ha dejado es evidentemente lo que él deseaba hacer con la pintura, historia, una gran historia de lo que él interpretó del pueblo mexicano.

### *DAVID ALFARO SIQUEIROS*

Nació en Chihuahua el 29 de diciembre de 1896, estudió en el colegio Franco-Inglés y posteriormente ingresó a la Escuela Nacional Preparatoria para luego asistir a la Academia de San Carlos y más tarde poner en



Fig. 12 Detalle de Los Elementos

práctica su pintura en la Escuela de Santa Anita.

Años más tarde se enlistó en el ejército llegando a ser un oficial y en 1918 por un escrito que realiza llamado Acuerdos del Congreso de Artistas y Soldados, es enviado a Europa en donde vuelve a sus estudios de pintura. Durante su estancia en Europa Siqueiros se encontró con Diego Rivera y juntos estudiaron la técnica de pintura al fresco.

Luego de algún tiempo, regresó a México y de la misma manera que con Diego Rivera y Orozco, fue buscado por José Vasconcelos para hacer pinturas en la Escuela Nacional Preparatoria; ahí Alfaro Siqueiros pintó *Los elementos*, *Los mitos* y *El entierro de un obrero sacrificado*.

Siqueiros decidió dejar de pintar para dedicarse mejor a la organización de grupos de trabajadores, sin embargo no fue su mejor decisión, pues para 1930 fue detenido y encarcelado por un tiempo cercano a dos años, pero Siqueiros fue astuto y aprovechó el tiempo en hacer pintura de caballete.

Para 1932, viaja a los Ángeles, California en donde realizó algunos murales. Tiempo después regresa a México y una vez más es encarcelado por su supuesta participación en un atentado, al recuperar su libertad, viajó a Chile y luego a Cuba, países en donde realizó algunos murales de manera particular.

En 1944 Siqueiros regresa por tercera vez a México y se dedica de una manera más amplia a la pintura de caballete, aunque no abandona la pintura mural, pues la trabaja en sitios importantes como en el Castillo de Chapultepec, en Ciudad Universitaria, en la Escuela Nacional Preparatoria No. 1 (Fig. 12), en el Centro Médico Nacional, en el Teatro Jorge Negrete, en el Instituto Politécnico Nacional y en el Hotel de México.

Para 1960 y con 64 años de edad vuelve a ser prisionero durante cuatro años, ya que llevó a cabo una campaña en contra del gobierno del entonces presidente Adolfo López Mateos, pero al igual que la primera vez, no perdió el tiempo y realizó varias centenas de cuadros en caballete.

Por todos estos actos realizados, Siqueiros es considerado como un verdadero revolucionario, pues no se conformaba con expresarse sólo de manera visual, sino que además dio muchos años de su vida a la prisión con tal de ser escuchado, por tanto, su obra se define como una búsqueda de justicia y libertad para su pueblo natal, llegando a ser considerada como violenta. El dinamismo y colorido por supuesto

son sus características más evidentes así como la utilización de metáforas para el planteamiento de sus ideologías.

Además, para Siqueiros era de gran importancia la técnica y utilización de nuevos materiales y es por eso que durante un largo tiempo se dedicara a la investigación y experimentación con materiales diferentes a los usados en la técnica al fresco, pues su finalidad era hacer una ampliación basta en la paleta del color, lograda a partir de la experimentación con cualquier tipo de material.

### *JOSÉ CLEMENTE OROZCO*

Nace en Jalisco en noviembre del año 1883. Al igual que Alfaro Siqueiros, Orozco realiza sus estudios en la Escuela Nacional Preparatoria al mismo tiempo que en la Escuela Nacional de Bellas Artes y posteriormente en la Academia de Bellas Artes de San Carlos.

Fue en este último lugar en donde conoce al Dr. Atl, quien influye radicalmente en el futuro de Orozco, pues comparte con él sus experiencias en Europa con la pintura mural, generando así un interés en Orozco para hacer algo semejante en México.



Fig. 13 Maternidad

En 1922 fue buscado por José Vasconcelos para invitarlo a realizar murales en la Escuela Nacional Preparatoria (Fig. 13), sin embargo, como Orozco no había viajado a Europa, no conocía las técnicas más adecuadas para la realización de estas pinturas, así que decidió investigar a partir de libros realizados en Europa y así poner en práctica estos conocimientos, es de esta manera que llegó a la conclusión de

que la técnica al fresco era la mejor opción para poder contar con una mayor conservación en tiempo y color de las obras.

Cabe destacar que Orozco, al no haber viajado a Europa (en comparación a los otros pintores), tuvo una vivencia más cercana de la problemática creada por la revolución, pues todo ese tiempo lo vivió en México, razón por la cual sus obras fueron muy encaminadas a la crítica de las circunstancias. Por ese motivo la pintura de Orozco, fue atacada particularmente por la burguesía y de ahí que le prohibieran continuar en el desarrollo de sus murales, afortunadamente, José Vasconcelos lo apoyó y consiguió que reanudara sus actividades, sin embargo, Orozco desanimado por estos impedimentos decidió salir del país para así poder continuar con su elaboración pictórica.

Orozco regresa a México en el año de 1934 y continúa su realización de murales en lugares como el Palacio de Bellas Artes, en la Universidad de Guadalajara, en el Palacio de Gobierno y en Michoacán en la Biblioteca Gabino Ortiz.

En 1940 vuelve a Estados Unidos y decora el Museo de Arte Moderno de Nueva York; para 1941 viene a México y pinta los muros de la Suprema Corte de la Nación, luego los del Hospital de Jesús y de igual forma que Siqueiros, pinta en el Museo Nacional de Historia de Chapultepec y en la Cámara de Diputados de Jalisco.

De esta manera, la obra de Orozco se encuentra delimitada por sus vivencias en el país y es reconocida como una pintura audaz, amplia y persuasiva, llena de conocimientos y pasión por la justicia, razones por las que ha sido considerado como el muralista más revelador de la realidad, ya que así como vivió los acontecimientos, así los plasmó, dejando un amplio reconocimiento "por la forma de expresar los violentos cambios sociales del pueblo mexicano"<sup>13</sup>.

<sup>13</sup> [www.tareasya.com/noticia](http://www.tareasya.com/noticia)

## JEAN CHARLOT

Francés de nacimiento, quien a lo largo de su vida mantiene relación con sus parientes en México, cuando contaba con 23 años de edad llega a éste país por invitación de los mismos.

Previamente había realizado estudios sobre pintura en París, sin embargo, al llegar a México, se une a la escuela de arte al aire libre en donde se relaciona más ampliamente con los pintores más importantes de ese momento, de ahí que se convierte en un discípulo de Diego Rivera, con el cual fue aprendiendo hasta lograr un dominio sobre la técnica de pintura al fresco.

Más adelante, habiendo ya conseguido el dominio de la técnica, buscó una oportunidad para hacer sus propios murales y afortunadamente la encontró en la Escuela Nacional Preparatoria, fue así como decoró la escalera de ésta (Fig. 14).



Fig. 14 La Conquista de Tenochtitlán

Posteriormente se convirtió en director de la revista *Folkways Mexican* y ya para 1963, con 65 años de vida Jean Charlot publica un libro en Estados Unidos que lleva por título *The Mural Renaissance, 1920-1925* en el cual plantea la situación del muralismo en México.

Charlot trabajó en México el muralismo, sin embargo no hizo tanta obra como Rivera u Orozco, aunque si consiguió algunos muros de prestigio en la Secretaría de Educación Pública, en el Museo de Arte Moderno y en el Instituto Nacional de Bellas Artes.

A los 81 años de edad, desafortunadamente, Jean Charlot muere en Hawaii.

## *JUAN O'GORMAN*

Originario del Distrito Federal, nace en 1905. Su preparación académica la lleva orientada para desempeñarse como arquitecto.

Tiempo después, llegó la influencia muralista, por lo que decidió dedicarse a la pintura. En este momento contaba con la amistad de Diego Rivera, quien le proporcionó conocimientos para desarrollar satisfactoriamente la técnica al fresco.

La pintura que realizó, estuvo más orientada de manera privada, aunque es cierto que elaboró obras en lugares públicos como en la Biblioteca de la delegación Azcapotzalco, en el Aeropuerto, en la Iglesia de San Agustín, en la Biblioteca Gertrudis Bocanegra, en la Biblioteca Central de Ciudad Universitaria, en la Secretaría de Comunicaciones y en el Museo Nacional de Historia del Castillo de Chapultepec.

## *FERNANDO LEAL*

Nace en 1896 en el estado de San Luis Potosí. Veinte años después inicia su preparación artística al integrarse a la Escuela al Aire Libre de Pintura en donde se relaciona con Jean Charlot, Fermín Revueltas y Ramón de Alva, seis años después, en 1922 Fernando Leal se integra al grupo de los muralistas, primero como ayudante de Diego Rivera para luego realizar sus propias obras.

En 1927 los nombraron director del Centro Popular de Pintura en Nonoalco, en donde tuvo que hacer accesible la pintura para la clase trabajadora.

Fernando Leal basó sus obras muralísticas en la temática indígena, plasmando escenas representativas de la vida en México.

Sus obras se encuentran en el Antiguo Colegio de San Ildefonso y en el Anfiteatro Simón Bolívar de la Universidad Nacional Autónoma de México.

### 3.3 *El Antiguo Colegio de San Ildefonso*

El edificio en el que actualmente se encuentra el museo del Antiguo Colegio de San Ildefonso ha tenido una gran historia a lo largo de poco más de cuatrocientos años, de hecho, en un principio no se trataba de un colegio, pues su función principal era la de un seminario jesuita.

A principios de la segunda década del siglo XVII fue nombrado por primera vez *Colegio*, suceso que se produjo por la unión entre el Seminario San Ildefonso y el Colegio de San Pedro y San Pablo, de este modo, el nombre que adoptó la nueva institución, fue el de Real y Más Antiguo Colegio de San Pedro y San Pablo y San Ildefonso, sin embargo, no quedó ahí, sino que a mediados del siglo las dos instituciones comenzaron por segunda vez un trabajo independiente, pero a pesar de ello, conservó el nombre de Real Colegio de San Ildefonso.

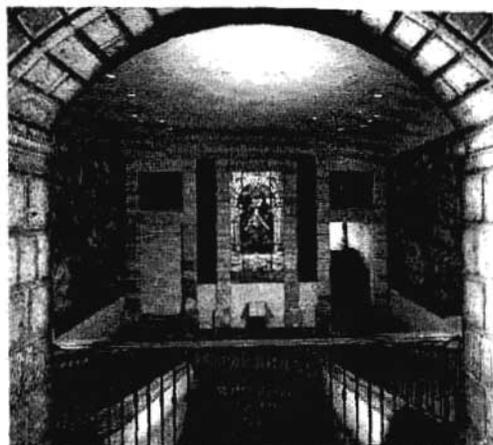


Fig. 15 Escalera principal del Antiguo Colegio de San Ildefonso.

Este último fundamentalmente dedicado a proveer de vivienda a los estudiantes del Colegio de San Pedro y San Pablo y ocasionalmente les impartía algunos cursos como complemento a su preparación en el otro colegio.

En el siglo XVIII el Real Colegio de San Ildefonso se vio gravemente afectado por un decreto promulgado por Carlos III, este decreto contemplaba básicamente la expulsión de los jesuitas del colegio.

Debido a tal afectación, no fue hasta principios del siglo XIX cuando el Colegio tuvo una recuperación considerable, llegando a convertirse en una escuela como actualmente se conoce, en la cual eran impartidas las clases y los cursos necesarios para mantener un buen desarrollo en los estudiantes. Fue entonces cuando a finales del siglo su nombre y planes de estudio estuvieron modificados, convirtiéndose en la primera Escuela Nacional Preparatoria, misma que estuvo a cargo del señor Gabino Barreda.

Finalmente y gracias a la participación de Don Justo Sierra, la Escuela Nacional Preparatoria fue incorporada a la Universidad Nacional de México, misma que pocos años después, consiguió su autonomía (1929), siendo así, la Escuela Nacional Preparatoria parte esencial de la Universidad Nacional Autónoma de México.

### *3.3.1 Importancia Social*

Una vez convertido en la Escuela Nacional Preparatoria, el Antiguo Colegio de San Ildefonso, cobró una amplia importancia social, pues con dicha escuela, se originó una mayor apertura en el campo de educación y transmisión de conocimientos básicos para el crecimiento y la evolución de la sociedad mexicana.

Por otra parte, la intromisión de movimientos como el Muralismo Mexicano trajo afectaciones y revueltas en el comportamiento de los miembros del pueblo mexicano (particularmente la clase burguesa), pues éstos realizaban protestas y críticas a tales intervenciones, por supuesto porque el movimiento muralista tenía como objetivo principal la representación de escenas cotidianas y reales en relación a la forma de gobierno y a la vida de los habitantes de la sociedad mexicana. Como consecuencia, provocaron daños permanentes en los decorados, instalaciones y métodos de enseñanza de éste plantel.

Sin embargo, con apoyo de algunas autoridades y siendo parte ya de la Universidad Nacional Autónoma de México, la Escuela Nacional Preparatoria continuó con sus actividades, que más adelante compartió con los nuevos planteles pertenecientes a la Universidad y que prestarían el servicio de la Educación Media Superior como previo a la Educación Superior.

Es por todo ello que el Antiguo Colegio de San Ildefonso ha tenido y seguirá teniendo una fuerte importancia en el desarrollo social de México, comenzando por el hecho de que en la actualidad ha quedado como una muestra clara, fiel y evidente de los desacuerdos y críticas que se manifestaban respecto a la vida que se observó durante algún tiempo en el país.

Gracias a esto, hoy en día es posible que la sociedad mexicana sea una sociedad con historia, pues al fin y al cabo, la elaboración de los murales como representaciones de la vida en el país no hacen más que crear historia, una parte muy importante de la historia de México.

### 3.3.2 *Importancia Cultural*

Respecto al progreso cultural de México, el actual Antiguo Colegio de San Ildefonso ha sustentado una parte importante, pues es considerado como la cuna del movimiento muralista, que como ya había sido mencionado, pretendía llevar a cabo la creación de un arte propiamente nacional a partir de las condiciones que en ese momento acechaban al país.

De este modo y a través de la pintura, fueron realizadas algunas críticas tanto al gobierno como a las clases altas de la sociedad mexicana, de tal suerte que eventualmente se ocasionaron agresiones ante tales obras y autores.

Sin embargo, a pesar de estos y otros impedimentos, La Escuela Nacional Preparatoria continuó brindando sus servicios, afortunadamente, los daños en las obras pudieron ser reparados y entonces algunas décadas después, cuando el edificio de la Escuela Nacional Preparatoria fue cambiado, el original se reservó para la conservación de una parte importante en la historia cultural de México a partir de la creación de un museo, el Museo del Antiguo Colegio de San Ildefonso, que actualmente nos permite empaparnos y ubicarnos bajo las circunstancias ante las cuales México y sus habitantes se vieron enfrentados.

No obstante y gracias al movimiento muralista, México ha adquirido un lugar importante en el ámbito cultural-artístico durante el periodo moderno, tanto nacional como internacionalmente.

Por supuesto, la conservación y el mantenimiento de obras artísticas tan importantes como son los murales, permiten que las nuevas generaciones conforme a su llegada, crecimiento y preparación, conozcan, identifiquen, aprecien y reconozcan la historia de su país, elevando así su cultura y en consecuencia proporcionando una mejor posibilidad de convivencia e integración a la sociedad en que se vive actualmente.

---

---

# **CAPÍTULO IV**

## **EDUCACIÓN BÁSICA...**

## **4. EDUCACIÓN BÁSICA**

### *4.1 Importancia de la educación básica en México.*

Considerando los antecedentes que constituyen la historia, se puede mencionar que no fue hasta la época de la revolución que se le brindó atención al serio problema de "la falta de educación", pues es durante estos gobiernos que se detecta "que el porcentaje de analfabetos era de 99.38% contra un 0.6% de alfabetizados"<sup>14</sup>, una vez concientizada tal deficiencia fue necesario hacer "algo" ya que no debía ser posible que el país se encontrara en dichas condiciones.

Fue entonces que las autoridades reconocieron la necesidad de impartir una mínima educación a todos los mexicanos a la cual llamaron educación básica, ésta inició como un derecho que cualquier mexicano podría ejercer, sin embargo, al no existir una cultura en los habitantes ni los recursos necesarios para asistir a las escuelas, surgió la necesidad de crear un programa en el cual la educación básica se convirtiera en obligatoria y gratuita para todos los mexicanos.

Estas dos condiciones, permitieron que la educación básica tuviera una amplia expansión en el país, se crearon una gran cantidad de escuelas con el paso de los años, ya para 1921, surge la necesidad de crear una secretaría que controlara y administrara estas escuelas. Fue así, que a partir de distintas juntas y decretos se creara la Secretaría de Educación Pública, misma que hasta la fecha atiende todos los asuntos en relación a la educación pública.

Afortunadamente y en base a todo el proceso en que se desarrolló la educación básica, el porcentaje de alfabetización ha ido en crecimiento, generando de esta manera una población con mayor cultura y capacidad de producción de bienes en todos los sentidos.

<sup>14</sup> VÁZQUEZ, Josefina, *La educación en la historia de México*, 3ª reimpresión, México, El colegio de México, 1999, pp. 105

Es por ello que, la educación básica en México ha adquirido importancia, ya que la finalidad ha sido y sigue siendo, crear un nuevo desarrollo y concientización social en el educando.

Actualmente, se pretende generar una mayor apertura en el pensamiento del mexicano a fin de que sostenga un raciocinio y una sensibilidad que le permitan tener un mejor desempeño para su futuro, mismo que se espera contribuya a que se acreciente el desarrollo de la sociedad mexicana y en consecuencia del país.

La meta de la educación básica, es la obtención de una cultura general (a partir de la creación de hábitos como la lectura, escritura y el análisis) que permita al educando un mejor desenvolvimiento social, que a su vez le facilite la integración a la convivencia social, esto significa que pueda adaptarse a la vida presente y futura en México, de tal suerte que se reconozca como una persona preparada, con la capacidad de generar recursos que le brinden un crecimiento satisfactorio personal en beneficio de si mismo y como consecuencia en beneficio de la sociedad y del país.

## 4.2 *El niño en la educación básica como receptor.*

Para tener una mejor comprensión acerca del niño como receptor de un material didáctico, será conveniente realizar un análisis en relación a cómo siente, percibe y actúa el niño frente a los mensajes que presenta dicho material.

El estudio deberá ser delimitado, para lo cual es necesario mencionar que la educación básica en México, ha sido conformada por seis ciclos, a los cuales se les ha denominado grados.

Los grados van desde el primer grado y hasta el sexto, en ellos, se procura una educación básica general y continua, que permita un buen desarrollo mental e intelectual al lado del desarrollo físico del educando.

Se ha determinado además, que la edad conveniente para el ingreso a la escuela básica (primaria) es a los seis años, para concluir con estos estudios a los doce años. Bajo esta condición y teniendo en consideración el tema elegido para este proyecto, será pertinente enfocar el subtema de senso-percepción en el grado correspondiente al tema, por lo tanto, en esta ocasión, el estudio será llevado únicamente hacia los niños de quinto y sexto grados, mismos que se encuentran en un rango de los 10 a los 12 años.

Cabe señalar que la edad antes planteada presenta algunas dificultades en cuanto al comportamiento de los infantes, pues se trata de la época en la que todavía se encuentran despreocupados por sus acciones y probables consecuencias de ellas.

Sin embargo, también se trata de una edad que es muy apropiada para la concientización de temas importantes para el desarrollo de su cultura (como es el caso del presente proyecto), así como de la mejor edad para que con un poco de motivación y dedicación hacia ellos, aprendan, comprendan y retengan los conocimientos presentados. Por supuesto, la propuesta del material didáctico, pretende motivarlos a partir de un material que les permita cubrir su necesidad de interacción.

### 4.2.1 Sensación y percepción del niño

Diversas condiciones intervienen en el desarrollo psicosocial del niño, sin embargo, se puede decir que las más importantes son: la Sensación y la Percepción. Correspondiendo a la primera, ésta puede ser definida como la captación de información a través de los sentidos, esto significa que toda información o conocimiento que el niño adquiera por medio de alguno de sus sentidos, sean ellos la vista, el tacto, el oído, el olfato o el gusto, será reconocida como una sensación.

Ahora bien, para que las sensaciones se puedan generar, es indispensable la intervención de un segundo elemento, el cual puede ser un objeto o una persona, en el caso del objeto, el niño mantiene una interacción directa con dicho objeto. En caso de tratarse de una persona, pueden referirse sensaciones transmitidas, sean éstas de manera individual (educación en el hogar) o grupal (educación escolar), cabe aclarar que este caso no significa que necesariamente se trate de la generación de sensaciones idénticas, pues la información transmitida a un grupo de niños puede ser la misma, sin embargo, no va a ser recibida de igual forma por todos ellos, pues cada uno mantiene una sensibilidad de sus sentidos diferente por lo que la sensación se ve alterada.

Pero no sólo la sensación se ve modificada por cada persona, pues es aquí en donde hace su aparición la segunda condición mencionada antes, la percepción. Esta última entendida como la interpretación de la sensación, es el hecho de comprender y relacionar la información adquirida a través de una sensación con la vida y experiencia del niño, por supuesto, la capacidad de percepción sigue un proceso de evolución y modificación que va de acuerdo al desarrollo del niño, ya que, *"la información proporcionada por los sentidos es constante a través del desarrollo, pero lo que cambia es la interpretación"*<sup>15</sup>.

<sup>15</sup> BOWER, Tom, *El mundo perceptivo del niño*, Madrid, Ediciones Morata, 1979.

Tales cambios se generan gracias al crecimiento intelectual y emocional del niño, pues en un principio al ser más pequeño, se muestra inestable e inseguro, pero conforme al paso de los años, el niño va adquiriendo una mejoría en los aspectos físico y psíquico permitiéndole una adecuación de su actitud tornándose más hacia el realismo que vive su propia persona.

Conforme el niño hace un reconocimiento de sí mismo como una persona, inicia con la delimitación de sus intereses, al igual que empieza a tomar conciencia acerca de sus habilidades.

Este proceso, lo auxiliará en su ubicación como hijo, estudiante y miembro de la sociedad, reconociéndose como una persona funcional, sensible y con capacidad de raciocinio e interpretación de los factores que lo rodean, así como de los que él mismo genera.

Concretando más en la ubicación como estudiante, al entenderse como tal, sus percepciones se verán modificadas por la interacción con otras personas, con materiales (entre ellos los materiales didácticos) o bien con el medio que les rodea en general. Es gracias a dichas interacciones y las percepciones que éstas generan el hecho de que el niño tenga un mejor desarrollo de pensamiento que a su vez le permita alcanzar independencia, seguridad y estabilidad, es decir, que *"alcanza el niño un alto grado de perfección, armonía interna y unidad"*<sup>16</sup>, de tal suerte que, apoyado en esta preparación académica sumado a los conocimientos y habilidades que pueda desarrollar fuera de este campo, el niño crecerá y evolucionará como un ser humano que no sólo se guía por la razón o por los sentimientos, sino que será capaz y se encontrará adaptado a sentir, interpretar, analizar y en un momento dado decidir su ideología y su forma de conducirse durante su vida. Todas estas condiciones, le permitirán ser un miembro íntegro de la sociedad a la cual pertenece, de ahí que se muestre respetuoso, empático y dispuesto a conocer e incrementar la cultura de la región en la que habita.

<sup>16</sup> CLAUSS, *Psicología del niño escolar*, México, Grijalbo, 1996, pp. 109

### *4.3 Material didáctico interactivo para niños de educación básica.*

Como ya se pudo apreciar, la senso-percepción es parte importante en el desarrollo del niño, conforme a su crecimiento obtiene un mejor desenvolvimiento de sus habilidades motrices, de memoria y su capacidad de análisis y síntesis, sin embargo, no se trata de un proceso sencillo, pues requiere de ayuda por parte de las personas que lo acompañan durante este desenvolvimiento, por ejemplo: sus padres, amigos y maestros.

Dichas personas, auxiliarán al niño a partir de compartir sus experiencias, de guiarlo, de llevarlo a nuevos lugares, también a partir de la enseñanza y el ejemplo, así como dándole a conocer nuevos materiales que faciliten su desarrollo en general.

Si bien es cierto, la utilización del material didáctico interactivo en el niño de educación básica es de gran importancia, ya que influye ampliamente en su desarrollo en general.

Algunos de estos materiales que auxilian al niño en su crecimiento son precisamente los materiales didácticos, particularmente aquellos que permiten una interacción directa con el niño, pues aunque el televisor o el proyector son materiales didácticos no le permiten al niño mantener una interacción directa con ellos, pues requieren de instrucción previa para su entendimiento y uso.

La finalidad de este proyecto es la de proponer la elaboración de un material didáctico interactivo definido en un libro tridimensional.

La propuesta consiste en proporcionar al niño de educación básica una nueva forma para el aprendizaje de asignaturas que pueden ser percibidas como poco alentadoras y motivadoras.

De esta manera será provocado un interés especial en el niño, ya que la utilización de dicho material no requiere de ningún tipo de instrucción previa a su utilización, incluso, mantendrá la posibilidad de permisión con el niño para que experimente nuevas sensaciones

que a su vez interprete e integre al conjunto de conocimientos adquiridos durante su etapa escolar.

Otra de las finalidades de los materiales didácticos interactivos es justamente que a partir de facilitar el proceso de adquisición de conocimientos, el niño amplíe sus horizontes en relación a los intereses culturales, pues si desde pequeño se le inculcan hábitos de interacción con materiales didácticos, más adelante, cuando el niño haya concluido su educación básica mantendrá la costumbre y el interés por el aprendizaje, buscará la mejor manera y tomará conciencia del medio al que pertenece, generando como consecuencia en su persona, un mejor desarrollo y un amplio crecimiento personal que en su futuro le brindará mayores oportunidades de relación tanto en el trabajo como en el ámbito social, incrementándole así, sus posibilidades de convertirse y sentirse verdaderamente como una persona exitosa.

---

---

## **CAPÍTULO V**

# **LA FOTOGRAFÍA Y LA INGENIERÍA DEL PAPEL COMO TÉCNICAS AUXILIARES EN EL DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO...**

---

---

## **5. LA FOTOGRAFÍA Y LA INGENIERÍA DEL PAPEL COMO TÉCNICAS AUXILIARES EN EL DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO.**

### *5.1 Importancia de la fotografía en el diseño editorial*

Para comenzar este capítulo, es necesario reflexionar previamente acerca de la fotografía, entender conceptos básicos tales como:

¿Qué es la fotografía?

En esta ocasión y para efectos del presente escrito, se considerará a la fotografía como un medio capaz de captar un momento y una perspectiva de un objeto o sujeto real perteneciente a una determinado tiempo y a un lugar específico y convertirlo en una imagen, comprendiendo este último término como "un soporte de la comunicación visual que materializa un fragmento del entorno óptico (universal perceptivo), susceptible de persistir a través del tiempo"<sup>16</sup>

¿Cómo y cuándo debe ser utilizada?

En todo momento, pues su objetivo es la transmisión de información concreta pero detallada, a fin de ilustrar, complementar, dar a conocer, recordar, reconocer y por supuesto comunicar.

¿Qué tanto se puede confiar en la fotografía?

Ciertamente, la fotografía en la actualidad es uno de los medios de comunicación con mayor eficiencia, esto gracias a su capacidad fidedigna de aprehensión de la información, ya sea por la tecnología y por la sensible visión del fotógrafo. Es así como podemos poseer imágenes tan claras, fieles y confiables como si se estuviese observando el objeto real.

<sup>16</sup> MOLES, Abraham, *La imagen*, pp. 24

Ahora bien, recordando y atendiendo la definición presentada en el capítulo II de esta tesis con referencia al diseño editorial (planteado como "la utilización eficiente del espacio bi-tridimensional dentro de un soporte gráfico, a partir de una composición adecuada entre texto e imagen para un fin específico") es que la intervención de la imagen fotográfica adquiere importancia en este campo del diseño gráfico ya que comparte el mismo objetivo con el diseño editorial: COMUNICAR, siendo tan importante la información escrita como la presentada con imágenes.

Pues dichas imágenes pueden ser más explícitas, motivadoras e incluso más importantes para el receptor, particularmente, tratándose de niños, ya que gracias a la información visual es posible romper la monotonía que en muchas ocasiones se encuentra en los libros de texto.

Por todo lo anterior, es posible concluir que de acuerdo con la evolución del hombre, su cultura y sociedad, el lenguaje a partir de imágenes visuales en los materiales elaborados por el diseñador editorial (libros, revistas, folletos), ha conseguido una amplia importancia, especialmente cuando estos materiales serán utilizados en la educación de los infantes.

## 5.2 Técnica de tomas fotográficas para la reproducción de murales

Las imágenes fotográficas utilizadas en la elaboración de materiales didácticos deben cubrir un conjunto de requisitos para disminuir la probabilidad de error, sobre todo en la impresión por serie.

Estos requisitos deben ser cubiertos de manera precisa en especial cuando se trata de llevar hasta el receptor copias de obras de arte, como es el caso de la propuesta para esta tesis.

Tales requisitos son:

- ✓ **Claridad:** La imagen debe ser mostrada desde una perspectiva que permita una buena comprensión de la imagen.

### **Exactitud en relación a:**

- ✓ **Nitidez:** El enfoque de la imagen deberá ser preciso, ya que si éste se ausenta, provocará confusión al espectador.
- ✓ **Fidelidad de color:** Pues la intención es transportar las características de la obra lo más cercano posible a la real.
- ✓ **Textura:** Es parte importante, ya que ésta varía de acuerdo a la técnica utilizada por el artista en la obra original.
- ✓ **Detalle:** Ya que tan importante es apreciar la obra en lo general, como en lo particular.
- ✓ **Contraste:** Pues si éste es modificado, producirá alteraciones en las partes más iluminadas y sombreadas, dejando abierta la posibilidad de una interpretación errónea.
- ✓ **Limpieza:** Se trata de un requisito importante principalmente por la reproducción en grandes cantidades de la imagen, ya que, si la original posee manchas o residuos, éstos serán reproducidos en las impresiones ocasionando ruido y distracción en el espectador.

✓ **Proporción:** Un cambio entre las dimensiones de la reproducción e la obra, modifica absolutamente la perspectiva y en consecuencia la interpretación.

✓ **Escala:** Es conveniente hacer presente una comparación entre la imagen fotográfica de la obra de arte y el espectador cuando se encuentra frente a esta última, para así poder apreciar el acercamiento a la obra en su real dimensión.

Además de los requisitos antes mencionados, es conveniente tener en consideración otros aspectos de tipo técnico, así como del procedimiento que se debe seguir a la hora de la toma fotográfica, dichos aspectos serán descritos a continuación:

### 1. La cámara fotográfica

Actualmente son dos los métodos de obtención de imágenes fotográficas que se definen por el tipo de equipo utilizado para ello, teniendo la posibilidad de tratarse de equipos analógicos o digitales .

Existen tres tipos de cámaras fotográficas correspondientes a los equipos analógicos, las cuales tienen variantes entre sí que son importantes de considerar al tomar la decisión de la cámara que se va a ser utilizada como herramienta principal en la realización de tomas fotográficas para la reproducción de obras de arte.



Fig. 16 Cámara reflex de 35 mm.

Se cuenta con la tradicional cámara reflex de 35 mm (Fig. 16), sin embargo aunque posee algunas virtudes como la permisión de cambiar los objetivos según las necesidades sin mayor complicación, la visión real del objeto a fotografiar, una mayor profundidad de campo y el control automático de la exposición y el enfoque, no son muy funcionales en la reproducción de obras de arte de grandes

dimensiones como los murales, pues ya en la impresión necesitarían una ampliación tan grande que la calidad de la imagen se perdería, ésto por la diferencia entre el tamaño de la película y del mural original.

Una mejor alternativa para este tipo de reproducciones se encuentra en las cámaras de formato medio (Fig.17). Por supuesto porque el formato de la película es mucho mayor al de la cámara antes mencionada, con lo cual se obtiene una mejor calidad de imagen, aunque también presentan algunas desventajas, pues este tipo de cámaras son de costos elevados, son poco manipulables por sus dimensiones y por su peso, además de que requieren del uso de herramientas de apoyo tales como el tripié y el exposímetro para regular la exposición de manera adecuada.



Fig. 17 Cámara de formato medio

En esta ocasión la mejor cámara a utilizar será la perteneciente al tercer tipo, la cámara de gran formato (Fig. 18), en principio por las dimensiones de la película que se requiere, pues brindará una mayor calidad y resolución en la reproducción de los murales, este tipo de cámaras, presentan diversas ventajas, por ejemplo, a pesar de ser voluminosas, no son de grandes pesos, permiten modificar la profundidad de campo, el enfoque y el ángulo de encuadre desde un mismo punto solo a partir de movimientos, desplazamientos y levantamientos



Fig. 18 Cámara de gran formato

de las partes componentes de la cámara, además ofrecen la ventaja de poder trabajar con ellas en espacios muy reducidos aún cuando los objetos a fotografiar sean de amplias dimensiones. Por su parte, algunas de sus desventajas son: la recarga de película es incómoda, pues es individual y debe ser colocada en un portaplacas por separado para

cada exposición, la imagen en la que se basa el encuadre siempre será vista de manera invertida y por supuesto es indispensable el uso de tripié, pues será imposible mirár a través de la pantalla durante la exposición, ya que esto sólo será posible mientras la película no se encuentre dentro de la cámara.

A su vez, las cámaras digitales pueden funcionar para este tipo de reproducciones, sin embargo sería indispensable que contaran con una excelente resolución, pues al no utilizar película fotográfica, es la resolución la que proporciona calidad a la imagen a fin de poder ampliarla y retocarla al tamaño que sea necesario.

## 2. *La película*

Como primer paso debe ser tomada la decisión acerca del uso de película en blanco y negro o en color, a continuación es necesario cubrir con un análisis de la iluminación a utilizar (natural y/o artificial) teniendo en cuenta el espacio y el tamaño de la obra original, una vez decidido lo anterior, se hará una selección de películas fotosensibles que puedan ofrecer óptimos resultados.

No obstante, a pesar del análisis y consideraciones previas, la elección de película puede ser equívoca, desafortunadamente, sólo es posible saber sobre algún mejor resultado a partir de la realización de pruebas con distintas películas y posteriormente sometiéndolas a una estricta evaluación.

Cabe señalar que en el caso del uso de película de color, de antemano es recomendable utilizar película positiva (diapositivas o transparencias) ya que limita la posibilidad de error en la transferencia de la película al papel, conservando una mejor fidelidad en el color, lo cual proporciona un mayor acercamiento a la realidad.

### 3. El papel

El papel es un factor importante, pues éste será en gran medida determinante para mantener una fidelidad de color entre la obra real y la impresión de la imagen.

Existen tres tipos de papel que son los más comunes:

**Papel brillante:** Este tipo de papel es capaz de retener el brillo máximo de la obra original, sin embargo, puede generar complicaciones al momento de realizar retoques, por lo que es menos recomendable.

**Papel mate:** Aunque no captura el brillo original tan fielmente como el papel brillante, permite una mejor obtención de detalles y una mayor fidelidad de color, facilitando la labor de retoque y equilibrio del color. Es uno de los más recomendados ya que no provoca confusión al diseñador, al impresor ni al receptor.

**Papel semimate:** Puede otorgar los beneficios de los dos tipos de papel anteriores, sin embargo, debe ser utilizado con cuidado, asegurándose siempre de que su fondo sea absolutamente blanco (pues los hay aperlados), ya que, de no ser así, provocarán confusión y alteraciones en el color.

### 4. Las lentes

El uso del tipo de lente u objetivo estará determinado por dos factores que se entrelazan e incluso son codependientes.

- a. Factor dimensional: De acuerdo con las dimensiones de la obra de arte se decidirá que tipo de objetivo será utilizado, por supuesto considerando al
- b. Factor espacio: Pues de éste depende la distancia a la que vaya a ser realizada la toma fotográfica y en consecuencia determinará el tipo de lente a usar.

Son tres los tipos de objetivos de uso más común (para los tres formatos de cámaras analógicas)

**i. Telefoto:** Permite un menor ángulo de visión a la vez que facilita el acercamiento y en consecuencia muestra los objetos más grandes (Fig. 19). Es recomendable para objetos de pequeñas dimensiones, muy lejanos o para elaboración de detalles, sus distancias focales varían en relación al formato de la cámara, siendo los más comunes de 90mm. para cámaras de 35 mm., de 160-200mm. para cámaras de formato medio y de 250 mm. para cámaras de gran formato.

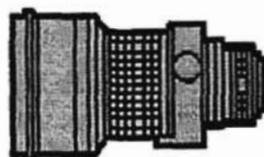


Fig. 19 Representación de un teleobjetivo

**ii. Gran Angular:** Proporciona un ángulo de visión más abierto (Fig. 20), pero modifica la perspectiva. Permite realizar tomas fotográficas de objetos muy grandes con espacio reducido y muestra los objetos pequeños en relación a sus dimensiones reales y sus distancias focales son: 30mm, 50-80mm y 100mm respectivamente a cámaras compactas, formato medio y gran formato.

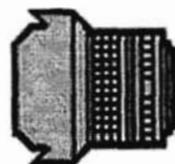


Fig. 20 Representación de un gran angular.

**iii. Normal:** No provoca modificaciones en la perspectiva y muestra los objetos en sus dimensiones reales, (Fig. 21) en caso de ser utilizado, el encuadre estará regido por la distancia entre el enfoque del objeto y la película fotográfica, es decir que dependerá de la distancia focal, teniendo como las más comunes a: 50mm.



Fig. 21 Representación de un objetivo normal

para cámaras de 35mm., 75-110mm. para formato medio y 150mm. para gran formato.

Lo más adecuado sería hacer uso de lentes de distancias focales amplias (telefoto) para así evitar los reflejos, la probabilidad de error de centrado y la curvatura que modifica la perspectiva, sin embargo esto dependerá de las dimensiones del objeto a fotografiar y del espacio del que se disponga para la toma fotográfica, además del tipo de cámara con que se realice la exposición.

### *5. La iluminación*

La iluminación es lo más importante en la toma fotográfica, pues el significado de la palabra fotografía es pintar con luz, de tal suerte que, si no hay luz, tampoco habrá fotografía, así que, para obtener una buena reproducción fotográfica de una obra de arte es oportuno analizar y decidir si va a ser utilizada iluminación natural (sol) o artificial (lámparas, flashes, cajas de luz, etc.), en este último caso será necesario observar algunos detalles como los que siguen:

- Utilizar luz blanca como condición básica.
- Equilibrar la iluminación, procurando el mayor acercamiento a la temperatura de la luz natural (5500°K) ya sea con filtros o con iluminación manipulada para que sea reflejada con algún color compensatorio.
- Deben ser apagadas todas aquellas luces que no estén contempladas en el conjunto de iluminación, evitando también la introducción de la luz natural.
- Es pertinente utilizar fondos y forros tanto laterales como frontales (a la obra de arte) en tonos neutros, preferentemente blancos, grises o negros, a fin de no ocasionar perturbaciones en el color por la reflexión de la luz.
- Es recomendable utilizar como fuentes de iluminación primaria en la reproducción de obras de arte plano (como es el caso de los murales)

los flashes, mismos que serán colocados de manera simétrica y equidistante al objeto de arte.

➤ Es importante hacer uso de la visión fotográfica, que es la capacidad para reconocer los distintos significados de la iluminación en una obra de arte, pues la finalidad es enfatizar y conservar sus cualidades emotivas, el impacto y la legibilidad visual.

Son cinco las fuentes de iluminación más utilizadas en la copia de obras de arte y son:



Fig. 22 Flash



Fig. 23 Fresnel



Fig. 24 Luz dirigida

**I. Flashes:** son los más utilizados por su capacidad de iluminación para todo tipo de obras, sin importar sus dimensiones; son precisos y su temperatura es muy cercana a la de la luz natural (Fig. 22).

**II. Fresnels:** Se obtiene a partir del cruce de dos iluminaciones en círculos concéntricos que concentran y difuminan la luz simultáneamente, generando un umbral de iluminación amplio y neutro, es recomendable para obras pequeñas (Fig. 23).

**III. Rincones:** Son utilizados en conjuntos de varios focos, principalmente en las esquinas del arte, su uso es recomendado para obras de gran formato.

**IV. Sombrillas y rebotadores:** Funcionan de manera efectiva para cualquier tamaño de la obra en condiciones de un espacio reducido para la toma fotográfica.

**V. Luz dirigida:** Sólo se recomienda cuando se presenta una emergencia pues no permite una

iluminación uniforme, provoca un calentamiento intenso que afecta el arte y es tanta y tan fuerte la energía, que esta se ve desbordada, alterando el color y la profundidad de la imagen (Fig. 24).

## 6. Los filtros



Fig. 25 Variedad de filtros para objetivo

La fidelidad del color en cualquier toma fotográfica necesariamente se verá modificada, ya sea por el tipo de iluminación utilizada, por los materiales que compongan al objeto, por la película e incluso por la intención que se desee proporcionar a la reproducción. Afortunadamente existen herramientas que permiten realizar una compensación del color o de la gama tonal

monocromática cuando es necesario y particularmente cuando se pretende realizar una copia fiel de una obra de arte, tales herramientas son los filtros, quienes tienen la función de alterar la luz en su paso hacia el objetivo de la cámara, estos filtros pueden ser colocados directamente sobre el objetivo de la cámara (Fig. 25) o bien delante de la fuente luminara que proporcione la luz al objeto a fotografiar (Fig. 26).

Existen diversos tipos de filtros, dependiendo del uso de película de color o en blanco y negro, para cada uno de estos tipos existen dos variantes, siendo para películas en blanco y negro los filtros

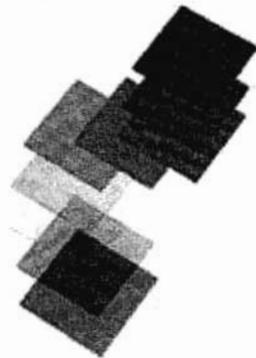


Fig. 26 Variedad de filtros de mica para utilizar en luminarias

de corrección de color, con los cuales son modificadas las tonalidades de los colores; y los filtros de contraste, que como su nombre lo indica alteran el contraste aumentándolo o disminuyéndolo con la finalidad de marcar la diferencia entre tonos grises que se verían muy parecidos; a diferencia de los anteriores para las películas de color existen los filtros de conversión de color, los cuales cumplen su función a partir de la alteración de la temperatura del color y los compensadores de color, quienes absorben los colores que sean necesarios con el fin de proporcionar una luz blanca, pues en ocasiones las fuentes luminosas ya poseen alguna tendencia de color que de no ser compensada alteraría por completo la fidelidad del mismo en la reproducción fotográfica. El uso de alguno de estos filtros dependerá de las necesidades de corrección y equilibrio del color a fin de conservar la mayor fidelidad entre el objeto real y la imagen fotográfica.

## *7. El encuadre*

El encuadre debe ser adecuado al formato del arte, puede ser vertical, horizontal o diagonal y para cualquiera de los casos la película fotográfica estará exigentemente paralela al arte, verificando que la obra se encuentre completa y centrada a través del visor.

### *5.3 Proceso para la reproducción fotográfica de arte plano (pintura, dibujo, grabado, litografía, etc.)*

Es necesario mantener un orden en los procedimientos y cuidados antes descritos para la realización de tomas fotográficas cuyo objetivo es la reproducción de obras de arte plano, dicho procedimiento consta de doce pasos que a continuación serán anotados.

**1) Seleccionar un set:** Debe ser elegido el sitio de la toma fotográfica y será pintado o forrado en un tono neutro.

**2) Determinar tamaño:** Debe estimarse el tamaño de la copia para calcular el área de iluminación en un 20% superior a los límites del objeto de arte.

**3) Posicionamiento de las luces:** Ya elegidas las fuentes de iluminación serán colocadas de manera equidistante y simétricas al sitio donde se ubicará el objeto de arte, preferentemente con un ángulo de 45° (de acuerdo con las dimensiones del objeto de arte el ángulo podrá ser modificado a 60° y hasta 75°, sin exceder de este último, pues ocasionaría difusividad y falta de desigualdad en la iluminación).

**4) Balance de iluminación:** El balance se consigue a partir de la medición de exposición de cada una de las fuentes de iluminación, manteniendo apagadas las otras e igualando sus intensidades.

**5) Colocar el objeto de arte bajo la luz:** Consiste en centrar el arte en el campo de iluminación previamente estimado y en casos de fotografía de color es recomendable usar una guía de color para futuros procesos de impresión.

**6) Posicionamiento de la cámara:** Colocar la cámara de manera paralela al arte, teniendo en consideración su ángulo de inclinación si existiera.

**7) Central la cámara:** La cámara será centrada tanto en altura como en anchura en relación al arte con ayuda del tripié.

**8) Encuadrar y enfocar:** La forma de lograr el enfoque más preciso es enfocando en las orillas y a continuación verificando el centro, si este último no se encuentra en foco, será necesario revisar el paralelismo entre la cámara y el objeto de arte, los espejos de la cámara y el objeto de arte, pues podría no estar perfectamente paralelos. En relación al encuadre, se decidirá que distancia focal será utilizada ajustando con el tipo de lente.

**9) Verificar:** Esta verificación se logra observando de frente el lente y reconociendo reflejos y probables errores en la toma fotográfica.

**10) Calcular la exposición:** Es indispensable hacer una última lectura de la exposición sin olvidar filtros y/o rebotadores en caso de ser utilizados.

**11) Hacer la exposición:** Para ello, se prepara el disparador, se verifica la apertura y la velocidad en la cámara, se coloca la película y se esperan unos segundos después del último toque a la cámara, a continuación se realiza el disparo.

**12) Verificar el alineamiento de la cámara:** Esta última verificación se da posterior al disparo a través del visor, en donde se reconocerá si hubo algún movimiento o alteración que perjudique la fotografía.

#### *5.4 Importancia de la fotografía en la elaboración de material didáctico.*

Ya que se ha entendido al material didáctico como aquello que sirve de instrumento en el proceso aprendizaje-enseñanza-aprendizaje, y debido al importante papel que ya ha sido planteado acerca de la imagen dentro de la comunicación como uno de los medios más eficientes en la captura de objetos y momentos de la realidad que se vive, se ha podido considerar que las imágenes fotográficas por sí mismas son un material didáctico, puesto que permiten un acercamiento bastante fiel con algunos objetos de la realidad, radicando en esta última circunstancia la importancia de la fotografía en el desarrollo de materiales didácticos, pues tienen diversas funciones, por ejemplo: ilustrar, complementar, dar a conocer, permitir el reconocimiento y conocimiento del entorno socio-cultural, además facilitan la recordación y principalmente son la base del código en el proceso de la comunicación visual.

En consecuencia a lo anterior, si las imágenes son un material didáctico en sí, entonces serán de suma importancia en la elaboración de materiales didácticos más complejos, tales como: libros de reconocimiento o acercamiento a la realidad, libros de texto, revistas, historietas, manuales, periódicos, murales didácticos, exposiciones, enciclopedias y diccionarios entre otros.

Por lo tanto, al reconocer la propuesta de esta tesis como la elaboración de un libro cuya función sea la de un material didáctico que apoye en la apreciación de los murales del Antiguo Colegio de San Ildefonso, será oportuno hacer uso de la fotografía como el código visual de mayor importancia en la elaboración de dicho material, mismo que se encontrará apoyado por una serie de textos (que serán mínimos) referentes a las imágenes (el material se define como un libro

tridimensional que permitirá una interacción entre el niño y una parte cultural de la sociedad mexicana, El Muralismo).

En esta ocasión se pretende que la función de la fotografía sea la de trascender, gracias a su fidelidad y precisión una parte del entorno cultural a los niños. Pues este tipo de materiales, cuando se ven apoyados o elaborados a partir del uso de imágenes fotográficas mantienen una garantía, (ya que son publicados con el fin de que sean conocidos por una gran parte de la sociedad y así sea difundida parte de la cultura en este caso de México) que consiste en la poca probabilidad de error y alteración de la realidad en la transmisión de conocimientos.

Esto último gracias a que la fotografía refleja a la realidad, por lo menos a la realidad física, y de hecho la fotografía busca reflejar la realidad emocional (interpretación, sensaciones y emociones) que es transmitida por la realidad física (objeto en sí), siendo importante mencionar en este momento que "El dominio de las técnicas fotográficas es tan importante como la técnica que utiliza el pintor al realizar su pintura o del pianista al llevar a cabo su concierto, a fin de que ambos transmitan una interpretación adecuada" (traducción de: "the skillful use of techniques through which the photographer's vision of a work of art becomes reality, just as accomplished pianistic technique is the mode by which the concert pianist communicates his or her interpretation"<sup>17</sup>, pues de no mantener dicho dominio, se creará una alteración tanto en la reproducción como en el sentido de la obra y en consecuencia en la interpretación que realice el espectador a ésta.

---

<sup>17</sup> COLLINS, Sueldan, *How to photograph Works of art*, New York, AMPHOTO, 1986, pp. 137

## 5.5 La ingeniería del papel

La frase "ingeniería del papel" es un concepto compuesto, por lo cual, requiere de un previo análisis antes de llegar a la definición que se reconocerá como la más apropiada para el presente proyecto, pues en realidad no existe una definición específica ya planteada para la actividad que surge de la ingeniería del papel, de este modo y para conseguir una buena comprensión del tema, será anotada una propuesta que determine concretamente las actividades a realizar a través de ella.

Para iniciar con el análisis antes mencionado es necesario identificar el significado de la palabra **ingeniería** desde su raíz, misma que surge del latín *ingenium* y significa <capacidad de discurrir o inventar>. Gracias a este último significado es que se han creado diversas definiciones sobre la ingeniería, sin embargo, en esta ocasión es recomendable comprenderla según la propuesta hecha por la Real Academia Española que dice que se trata de un "Conjunto de conocimientos y técnicas que permiten aplicar el saber científico a la utilización de la materia y de las fuentes de energía, mediante invenciones o construcciones útiles para el hombre".<sup>18</sup>

En contraparte, **papel** es una palabra cuyo manejo es más delicado, ya que posee toda una historia y una serie de características que lo han ubicado en el sitio que actualmente ocupa.

En principio, el papel es inventado en China por Ts'ai Lun en el año 105 D.C. al realizar experimentos con el árbol de la morera.

Poco a poco, conforme al avance del tiempo, el desarrollo de la sociedad en todos sus aspectos (político, comercial, social, cultural y religioso) y la necesidad de comunicación, el papel fue adquiriendo importancia hasta convertirse en un material básico, accesible y cotidiano.

<sup>18</sup> LEÓN, Enrique, *La Ingeniería en México*, 2ª Ed, México, LIMUSA, 1989, pp. 12.

Su primer uso fue meramente como soporte para transmitir y difundir información, más adelante al descubrir su gran capacidad de conservación de vida se convirtió en uno de los materiales más cotizados para almacenar información de la vida cotidiana, ya sea a manera de texto o en imágenes como fotografías e ilustraciones, permitiendo como consecuencia la creación de una imagen social, pues el papel es ("a medium capable of reflecting the political and social values of the time"<sup>19</sup>) "un medio capaz de reflejar los valores políticos y sociales del tiempo".

Todo lo anterior ha sido posible gracias a que fueron descubiertas diversas cualidades en el papel tales como: la resistencia, flexibilidad, durabilidad, fuerza, funcionalidad, representatividad y fácil manipulación.

Estas características que sostiene el papel han permitido nuevos desarrollos para éste último, un ejemplo claro de ello es la fabricación del papel, la cual puede ser llevada a cabo con ayuda de maquinarias o bien directamente con las manos. En consecuencia, la fabricación del papel hecho a mano ha tenido un desarrollo abundante al grado de que en la actualidad es considerada toda una actividad que en muchas ocasiones culmina en obras de arte, aspectos como este, le han otorgado una mayor jerarquía al papel, pues a pesar de que las condiciones digitales son invasivas hoy en día, el papel no ha perdido importancia y por el contrario sigue siendo el material base para artistas, diseñadores, artesanos y la sociedad en general, ya que, el papel también ha sido utilizado como material para la elaboración de artesanía, vestido, joyería, publicidad e incluso arquitectura.

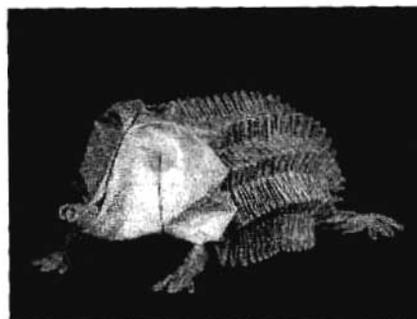


Fig. 27 Ejemplo de origami

<sup>19</sup> THOMAS, Jane; JACKSON, Paul, *On Paper*, Londres, Merrel, 2001, pp. 16.

Otros de los desarrollos con el papel han sido el origami y la escultura en papel (Figuras 27, 28 y 29); el primero tuvo sus orígenes en Japón hace aproximadamente 1400 años y fue definido como "el arte de manipular un cuadrado de papel sin que el papel sea cortado, engomado, decorado o mutilado de ninguna forma"<sup>20</sup>; por su parte la escultura en papel recurre al uso de formas geométricas y principios decorativos como la repetición o la alternancia para dar un nuevo sentido al papel, en donde al igual que en el origami, pierda la bidimensionalidad y adquiera volumen, creando una sensación de vida a una superficie plana.

Finalmente, al desarrollo más reciente para el papel se le ha llamado *ingeniería del papel*, ésta no ha sido documentada, sin embargo se sabe que ha surgido como un desarrollo más amplio que los anteriores, el cual se ha visto influenciado por el origami y la escultura en papel. De esta forma se propone la siguiente definición considerando la información previamente presentada.



Fig. 28 Ejemplo de origami

Se reconocerá a la ingeniería del papel como *la actividad encargada de inventar y/o adecuar mecanismos capaces de proporcionar tridimensionalidad y movimiento a superficies planas*, haciendo uso de conocimientos y razonamientos lógico-matemáticos a fin de conseguir dinamismo e interacción entre el espectador y la información incluida en el papel (sea gráfica o textual), otorgando otras posibilidades de interpretación de la información contenida en dichas superficies.

<sup>20</sup> JACKSON, Paul; VIVIEN, Frank, *Origami Artesanía del papel Guía paso a paso*, ACANTO, 1989.

Ahora bien, para llevar a cabo un buen desarrollo de la ingeniería del papel es necesario poseer o conseguir tanto materiales como conocimientos básicos; algunos de ellos son: Antes que nada, el papel, mismo que debe incluir determinada información visual; conocimientos básicos matemáticos y lógicos; además, materiales tales como pegamentos, lápices, instrumentos de precisión, punzones, herramientas de corte y por supuesto tolerancia, ya que la base de este trabajo es la condición ensayo y error.

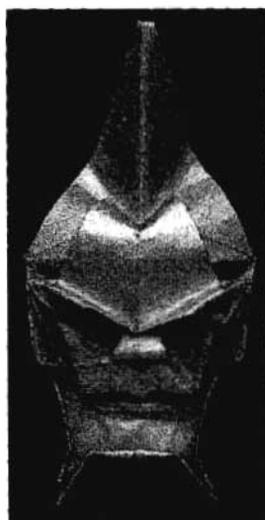


Fig. 29 Ejemplo de origami

### *5.6 La ingeniería del papel como lenguaje interactivo en el diseño de material didáctico.*

Una vez identificada la definición y la función de la ingeniería del papel es pertinente reconocer que se trata de un nuevo lenguaje entre el papel, su contenido y el espectador, de ahí que la propuesta para el presente proyecto sea el uso de éste lenguaje como medio interactivo entre el niño y el material didáctico.

Recordando la definición de material didáctico que sustenta a todo aquel instrumento de apoyo en el proceso aprendizaje-enseñanza-aprendizaje, se cree que una herramienta que proporciona dinamismo e impacto visual como lo es la ingeniería del papel sería un fuerte apoyo motivacional para la generación de interés por parte del infante hacia el material didáctico.

En este caso la ingeniería del papel permitiría nuevas sensaciones entre el espectador y el material didáctico, trayendo como consecuencia otras posibilidades de percepción, interpretación, reconocimiento y sobre todo adquisición de los conocimientos contenidos en el material didáctico, particularmente cuando se trata de conocimientos teóricos e históricos que frecuentemente carecen de atractivo visual que motive a los infantes a desear aprender.

La intención es crear un instrumento de apoyo diferente, que no requiera ningún tipo de orientación ni energía ajena al portador del material para que pueda hacer uso de este último.

Los elementos básicos que intervendrían en la utilización de dicho material son precisamente la sensación y la percepción, para lo cual los únicos instrumentos que requeriría son sus sentidos, concretamente los sentidos de la vista y el tacto, a través de los cuales obtendrá diversas sensaciones que guiadas por un poco de curiosidad y conocimientos básicos (que previamente posea el niño), lo lleven a la condición perceptiva o de interpretación, siendo esta última la que

permita que el infante obtenga interés en el tema a tratar dentro del material didáctico.

Para el desarrollo del ya mencionado instrumento de apoyo o material didáctico es conveniente que, siendo la ingeniería el lenguaje básico, éste se apoye y complemente a partir del diseño gráfico y concretamente del diseño editorial, auxiliado de imágenes fotográficas y no obstante de ciertos textos que en esta ocasión no tendrían el papel principal, precisamente para no provocar aburrimiento o tediosidad en el tema, sino que por el contrario el lenguaje visual, de movimiento, realce y tridimensionalidad en conjunto con la senso-percepción sean la base del aprendizaje del receptor.

---

---

# **CAPÍTULO VI**

## **METODOLOGÍA Y APLICACIÓN...**

---

---

## **6. METODOLOGÍA Y APLICACIÓN**

### *6.1 Metodología aplicada a la elaboración de un libro como material didáctico para la apreciación de los murales del Antiguo Colegio de San Ildefonso dirigido a niños de educación básica.*

Uno de los primeros pasos al dar inicio a un proyecto de diseño gráfico consiste en el análisis, que funcionará como un auxiliar en la definición de la metodología que será necesaria durante el desarrollo del proyecto.

Para comprender mejor el concepto de metodología, estará entendido como una secuencia de pasos a seguir de manera ordenada para llegar a un objetivo determinado, en dichos pasos deben ser contemplados aspectos de conocimiento, suposición, tecnología y elaboración, entre otros, dependiendo del tipo de método.

De esta manera, la metodología debe adecuarse tanto al proyecto como a la forma de trabajo del diseñador, razón por la cual no existe un método único, sin embargo, se han desarrollado una serie de métodos estándares dentro de los cuales cada diseñador elige uno que vaya de acuerdo con su proyecto a desarrollar y su forma de trabajo.

En esta ocasión ha sido seleccionado un método el cual se especula adecuado para el procedimiento que se seguirá en el desarrollo de un libro como material didáctico para la apreciación de los murales del Antiguo Colegio de San Ildefonso dirigido a niños de educación básica y que a continuación será descrito.

### 6.1.1 Modelo General del Proceso de Diseño (UAM Azcapotzalco)

“El Modelo General del Proceso de diseño es resultado de una investigación realizada en la División de Ciencias y Artes para el Diseño de la Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, con objeto de definir una alternativa metodológica para el diseñador”<sup>21</sup>, dicho proceso plantea el concepto del diseño como un grupo o unificado y registra tres etapas que son:

**1. Marco Teórico:** Que contiene una serie de conocimientos que otorgan el sentido al proyecto, este marco teórico se encuentra determinado por tres partes que son:

a. Campo de estudio y objetivos: que tiene que ver con las relaciones generadas entre el hombre y el entorno que le rodea a partir de los objetos materiales que utiliza.

b. El instrumental de análisis: que plantea la afectación que se crea entre el estilo de vida y el proceso de diseño.

c. Aplicación práctica: que se define por la relación entre los conocimientos del marco teórico y las posibilidades tecnológicas.

**2. Metodología:** Provoca la integración entre la parte teórica y la parte real, además incluye la creatividad del diseñador definiendo el proyecto de manera sistemática a fin de observarlo como un todo.

**3. Tecnología:** Analiza las posibilidades de llevar a cabo el contenido en el paso anterior, pues debe planearse la utilización de materiales e instrumentos a los que se tenga acceso.

<sup>21</sup> VILCHIS, Luz del Carmen, *Metodología del diseño*, 2ª ed., México, U.N.A.M., 2000, pp. 141

Una vez reconocidas las tres etapas anteriores, es posible dar inicio al proceso que consta de cinco fases identificadas en el libro de texto *Metodología del diseño* que son:

**1. Caso:** Es el análisis de los fenómenos sociales desde la interdisciplinariedad, derivando una propuesta que será la determinante en el proceso del proyecto de diseño.

**2. Problema:** Es el estudio del fenómeno social elegido, en esta fase se identifican los objetivos y en consecuencia las condicionantes teóricas, además de relacionarlo e identificarlo como un problema de diseño.

**3. Hipótesis:** Consiste en la generación de la mayor cantidad posible de alternativas de solución para el problema planteado, en esta fase se tendrán en cuenta aspectos como la funcionalidad y viabilidad económica.

**4. Proyecto:** Se encuentra integrado por dos partes, una de ellas consiste en la realización de maquetas y simulaciones (dummies), y en la segunda se lleva a cabo la confrontación con la propuesta expuesta en la hipótesis.

**5. Realización:** A esta fase corresponde la producción de la solución final, sometiéndola a una previa evaluación.

## 6.2 *Desarrollo del proyecto*

En esta última parte de la tesis será presentada una descripción del proyecto gráfico para la "Elaboración de un libro como material didáctico para la apreciación de los murales del Antiguo Colegio de San Ildefonso dirigido a niños de educación básica", mismo que estará adecuado a las fases determinadas en el método de diseño elegido y definido con anterioridad.

### 1ª Fase: Caso

Se llevó a cabo un análisis relacionado con el grupo objetivo, tratándose de niños entre 10 y 13 años de edad quienes estudian en el sexto grado de educación básica, dentro del cual conocen y aprenden acerca del muralismo mexicano como un movimiento artístico que forma parte de la historia de México. En el análisis se identifica la escasez de información sobre el tema, además se reconoce la dificultad que presentan los estudiantes para tener un acercamiento al patrimonio cultural mexicano que resguarda las obras pictóricas componentes de dicho movimiento, (en este caso, el Museo del Antiguo Colegio de San Ildefonso).

Por lo antes mencionado, se propone la elaboración de un material didáctico definido en un libro interactivo tridimensional apoyado en la fotografía y la ingeniería del papel como lenguajes visuales interactivos.

### 2ª Fase: Problema

En esta fase se reconoce como una necesidad hacer "algo" en relación a la cultura que están adquiriendo los estudiantes de educación básica al identificar la escasa importancia que se concede al resguardo cultural que proporcionan los murales, pues en México no se aprecian de la manera más adecuada.

Por tratarse de un problema histórico-cultural los estudiantes califican el tema como tedioso y poco importante, por lo que se recurre a la propuesta de crear un material didáctico que permita la interacción entre el estudiante y los murales, siendo esto último parte de uno de los objetivos más importantes que es: **motivar** al niño para que adquiera los conocimientos del tema elegido de manera interesante a fin de que aprenda y se incorpore de una manera adecuada a la sociedad y cultura artística nacional, además, el material didáctico pretende **auxiliar** a los padres de los infantes en cuestiones de distancia y tiempo dedicado para poder **acercar** a los niños a los espacios culturales que resguardan tan importante parte de la historia artística mexicana.

En consecuencia y para llegar al cumplimiento de los objetivos, fue necesario desarrollar una investigación en relación a la propuesta de elaborar un libro como material didáctico incluyendo aspectos teóricos y técnicos, de tal suerte que se posean los conocimientos suficientes de los temas incluyentes en el desarrollo del proyecto, tales temas son: el libro, su historia, las partes que lo conforman y el aspecto del diseño editorial como parte fundamental en la elaboración de libros; el material didáctico, su definición, función y clasificación; la comunicación, tanto en general como específicamente la comunicación visual; el movimiento muralista y sus principales representantes; el Antiguo Colegio de San Ildefonso, por tratarse del sitio elegido; el niño, la senso-percepción del mismo y la educación básica en México; la fotografía y la ingeniería del papel, de manera técnica y como parte de los códigos visuales en la comunicación.

### 3ª Fase: Hipótesis

En consecuencia a la fase anterior se eligió y enfocó la hipótesis en el supuesto de que el mejor material didáctico para lograr el objetivo estaría delimitado en un libro tridimensional que permita un impacto real de las obras de arte.

La composición del libro se basaría en imágenes fotográficas de las obras pictóricas, las cuales presentarán movimientos y mecanismos proporcionados por la ingeniería del papel, haciendo una mínima inclusión de texto para así permitir que el niño aprenda sin llegar a aburrirlo, de suerte tal que lo vea más como un libro de juego que como un libro de texto obligatorio.

Se espera que la funcionalidad de esta propuesta sea óptima, pues a pesar de que en esta etapa los niños se muestran despreocupados y traviesos, también son curiosos, todavía les gusta el juego y lo que necesitan es un poco de motivación para aprender, ya que es una de las mejores edades para adquirir conocimientos abstractos o complejos.

La única dificultad que tiene la posibilidad de presentarse, sería por el valor económico del material, ya que, tratándose de reproducciones fotográficas de obras de arte y de un libro tridimensional, los costos se ven elevados, sin embargo, es posible buscar alternativas para la obtención del material aunque no de manera individual para quienes no posean los recursos necesarios para adquirirlo.

#### 4ª Fase: Proyecto

Para la realización del dummy, es necesario seguir una serie de pasos previa a ésta, dichos pasos consisten en:

- Investigación del marco teórico que rodea el proyecto, que incluye los temas mencionados en la segunda fase o problema
- A continuación se procederá con la elaboración de tomas fotográficas para luego realizar el procesamiento básico de las mismas (revelado de película).
- Evaluación y selección de imágenes
- Digitalización del material seleccionado

- Manipulación digital de las imágenes seleccionadas para correcciones y retoques.
- Análisis de las imágenes para ubicar las piezas que poseerán movimiento o volumen, basando esta elección en los elementos más sobresalientes de cada obra, así como en la funcionalidad, adecuación e incluso lógica de los mecanismos que generan el movimiento y la tridimensionalidad.
- Bocetaje de los mecanismos utilizados para generar la tridimensionalidad y el movimiento de las imágenes.
- Selección de los mecanismos y generación de planos para su elaboración.
- Determinación de la información que incluirá el material didáctico
- Estructuración del diseño editorial que establecerá la composición final entre texto e imágenes así como del diseño de la cubierta.
- Preparación de láminas y piezas para impresión.
- Impresión de láminas para proceder al recorte de piezas y al armado y ensamblado del libro tridimensional.
- Por último, someter el material ensamblado a encuadernación.

## 5ª Fase: Realización

Como última parte se llevará a cabo la creación de los dummies a partir del desarrollo de las tres fases anteriores, siguiendo de manera técnica los pasos finales de la fase anterior, mismos que consisten en:

1. Impresión de las partes componentes del libro, definidos por soportes, piezas y cubierta.
2. Recorte de piezas.
3. Armado de mecanismos, generando y verificando la movilidad y tridimensionalidad de los elementos seleccionados.

4. Ensamblado final del libro.
5. Encuadernación del material ensamblado.
6. Presentación del material concluido.

### *6.3 Aplicación de fotografía e ingeniería en papel en el diseño de material didáctico interactivo.*

La aplicación de imágenes fotográficas, texto e ingeniería con papel fueron conjuntadas gracias al uso del diseño editorial, de modo que el resultado final se encuentra anexo, como un libro tridimensional que se entrega por separado de este proyecto teórico que tiene por objetivo justificar y sustentar al libro didáctico antes mencionado.

## **CONCLUSIONES**

Como parte final al proyecto de tesis, se concluirán algunos aspectos que hasta este momento se observan como determinantes tanto para la sociedad mexicana como para el estudio del Diseño y la Comunicación Visual.

En principio, es necesario reconocer la importancia que poseen el Diseño y la Comunicación Visual para la sociedad, ya que a través de ellos se ejecuta la elaboración de mensajes que implican cierto aprendizaje (modificación de la conducta) en el receptor, aprendizaje que permite la evolución de la cultura y la sociedad, todo ello atendiendo por supuesto a uno o varios objetivos o necesidades previamente reconocidas.

Además, es pertinente mencionar que gracias a la intervención de herramientas tales como la fotografía y la ingeniería del papel, el diseño y la comunicación visual pueden completar uno de sus objetivos en una buena proporción, tal objetivo es: propiciar la comunicación entre uno o varios sujetos y algún aspecto de la realidad, esta comunicación se dará a través de mensajes visuales que permitan que el receptor interactúe y logre un acercamiento con esa pequeña parte del mundo real.

De esta manera, gracias a la fidelidad que proporciona la fotografía y a la tridimensionalidad y/o movimiento que se generan con la ingeniería del papel es posible que el diseñador deje de observar de manera bidimensional, para así poder ofrecer nuevas alternativas que le permitan mostrar mensajes visuales mucho más cercanos a como se apreciarían en la realidad.

Indudablemente aunado al uso de las herramientas auxiliares ya mencionadas para este proyecto, así como para cualquier otro proyecto de diseño será oportuno hacer uso de una metodología en relación al desarrollo del mismo, con lo cual se evidencian al diseño y a la comunicación visual como actividades multidisciplinarias.

Por otra parte, habiendo tomado al muralismo mexicano como tema central de la propuesta establecida en esta tesis, es indispensable mencionar que debido a la importancia que implica este movimiento artístico para el país, se ofreció una alternativa de conocimiento y reconocimiento a dicho tema. Tal alternativa se encuentra fundamentada en los objetivos de ser motivadora, funcionando como un nuevo material didáctico para los niños de educación básica, así como para los padres de ellos.

Por lo tanto, se elaboró un dummy de lo que sería un libro interactivo tridimensional en relación a las representaciones pictóricas que se encuentran en el Antiguo Colegio de San Ildefonso alusivas al movimiento muralista.

Una vez elaborado el dummy del material didáctico, se procedió a la evaluación del mismo, que de acuerdo con la teoría del aprendizaje significativo, el estilo de aprendizaje conocido como manipulador y la evaluación (sugerida por Isabel Ogalde Carreaga en "Los materiales didácticos, medios y recursos de apoyo a la docencia") bajo los criterios psicológicos, de contenido, pedagógicos y técnicos, se encontró que el material didáctico propuesto posee las siguientes cualidades:

- ✓ Motiva al educando.
- ✓ El nivel conceptual es acorde al estudiante.
- ✓ Propicia cambios en su actitud con relación a la materia de estudio.
- ✓ La información contenida en él es actual y verídica.
- ✓ Proporciona un apoyo adecuado a la asignatura dirigida.
- ✓ Es importante y suficiente (para ese ejemplar) la información textual contenida en el material didáctico.
- ✓ Cumple con los objetivos impuestos.
- ✓ La claridad y el lenguaje en el que se presenta la información son apropiados.
- ✓ Es un material creativo, original y diferente.
- ✓ Es un material de lectura fácil y clara.

- ✓ Existen fotografías que facilitan la recordación de los conocimientos adquiridos.
- ✓ Permite la interacción entre el estudiante y el material didáctico.
- ✓ Es un material de fácil utilización.

Dichas cualidades fueron identificadas a través de dos técnicas; la primera de ellas consistió en utilizar un cuestionario como instrumento auxiliar en la evaluación del Material Didáctico, en el cual se incluyeron interrogantes en relación a los conocimientos correspondientes al nivel y tema de estudio, así como a los intereses e inquietudes de los infantes en función del mismo tema. Tal cuestionario fue aplicado a un grupo de estudiantes de Educación Básica pertenecientes al sexto grado de la misma, obteniendo un 70% de respuestas favorables para el material didáctico.

La segunda técnica fue de observación directa, al presentar físicamente el dummy a los estudiantes mencionados quienes reconocieron al material didáctico interactivo como: "algo diferente que te ayuda a imaginarte como es en realidad lo que leemos y nos enseñan en la escuela"; además lo percibieron como interesante y bonito, llegando a manifestar su deseo por adquirir libros como el presentado.

De esta forma, al tener una respuesta favorable en relación a la propuesta de la tesis aquí presentada, se concluye que dicho proyecto de diseño, es un proyecto viable y funcional, que cubre con los objetivos establecidos, ya que el material didáctico genera una motivación en el niño misma que despierta su interés por aprender y conocer los sitios de interés cultural tal como el museo del Antiguo Colegio de San Ildefonso; además, gracias a las imágenes fotográficas el niño incrementa su capacidad de recordación de conocimientos previos, así como la asimilación de la información incluida en el material didáctico,

es decir que el niño aprenderá y retendrá con mayor facilidad los conocimientos necesarios para introducirse en la cultura artística nacional; de igual forma, el material didáctico cubre con el objetivo de ser un auxiliar para los padres de los niños, pues además de incorporarlos al tema, les proporciona apoyo en relación al tiempo, para quienes no poseen la facilidad de conducir a sus hijos hasta el sitio de interés, finalmente, el material didáctico propuesto se manifiesta como una aportación satisfactoria para los miembros infantiles de la sociedad mexicana.

Por último, con el desarrollo y elaboración del material didáctico propuesto se percibió y apreció de una mejor forma el hecho de que la evolución y crecimiento de la cultura mexicana, dependerán en buena medida de la calidad de educación escolar que se reciba durante la infancia y adolescencia así como de los acercamientos y/o convivencia que se tengan con el mundo real.

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1: "Fragmento del papiro "el libro de los muertos""; Diccionario Enciclopédico Oceano Uno.

Figura 2: "Xilografía del siglo XV"; Diccionario Enciclopédico Oceano Uno.

Figura 3: "Partes del libro"; DE BUEN, Jorge, Manual de Diseño Editorial, 2000, Santillana, pp. 353.

Figura 4: "Ejemplo de relaciones espaciales"; Fuente utilizada Goudy Sans BT.

Figura 5: "Composición tipográfica a partir del borde de la imagen"; Gaceta E.N.A.P., Año 1, No. 1, 2004, U.N.A.M.

Figura 6: "Materiales didácticos con intervención del diseño editorial"; DE BUEN, Jorge, Manual de diseño editorial, 2000, Santillana, pp. 358.

Figura 7: "Ejemplo del proceso de comunicación básico"

Figura 8: "Cámara fotográfica digital"; Catálogo publicitario 2000, Palacio de Hierro.

Figura 9: "Detalle del mural de la capilla sixtina"; Diccionario Enciclopédico Oceano Uno.

Figura 10: "Retrato de José Vasconcelos"; Diccionario Enciclopédico Oceano Uno.

Figura 11: "La creación"; VARGASLUGO, Elisa Et Al, Antiguo Colegio de San Ildefonso, 2a, México, Patronato del Antiguo Colegio de San Ildefonso, 1999, pp. 114.

Figura 12: "Detalle de los elementos"; VARGASLUGO, Elisa / et.al, Antiguo Colegio de San Ildefonso, 2a, México, Patronato del Antiguo Colegio de San Ildefonso, 1999, pp. 119.

Figura 13: "Maternidad"; VARGASLUGO, Elisa / et.al, Antiguo Colegio de San Ildefonso, 2a, México, Patronato del Antiguo Colegio de San Ildefonso, 1999, pp. 158.

Figura 14: "La conquista de Tenochtitlán"; VARGASLUGO, Elisa / et.al, Antiguo Colegio de San Ildefonso, 2a, México, Patronato del Antiguo Colegio de San Ildefonso, 1999, pp. 158.

Figura 15: "Escalera principal del Antiguo Colegio de San Ildefonso"; VARGASLUGO, Elisa / et.al, Antiguo Colegio de San Ildefonso, 2a, México, Patronato del Antiguo Colegio de San Ildefonso, 1999, pp. 62.

Figura 16: "Cámara reflex de 35 mm."; Internet.

Figura 17: " Cámara de formato medio"; Internet.

Figura 18: " Cámara de gran formato"; Internet.

Figura 19: " Representación de teleobjetivo"; Internet.

Figura 20: " Representación de gran angular"; Internet.

Figura 21: " Representación de objetivo normal"; Internet.

Figura 22: "Flash"; Internet.

Figura 23: "Fresnel"; Internet.

Figura 24: "Luz dirigida"; Internet.

Figura 25: "Variedad de filtros para objetivo"; Internet.

Figura 26: "Variedad de filtros de mica para utilizar en luminarias"; Internet.

Figura 27: "Ejemplo de origami"; THOMAS, Jane/ JACKSON, Paul; "On paper", Londres, Merrel, 2001.

Figura 28: "Ejemplo de origami"; THOMAS, Jane/ JACKSON, Paul; "On paper", Londres, Merrel, 2001.

Figura 29: "Ejemplo de origami"; THOMAS, Jane/ JACKSON, Paul; "On paper", Londres, Merrel, 2001.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- 1.- AÑORVE AGUIRRE, Carlos Daniel; "La organización de la Secretaría de Educación Pública, 1921-1994", México, Universidad Pedagógica Nacional, 2000, pp. 220.
- 2.- BLÁZQUEZ, Florentino; "Didáctica General", 3ª, España, Anaya, 1985, pp. 575.
- 3.- BOWER, Tom; "*El mundo perceptivo del niño*", Madrid, Ediciones Morata, 1979.
- 4.- BROWNE, Anthony/ TAYLOR, Anthony; "La feria de los animales", China, Fondo de Cultura Económica, 2002.
- 5.- CARDOZA y ARAGÓN, Luis; "Pintura contemporánea de México", 2ª, México, Era, 1988.
- 6.- CHABBERT, André; "Creaciones manuales, la escultura en papel", Barcelona, Instituto Parramon Ediciones, 1973, pp. 100.
- 7.- CLAUSS; "Psicología del niño escolar", México, Grijalbo, 1996.
- 8.- COLLIER, David / COTTON, Bob; "Diseño para la autoedición", España, Gustavo Gili, 1992, pp. 160.
- 9.- COLLINS, Suedan; "How to photograph works of art", New York, Amphoto, 1986, pp. 208.
- 10.- DAHL, Svend; "Historia del libro", México, Alianza, 1998.
- 11.- DE BUEN, Jorge; "Manual de diseño editorial", México, Santillana, 2000, pp. 398.
- 12.- DE LEÓN PENAGOS, Jorge; "El libro", 3ª, México, Trillas, 1990, pp. 81.
- 13.- DELGADO CABRERA, José María; "Manual imprescindible de Page Maker 7.0", España, Anaya multimedia, 2002, pp. 416.
- 14.- FERNÁNDEZ, Justino; "Orozco, Forma e Idea", 2ª, México, Porrúa, 1956, pp. 221.

- 15.- GALEANO, Ernesto; "Modelos de comunicación", Buenos Aires, Macchi Grupo Editor S.A., 1997, pp. 146.
- 16.- GÜELL, Fernando; "Blanca Nieves y los Siete Enanitos", España, Disney, 2001.
- 17.- GUILLE, Gill; "Mi Libro Pop-Up En Mi Jardín", México, Programa Educativo Oaxaca, 2001.
- 18.- GUILLE, Gill; "Mi Libro Pop-Up Bajo El Mar", México, Programa Educativo Oaxaca, 2001.
- 19.- GUZMÁN, Ma. Eugenia/ SERRANO, Francisco/ DÁVALOS, Felipe "Esplendor de la América Antigua", 1ª reimpresión, U.S.A., CIDCLI, 2002.
- 20.- GUZMÁN, Ma. Eugenia/ SERRANO, Francisco/ DÁVALOS, Felipe "La Virgen de Guadalupe", 1ª reimpresión, U.S.A., CIDCLI, 1998.
- 21.- HEREDIA ANCONA, Bertha; "Manual para elaboración de material didáctico", México, Trillas, 1983, pp. 176.
- 22.- JACKSON, Paul/ FRANK, Vivien; "Origami Artesanía del Papel" Acanto S.A., 1989, pp. 126.
- 23.- JIMÉNEZ PLANA, Manuel/ ALONSO MARTÍN, Francisco, "Procesos de imagen fotográfica", España, Thomson Paraninfo, 2002.
- 24.- JOSEPH, Michael/ SAUNDERS, Dave, "Curso completo de fotografía", Italia, Blume, 1993, pp. 228.
- 25.- KÖNEMANN; "Feliz cumpleaños ratita", Colombia, Van der Meer, 1997.
- 26.- KRICK, E. V.; "Introducción a la ingeniería y al diseño en la Ingeniería", 2ª, México, Limusa, 1984, pp. 240.
- 27.- LANGFORD, Michael, "Fotografía Básica", 7ª, España, Omega, 2000, pp. 366.
- 28.- LEÓN, Enrique; "La ingeniería en México", 2ª, México, LIMUSA, 1989.
- 29.- MAC LINKER, Jerry; "Diseño de material visual didáctico", México, Pax México, 1971, pp. 43.

- 30.- MOLES, Abraham; "La imagen", México, Trillas, 1991, pp. 271.
- 31.- MORENO, Roberto / LÓPEZ ORTÍZ, Ma. De la Luz; "Historia de la comunicación Audiovisual", México, Patria, 1962, pp. 379.
- 32.- MÜLLER, Josef; "Sistemas de Retículas", España, Gustavo Gili, 1981, pp. 179.
- 33.- NERICI, Imídeo Giuseppe; "Hacia una didáctica general dinámica", 3ª, Argentina, Kapelusz, 1985, pp. 607.
- 34.- OGALDE CARREAGA, Isabel / BARDAVID NISSIMI, Esther; "Los materiales didácticos. Medios y recursos de apoyo a la docencia", 1ª reimpresión, México, Trillas, 1992, pp. 120.
- 35.- ORTEGA CARRILLO, José Antonio; "Comunicación visual y tecnología educativa", Grupo Editorial Universitario, 1997, pp. 425.
- 36.- PRIETO CASTILLO, Daniel; "Diseño y comunicación", México, Ediciones Coyoacán, 1994, pp. 195.
- 37.- PRIETO CASTILLO, Daniel; "La comunicación en la educación", Argentina, Ciccus-La Crujía, 1999, pp. 142.
- 38.- ROJAS GARCIDUEÑAS, José; "El Antiguo Colegio de San Ildefonso", 2ª, México, U.N.A.M., 1985, pp. 85.
- 39.- RUDER, Emil; "Manual de diseño tipográfico", 4ª, Barcelona, Gustavo Gili, 1982, pp. 223.
- 40.- RUSSELL, Marian; "Didáctica de las ciencias aplicadas a la escuela elemental", México, Trillas, 1970, pp. 240.
- 41.- SALAZAR AMALIA, Pablo; "Auxiliares de la Educación", pp. 79.
- 42.- S.E.P.; "Educación Básica Primaria", México, 1994, pp. 162.
- 43.- SPENCER, Rosa; "Evaluación del Material Didáctico", Buenos Aires, Librería del Colegio, 1971, pp. 137.
- 44.- THOMAS, Jane/ JACKSON, Paul; "On paper", Londres, Merrel, 2001, pp. 128.

- 45.- TURNBULL, Arthur/BAIRD, Russell; "Comunicación gráfica", 2ª, México, Trillas, 1999, pp. 429.
- 46.- VARGASLUGO, Elisa; "Antiguo Colegio de San Ildefonso", 2ª, México, Patronato del Antiguo Colegio de San Ildefonso, 1999, pp. 165.
- 47.- VÁZQUEZ, Josefina; "La educación en la historia de México", 3ª reimpresión, México, El colegio de México, 1999, pp. 311.
- 48.- VÁZQUEZ RIVEROS, Ma. Patricia; "La importancia del material didáctico en la educación del deficiente mental", México, 1984.
- 49.- VILCHIS, Luz del Carmen; "Metodología del diseño" 2ª, México, U.N.A.M., 2000, pp. 141.
- 50.- ZAPATA, Oscar; "Juego y Aprendizaje Escolar", 4ª reimpresión, Colombia, Editorial Pax México, 1989, pp. 156.
- 51.- ZIEGLER, Kathleen/ GRECO, Nick; "More Paper Sculpture a step-by step guide", Singapore, Somohano, 1997, pp. 159.
- 52.- "Adobe Page Maker 7.0", España, Anaya multimedia, 2002, pp. 367.
- 53.- [http://www.biografiasyvidas.com/biografia/l/leal\\_fernando.htm](http://www.biografiasyvidas.com/biografia/l/leal_fernando.htm)
- 54.- <http://www.museoblaisten.com>
- 55.- <http://www.newsartesvisuales.com>
- 56.- [http://psicologia.iztacala.unam.mx/cambio\\_curricular/ claustro4.htm](http://psicologia.iztacala.unam.mx/cambio_curricular/ claustro4.htm)
- 57.- [http://www.sanildefonso.org.mx/en\\_el\\_tiempo\\_murales.php.mx](http://www.sanildefonso.org.mx/en_el_tiempo_murales.php.mx)
- 58.- <http://www.tareasya.com/noticia>