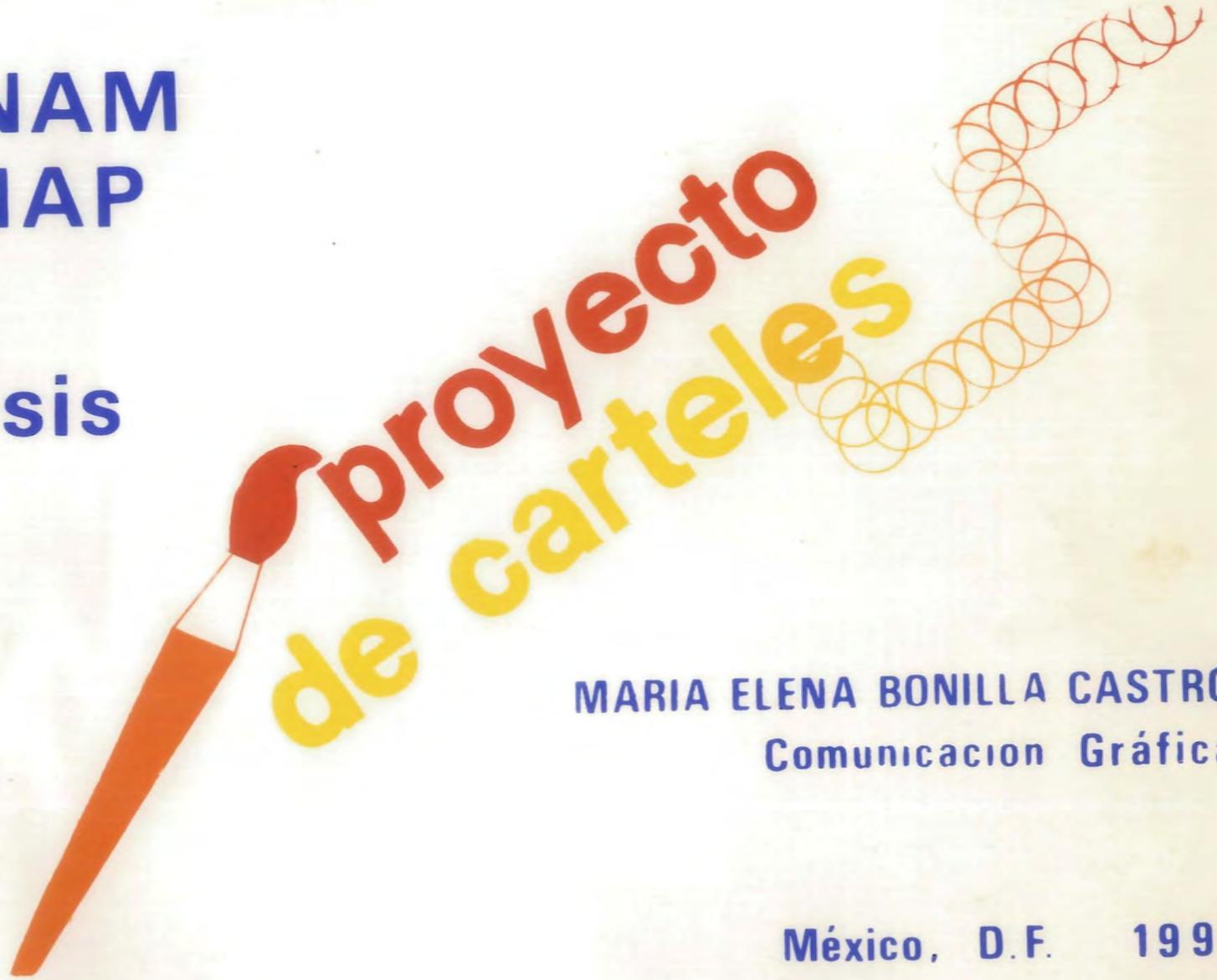


**UNAM
ENAP**

Tesis



**proyecto
de carteles**

MARIA ELENA BONILLA CASTRO
Comunicacion Gráfica

México, D.F. 1991



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.



ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLASTICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

PROYECTO DE SEIS CARTELES PARA PROMOVER LAS
ASIGNATURAS TECNOLOGICAS DENTRO DE LA SEC. 27

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LIC. EN COMUNICACION GRAFICA
P R E S E N T A ;
MARIA ELENA BONILLA CASTRO

DIF
ESCUELA
ARTES
Av. Carr.
Xochimilco, D.F.
C. P. 04000

México, D. F.

1991

m 170316

índice

INDICE

DEDICATORIAS	1
INTRODUCCION	3
ORIGEN	6
UNIVERSO	8
IMPORTANCIA	9
HIPOTESIS	10
LIMITACIONES	12
CAPITULO 1 LA FORMACION TECNICA EN LA EDUCACION BASICA MEDIA	
1.1 Concepto de Tecnología	13
1.2 Concepto de Educación Tecnológica	14
1.3 Importancia de una formación técnica en la educación básica media	15
CAPITULO 2 EL ALUMNO DE SECUNDARIA Y SU FORMACION TECNICA	
2.1 Necesidades primordiales del alumno en su educación tecnológica	17
2.2 Intereses del alumno dentro de su formación técnica	18
2.3 El alumno de la secundaria No. 67 y su interés por las asignaturas tecnológicas	20
2.4 Objetivos que persiguen las asignaturas tecnológicas con respecto al alumno de primer año	22
CAPITULO 3 EL CARTEL COMO APOYO VISUAL EN RELACION A LA EDUCACION TECNICA	
3.1 Definición de Cartel	25
3.2 Elementos gráficos que componen un cartel	26
3.3 El cartel como medio de comunicación visual educativo	27
3.4 Objetivos que persiguen los seis carteles dirigidos al alumno de primer año	28

CAPITULO 4	LA MOTIVACION DENTRO DE UN CARTEL	
4.1	Significado de motivación	30
4.2	Características de una buena motivación	31
4.3	El papel que desempeña la motivación dentro de los seis carteles	33
CAPITULO 5	DESARROLLO GRAFICO DE LOS CARTELES	
5.1	Elementos gráficos	34
5.2	Método de organización	40
5.3	Relación de proporción	43
5.4	El uso de el color dentro de los carteles	45
5.5	Medio de impresión utilizado	51
CONCLUSIONES		56
BIBLIOGRAFIA		58

dedicatorias

DEDICATORIAS

Porque Tú has guiado
con amor mis pasos
a través de todos
los caminos recorridos,
a tí Dios mío, mi amor
hoy y siempre.

Por tener en tí un apoyo
en lo que he realizado
para mi superación
personal y profesional,
a tí Raúl,
gracias por tu cariño y
comprensión

Porque durante muchos años
he contado
con su ayuda y entusiasmo
en todo lo que he emprendido,
a ustedes queridos padres
mi eterno agradecimiento

Por demostrarme
en todos sus actos
lo que es el amor fraternal
y el ser verdaderas amigas,
a ustedes hermanas gracias.

Por su ayuda
para la realización
de este importante trabajo,
a ustedes maestros asesores
gracias por sus conocimientos.

Por ser
una magnífica persona
y por tu ayuda incondicional,
a tí Aure mil gracias.

introducción

INTRODUCCION

La comunicación gráfica de seis carteles que apoyarán visualmente el área tecnológica dentro de una comunidad, es sin duda el punto fundamental del presente trabajo.

Mi proyecto es proponer una alternativa visual, que ayude a lograr cambios positivos en el comportamiento de una población estudiantil de nivel secundaria.

Dentro de la Escuela Secundaria No. 67 "JOHN F. KENNEDY" existen seis asignaturas tecnológicas, las cuales son presentadas ante el alumno de una manera insuficiente, basándose en la exposición oral. Esto ocasiona que la verdadera imagen de esas asignaturas se perciba de manera confusa dentro de la conciencia del estudiante.

El proyecto de un trabajo visual, involucra la toma de varias decisiones. Estas decisiones las basaré en las necesidades primordiales del alumno al cual se transmite el mensaje. Plantearé una serie de objetivos que deberán lograr una meta dentro del proyecto:

Primeramente apoyar la información que se transmite actualmente dentro del plantel, tomando en cuenta la necesidad de aplicar una instrucción más rica en contenido visual.

Logrando esto debo obtener la atención del alumno y mantener su interés en el mensaje que se le esté dando. Con lo anterior lograré elevar el nivel académico de las asignaturas tecnológicas como parte esencial de la educación secundaria del estudiante.

Como resultado de esto los alumnos deben tomar una actitud positiva y productiva dentro de su taller, como se conocen comúnmente las asignaturas del área tecnológica. El último objetivo es dar la pauta del uso de nuevos medios de comunicación en la comunidad ante la escasez de información visual de estas asignaturas y sus actividades en general.

Dentro de esta investigación y refiriéndome al primer capítulo, hablé sobre la tecnología y

la importancia que tiene esta dentro de las industrias; esto como un antecedente para desglosar la continuidad del capítulo. Tomé en cuenta principalmente el concepto de "educación tecnológica" como base para ubicar la importancia de la formación técnica de los alumnos en su educación básica media. Y como resultado de esto analizo el papel que desempeñan las asignaturas tecnológicas en este nivel.

En el segundo capítulo analizo la personalidad del alumno sus necesidades, sus intereses y sus perspectivas de un futuro en su vida educativa y como individuo participativo de una sociedad. Basándome en lo anterior presento los objetivos que persiguen estas asignaturas con respecto al alumno de primer ingreso, subrayando la importancia de una educación tecnológica para ellos.

En el tercer capítulo aplico el concepto de cartel, como parte primordial de mi proyecto, porque este será la alternativa visual que apoyará a las necesidades del problema en cuestión. Asimismo este medio lo propongo como recurso educativo y de aprendizaje. Menciono los elementos gráficos que componen la organización de los carteles según las características del mensaje. Finalmente, planteo los objetivos que persiguen los carteles ubicando en este punto la hipótesis del proyecto que es parte fundamental dentro de la investigación.

En el cuarto capítulo hablo sobre el concepto motivación. Concepto indispensable en un medio de comunicación. Contemplo en este capítulo las características de una buena motivación y los efectos positivos que causa en el receptor cuando es correctamente utilizada y el papel que desempeña dentro de los carteles como factor para un buen resultado de comunicación.

Finalmente, en el capítulo cinco planteo el desarrollo gráfico de los carteles, señalando los elementos visuales que integrarán la estructura de estos en su diseño. En este mismo capítulo, presento la organización de los elementos. Asimismo, las relaciones de proporción que mantienen estos con respecto a su tamaño, contraste y colocación como forma, para ubicar el mensaje

de los carteles. Continuó en este capítulo definiendo el concepto color como parte esencial en el proyecto, ya que a través de sus combinaciones y tonalidades pigmentarias lograr mayor impacto y comunicación de los carteles. Concluyendo este capítulo definió el concepto serigrafía; que será el medio de impresión que utilizaré para el acabado final de mi propuesta por su sencillez, calidad y economía.

Para llevar a cabo mi proyecto, contaré con la colaboración de los profesores del área tecnológica, aportando sus ideas sobre los objetivos y metas que cada asignatura persigue. Realizaré también una encuesta entre el alumnado de nuevo ingreso, con respecto a los talleres, sus opciones, sus inquietudes y principalmente el porqué de su inclinación por alguno de dichos talleres.

A través de bibliografía relacionada con la comunicación, diseño, educación, adolescencia, tecnología y otros temas obtendré la ayuda necesaria para fundamentar mi proyecto.

De la acertada aceptación que se tenga de este proyecto, lograré resultados satisfactorios que ayuden al mejoramiento de los problemas que aquí se plantean.

origen

ORIGEN

Mi inquietud por desarrollar este proyecto de diseño, se originó a raíz de mis experiencias como profesora, impartiendo una de las asignaturas tecnológicas que integran el plan educativo de la Escuela Secundaria No. 67 "John F. Kennedy".

Al ingresar el alumnado a este plantel, es indispensable que tengan conocimiento sobre estas asignaturas, su plan de trabajo y sus actividades en general; ya que estas proporcionan al alumno el medio para desarrollar sus habilidades y destrezas, participando productivamente dentro de su sociedad.

El conocimiento que reciben los estudiantes en este plantel, con respecto al área tecnológica lo obtienen a través de exposición oral. El resultado de esto es que ellos se forman una idea muy vaga de lo que en realidad son estas materias; de ahí que presenten un marcado desinterés y pasividad con todo lo que concierne a esta área.

Todo este problema se observa desde el primer grado, cuando los alumnos tienen que elegir un taller, ya que la mayoría de ellos no están seguros de su elección o simplemente ninguno les llama la atención, solicitando su cambio de inmediato.

Analizando esta situación, pude observar que el estudiante adquiere únicamente información oral, ignorando realmente lo que desarrolla dentro de los talleres. Cabe mencionar que uno de los objetivos del área tecnológica es precisamente la práctica de actividades que desarrollen la creatividad del alumno. Por lo que considero necesario mayor atención a la forma de instrucción sobre estas asignaturas, que de alguna manera puede ser más actualizada oral y visualmente, esta última en condición de primordial e importante.

Ante esta problemática, sugiero la posibilidad de crear un medio de comunicación visual, — que apoye la información que se imparte actualmente. De esto se lograría un estímulo visual para los alumnos y una motivación positiva, para despertar en ellos el interés por estas materias.

universo

UNIVERSO

La escuela secundaria tiene como finalidad en cuanto a las áreas tecnológicas, el preparar al estudiante para que pueda participar eficientemente en las actividades consideradas como necesarias para que este descubra sus habilidades, que a la larga le proporcionarán beneficios tanto en su vida social como económica.

Las asignaturas tecnológicas dentro de un plantel educativo tienen como objetivo encauzar al alumno para las actividades productivas; de esta manera, y guiando en el mundo una ambición correcta para alcanzar una vida mejor: la oficina, el taller, la fábrica, etc. serán medios apropiados, para que por iniciativa propia plasme los conocimientos en beneficio de su persona y de la comunidad a que pertenece.

Siendo el alumno de secundaria un adolescente con todas sus funciones generales de vida, con facultades formadas, para dirigir su voluntad y capacidad de comprensión; y recibiendo una adecuada educación, sin olvidar su inmadurez e inexperiencia que son características en él, puede lograr desarrollar su sensibilidad en ciertas, actividades que adquiera por medio de capacitación técnica.

A este nivel de educación, el individuo tiene que desarrollarse en todo aspectos para aumentar su valor como ser humano, necesitando así una experiencia dirigida en el trabajo, reconociendo así la importancia de prepararse para la vida de adultos y todas sus implicaciones.

El desarrollo de mi proyecto se llevará a cabo bajo las condiciones de espacio, ambientación y ubicación de la escuela, con el propósito de obtener un medio de comunicación que logre proyectar la existencia de las asignaturas tecnológicas y estimular a la población de alumnos, manteniendo su interés y motivar su acción dentro de los talleres.

importancia

IMPORTANCIA

La Educación Tecnológica dentro de una escuela tendrá sentido en la medida en que las habilidades, capacidades y destrezas adquiridas dentro de ella, encuentren plena realización.

Uno de los postulados de la escuela secundaria es dar al educando los medios apropiados para ganarse la vida, en el caso de que este no llegue a terminar sus estudios a nivel profesional; de ahí que es importante tomar en cuenta las asignaturas tecnológicas por su participación en el desarrollo educativo del hombre.

Es por ello que debe ser superada la incorrecta orientación que se basa en medios inadecuados para dar la información esencial de estas asignaturas a los alumnos. Deben utilizarse medios más actuales y apropiados, para que se pueda establecer un mayor interés en los estudiantes por estas.

Como posible solución a este problema, debe darse mayor difusión a la existencia de estas asignaturas, para poder lograr la captación inmediata de los alumnos.

Ante el gran avance que se está produciendo dentro de la tecnología y las industrias, surge la necesidad de dar una mayor proyectación al área tecnológica dentro de la educación secundaria, contemplando en un futuro, que esta avanza con pasos agigantados, hacia un mejor nivel académico y a distinguirse como materia estimulante para el desarrollo educativo del estudiante.

En el caso concreto de la secundaria No. 67, se puede lograr un avance con un medio sencillo y atractivo como es el cartel, que retoma el papel de apoyo visual, para difundir las asignaturas tecnológicas dentro de este plantel.

hipótesis

HIPOTESIS

Al observar la necesidad de mejorar la situación académica del área tecnológica y despertar el interés del alumno por ella dentro de la Escuela Secundaria No. 67, se analiza la posibilidad de elaborar un medio de comunicación con fines informativos y educativos, que responda a las necesidades de los educandos, y del plantel.

Esta área será estimulada con mejores expectativas de resultados, en el aprendizaje de los estudiantes, a través de seis carteles que serán desarrollados como alternativa visual. Se sabe que para elaborar todo proyecto de diseño se requiere de la utilización de elementos visuales que auxilien dentro del campo de dibujo. Los seis carteles que propongo tendrán una organización total, apoyándome en una estructura reticular; manejando formas sintetizadas combinándolas con el texto necesario para lograr el propósito del mensaje. Intervendrán así mismo una serie de herramientas indispensables en los carteles: espacio: consiste en una superficie donde se organizarán los elementos de la ayuda visual. La línea: la fuerza visual más poderosa y básica en todo proyecto de diseño. La forma: se refiere al bosquejo de un objeto. Dimensión: la relación de tamaños entre las formas. Finalmente está el color que utilizaré mediante una serie de combinaciones pigmentarias que aumentará la visibilidad y el atractivo de la ayuda visual. El medio de impresión que utilizaré para el acabado final del proyecto se efectuará a través de la serigrafía, siendo un método sencillo en su manejo, económico y de gran calidad en sus impresiones.

Por otro lado la ubicación de los carteles será en el interior del plantel, en los espacios de más acceso para los alumnos y donde exista mayor fuente de luz y superficies aptas para colocarlos sin que lleguen a deteriorarse rápidamente.

Las asignaturas tecnológicas que se difundirán por medio de los carteles son:

- a) Artes Plásticas, que tiene como objetivo estimular al alumno para que desarrolle su habilidad en el dibujo y diferentes técnicas de pintura.
- b) Carpintería, siendo su meta interesar al alumno en la creación de diferentes objetos en diversas clases de madera.
- c) Conservación y preparación de alimentos, siendo su objetivo de enseñar al alumno a preparar diferentes tipos de alimentos y como conservarlos.
- d) Corte y confección, que tiene como objetivo capacitar al alumno para realizar diversas prendas de vestir originales y novedosas.
- e) Dibujo Técnico, siendo su meta interesar al alumno para que se inicie en el dibujo lineal, elaborando planos y gráficas.
- f) Electricidad, que tiene como meta iniciar al alumno para realizar instalaciones eléctricas.

De lo expuesto anteriormente espero resultados que satisfagan las necesidades que presenta la Secundaria No. 67, en relación a sus asignaturas tecnológicas. El interés que surja en los alumnos por ellas contribuirá a un mejor aprendizaje, conocimiento y seguridad para que al término de su educación secundaria los educandos se desarrollen en actividades técnicas de su preferencia.

Combinar estas herramientas en un trabajo de diseño, producirá una ayuda visual efectiva como transmisora de mensajes.

limitaciones

LIMITACIONES

El desarrollo de los carteles se llevará a cabo con elementos gráficos y técnicas sencillas, ajustándolos a las necesidades, comprensión y características del alumno como receptor del mensaje.

La correcta ubicación que se da a los carteles va a contribuir para que los alumnos capten de inmediato el mensaje de los carteles.

Para la obtención de un buen cartel es necesario el manejo de elementos y técnicas apropiadas, que se utilizarán como método de organización para el desarrollo del proyecto.

Dentro de la información que se les proporcione a los estudiantes por medio de los carteles, obtendrán orientación a través de imágenes y textos visuales que logren estimularlos y guiar su interés a las materias tecnológicas.

El proyecto que voy a desarrollar es una posibilidad de que mejore la actual situación de las asignaturas tecnológicas dentro de la Escuela Secundaria No. 67. De ninguna manera pretendo imponer ideas que pueden alterar de manera negativa lo ya establecido dentro del plantel.

Este proyecto va a estar expuesto a sucesivas revisiones, para no caer en lo monótono, y por lo tanto no se trata de mantener el mismo medio de comunicación, los mismos mensajes; a la larga se expondrán medios más actualizados e impactantes, que puedan dar más. Por lo que única y exclusivamente este proyecto es una alternativa más, de apoyo gráfico-visual para mejorar la situación del problema en cuestión.

capítulo 1

1. LA FORMACION TECNICA EN LA EDUCACION BASICA MEDIA

1.1 CONCEPTO DE TECNOLOGIA

La Tecnología es un factor fundamental en la vida humana, ya que a través de ella, el hombre mejora su nivel socioeconómico.

La tecnología constituye la base de todas las industrias, proporcionando a todo individuo alimento, vestido y todo servicio que necesita en su vida diaria. Es una combinación de las experiencias del hombre con los descubrimientos de herramientas, máquinas y materiales, que lo ayudarán en la producción y distribución del proceso de las industrias técnicas, a través de su trabajo técnico-industrial.

El desarrollo de una mejor tecnología contribuye a una mayor fuerza de trabajo, a que haya adultos y jóvenes mejor capacitados y educados para ocupaciones que requieren el conocimiento y práctica en actividades tecnológicas-industriales.

Nuevas herramientas, materiales y procedimientos darán al individuo nuevas metas y oportunidades para elevar la calidad de los productos que él mismo elabore dentro de su actividad técnica y de oficios.

Las habilidades, capacidades o destrezas que se tengan en este campo de acción contribuirán en el desarrollo de la tecnología.

"El avance de la tecnología requiere de individuos capacitados para ocupaciones especializadas, dando lugar a un mayor conocimiento sobre las industrias, técnicas y oficios, sugiriendo nuevas formas de educación tecnológica." (1)

En un futuro el conocimiento y capacidad del funcionamiento, operación y mantenimiento de herramientas y materiales más complejos, necesitará el desarrollo de capacidades más avanzadas para lograr una mejor tecnología.

1.2 CONCEPTO DE EDUCACION TECNOLOGICA

La educación tecnológica es un sistema que prepara a la juventud mientras se educa, para decidir cual será el empleo de su elección, y una idea para que esta se convierta en realidad mediante preparación vocacional y técnica.

"La mayoría de los trabajos, incluyendo las ocupaciones semi-especializadas exigen preparación en términos de destreza y conocimientos técnicos para lograr empleo en esas ocupaciones. Todos estos empleos requieren de una educación técnica que contenga un correcto sistema de orientación e información útil a los alumnos."(2)

El problema consiste en que la juventud tenga la oportunidad de encontrar un lugar en su vida futura, dentro de su sociedad, de tal manera que logre una identidad propia y se sienta participe en una actividad social para el progreso de la humanidad.

(1) Derry, Thomas Kinston, Historia de la tecnología pág: 10

(2) Derry, Thomas Kinston, Historia de la tecnología pág: 12

La educación tecnológica hace resaltar las aptitudes vocacionales que pueden proporcionar los recursos humanos para otras instituciones que requieran personal técnico y de oficios.

Esta capacitación es la que es útil tanto para el estudiante como para la sociedad, proporcionando metas prácticas en el aspecto industrial.

Este sistema educativo debe ayudar a transmitir el concepto de tecnología, a través de la formación técnica de los individuos, como un logro del desarrollo de sus metas, el avance socioeconómico de la comunidad en que participa; así como el progreso de la sociedad en que vive.

1.3 IMPORTANCIA DE UNA FORMACION TECNICA EN LA EDUCACION BASICA MEDIA

Bajo el plan de educación tecnológica, se imparten las asignaturas tecnológicas mejor conocidas con el nombre de talleres.

Las asignaturas tecnológicas están destinadas a contribuir en la formación integral del estudiante.

La enseñanza que imparten las asignaturas tecnológicas constituye la segunda etapa de una serie continua de adiestramiento y readiestramiento de los alumnos en ocupaciones futuras. Estas ofrecen a los estudiantes el desarrollo de habilidades, destrezas y aptitudes como valioso instrumento para su futura vocación y su formación de hábitos a través de su participación activa en el área de educación tecnológica.

Las asignaturas tecnológicas también proporcionan al alumno conocimientos teóricos prácticos en actividades industriales, sirviéndole esto como la oportunidad de continuar capacitándose para conseguir empleo como técnico o dedicarse a un oficio dentro de este campo.

Es necesario darle al estudiante una formación técnica, dentro de su educación secundaria, ya que esta constituye el progreso de su nivel educativo en primer lugar, la experimentación de realizar actividades novedosas así como el desarrollo de su sensibilidad creativa.

El desarrollo de esta educación, determinará un aumento de empleos especializados en actividades técnicas o de oficios; y proporcionará al estudiante la satisfacción de aprender y experimentar todos los conocimientos que de ella obtenga, aplicándolos en trabajos que le brinden en un futuro ciertas utilidades financieras.

Tan importante es el formar técnicamente a los alumnos en su nivel básico medio, como colaborar al desarrollo de su sensibilidad artística por medio de los talleres, para observar una mejora en todos aspectos de él mismo.

Teórica y prácticamente las asignaturas tecnológicas benefician al alumno en el aspecto social, cultural, económico y educativo, ya que el objetivo de estas se basa en función de los intereses y necesidades de los alumnos. Además se pretende que por medio de estas asignaturas el alumno logre conocimientos que le servirán para futuras vocaciones; o también que en un momento dado él decida no seguir estudiando después de su educación secundaria, tenga la posibilidad de adquirir un empleo como técnico o un oficio.

De alguna u otra manera fomentar el aprendizaje de las asignaturas tecnológicas, contribuye a un progreso de la sociedad y del hombre en particular.

capítulo 2

2. EL ALUMNO DE SECUNDARIA Y SU FORMACION TECNICA

2.1 NECESIDADES PRIMORDIALES DEL ALUMNO EN SU EDUCACION TECNOLOGICA

La educación tecnológica del alumno de secundaria es la que proporciona a éste la oportunidad de desarrollar su sensibilidad creativa a través de actividades técnico-industriales y de oficios, que hagan posible una elección de futuras vocaciones.

Para llevar a cabo la aplicación de las asignaturas tecnológicas es necesario conocer y entender las necesidades que los alumnos tienen y que pueden tomarse en cuenta para determinar los objetivos que persiguen cada uno de los talleres que se imparten dentro del plantel.

Las necesidades de los estudiantes de secundaria se determinarán principalmente de acuerdo a la edad que presentan, al ambiente en que se desarrollan, y la comunidad a la que pertenecen.

El alumno de secundaria es un joven dinámico, alegre, vivaz, y en ocasiones agresivo y voluble; cambia rápidamente de humor y nunca está uno seguro de cual será su reacción en algunas ocasiones; dominante a veces, deprimido o triste en otras.

El alumno de secundaria adopta una actitud independiente ante la mayoría de los adultos que existen dentro de su grupo social y muchas veces tiende a asumir responsabilidades de adulto.

A esta edad se observa una gran expansión en la vida emocional.

En la edad secundaria los jóvenes tienden a ser muy idealistas, apartándose a veces de la realidad. Su sensibilidad artística se observa en alto grado y sus habilidades en algunas actividades es muy profunda.

2.2 INTERESES DEL ALUMNO DENTRO DE SU FORMACION TECNICA

El conocimiento que se tenga de los intereses de los alumnos de secundaria es importante para la comprensión de sus actitudes y el desarrollo de sus aptitudes.

Los alumnos trabajarán con más entusiasmo para alcanzar metas que les interesan; en este caso los intereses son motivadores, ya que ayudan al alumno a desarrollar objetivos específicos. El conocimiento que se tenga de ellos, ayudará para que el alumno logre una mejor formación técnica.

Algunos objetos, actividades, sensaciones y experiencias tienen mayor valor para algunos alumnos que para otros.

"Los intereses en la edad secundaria dependen en gran medida del sexo. Se comienza a observar una separación más definida; cada vez se hace más común la manifestación de un interés por una actividad específica.

Las preferencias se hacen más nítidas; por un lado las niñas se inclinan más por actividades hogareñas como tejer, bordar, coser, cocinar o algunas se interesan por la fotografía, la radio o la electricidad.

A los varones les atraen actividades más excitantes y de mayor esfuerzo, como la carpintería, la electricidad, la mecánica, etc. -

Los jóvenes de secundaria se conducen con tranquilidad y evitan preocupaciones por factores sociales, económicos y culturales; prefieren divertirse que trabajar."⁽³⁾

El joven necesita que se le guíe, y se le motive para lograr su desarrollo educativo en el área técnica.

En cuanto a actividades manuales, los alumnos de secundaria tienen una gran capacidad de creación, gustan de armar y transformar objetos, materiales o alguna otra cosa que tengan a su alcance.

El plan de enseñanza o el método de estudio que apliquen las asignaturas tecnológicas será adecuado al tipo de alumnos que se ubiquen en cada plantel escolar, ofreciendo a éstos un programa de actividades actuales, emotivas, entretenidas, sencillas, constructivas, colectivas y sobre todo que ayuden al alumnado a desarrollar su creatividad para poder expresarse con libertad.

Una de las necesidades mayores del alumno de secundaria es la de expresar sus emociones a través de diferentes medios. Las asignaturas tecnológicas pueden ser el medio para que el alumno desahogue esas emociones tan variables en él,

Siendo las asignaturas tecnológicas, materias más libres en cuanto a enseñanza y que tienen la aceptación de poder llevar a cabo sus metas y objetivos de una manera menos rígida que otras asignaturas, brindan al alumno de secundaria la libertad de expresión plástica, a través de sus diferentes técnicas, desarrollando éstos su creatividad en aptitudes tanto intelectuales como manuales.

(3) Carneriro, Leao Antonio, Adolescencia; sus problemas y su educación, pag. 171-172

"Hay muchos casos en donde existen varones y niñas que se sienten atraídos por actividades artísticas como el dibujo, la pintura, el grabado, el modelado, etc."⁽⁴⁾

De alguna u otra manera el alumno siempre tendrá el desarrollo de actividades que lo introduzcan en experiencias atrayentes, agradables, productivas y educativas para él.

Su mayor interés en estas actividades es aprender y aplicar procesos a través de materiales y herramientas que le darán la facilidad para obtener diversos objetos realizados por ellos mismos.

La formación técnica es interesante para el estudiante, por la experimentación, desarrollo de su sensibilidad, y la aplicación que de ella obtenga para actividades futuras.

Por medio de la actividad técnica los alumnos desean demostrar inquietudes propias de su edad y capacidad creativa.

2.3 EL ALUMNO DE LA SECUNDARIA No. 67 Y SU INTERES POR LAS ASIGNATURAS TECNOLOGICAS

Las asignaturas tecnológicas existentes dentro de la Secundaria No. 67 forman parte del plan educativo que se tiene que impartir al alumnado de este plantel.

Los alumnos que asisten a esta escuela en su mayoría son de pocos recursos económicos, y con fuertes problemas de conducta. Son jóvenes groseros, agresivos, flojos y muy inquietos, y

(4) Carneiro, Leao Antonio, Adolescencia; sus problemas y su educación, pág: 172

por lo regular su aprovechamiento es muy deficiente. Por lo tanto se requiere de mayor esfuerzo para que ellos logren ser motivados de una manera productiva con respecto a su actividad dentro del plantel. Como consecuencia se observa que los alumnos de la Secundaria No. 67 presentan poco interés en sus materias tecnológicas, debido a la poca información y estímulos que reciben al inicio del año escolar.

A mitad del primer bimestre del año escolar se percibe una gran demanda de cambios de un taller a otro, lo que ocasiona desorganización y falta de interés por parte de los alumnos.

El sistema de orientación que se ha llevado en la Secundaria No. 67 con respecto a las asignaturas tecnológicas ha sido muy limitado: la información se les da a los alumnos por medio de una plática que imparte cada uno de los profesores con respecto a su taller. Esta se transmite por espacio de 50 minutos aproximadamente, algunos maestros llevan trabajos que se realizan durante el año escolar. La mayoría no los utiliza.

En la segunda entrevista que se tiene con los alumnos, se les aplica un cuestionario con imágenes para que el alumno escoja en un primer lugar el taller que más le agrade; en segundo y tercer lugar otros dos talleres, dando una explicación del porque les agradaron dichos talleres, inmediatamente después se organizan grupos de 35 alumnos como número límite para cada taller.

Si existen talleres en donde el número de alumnos se excede, los sobrantes se ubicarán en el taller que eligieron en segundo lugar y así sucesivamente. Si por alguna razón algunos no asisten el día de la aplicación del pequeño cuestionario, estos se integrarán a alguno de los talleres restantes. Por otra parte si todos los talleres ya tienen el número de alumnos correspondientes y aún quedan por ubicar, estos se reportan al departamento de orientación y ahí les designarán que taller les corresponde.

Los problemas mencionados anteriormente son causa de que los alumnos no comprendan lo que significa realmente cada taller, presentándose descontento entre ellos.

Siendo el alumno de secundaria un joven dinámico y abierto, necesita constantemente de estímulo para su desarrollo técnico.

Al recibir la adecuada información referente a las áreas tecnológicas, tendrá un panorama general de las opciones que puede tener en relación a su educación técnica, eligiendo la que se adapte mejor a sus necesidades e intereses vocacionales. Asimismo con la aplicación correcta del procedimiento de selección y ubicación de los alumnos de primer ingreso de la Secundaria No. 67, tienen la oportunidad de cursar durante los tres grados de su educación básica media, el taller que más le agrade, teniendo la mejor posibilidad de llevar una estancia agradable y productiva dentro de este.

2.4 OBJETIVOS QUE PERSIGUEN CADA UNA DE LAS ASIGNATURAS TECNOLOGICAS DE LA SECUNDARIA No. 67 CON RESPECTO AL ALUMNO DE PRIMER INGRESO.

Dentro del plan educativo de la educación tecnológica de la Secundaria No. 67, existen seis asignaturas tecnológicas que reciben generalmente el nombre de talleres.

Los talleres son optativos y el alumno de primer ingreso tiene la ventaja de elegir el que más le agrade y vaya de acuerdo a sus aptitudes, inquietudes, intereses y necesidades. Más sin embargo no todos corren con la suerte de que los ubiquen en el taller de su agrado, en algunas ocasiones al faltar algunos alumnos el día de la aplicación del cuestionario y selección, se les ubica en algún otro taller, en donde exista posibilidad de lugar. En casos muy especiales sólo podrán cambiar de taller por medio de permuta.

Los talleres que componen el área tecnológica dentro de la Secundaria No. 67 son; artes plásticas que tiene como objetivo sensibilizar al alumno por medio del conocimiento y práctica de materiales y herramientas introduciéndolo en actividades artísticas.

Dentro del taller de carpintería se introduce al alumno en el conocimiento y elaboración de objetos, hechos en maderas de diferentes tipos y calidades.

En el taller de cocina el alumno se inicia en la preparación y conservación de diferentes platillos.

Dentro del taller de corte y confección el alumno desarrollará su capacidad en la confección de diversas prendas de vestir.

En el taller de dibujo técnico el alumno empieza a conocer el dibujo lineal y sus respectivos instrumentos.

El taller de electricidad le brinda al alumno el desarrollo de capacidades para trabajos eléctricos.

En todos los talleres el alumno de primer ingreso conocerá los materiales y herramientas iniciales que le servirán durante el desarrollo de su educación tecnológica, y a medida que el aprendizaje sea más completo, los materiales y herramientas serán más variados e interesantes.

De acuerdo a los objetivos de cada taller existirán variaciones en actividades, logros y metas, pero estos objetivos irán estrechamente ligados con los intereses y necesidades de los alumnos.

Tan importante es el aprendizaje de las asignaturas tecnológicas para los alumnos de secundaria, que es primordial darles mayor valor como parte integral de la educación básica media. Esto de alguna manera se logrará a través de una información con mayor motivación, adquiriendo los educandos mayor interés por sus materias tecnológicas, evitando el descontento y pasividad en ellos.

capítulo 3

EL CARTEL COMO APOYO VISUAL EN RELACION A LA EDUCACION TECNICA

3.1 DEFINICION DE CARTEL

Dentro de las manifestaciones de comunicación masiva, el cartel a logrado desarrollarse – grandemente como expresión visual. La importancia de este es notable debido a su fuerza como transmisor de ideas. John Barnicoat relata una descripción muy acertada sobre cartel: "El cartel es una de las formas más típicas de comunicación visual: su mensaje, su información deben entrar visualmente, captarse al paso. La lectura global del cartel debe hacer comprensible todo su significado. El texto será breve; el resto de la información debe darlo la imagen. Pintura, dibujo, "collage", fotografía, fotomontaje, cualquiera de estas técnicas es apta para la obtención de esta imagen. Imagen en el sentido más amplio, ya que algunas veces puede consistir en un signo, un color, la distribución tipográfica de un texto."⁽⁵⁾

El cartel tiene como fin comunicar mensajes gráficos de manera directa, ya que su contenido tiene la misión de llamar la atención rápidamente, y la información que transmita sea captada de inmediato y de un sólo vistazo. La fuerza de comunicación de un cartel dependerá de su originalidad, ingenio y creatividad con que se manejen los elementos dentro de su composición.

El cartel se considera como un medio de comunicación exterior e interior, según sea el caso. Funciona en sitios en donde la gente pasa un tiempo sin cambiar de lugar, y a una distancia considerable para que pueda observarse y comprenderse.

(5) John Barnicoat, Los carteles, Su historia y lenguaje

La producción de un cartel debe adaptarse a las características del lugar de ubicación, y a las necesidades del auditorio a que va dirigido el mensaje.

El buen resultado que se obtenga de un cartel como ayuda visual, contribuirá a la producción de medios más avanzados que estimulen de manera positiva la acción de receptor.

3.2 ELEMENTOS GRAFICOS QUE COMPONEN UN CARTEL.

Para llevar a cabo el diseño gráfico de un medio de comunicación masiva, se deben utilizar ciertos elementos que serán las herramientas que caractericen la organización del trabajo visual. Donis A. Dondis expresa: "que al diseñarse algo, la sustancia visual se extrae de una lista básica de elementos. Los elementos visuales son la materia prima de toda información visual que esta formada por elecciones y combinaciones selectivas. La estructura del trabajo visual es la fuerza que determina que elementos visuales están presentes y con que énfasis."⁽⁶⁾ Así mismo Wu-cius expresa: "que hay elementos visuales visibles y elementos visuales de relación. Los primeros son la forma, la línea, la dimensión, el color, la textura, y los segundos son la unidad, el espacio, la dirección, la posición, la armonía, y el equilibrio".⁽⁷⁾

Es importante considerar así, que los elementos antes mencionados son factores indispensables en el aspecto gráfico de toda ayuda visual, y como instrumentos valiosísimos para crear una idea. En el caso de un cartel, se necesita la aplicación de estos elementos, para llevar a cabo su estructura compositiva, ubicándolos acertadamente y de acuerdo a las necesidades del auditorio a que va dirigido.

(6) Donis A Dondis, La sintáxis de la imagen, pág: 53

(7) Wu-cius Wong, Fundamentos del diseño bi- y tri-dimensional, Pág:11

Cuando se trata de transmitir mensajes a adolescentes, la ayuda visual será clara, fácil de interpretar, sin que el diseño sea pobre y de una organización descuidada. Por lo tanto los carteles presentarán los elementos visuales como un todo unificado para aumentar la comprensión y añadir mayor interés y atractivo en el adolescente por el mensaje que se le transmite a través de este medio.

3.3 EL CARTEL COMO MEDIO DE COMUNICACION VISUAL EDUCATIVO.

El cartel como medio de comunicación le proporciona al adolescente una salida, mediante la cual puede lograr una mayor motivación para la finalidad de sus intereses. Actúa como estímulo para introducir nuevos objetivos en él y además desarrollarlos.

El cartel se transforma en vehículo para introducir a la juventud ideas nuevas, mayores conocimientos y desarrollo de ideales y habilidades. Al respecto Marcin Powel expresa: "desde el punto de vista de los mismos jóvenes este medio es compañero de ratos libres, de diversión, desarrollo de comprensión y sobre todo estímulo para nuevas y novedosas actividades. El cartel como medio de comunicación en la conducta del adolescente se puede considerar más objetivamente, no en términos del efecto de este medio, sino en términos del impacto enfocado sobre un adolescente que vive en un mundo en el que tiene contacto con diversos medios de comunicación, y en el cual todos se conjugan para influenciar su comportamiento de una manera positiva o negativa."⁽⁸⁾ Un comportamiento positivo se podrá valorar en la medida en que el cartel, produzca a través de su mensaje el efecto deseado en el estudiante y transmita estímulos que sean aceptados por la conciencia del mismo. El cartel, siendo un medio de comunicación directo, de ideas sencillas, fácil de comprender, y sumando a esto un desarrollo gráfico aplicado correctamente, puede tomar el

(8) Marcin Powell, Psicología de la adolescencia, pág. 55

papel de instrumento de aprendizaje, suministrando información útil y productiva a los alumnos, para que actúen sobre su mensaje. Los seis carteles de este proyecto se aplicarán como ayuda vi sual, para que el alumnado de primer ingreso tenga una idea más clara el concepto "asignaturas tecnológicas" y sus actividades en general. Este medio motivará una reacción para ejercer una acción del alumno.

3.4 OBJETIVOS QUE PERSIGUEN LOS NUEVE CARTELES A ELABORAR EN RELACION A LAS ASIGNATURAS TECNOLOGICAS DE LA SECUNDARIA No. 67 EN BENEFICIO DEL ALUMNO DE PRIMER INGRESO.

El desarrollo de las asignaturas tecnológicas será para el alumno de primer ingreso de la Secundaria No. 67 la pauta para obtener procedimientos y formas de organización en actividades que le permitan realizar sus tareas y trabajos de manera eficiente en beneficio propio y de su comunidad.

Del buen manejo que se tenga en la instrucción que se les da a los alumnos con respecto a estas materias que existen dentro del plantel, se derivará la efectividad de la respuesta positiva que se obtenga de los educandos en cuanto a su interés por estas asignaturas. Esta información, para mejorar su calidad, puede valerse de diferentes medios de comunicación. Así logrará que su objetivo sea más interesante para los alumnos, motivándolos a desarrollar mejor su trabajo del taller que le corresponda.

Para lograr una mejor información dentro de la Secundaria No. 67 en relación a los talleres, existe la posibilidad de incluir un medio de comunicación, capaz de lograr un avance educativo y académico de ellos, y que sirva como apoyo gráfico para su difusión.

El medio que se utilice dentro de la secundaria tiene que ser directo, que influya en forma rápida e intensa en los intereses y necesidades que el alumno tenga y cuya comprensión del

mensaje que se maneja este al alcance de la comprensión del alumno.

Los seis carteles para difundir las asignaturas tecnológicas dentro de la Secundaria No. 67 tienen los siguientes objetivos:

1. Apoyar gráficamente la información oral que se les da a los alumnos.
2. Fomentar un mayor interés en los alumnos por los talleres.
3. Motivar al alumno para participar de manera positiva y productiva dentro de su taller.
4. Fomentar el uso de nuevos medios de comunicación como ayuda visual dentro de la Secundaria No. 67.

De la acertada elaboración que se obtenga de estos carteles, dependerá el buen resultado de la actitud positiva de los alumnos de primer ingreso con respecto a su formación técnica.

capítulo 4

LA MOTIVACION DENTRO DE UN CARTEL

4.1 SIGNIFICADO DE MOTIVACION

La motivación que reciban los alumnos de primer año con respecto a las asignaturas tecnológicas, será favorable para un mejor desarrollo en su educación técnica, impulsándolos a trabajar con mayor dinamismo dentro del aula.

"Expresa Dorothy Cohen: que la motivación es la fuerza que impulsa el comportamiento del individuo, que hace el papel de receptor, induciéndolo a una determinada acción".⁽⁹⁾

Se puede afirmar que todo individuo es capaz de ejercer diferentes acciones a través de estímulos que motiven una modificación en su comportamiento. Estos utilizados por la motivación, pueden manejar positivamente la conducta de una persona según sea el caso, basándose en la energía efectiva que presente; es decir sus emociones: alegría, inquietud, ansiedad, tristeza, etc. La posibilidad de crear un medio de comunicación dentro de una comunidad servirá de transmisor motivacional, para ejercer en el estudiante un mayor interés en el área tecnológica.

Este medio será elaborado tomando en cuenta necesidades del alumno; así mismo características del medio ambiente del plantel. Por lo tanto, los carteles de este proyecto deben reunir una serie de elementos gráficos con gran fuerza visual, que permitan la correcta transmisión del mensaje.

Del buen manejo que se tenga de la motivación, dependerá el grado de interés que presenten los alumnos por los talleres, y la modificación de su conducta y actitud con respecto a su desarrollo técnico.

(9) Dorothy Cohen, La motivación, págs: 10-11

4.2 CARACTERISTICAS DE UNA BUENA MOTIVACION

La motivación es un elemento importante y determinante dentro de los medios de comunicación, ya que a través de ella, ejercerán una gran influencia en el pensamiento y conducta de un individuo. Se pueden observar dos tipos de motivación, que determinarán el grado de acción de un auditorio ante la utilización de un medio visual dentro de su comunidad. Por un lado existe una motivación positiva que contribuye para dicho auditorio presente interés en lo que observa, y contemplé una actitud participativa y activa. "Esta motivación tendrá como características: una adaptación de imágenes y textos particularmente adecuados para estimular la conducta del alumno y por lo tanto producir el efecto deseado en él. Dichas imágenes y textos se estructuran a partir de líneas, formas, colores, texturas, letras, números, símbolos, etc., que lograrán un balance en la composición de la ayuda visual, haciéndola más fresca y motivante".⁽¹⁰⁾



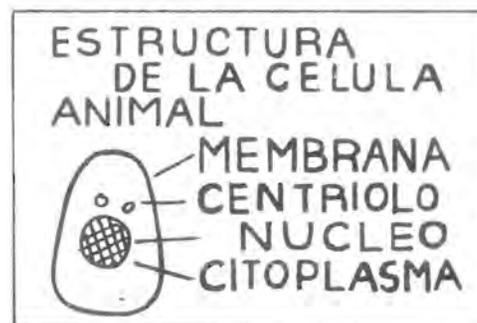
Una motivación positiva tendrá una adaptación de imágenes y textos adecuada que logre un interés en consecuencia una acción.

(10) Jerry, Mac linker, Diseño de material didático, págs: 16-17

Por el contrario una motivación negativa será la que limite toda acción en un individuo, logrando que este se comporte de una manera pasiva, limitándose a observar, sin entender lo que se transmite a través de un mensaje visual. Un medio de comunicación que utiliza una idea pobre en composición, puede cooperar para que un receptor se muestre indiferente y poco interesado en la información que se le está dando.

Por lo antes expuesto es importante hacer notar lo indispensable que es utilizar en mayor medida la motivación en una ayuda visual. Dentro de este proyecto, se dio la posibilidad de incluir elementos gráficos entendibles, que tengan la fuerza suficiente, para que los jóvenes puedan identificar y comprender el mensaje que encierran los carteles.

Los carteles pueden lograr un buen papel como medio motivacional, si presenta una información en donde se perciba el conocimiento de las necesidades e intereses de los alumnos. El grado de motivación que presente un medio visual dentro de su información, será el resultado satisfactorio de sus objetivos como transmisor de ideas.



Un diseño pobre en su composición lograra una motivación negativa creando una actitud indiferente del espectador con respecto a la idea del mensaje.

4.3 LA MOTIVACION DENTRO DE LOS SEIS CARTELES

Para que una información sea efectiva al ser recibida, será aplicada de una manera correcta y favorable para el receptor. Así mismo su idea tendrá suficiente fuerza que la haga eficiente y clara para lograr su propósito, contribuyendo al mejoramiento del aprendizaje.

Dentro de la Secundaria No. 67, se manejará el desarrollo de seis carteles que desempeñarán el papel de transmisores visuales, en donde la motivación se establecerá a través de elementos gráficos y conceptuales, trabajados conjuntamente en una composición equilibrada y clara. Los carteles deben concentrar el interés y la atención de los alumnos, por medio de estímulos que satisfagan sus necesidades. La potencia de un estímulo se relaciona con la cantidad de energía que proyecta. "Un conjunto de estímulos serán percibidos más fácilmente mediante el contraste en la cantidad de energía física proyectada desde la ayuda visual, asegurando también la percepción del estímulo más importante en el diseño. El individuo acepta algunos estímulos y rechaza otros que le parecen desagradables, o faltos de interés, todo basado en su juicio subconsciente de cómo el estímulo afectará su balance interno. Los estímulos que entran a través de los cinco canales cambian constantemente y crean tensión dentro del individuo. Para reducir esta tensión el individuo debe reestructurar constantemente su ambiente. La reestructuración se logra mediante la selección de los estímulos o experiencias que serán admitidas por la conciencia del individuo."⁽¹¹⁾ Los factores antes mencionados sirven como un tamiz perceptivo colocado entre el estudiante y el universo de estímulos que lo rodea. Únicamente los estímulos que pasan a través de esa percepción alcanzarán la conciencia del alumno. Para que una ayuda visual logre su tarea, debe primero ser percibida conscientemente por el individuo, relacionando la ayuda visual con la experiencia y las necesidades del individuo, de manera que esta responda del modo deseado al material gráfico que se le presenta.

(11) Jerry, Mac Linker, Diseño de material didáctico, pág: 13-14

capítulo 5

DESARROLLO GRAFICO DE LOS CARTELES

5.1 ELEMENTOS VISUALES

Es fundamental considerar dentro de un trabajo de diseño ciertos elementos visuales que jugarán un papel importante al configurarse en un todo, para formar la base de un mensaje visual.

Para que un medio de comunicación funcione como estímulo educativo y apoyo gráfico, es indispensable organizar de una manera equilibrada y armónica todos los elementos que conformen la estructura de un diseño.

En la elaboración de los seis carteles de mi proyecto he tomado en cuenta varios elementos gráficos como son: la línea, la forma, el tamaño, el color, el espacio, etc.. Estos y algunos otros elementos serán la pauta para distribuirlos y ordenarlos dentro de un espacio, donde se integrarán para formar una composición, logrando entre ellos relaciones precisas que consecuentemente permitirán un medio de comunicación bien logrado y adaptado a la comunidad que lo requiere.

Para analizar y comprender la estructura total del lenguaje visual que proyectan los seis carteles, nos concentraremos en los elementos gráficos que se manejan dentro de ellos, definiendo cada uno.

1. La Línea.

La línea constituye el elemento más sencillo del cual se dispone para realizar un diseño cualquiera. El efecto de una línea se puede lograr ya sea mediante líneas que en realidad existen, o de líneas implícitas. Jerry Mac Linker expresa al respecto: "en una ayuda visual existen líneas implícitas que se evocan cuando el ojo del observador conecta una serie de puntos o formas repetidas en un flujo direccional definido. Las líneas implícitas también se infieren a

partir de la dirección que encara una figura prominente, y a partir de una extensión imaginaria de una línea dominante."⁽¹²⁾

Existen líneas que delimitan áreas, configurando formas. Las líneas determinan la dirección y velocidad del movimiento de la vista del observador. Las líneas se fortalecen y se modifican entre sí, repetidas establecen otra línea implícita, a menudo con mayor fuerza que la colectividad de las líneas presentes. Las curvas sugieren un movimiento suave y grácil. Entre más vigorosa sea una línea, será más directo el movimiento sugerido. Por lo antes expuesto se establece que las líneas comunican la mayor parte de la información transmitida por la esencia pictórica de una ayuda visual.

Por tal motivo, se considera que la línea es de gran utilidad en un trabajo visual ya que su dinamismo y libertad le permiten una mayor flexibilidad en el manejo de sus direcciones al describir contornos de los cuales se derivan combinaciones y variaciones de todas formas físicas de la naturaleza y de la imaginación del hombre. Dentro del proyecto, la línea se aplicó como elemento gráfico, porque a través de sus características se logra la construcción de formas, que integran el mensaje de los carteles.

2. La Forma:

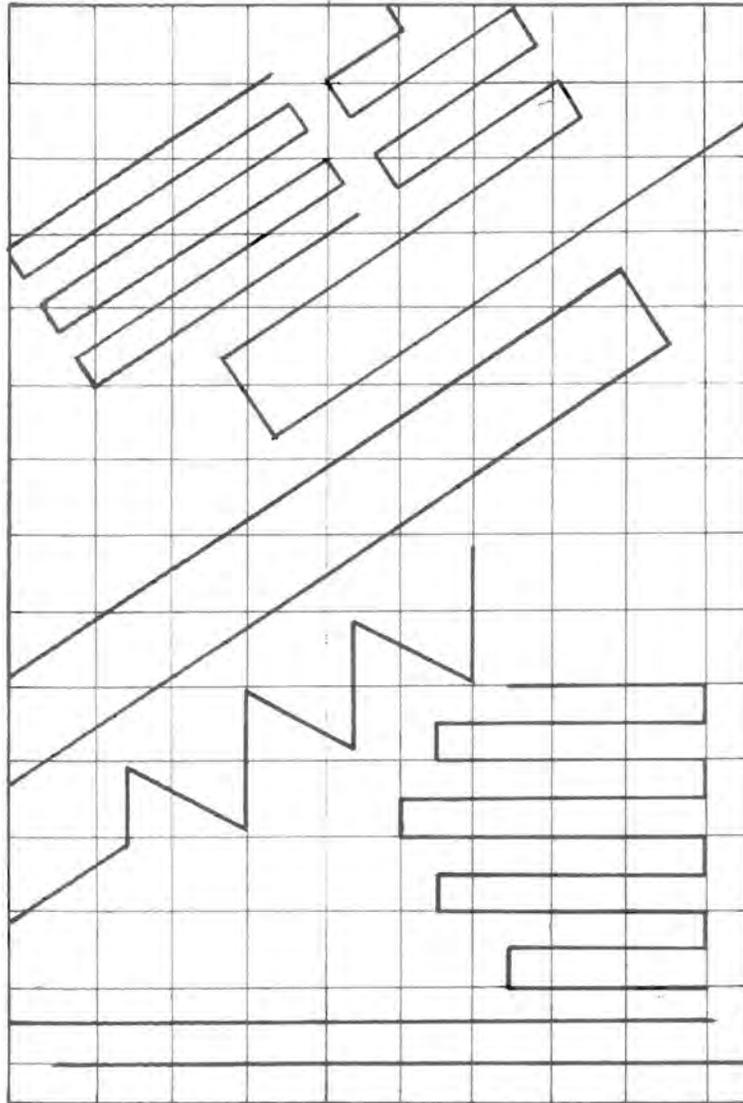
Dentro de un diseño la forma resulta fundamental, ya que por medio de ella se constituye el objetivo del mensaje visual. En este sentido, la forma no sólo se ve, sino que se puede apreciar como una figura que tiene un tamaño, una posición, un color, una dimensión, una textura y un espacio.

(12) Jerry Mac Linker, Diseño de material visual didáctico, pág: 23-24

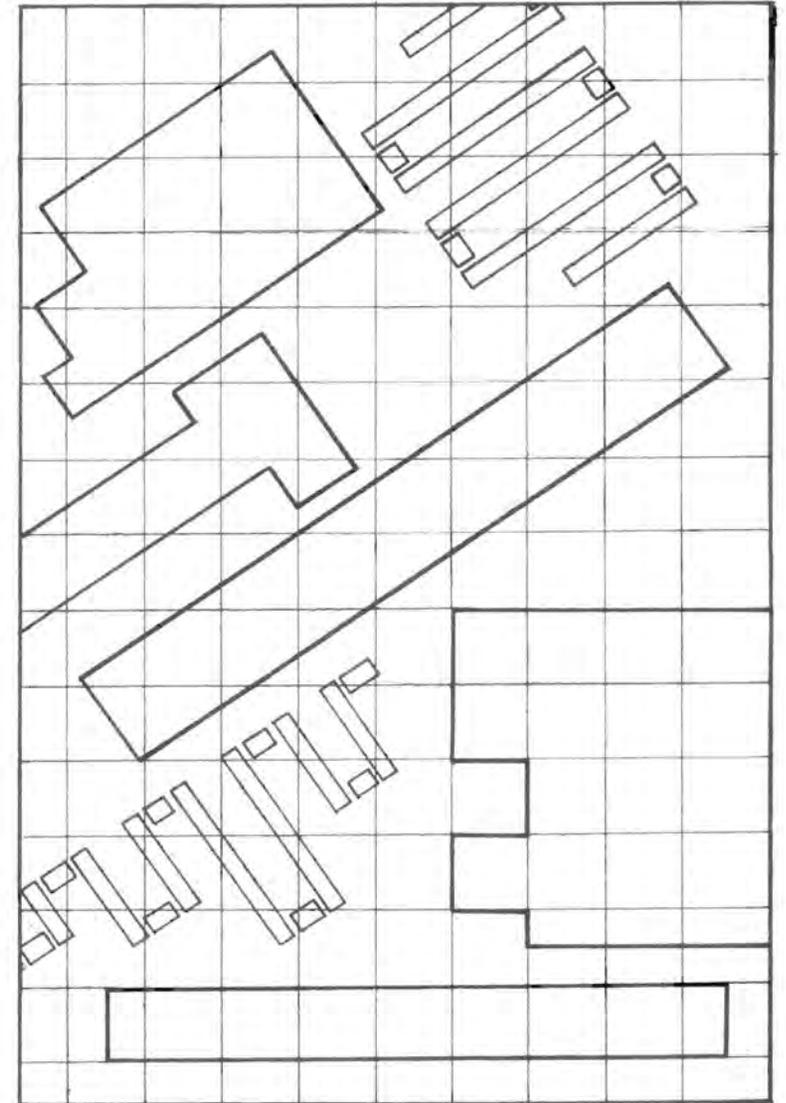
Cuando varias formas son construidas y organizadas entre sí, se constituirá lo que se denomina como composición. Citaremos la idea de Donis A. Dondis, cuando expresa: "existen tres contornos básicos fundamentales que pueden describirse y construirse por procedimientos visuales derivándose mediante combinaciones de direcciones visuales que tienen un fuerte significado asociativo y son una herramienta valiosa para la confección de mensajes visuales. Todas las fuerzas direccionales se relacionan e integran para la construcción de formas, siendo muy importante para la intención compositiva dirigida a un efecto y un significado finales."⁽¹³⁾

Los elementos de una ayuda visual se reconocen por su forma, esta puede lograrse sin tener que llegar al realismo absoluto, limitando el número de detalles del objeto que se va a representar, la síntesis de un objeto permite la libertad de modificar formas, para interpretar y reforzar el mensaje de la idea visual. Las formas se pueden construir dentro de un diseño mezclándose con el fondo, o bien para que contrasten con él, ya que las formas ocupan un espacio. De esta manera las formas son indispensables para una tarea visual. La organización equilibrada de ellas determinó el componente figura-fondo a través de su relación con el espacio sobre el cual se plasmaron los elementos que integraron el diseño de los seis carteles. El manejo del espacio en los carteles resulta primordial, dado el equilibrio que proporciona en relación a la distribución de los elementos gráficos que determinan espacios vacíos.

(13) Donis A Dondis, La sintaxis de la imagen, pág: 59-60



Las líneas que en realidad existen o están implícitas en un diseño logran efectos de dirección y movimiento para integrar una idea visual.



Las formas a través de su posición y dimensión constituyen una composición que determina su relación con los espacios vacíos.

3. Espacio.

El espacio consiste en un campo de dibujo de dos dimensiones sobre el cual se organizarán los elementos visuales que complementarán una ayuda visual. La relación entre el espacio y los elementos que allí se colocan será controlada por la cantidad de espacio disponible para utilizarse en un trabajo de diseño. Los espacios blancos influyen en el valor, importancia y equilibrio de los elementos, ya que a través de ellos se separan y disponen las formas. Un espacio blanco empleado correctamente, aumentará la valoración asignada al elemento clave del mensaje. Al respecto Jerry Mac Linker expresa: "el empleo adecuado de los espacios ocupados por las formas y los espacios vacíos dentro de un diseño lograrán una unidad clara, interesante y atractiva a la vista del espectador."⁽¹⁴⁾ De tal manera que el espacio fué fundamental en el desarrollo de los carteles. A partir de él se distribuyeron los elementos visuales disponiendo a cada uno su posición y relación con los otros para crear una unidad.

4. El Color.

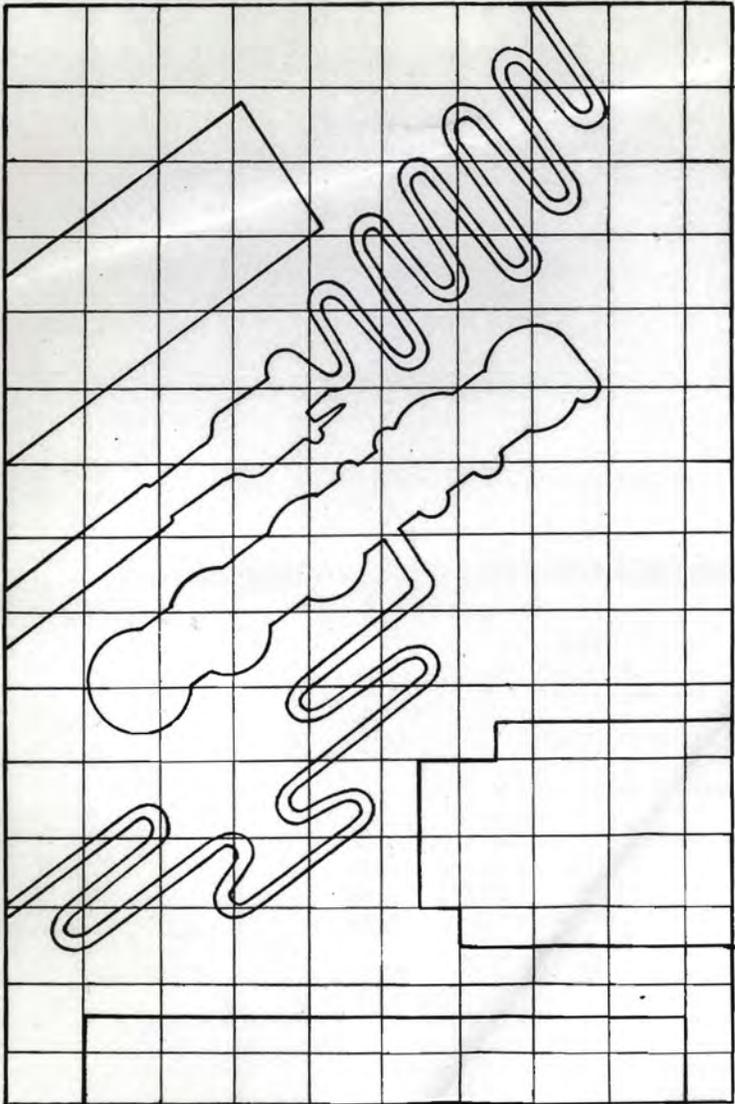
El factor color como elemento gráfico es fundamental dentro de un mensaje visual. El color es absolutamente necesario para la creación de trabajos visuales. Este resulta primordial para retener la atención y actuar sobre la capacidad reflexiva y emocional del individuo. A este respecto Donis A. Dondis, expresa que: "El color tiene una afinidad más intensa con las emociones, porque está cargado de mucha información, siendo una de las experiencias visuales más penetrantes que todos tenemos en común".⁽¹⁵⁾

(14) Jerry Mac Linker, Diseño de material didáctico, pág.22

(15) Donis A. Dondis, La sintaxis de la imagen, pág: 64

A white paper envelope is shown against a grey background. The envelope is partially open, with its flap pointing towards the top right. On the front of the envelope, there is a graphic design. The word "dibujo" is written in a bold, red, sans-serif font, and the word "técnico" is written below it in a bold, yellow, sans-serif font. Both words are slanted upwards to the right. The text is framed by a decorative border of overlapping orange circles, resembling a chain-link fence or a stylized pattern. The envelope is positioned on the right side of the image, with the left side being a plain white background.

dibujo
técnico



El espacio a partir de sus dimensiones, controla el equilibrio entre los elementos visuales de un trabajo visual



El dibujo técnico es la mejor expresión y armonía a un mensaje visual

Retomando esta idea, podemos afirmar que el color, es una fuerza poderosa que influye en el comportamiento de todo individuo, reaccionando éste ante una variedad de colores armónicos y en unidad.

En este proyecto se utilizó el color por medio de variaciones tonales que le dan al mensaje sensación de equilibrio y armonía que conjuntamente con los demás elementos visuales ofrecen un medio que establece una comunicación directa y eficaz entre el espectador y el comunicador. De esta manera la utilización de los elementos visuales dentro de una tarea de diseño son indispensables, porque a través de ellos se obtendrá un mensaje que logre un mejoramiento en el aprendizaje de el alumno a través de un medio de comunicación, que mantenga su atención e interés.

5.2 METODO DE ORGANIZACION

Para que los elementos visuales conjuntamente tengan un equilibrio que sea atractivo visualmente, es necesario, que su distribución se unifique con el espacio visual, produciendo relaciones visuales que constituyan el fundamento de una unidad orgánica entre el campo y las formas que contiene.

La organización de los elementos visuales en un diseño tienen que ver tanto con la posición que estos presenten, como con la semejanza de tamaño y contraste de sus formas. Para ampliar este concepto se retoma la idea de Donis A. Dondis, al expresar: "El contraste es una herramienta esencial en la estrategia del control de los efectos visuales y, en consecuencia del significado. El contraste es una vía importantísima hacia la claridad de contenido en la comunicación. El contraste es una organización de estímulos visuales orientada hacia la consecución de los efectos intensos, en cuanto a transmisión de ideas, de información y de sentimientos."⁽¹⁶⁾

(16) Donis A. Dondis, La sintaxis de la imagen, pág:114

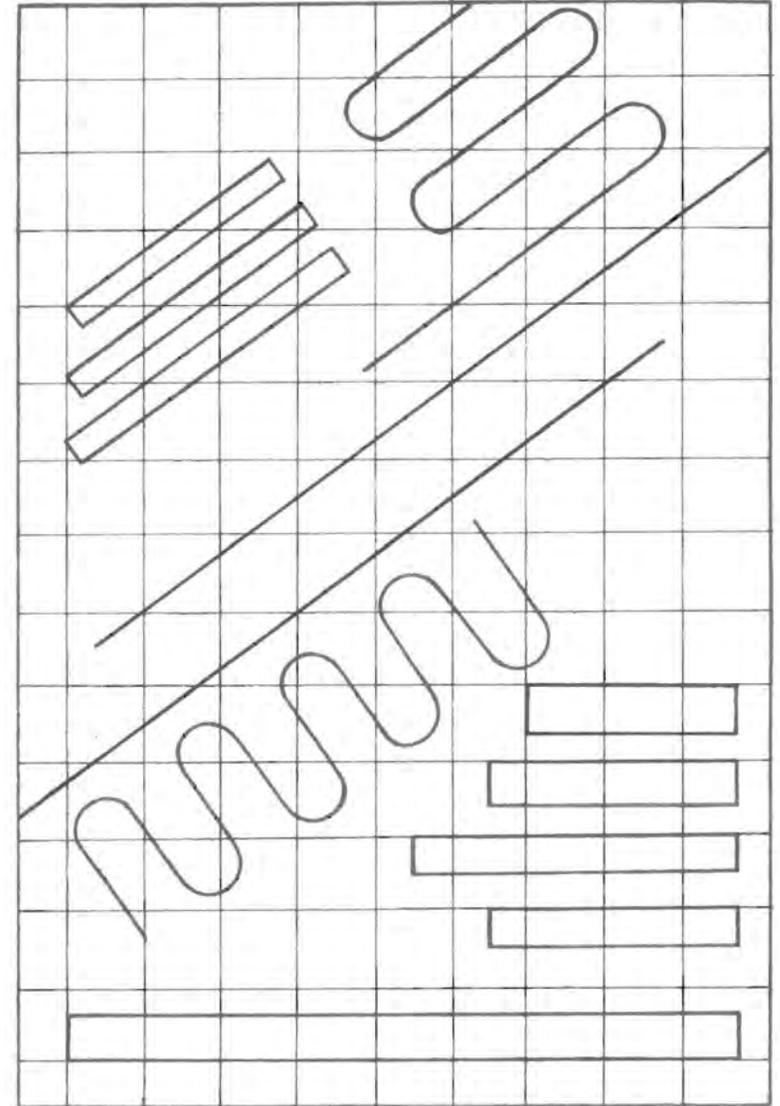
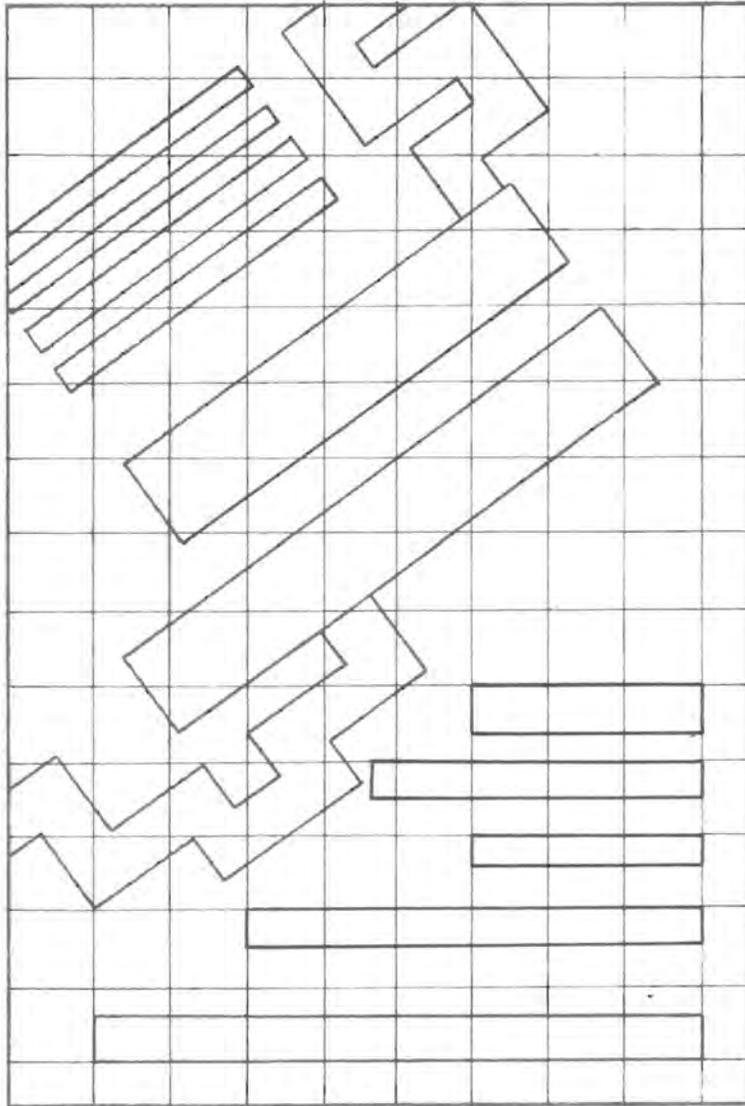
Más sin embargo, la manifestación de contraste hay que manejarla de manera bien nivelada, para que no llegue a parecer confusa dentro de un diseño; que se sitúen o identifiquen los elementos visuales en un sentido o en otro, en equilibrio o desequilibrio, fuertes o débiles, en contraste o armonía, lo importante es que ambas son instrumentos excelentes para desarrollar un mensaje visual con claridad.

Dentro de los seis carteles que constituyen este proyecto, los elementos visuales se organizan de manera sencilla y entendible mediante formas y contraste de colores a través de juegos direccionales de líneas implícitas, que encaran la posición de las formas y textos y líneas que en realidad existen dentro del mensaje visual.

El manejo de las líneas verticales, horizontales, diagonales, curvas, etc., que están presentes dentro del trabajo visual, logran su movimiento a partir de una trama reticular que sugiere su dirección, determinando los efectos y funciones, mediante la modificación sintetizada de las formas, para interpretar y reforzar el mensaje visual que se da.

La acertada combinación de líneas, para determinar posiciones, añaden frescura y armonía al mensaje, de tal manera que exista la posibilidad de subrayar el elemento o elementos más importantes y lograr un diseño eficiente.

De esta forma la organización compositiva de los seis carteles tiene un sentido diagonal y horizontal que indican la dirección de las relaciones lineales. Estas permiten el ordenamiento de los elementos dentro de la ayuda visual destinada para apoyar una información meramente oral.



La organización en un diseño se manifiesta mediante la relación de elementos visuales, a partir de combinaciones lineales determinando a cada uno su función dentro del mensaje.

5.3 RELACIONES DE PROPORCION

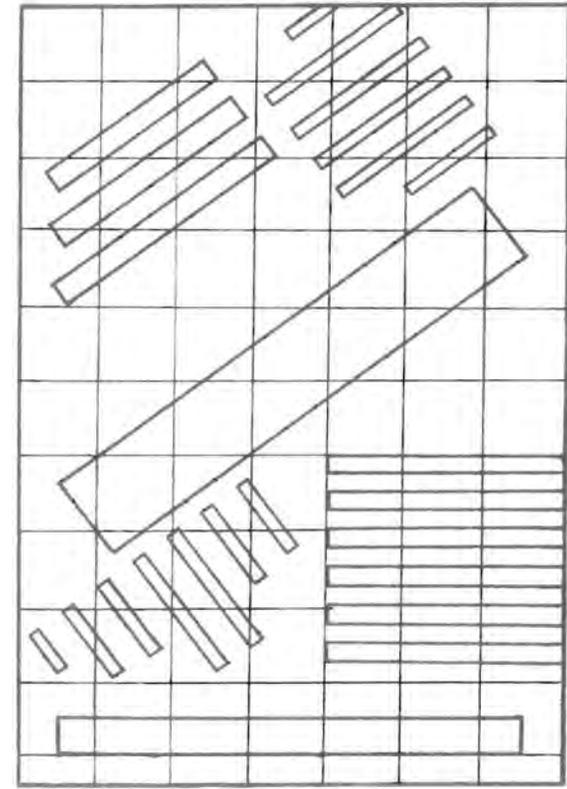
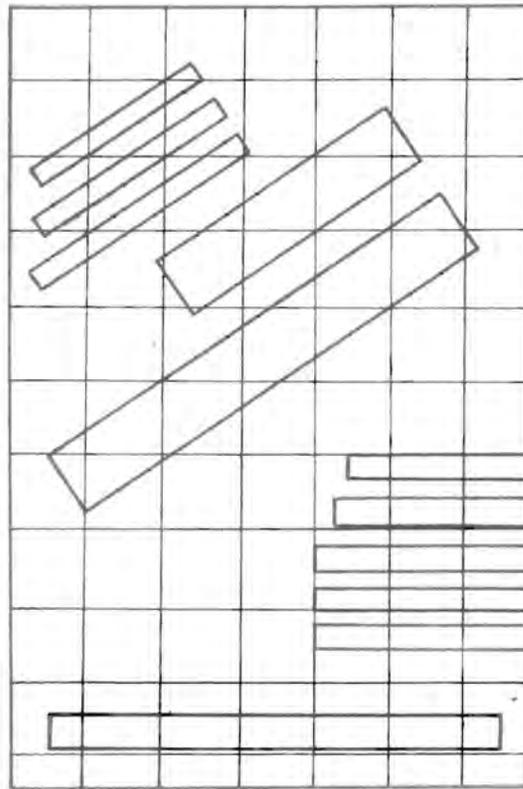
Dentro de un diseño la proporción se determinará a partir de las relaciones de magnitud, cantidad o grado de un forma con otra.

La proporción funciona principalmente como una herramienta para atraer aún más la atención de los espectadores enfatizando las relaciones que existan entre los elementos que integran un diseño. Esta se manifiesta a través de la diferencia de tamaños. Al aumentar el tamaño de un elemento visual sobre lo normal, crece la importancia que se le asigna, sin que los demás elementos dejen de ser importantes. El hecho de revertir la relación de tamaño entre los elementos, también añade interés y énfasis. Idealmente el elemento más dominante de una idea visual debe ser el elemento mayor sin embargo, no deben descuidarse los otros elementos, ya que cada uno de ellos representa una parte de la idea que se está plasmando en el trabajo visual. Al respecto Donis A. Dondis expresa que: "Todos los elementos visuales tienen capacidad para modificar y definirse unos con otros. No puede existir lo grande sin lo pequeño. Pero incluso cuando se establece lo grande a través de lo pequeño, se puede cambiar toda la proporción con la introducción de otra modificación. Es posible establecer una proporción, mediante el tamaño relativo de las claves visuales, sino también relaciones con el campo visual o el entorno."⁽¹⁷⁾

Es indiscutible que independientemente de que las formas que componen un diseño sean grandes o pequeñas, los espacios o los entornos tendrán que ver con la proporción correcta de los elementos que intervengan en un diseño.

(17) Donis A. Dondis, La sintaxis de la imagen, pág: 71-72

Ahora bien, hablando sobre el proyecto de los carteles el manejo de la proporción se logra a través de las relaciones entre las magnitudes de los diferentes elementos que se manejan en los diseños. Tanto las imágenes como la tipografía establecen relaciones con los espacios vacíos, integrándose para formar una unidad que permite el énfasis de ciertos elementos, sin descuidar otros. Esto logra una proporción estructurada, y expresiva dentro del mensaje visual.



La proporción se establece a través de la diferencia de tamaños de una forma con otra, aumentando interés y énfasis en el diseño.

5.4 EL USO DE EL COLOR DENTRO DE LOS CARTELES

El color constituye una valiosa fuente de comunicación visual. Es una herramienta poderosa que influye grandemente en el comportamiento de todo individuo.

El uso apropiado de el color estimula el aprendizaje, ya que éste es una parte vital e interesante de nuestro ambiente natural, porque atrae la vista de todo observador y aumenta el interés de una ayuda visual.

Dentro de un diseño la representación de colores puede funcionar, porque aumenta el atractivo visual y la visibilidad de los elementos, sin perder la armonía entre ellos, mostrando relaciones pigmentarias precisas y destacando elementos que deban ser de mayor importancia en el mensaje.

Referente a los seis carteles, se ha utilizado una gama de matices amarillos, rojos y naranjas que se combinan entre sí, degradándose en tonalidades cálidas que le dan mayor fuerza y viveza al material visual. En el fondo se ha utilizado un matiz azul, que ayuda a suavizar los colores brillantes a través de un contraste que se produce entre tonos cálidos y fríos, para lograr armonía e incrementar la efectividad de la ayuda visual, mediante el uso del color como transmisor de mensajes. Ampliando este concepto se retoma la idea de Donis A. Dondis al expresar: "Hay tres matices primarios o elementales, amarillo, rojo y azul; cada uno representa cualidades fundamentales. El amarillo es el color que se considera más próximo a la luz y el calor; el rojo es el más emocional y activo; el azul es pasivo y suave. El amarillo y el rojo tienden a expandirse, el azul a contraerse. Cuando se asocian en mezclas se obtienen nuevos significados. El rojo, que es un matiz provocador, se amortigua al mezclarse con el azul y se activa al mezclarse con el amarillo. Los mismos cambios en los efectos se obtienen con el amarillo que se suaviza al mezclarse con el azul.

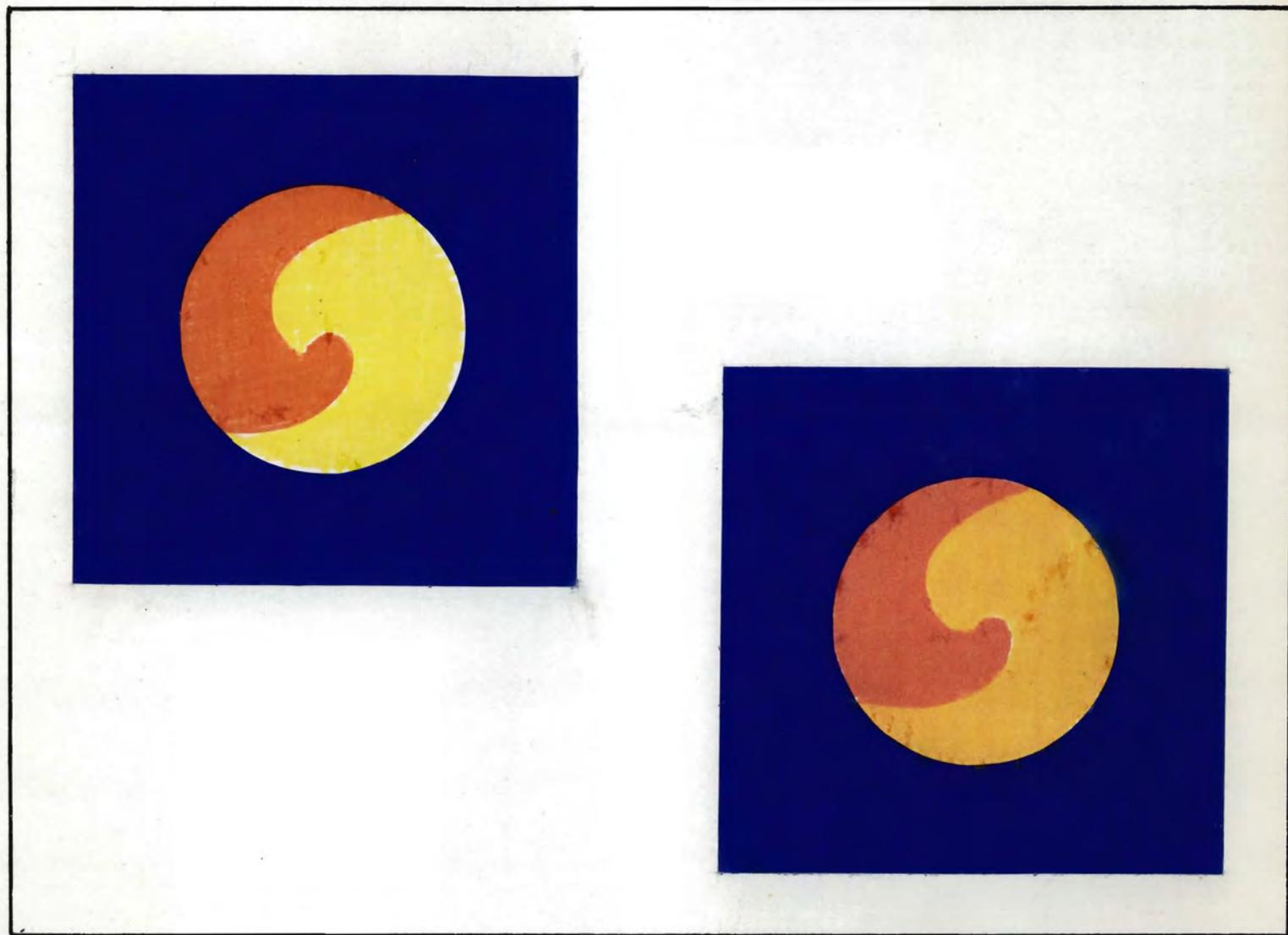
Dado que la percepción del color es la parte simple más emotiva del proceso visual, tiene

una gran fuerza y puede emplearse para expresar y reforzar la información visual. El color tiene un valor independiente informativo a través de los significados que se le adscriben simbólicamente."(18). Por tal motivo el color como ayuda visual puede lograr mayor atractivo en un mensaje, ya que su enorme gama de matices están cargados de información, logrando ser una de las experiencias visuales más atrayentes dentro de los medios de comunicación. El color fue vital en la elaboración de los carteles como elemento motivante en la respuesta que tengan los alumnos como receptores de este medio.

Al utilizarse colores cálidos, se está integrando el significado de ellos con la elección o preferencia que tienen los jóvenes con respecto a los colores. Ellos se inclinan por los colores brillantes, vivos, alegres, llenos de fuerza, que se identifiquen con sus sentimientos, actividades y dinamismo, siendo este último característica muy particular en esa edad. Asimismo, les agradan los colores fríos, pero en menor grado. Al analizar estos puntos, se dio la posibilidad de utilizar, una gama de colores que lograrán expresar las inquietudes del alumnado a que va dirigido este proyecto.

Conjuntamente con todos los elementos antes mencionados, existe un complemento indispensable para la estructura de un diseño que es el lenguaje impreso. La mayoría de los medios de comunicación visual contienen un texto. La razón por la cual se incluye se debe a que puede transmitir una información extensa en un espacio pequeño a través de una frase corta o un par de palabras. Por otro lado el texto que se vaya a utilizar debe escogerse tomando en cuenta el propósito de la ayuda visual. Al respecto Jerry Mac Linker expresa: "Con frecuencia, una o dos palabras

(18) Donis A. Dondis, La sintaxis de la imagen, págs:67-69



Los colores fríos y cálidos a partir de sus combinaciones tonales, producen un contraste armónico que incrementa la fuerza de una ayuda visual.

pueden transmitir un mensaje tan eficientemente como una frase completa. El texto necesario para lograr el objetivo del mensaje debe ser el único texto en el diseño.

El aumento del texto incrementa la cantidad de tiempo que el receptor tiene que dedicar a ese medio en particular. Igualmente, es más difícil que el auditorio se identifique con texto que con símbolos pictóricos. El texto de una ayuda visual debe establecer una relación directa con el receptor a fin de aumentar el interés."(19)

De esta manera el texto juega un papel muy importante dentro de los seis carteles. Primeramente la tipografía que representó el nombre de los talleres se eligió en base a las características físicas y conceptuales de estos es decir; tipografía que por sus rasgos y disposición se adaptaron al mensaje de cada cartel. Por ejemplo el cartel que representa el taller de artes plásticas se maneja con la tipografía "helvetica medium" por su uniformidad y sencillez. Este taller que se identifica por dar una gran libertad al alumno en sus actividades; desde el trazo de una línea, hasta el desarrollo de una técnica de pintura, elaborando de manera natural, sencilla y creativa sus ideas. Por tal motivo este alfabeto responde a la imagen que tiene este taller, compenetrándose dentro del medio visual junto con los otros elementos que intervinieron en el diseño. Así mismo en cada caso el alfabeto utilizado tuvo que ver con la actividad de los alumnos y peculiaridades de los talleres.

Por otro lado el texto secundario que determinó los "slogan" de los carteles fué representado por la tipografía "gill sans medium italic". Esta por su rasgo sencillo e inclinado se adaptó al carácter del texto. Su sencillez permitió suavizar lo extenso de este. El contenido de -

(19) Jerry Mac linker, Diseño de material didáctico, pág:

estos textos se manejaron debido a la convicción que requieren los conceptos, para el conocimiento de los alumnos, ya que al ingresar al nivel secundaria carecen de toda información con respecto al área tecnológica por la cual se esta desarrollando este proyecto.

En cuanto a la imagen que se utilizó en los carteles, se definió a partir de las herramientas que se manejan con más frecuencia dentro de los talleres y con la cual el alumno identificó fácilmente cada uno de ellos. Por ejemplo en el taller de carpintería se seleccionó el martillo ya que esta es una herramienta primordial para la elaboración de objetos dentro de ese taller.

Estas imágenes se dieron bajo la síntesis de sus formas reales, de tal manera que los alumnos percibieran y comprendieran su participación dentro del diseño.

Tomando en cuenta lo antes expuesto, concluyo que la organización bien definida de la composición imagen-texto logrará su objetivo en la medida que su idea sea percibida claramente por el receptor.

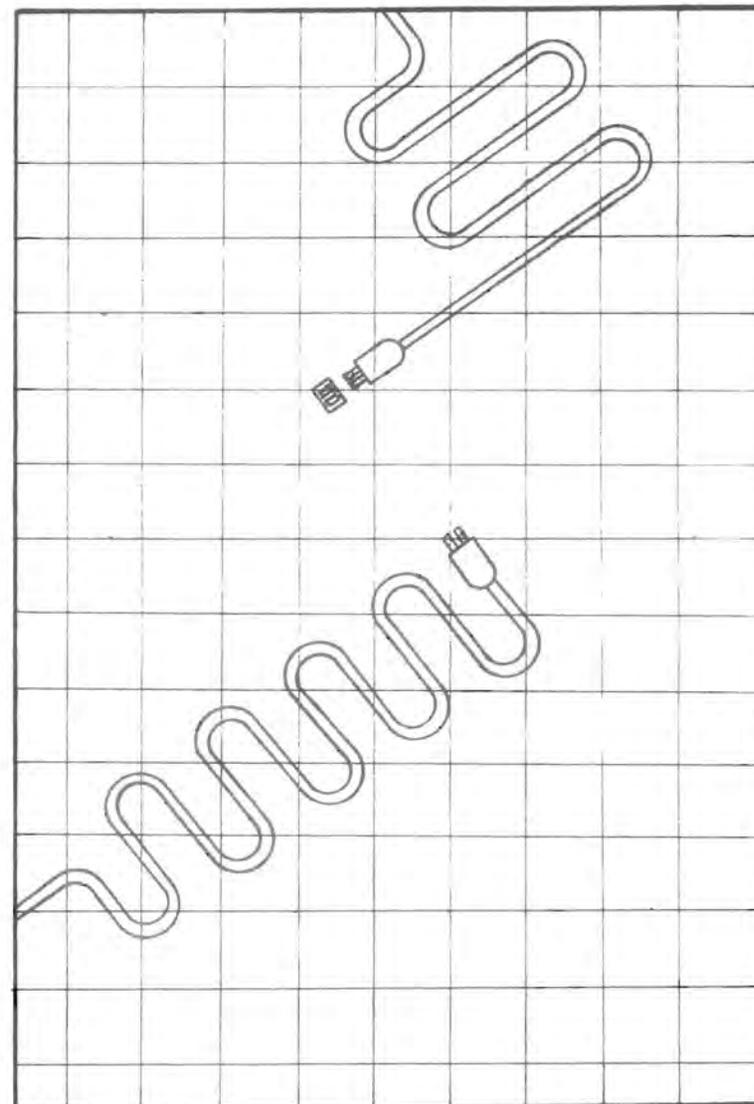
Alumno de
primer año:
en el taller de

dibujo técnico

iniciate en
el dibujo lineal
realizando
gráficas y planos .

¡ Intégrate y participa !

Al incluir lenguaje impreso dentro de un diseño, se incrementa la comprensión del mensaje.



Una imagen, sea realista, representativa, simbólica, sin tetizada, etc; es un elemento indispensable en un trabajo visual.

5.5. METODO DE IMPRESION UTILIZADO.

La serigrafía es un método de impresión gráfica, que consiste en una plantilla básica, has ta una elaboración más sofisticada a base de fotoplantillas.

"Dentro de la historia de la impresión, el proceso serigráfico es relativamente nuevo, sólo en los últimos años ha evolucionado y ha pasado de ser un trabajo puramente manual a convertirse en un proceso industrial completamente desarrollado.

Para distinguirse del proceso de estarcido industrial, la serigrafía ha llegado a designar todo tipo de impresión a través de pantalla, con independencia del material de ésta y de técnica utilizada; sin embargo, la serigrafía está presente en muchos campos, está implantada en escuelas y universidades, forma parte de muchos procesos de diseño y creación y toda aquella persona relacionada con las actividades artísticas siguen impulsándola en todas direcciones."⁽²⁰⁾

La serigrafía es un proceso de tramas. Consiste en superponer una plantilla a una trama de tejido preferentemente de seda o nylon tensada en un bastidor. El diseño o imagen que se va a imprimir se recorta a mano, o se prepara fotográficamente. Enseguida se añade tinta al basti dor y se fuerza a través de la trama. La tinta que penetra por las zonas que deja libres la plantilla forma la imagen impresa.

(20) Tim Mara, Manual de serigrafía. Págs. 10-12.

La principal ventaja del proceso es su versatilidad; se puede aplicar a casi cualquier superficie: madera, vidrio, metal, plástico, tejidos, etc. Una de sus características más importantes es la posibilidad de depositar una gruesa capa de tinta, a veces bastante más espesa que la de la tipografía. El espesor se controla mediante la trama de seda, o la tinta misma.

Las aplicaciones del procedimiento de la serigrafía son ilimitadas. Entre las técnicas de impresión la serigrafía es la que tiene mayor número de aplicaciones.

Siendo la serigrafía el procedimiento gráfico más variado y versátil en su rama, se contempla la idea de proponerla como método de impresión para este proyecto.

En general el proceso serigráfico se adapta a las necesidades que el diseño de los carteles requiere. Se busca lo sencillo, pero gran calidad; la economía y la flexibilidad que este método proporciona en cuanto a nitidez en sus colores, el vigor colorista de éstos, la fuerza informativa de sus estampaciones y el resultado de un trabajo claro y de gran calidad.

Los colores que se utilizan en los carteles juegan un papel importante dentro de la serigrafía, porque realzan el mensaje, haciéndolo atractivo y satisfactorio; facilitan la visualización y hacen más rápida la identificación de la idea que se está comunicando.

La serigrafía y el color fueron una mancuerna indispensable para la impresión de los carteles, porque se logró un diseño agradable, y entendible, para el espectador.

La eficiencia de un medio visual es determinada por el grado con el cual atrae la atención, mantiene el interés, transmite información y sobre todo, por la magnitud con que produce cambios en el comportamiento del individuo. La labor del presente trabajo fue combinar las herramientas de espacio, línea, forma, tamaño, y color para producir una ayuda visual efectiva, tanto en su diseño como en su idea.

Alumno de
primer año:
en el taller de

**artes
plásticas**

desarrolla
diferentes
técnicas de
pintura y
otras artes.

¡ Intégrate y participa !

Alumno de
primer año:
en el taller de

carpintería

capacitate
para crear
diversos
objetos en
madera.

¡ Intégrate y participa !

Al combinar las herramientas de diseño: línea, forma, espacio, tamaño, color, de una manera organizada, se puede lograr un medio visual claro y comprensible.

Alumno de primer año:
en el taller de

corte y confección

desarrolla tu capacidad en la confección de prendas de vestir.

¡ Intégrate y participa !

Alumno de primer año:
en el taller de

cocina

aprende a preparar y conservar alimentos.

¡ Intégrate y participa !



Alumno de primer año:
en el taller de

dibujo técnico

iniciate en el dibujo lineal realizando gráficas y planos .

¡ Intégrate y participa !

The advertisement features a blue background with a yellow pencil pointing towards the center. The text 'dibujo técnico' is written in large, bold, yellow and red letters. The phrase 'iniciate en el dibujo lineal realizando gráficas y planos .' is in white, and '¡ Intégrate y participa !' is in yellow. There are decorative yellow and red circular patterns in the corners.



Alumno de primer año:
en el taller de

electricidad

aprende a colocar instalaciones electricas.

¡ Intégrate y participa !

The advertisement features a blue background with a yellow electrical plug and a yellow wire. The text 'electricidad' is written in large, bold, red and yellow letters. The phrase 'aprende a colocar instalaciones electricas.' is in white, and '¡ Intégrate y participa !' is in yellow. There are decorative yellow and red wavy patterns in the corners.

conclusión

CONCLUSION

Después de haber concluido esta investigación, es indiscutible subrayar que la comunicación transmitida visualmente es de mayor impacto a la vista de los espectadores, ya que los mensajes que reciben a través de la visión son más ricos en ideas y detalles.

La percepción visual nos ayuda a darnos cuenta de lo que nos rodea. Mediante esta nos permitimos discriminar entre los mensajes enviados a nuestros ojos; es decir aceptamos aquellos que consideramos interesantes y atractivos y rechazamos los que nos parecen triviales y sin ninguna motivación, por lo tanto se confía más en lo que se ve.

Si se trata específicamente de difundir aprendizaje, los medios visuales son muy útiles en la educación. Su sentido altamente desarrollado, la concentración que logran en el interés y la atención, la facultad de poder crear mensajes en forma realista y abstracta, e ilustrar información difícil de expresar con palabras, les permite ser considerados como alternativas visuales educativas, de gran impacto visual, y capaces de lograr los objetivos que se les planteen.

Específicamente dentro de mi proyecto los objetivos se cumplieron satisfactoriamente, dadas las circunstancias favorables que se presentaron a través de toda la investigación. En cuanto al apoyo gráfico que se esperaba del medio de comunicación (cartel) que propuse, se observó un mayor interés por los alumnos al observar los bocetos finales, de ahí que surja en ellos un interés por los talleres, y su motivación fue productiva, porque algunos tomaron la iniciativa, de trabajar con más entusiasmo. Esto da la pauta, para que en un futuro se desarrollen medios más avanzados y actualizados. Unicamente como problema no previsto, no logré obtener la ayuda económica por parte de la dirección de la escuela, más sin embargo eso no fué obstáculo para la completa satisfacción de mi proyecto en cuanto a objetivos.

Después de concluir el trabajo es necesario que se utilicen de manera extensiva los medios visuales, porque su manejo responde positivamente a las necesidades que presenta en este caso la educación tecnológica. La utilización del cartel como medio visual educativo, logro su cometido como apoyo a la información que se proporciona a los alumnos de primer ingreso de la Secundaria No. 67, con respecto a las asignaturas tecnológicas.

Así mismo fue agradable colaborar de alguna manera para el mejoramiento del estudiante en cuanto a su comportamiento, creando un ambiente de interés y actitud de colaboración por parte de los alumnos, inclusive con la iniciativa de participar en la elaboración de nuevos proyectos visuales.

Por otro lado los elementos de diseño que utilicé en la realización del proyecto fueron acertados, porque los alumnos captaron las ideas que se plasmaron en los carteles.

Estas razones y un interés real, motivan que mi proyecto de tesis, contribuya de alguna manera en el amplio mundo de la enseñanza, dando la pauta concretamente dentro de la Secundaria No. 67, para integrar nuevos medios visuales, sometiéndolos constantemente a la reevaluación y modificación, tanto como permanezcan en uso.

Como comunicadora de futuros proyectos, debo utilizar juicios para prescribir cambios orientados a hacer que las ayudas visuales, sean un material gráfico eficiente, no sólo en el campo de la comunicación educativa, sino en todos los campos que conciernen a una sociedad. Un comunicador gráfico debe buscar constantemente aplicaciones nuevas y mejores métodos de diseño, a través de la experimentación, que es la clave para obtener mejores materiales visuales.

bibliografía

BIBLIOGRAFIA

- Barnicoat, John. Los Carteles; Su historia y lenguaje. Barcelona, Ed. Gustavo Gili, 1973. No. págs. 280.
- Carneiro, Leao Antonio. Adolescencia; sus problemas y su educación. México, Ed. Uteha, 1960. No. págs. 255.
- Derry, Thomas Kinston. Historia de la Tecnología. México, Ed. Siglo XXI, 1978. No. de págs. 210
- Donis, A. Dondis. La sintaxis de la imagen. (Colección Comunicación Visual). Barcelona, Ed. Gustavo Gili, 1976. No. de Págs. 210.
- Gutiérrez, Pérez Francisco Pedagogía de la Educación. Buenos Aires, Ed. Humanistas, 1974. No. de págs. 157.
- Huyghe, René. Los poderes de la imagen. Barcelona, Ed. labor, 1968. No. de págs. 304.
- Laing, John. Haga usted mismo su diseño gráfico. España, Ed. Hermann Blume, 1984. No. de págs. 156.
- Linker, Jerry Mac. Diseño de material visual didáctico. México, Ed. Pax, 1971. No. de págs. 43.
- Mara, Tim. Manual de Serigrafía. Barcelona, Ed. Blume, 1981. No. de págs. 167.
- Parramón, José María. Así se pinta un Cartel. Barcelona, Ed. Instituto Parramón, 1968. No. de págs. 128 (Colección: aprender haciendo grafismos).
- Ryle, Gilbert. Psicología de la Motivación. Buenos Aires, Ed. Paidós 1968. No. de págs. 273.
- Dalley, Terence. Guía completa de ilustración y Diseño; técnicas y materiales. España, 1981, Ed. Blume. No. de págs. 222.

Termini, María. Serigrafía. Barcelona, Ed. Diana, 1981. No. de págs. 86

Wucius, Wong, Fundamentos del diseño bi- y tri-dimensional, Barcelona, Ed. Gustavo Gili, 1973, pags. 260

