

55



**Universidad Nacional Autónoma De México**

**Escuela Nacional De Artes Plásticas**

**DISEÑO DE UN ROMPECABEZAS  
COMO MATERIAL DIDÁCTICO,  
PARA NIÑOS HIPERACTIVOS DE 4 AÑOS DE EDAD**

Tesis Para Obtener El Título De:  
**Licenciada En Comunicación Gráfica**

Presenta:  
**Silvia Valdez Vargas**

Director De Tesis:

**Licenciada Fabiola Fuentes Nieves**

Asesor De Tesis:

**Doctor Alejandro Castillo Macías**

México , D.F., 2002



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



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## **INDICE GENERAL**

Introducción	1
--------------	---

### **Capitulo I Educación Especial**

1.1 Educación Especial	6
1.1 .1 Antecedentes	6
1.1.2 Definición	9
1.2 Tipos De Educación Especial	11
1.3 Niño Hiperactivo	15
1.3.1 Características	15
1.4 Niveles Educativos Del Niño Hiperactivo De 4 Años De Nivel Preescolar	18
1.4.1 Tipos De Aprendizaje	19
1.5 Percepción	22
1.6 Imagen Corporal	25

### **Capitulo II Material Didáctico Y Comunicación Visual**

2.1 Material Didáctico	29
2.2 Tipos De Material Didáctico	30
El Rompecabezas	34
2.3 Características Del Rompecabezas Como Material Didáctico	34
2.4 Proceso De Comunicación	37
2.5 Fundamentos De Diseño Y Comunicación Visual	43
2.5.1 Elementos Básicos De La Comunicación Visual	44
2.5.2 Forma	49
2.5.3 Color	53
2.5.4 Textura	57
2.5.5 Técnicas De Comunicación Visual	58
2.5.6 Estructura	60
2.5.7 Dibujo y Proporciones de la Figura Humana	62

## **Capítulo III Propuesta Gráfica Del Material Didáctico**

<b>3.1 Bocetos</b>	<b>66</b>
<b>3.2 Estructura</b>	<b>70</b>
<b>3.3 Color</b>	<b>75</b>
<b>3.4 Textura</b>	<b>78</b>
<b>3.5 Técnicas Visuales</b>	<b>78</b>
Evaluación del Material	79
Propuesta real del Material Didáctico	83
Conclusión	84
Cotización del Rompecabezas	88
Bibliografía	89
Páginas Web	91

**A mis Padres...**  
**A mis Hermanos...**  
**Y Familia...**

*Con la mayor gratitud por los esfuerzos realizados para que yo lograra terminar mi carrera profesional siendo para mi la mejor herencia.*

*A mi madre que es el ser más maravilloso del mundo.*

*Gracias por el apoyo moral, su cariño y comprensión que desde pequeña me ha brindado, por guiar mi camino y estar siempre junto a mí en los momentos más difíciles.*

*Gracias por mostrarme su fortaleza y ser un ejemplo para mi.*

*A mi padre porque desde pequeña ha sido para mí un hombre grande y maravilloso que siempre he admirado.*

*Gracias por la entereza que siempre ha demostrado*

*Gracias por guiar mi vida con energía, por que esto es lo que ha hecho de mí lo que soy.*

*Gracias a dios por la vida...*

*Gracias a todos aquellos que hicieron posibles mis sueños...*

*Gracias por darme un voto de confianza y creer en mí...*

*Con amor, respeto y admiración....*

**Silvia**

2002

***Gracia a la UNAM por ofrecerme ésta oportunidad de ser  
alguien en la vida,  
y por el apoyo a nosotros los jóvenes de México***

***Gracias a la Lic. Fabiola Fuentes y al Dr. Alejandro Castillo  
Por su paciencia, su dedicación y enseñanza durante la  
realización de este proyecto...***

***“ Por mi raza hablará el espíritu”***

## INTRODUCCIÓN

En nuestro país los directivos de las escuelas, en especial del Centro de Atención Múltiple número 21 de San Mateo Atenco, del estado de Toluca en México, son los responsables de que los materiales didácticos lleguen a las manos de los niños excepcionales( niños hiperactivos, del CAM), pero a veces por la falta de presupuesto de parte de la Secretaría de Educación Pública, son muy escasos y a veces inalcanzables para ellos debido a sus costos tan altos. Es ahí donde se ven más afectados en cuanto a la falta de este material, pues funcionan como apoyo en las clases, los materiales con los que cuentan las maestras son realizados por ellas mismas y no logran ser el suficiente apoyo para ayudar a los niños excepcionales en sus objetivos de aprendizaje.

En el caso de los niños hiperactivos, es muy difícil que aprendan con esta clase de material( cuadernos, Hojas para recortar, periódicos etc.) ya que se distrae con facilidad no presta atención en lo que esta realizando en esos momentos, deja una tarea por otra sin terminar, son muy inquietos y sufren alteraciones en el aprendizaje debido a su déficit de atención.

A partir de lo anterior nuestro problema de investigación para la tesis, es elaborar material didáctico de una forma creativa, dinámica, tomando como base los conocimientos adquiridos en nuestra formación profesional y conociendo las características específicas del niño hiperactivo. Proponemos la elaboración de un rompecabezas como material didáctico que le llame su atención, de tal manera, que el niño conozca las partes de su

cuerpo como son su cabeza, el tronco, las piernas, sus pies, los brazos sus manos, sus ojos, boca, la nariz, sus mejillas y lo aprenda de una manera divertida al construir el rompecabezas.

Los objetivos que nos planteamos desde el principio de esta tesis son el diseñar un rompecabezas como material didáctico para niños hiperactivos de 4 años de edad, además de definir a la educación especial y sus tipos, conoceremos al niño hiperactivo, y aplicaremos los fundamentos de diseño para construir el rompecabezas, logrando que el menor conozca las partes de su cuerpo.

Todo esto se logrará si explicamos la comunicación gráfica como medio para transmitir información visual, elaborando conceptos por medio de imágenes creativas, seleccionando los colores, las formas, las texturas, que le llamen la atención al niño hiperactivo además de ayudar a su desarrollo psicomotor fino por unos minutos.

Así mismo para llevar a cabo este proyecto nos basaremos en el método proyectual, el cual tiene como finalidad, obtener un máximo resultado con el mínimo de esfuerzo<sup>1</sup>.

Diseñar requiere un método que ayude a resolver el problema; por ello necesitaremos dos operaciones básicas para poder comenzar a proyectar, uno es el orden y otro la experiencia.

---

1 Munari, Bruno, ¿Cómo Nacen Los Objetos?, Edit, Gustavo Gilli, Barcelona, 1989, 3ª. Edición. p18



El método proyectual obedece a determinados objetivos que se convierten en instrumentos los cuales utilizaremos en este proyecto. Este no es algo absoluto y definitivo, de tal forma que se puede modificar según lo crea el diseñador al encontrar otros puntos que mejoren el proceso.

En lo personal tomaré como base el anterior método realizando modificaciones que nos ayudarán a mejorar la calidad del producto final. Para comenzar debemos tener un *problema* requerido por una necesidad y nosotros como diseñadores debemos ofrecer una *solución* al problema. Entre estos dos pasos realizaremos una serie de operaciones que nos llevarán a mejorar la calidad de vida del niño hiperactivo.

Definir el problema servirá para determinar los límites dentro de los cuales podemos desenvolvemos como diseñadores. Antes de pensar en cualquier solución se deben de *recopilar datos* y posteriormente *analizarlos* para conocer, las características del niño hiperactivo. Con este material recopilado podemos comenzar a construir la *idea* mejor conocida como *creatividad*, por otro lado seleccionaremos el *material técnico* mas adecuado para que cumpla con las necesidades que nos presenta el menor. Así mismo se realizan *modelos* para *verificar* si el material realizado es el adecuado, y lo más seguro es que se tendrán que realizar modificaciones antes de llegar al modelo definitivo, llevándonos directamente a la *solución*, que deberá cubrir exactamente la necesidad planteada al principio del método.

El presente trabajo de investigación estará formado por tres capítulos. En el primer capítulo **Educación Especial** conoceremos sus antecedentes en México, para continuar, con su definición y los tipos, proporcionando una breve explicación de cada uno de ellos, esto nos permitirá saber más sobre el niño hiperactivo, del cual señalaremos sus características, sus niveles de aprendizaje y sus tipos, su percepción, y su imagen corporal.

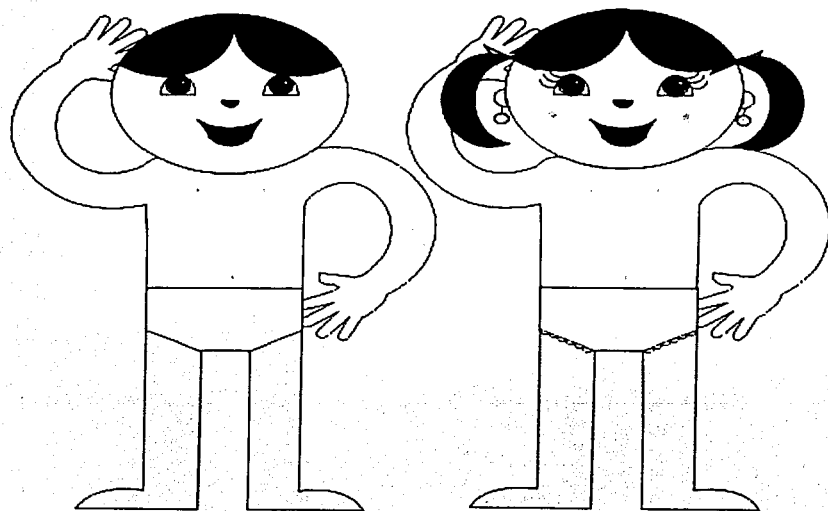
En el segundo capítulo **Material Didáctico y Comunicación Visual** definiremos al material didáctico y sus tipos proponiendo una explicación de cada uno, resaltando las características del rompecabezas como material didáctico. Posteriormente analizaremos los fundamentos de diseño para desarrollar correctamente nuestro proyecto, estos son los que se utilizarán en la elaboración del presenta material. En términos generales el proceso de comunicación, la teoría del color, la forma, las técnicas visuales, la textura y la estructura.

En el tercer capítulo **Propuesta Gráfica del Material Didáctico** aplicaremos los elementos analizados en el capítulo anterior para la realización del material, comenzamos con bocetos para plasmar las primeras ideas, en este punto se dará una explicación con respecto al boceto y lo que se debe tomar en cuenta para su construcción. Proponemos la estructura y la forma que lo definirá. Así mismo justificamos el color, la textura, las técnicas visuales y la propuesta gráfica.

Finalmente se ofrece una conclusión de la propuesta gráfica y todos sus elementos.

# CAPITULO I

## EDUCACIÓN ESPECIAL



## **1.1 EDUCACIÓN ESPECIAL**

### **1.1.1 ANTECEDENTES**

La educación es un cúmulo de conocimientos adquiridos, por todo ser humano, esta será fundamental para su desarrollo, dependiendo del medio donde se desenvuelva. Esto mismo facilita la integración social, cultural y emocional, así como el derecho a la igualdad de oportunidades que es uno de los principios fundamentales de la Legislación Mexicana. Por tanto la educación es un proceso intencionado que lleva a cabo un objetivo preciso respecto al sujeto que ha de recibirla.

La primera iniciativa fue establecida por Don Benito Juárez en 1879, quien fundó la Escuela Nacional Para Ciegos, para brindar una mejor atención educativa.<sup>2</sup>

El Dr. José de Jesús González en 1914, organizó una escuela para débiles mentales en León Guanajuato.

Se fundaron en el DF. En 1919 a 1924 2 escuelas de orientación para hombres y mujeres, comenzaron a funcionar 2 grupos de capacitación y experimentación pedagógica para atención a deficientes mentales en la Universidad Autónoma de México (UNAM).

Para 1929 el Dr. José de Jesús González planteó la necesidad urgente de crear escuelas modelo en la ciudad de México, y en

---

<sup>2</sup> Dirección Gral. De Educación Especial. La Educación Especial En México, Sep, 1985, p8

1932 se inauguró la escuela que lleva su nombre y que fundará el Dr. Santamaría en el local anexo a la Policlínicas del DF.

Planteó en 1935 el Dr. Roberto Solís Quiroga al entonces Ministro de Educación Pública el Lic. Ignacio García Téllez, la necesidad de Institucionalizar la educación especial en nuestro país. El resultado de esta iniciativa fue "La ley Orgánica de Educación" en un apartado referente a la protección de los deficientes mentales, por parte de estado.

En 1931, se fundó la Clínica de la Conducta Ortolinea.

Después en 1941 el Lic. Octavio Vejar Vázquez accedió a la petición del Dr. Solís Quiroga y propuso la creación de una escuela de especialización de maestros en educación especial.

Transcurrido el año 1941 se envió a las cámaras legislativas el proyecto de Reforma de Ley que fue aprobada el 29 de diciembre de ese año por la cámara de diputados y el 31 del mismo mes por la cámara de senadores. La Reforma de Ley entró en vigencia el 7 de junio de 1943.

Mas tarde en 1945 se agregaron las carreras de maestros especialistas en educación especial de ciegos y de sordomudos. Para el año de 1954 se creó la Dirección de Rehabilitación y en 1955 se agregó a la escuela de especialización la carrera en el tratamiento de lesionados para el aparato locomotor.

En 1959 El profesor Manuel López Dávila se interesó en el problema de la educación especial y creo la oficina de Coordinación de Educación Especial, dependiente de la Dirección

General de Educación Superior de Investigaciones Científicas quien estaba a cargo era la Profesora Odalmira Mayagoitia.

Se crearon 2 escuelas mas en 1966, una en Santa Cruz Meyehualco y la otra en San Sebastián Tecoloxtitlan.

Durante su periodo de 7 años al frente de la Coordinación de Educación Especial, logró la apertura de 10 escuelas en el Distrito Federal y 12 en el Interior de la República.

La larga secuencia de esfuerzos por consolidar un Sistema Educativo para personas con requerimientos de Educación Especial, alcanzó su culminación con el decreto de fecha del 18 de Diciembre de 1970, por lo cual se ordena la creación de la Dirección General de Educación Especial.

Posteriormente en 1976 se experimentaron los primeros grupos integrados en el DF. y Monterrey, aparecieron los primeros Centros de Rehabilitación y Educación Especial (CREE).

En 1978 se hizo cargo de la Dirección la Dr. Margarita Gómez Palacios. En 1980 de acuerdo as las políticas de la Secretaria de Educación publica sé desconcentra en las Delegaciones Generales la Operación de Servicios, Las Coordinaciones de Educación Especial, se reestructuran convirtiéndose en Jefaturas de Departamento.

La UNESCO EN 1981 declaró el año general del minusválido " Libertad, Dignidad, Autonomía y Valores".<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> www.sep.gob.mx, 2001

Actualmente contamos con el Centro de Atención Múltiple CAM, quien ofrece la intervención temprana de educación básica (preescolar y primaria) y capacitación laboral para niños y jóvenes con discapacidad. También se creó en el año de 1993 Las escuelas Regulares de las Unidades de Servicio de Apoyo a la Educación Regular USAER, quien tiene como propósito garantizar para que los niños excepcionales reciban la atención adecuada en un ambiente óptimo para su desarrollo integral. Todo esto representó un cambio de actitud muy importante por parte del estado hacia la Educación Especial.

### **1.1.2 DEFINICIÓN:**

La Educación Especial surge como un intento por rehabilitar, adaptar e integrar a los niños excepcionales a su entorno social. La Educación Especial es la instrucción diseñada individualmente para el procedimiento de enseñanza de los niños excepcionales, teniendo como objetivo obtener la autosuficiencia y desarrollo de su potencial para alcanzar el éxito académico y personal, ya que sin la intervención de los especialistas jamás lograrían el pleno desarrollo de sus facultades innatas. Detectado y analizado el problema específico, nos permitirá ir hacia delante en la búsqueda de nuevas y mejores soluciones para ayudar a los niños excepcionales en el sentido físico y sobre todo emocionalmente, ya que aunque parezca increíble aun en nuestros tiempos tenemos una sociedad que no está preparada para integrar a los niños excepcionales ya que los discrimina y los sobreprotege y en ocasiones los esconde, la sociedad tiene que luchar por una cultura de integración. Este procedimiento es lento y lleno de inconvenientes pero sumamente interesante y satisfactorio al

mismo tiempo para quienes tomamos la decisión de aportar algo para ayudar a los niños excepcionales haciendo nuestro mejor esfuerzo para apoyarlos en su desarrollo e integración.

La educación especial, es la encargada de velar por el cumplimiento del principio de igualdad de oportunidades para adquirir aprendizajes de calidad de aquellos niños excepcionales con algún tipo de discapacidad, ya sea sensorial, motriz o intelectual, que presentan necesidades educativas especiales, y que reciben las ayudas y recursos especiales, ya sea de forma temporal o permanente, para facilitarles avanzar en el logro de los aprendizajes establecidos por los procedimientos escolares, en un contexto educativo que les corresponda de acuerdo a sus necesidades especiales.<sup>4</sup> Apoyar a un niño excepcional desde nivel preescolar a desarrollar su capacidad, podemos lograr la realización, es decir; ayudarlo a convertirse, por su propio esfuerzo en un verdadero ser por sí mismo, para trascender las ideas de otros y lograr las propias para descubrir el máximo de sus posibilidades para responder en forma libre y creadora a los retos de su tiempo y su espacio para descubrir el sentido de su vida, apropiárselo y manifestárselo para que el niño a través de su quehacer diario vaya conociendo y apropiándose técnicas de autocontrol y de crecimiento personal.

---

<sup>4</sup><http://www.mineduc.cl/basica/especial.htm>,2001.



## 1.2 TIPOS DE EDUCACIÓN ESPECIAL <sup>5</sup>

“Los niños que requieren educación especial son aquellas personas cuyos rasgos físicos, características mentales, habilidades psicológicas o conductas observables (o todos estos factores) difieren significativamente de la mayoría de cualquier población determinada”.<sup>6</sup>

A continuación daremos una breve explicación de los tipos de educación especial, para entender un poco las necesidades de cada niño excepcional. Podemos clasificar a la educación especial de manera general en cuatro principales impedimentos:

***Niños Excepcionales:*** los niños excepcionales difieren de lo normal abarcan los que tienen necesidades físicas, problemas de aprendizaje.

### *Problema Específico del Aprendizaje*

La presencia de algún disturbio en uno o más de los procedimientos psicológicos básicos comprometidos en la comprensión o uso del lenguaje, hablado o escrito, el cual puede manifestarse en una habilidad imperfecta para escuchar, pensar, hablar, leer, escribir, o realizar cálculos matemáticos. El término incluye tales condiciones como los desordenes perceptuales, lesiones cerebrales, disfunción cerebral mínima, dislexia, y afasia del desarrollo. El término no incluye a los niños que tienen problemas del aprendizaje que principalmente son el resultado de discapacidades visuales, auditivas o motrices, del retraso mental, de problemas emocionales, o de las desventajas culturales, económicas o ambientales.

---

<sup>5</sup><http://nichcy.org/pubs/spanish/gr3stxt.htm>,2001

<sup>6</sup> Patton R. James, Etal, *Casos De Educación Especial*, Edit Limusa Noriega Editores, México, 1996, p19

***Niños con discapacidad:*** nos referimos con este término a la función reducida o perdida de alguna parte de su cuerpo ya sea por accidente o genética, dentro de esta modalidad se encuentran otros impedimentos como *los visuales, de movimiento, auditivos, cognitivas o de lenguaje.*

### ***Impedimentos Auditivos***

Un impedimento auditivo es aquel que impide procesar información lingüística a través del oído, con o sin amplificación, lo cual afecta significativamente el desempeño escolar de cualquier niño. Se clasifica en 4 niveles :

Superficial 20-40-db,  
 Mediano 40-70-db,  
 Profundo 70-90-db,  
 Anacusia 90 db en adelante

### ***Impedimentos Visuales:***

Un impedimento visual, es el mal funcionamiento del ojo del nervio óptico que impide que una persona vea normalmente<sup>7</sup> y les es difícil o imposible aprender con técnicas pedagógicas que se utilizan en la escuela común el cual, aun con su corrección, afecta adversamente el desempeño escolar del niño. El termino incluye a los niños videntes-parciales y a los ciegos.

### ***Impedimentos Ortopédicos***

Un impedimento ortopédico afecta significativamente el desempeño escolar del niño. El termino incluye impedimentos

---

<sup>7</sup> Patton R. James, Op Cit,p16

causados por alguna anomalía congénita (por ejemplo, la falta de algún miembro del cuerpo, etc.), e impedimentos causados por enfermedad (por ejemplo, la poliomielitis, tuberculosis, etc.), e impedimentos que resultan de otras causas (por ejemplo, amputaciones, y fracturas o quemaduras que causan contracturas).

### ***Impedimentos Motores***

Son aquellas alteraciones del sistema nervioso central y que comprometen de manera general o específica la motricidad voluntaria y dificultan sus actividades básicas cotidianas, el aprendizaje escolar y adaptación social.

### ***Impedimentos del Habla o Lenguaje***

Un problema de habla o lenguaje es el que afecta a la comunicación verbal, como por ejemplo, el tartamudeo, un impedimento de la articulación, o un impedimento del lenguaje o voz, lo cual afecta adversamente el desempeño escolar del niño.

***Niños con deficiencia:*** con este término nos referimos a los problemas que tiene el niño al interactuar con su entorno, es decir el sujeto de considera deficiente mental cuando presenta una disminución significativa y permanente en el proceso cognoscitivo acompañado de alteraciones de la conducta adaptativa y se manifiesta en el desarrollo. Se clasifica en términos de cociente intelectual <sup>8</sup>

Leve 50-70, Moderado 35-50,  
Severo 20-35, Profundo 0-20.

---

<sup>8</sup> Patton R. James, Op Cit, p138

### **Autismo**

Una discapacidad del desarrollo, la cual afecta la comunicación verbal y no-verbal y la interacción social. Generalmente es evidente antes de los tres años de edad, lo cual afecta adversamente el desempeño escolar.

**Niños de riesgo:** no están situados ni como discapacitados ni deficientes pero se consideran con capacidades superiores, como son los niños superdotados.

### **Hiperactividad**<sup>9</sup>

A este síndrome "(síndrome se constituye, cuando los miembros de un grupo comparten similares características, una etimología común y una relativa respuesta uniforme al tratamiento)"<sup>10</sup> se lo conoce de diferentes maneras debido a las diversas terminologías utilizadas. Se lo puede encontrar como: trastorno por falta de atención con hiperactividad, trastorno por deficiencia en la atención e hiperactividad, disfunción cerebral mínima, síndrome psicorgánico, síndrome atencional, o simplemente, hiperkinesia, ADD-ADHD (del inglés Attention Déficit disorder-Attention Déficit Hyperactivity Disorder).<sup>11</sup>

Los niños que padecen esta enfermedad, presentan dificultades para concentrarse, problemas en concluir sus tareas escolares, y en ocasiones dificultad en sus relaciones sociales, exceso de actividad motora, etc. Para más información se describirá más ampliamente en el siguiente apartado. Consultar pie de página

<sup>9</sup><http://www.nalejandria.com/archivos-curriculares/educespecial/nota-004.htm>, 2001

<sup>10</sup> Medica 2000, El Trastorno Por Déficit De Atención (Add-Adhd), Clínica, Diagnóstico Y Tratamiento En La Infancia, La Adolescencia Y La Adultez, Edit. Panamericana 2000, p16

<sup>11</sup> Medica 2000, *Ibidem* p2

## 1.3 NIÑO<sup>12</sup> HIPERACTIVO

Actualmente no se sabe con exactitud que es lo que causa la hiperactividad, se han realizado estudios y se piensa que es una causa de origen neurológico<sup>13</sup> por alteraciones de la bioquímica que rige el cerebro, o por influencias de tipo genético o también se consideran causas perinatales. Como se explicó anteriormente, la hiperactividad ha recibido diferentes denominaciones tales como: disfunción cerebral mínima, lesión cerebral mínima, disfunción cerebral menor, síndrome del niño hiperactivo o síndrome hipercinético, ADD-ADHD, solo por mencionar algunos. Nosotros lo denominaremos *Hiperactividad*.

### 1.3.1 CARACTERISTICAS

Los niños hiperactivos presentan diferentes características, pueden presentarse todas o solo algunas, esto dependerá de cada caso en particular, a continuación explicaremos brevemente cada una de ellas para conocer mas ampliamente al niño hiperactivo:<sup>14</sup>

#### ***Déficit de Atención:***

Una de las principales características del niño hiperactivo es su falta de atención por periodos prolongados de tiempo, incapacidad para seguir reglas, y pasa de una actividad a otra sin terminar ninguna de las actividades que realiza, se distrae con facilidad por medio de estímulos visuales que el niño encuentra en su alrededor.

---

12 Entendemos por niño a la persona que tiene pocos años

13 Poliano Lorente A./ Ávila C, *Como Vivir Con Un Niño Hiperactivo*, Edit. Narcea, Madrid, 2000, p9

14 Poliano Lorente A./ Ávila C, *ibidem*, p10

***Impulsividad:***

Actúa sin pensar en las consecuencias de sus actos, emprende una actividad con entusiasmo y la realiza en forma desorganizada y sucia debido a su desesperación por terminar.

***Hiperactividad***

Esta en constante movimiento no se está quieto en ningún momento. Éste exceso de actividad motora es uno de los trastornos principales de los niños hiperactivos, pero esto no quiere decir que todos los niños que presentan esta característica tienen que ser hiperactivos. El problema surge cuando los niños hiperactivos se mueven por moverse sin ningún fin, teniendo una actividad excesiva en las piernas, brazos, cabeza o todo el cuerpo en general.

***Comportamiento***

Su comportamiento es impredecible, inmaduro e inapropiado para su edad. En ocasiones se muestran agresivos, violentos y groseros con las personas que están a su alrededor causándoles conflictos con sus padres, hermanos, amigos y con su profesor. El niño distrae a sus compañeros de clase, se sale sin avisar del salón de clases. Debido a su mal comportamiento el niño miente con gran frecuencia para justificar sus actos culpando a los demás de sus actos y no aceptando su responsabilidad.

***Emocional***

Este apartado es de gran importancia para un desarrollo adecuado de la personalidad del niño, este se determina por varios factores, solo por mencionar algunos como los valores que los padres le transmiten al niño como el respeto de si mismo y

hacia los demás, el amor hacia lo que hace, el desarrollo social y el autoconcepto, con esto nos referimos al concepto que tiene de si mismo de sus sentimientos, actitudes con las personas que lo rodean, este ultimo es fundamental para el desarrollo constructivo de su personalidad.

La autoestima del niño hiperactivo es muy baja, se irrita con facilidad, tiene cambios bruscos de humor, cuando sus deseos no son satisfechos, presenta rabietas y llantos desmesurado, siempre quiere ser el centro de atención tanto en donde quiere que se encuentre. Debido a su comportamiento surgen conflictos emocionales en el niño hiperactivo y en los padres, porque estos se sienten culpables por el comportamiento inadecuado del niño, lo castigan frecuentemente por sus travesuras y al castigarlo, el niño hiperactivo se siente rechazado por las personas que están a su alrededor. En la escuela sucede algo parecido, al profesor le es casi imposible controlar al niño hiperactivo por que este le causa problemas con sus demás compañeros al distraerlos o molestarlos dentro de las actividades de clase.<sup>15</sup>

---

15 Polaino Lorente, Op Cit, p17

#### 1.4 NIVELES DE APRENDIZAJE DEL NIÑO HIPERACTIVO DE 4 AÑOS DE EDAD

Los niveles de aprendizaje son muy importantes para un óptimo desarrollo del niño y sobre todo de nuestro proyecto. *El aprendizaje* es un medio para el progreso humano y contribuye a desarrollar nuestra personalidad e integrarnos a la vida social y compartir objetivos comunes con el ser humano. El aprendizaje depende de cada individuo en particular y el nivel de inteligencia, de tal manera que el aprendizaje es una forma de medir la inteligencia humana. Las primeras actividades que realizan los niños en su etapa de preescolar obedecen a reflejos, instintos e impulsos además de movimientos motores. A medida que van creciendo sus actividades anteriormente azarosas van adquiriendo esquemas de apropiación y reflexionando sus conductas. En conclusión el niño aprende por una necesidad de existencia individual, social y cultural. Estos bienes los proporcionan los padres o personas adultas que conviven con el niño hiperactivo.

Por lo tanto el aprendizaje es la adquisición de un conocimiento, y para que el niño aprenda, se debe sentir estimulado, motivado por una necesidad individual esta se da por medio de despertar el interés, mantener su atención y así iniciar el aprendizaje. Nuestro problema con los niños hiperactivos reside en la falta de atención por periodos prolongados de tiempo, lo que le dificulta su aprendizaje de modo que lo debemos estimular por medio de sus sentidos, él desea explorar las cosas, no tiene conciencia de medir sus fuerzas, los actos que realiza son torpes en cuanto a movimientos motores y no miden las consecuencias.<sup>16</sup>

---

16 A.D Calvin Y Otros, *Procesos Del Aprendizaje*, Edit. Paidós, Buenos Aires, 1965,p10



La causa del aprendizaje es la motivación, pero también existe una finalidad y nos referimos a su desarrollo. El niño se encuentra motivado por sus necesidades y estas determinan el aprendizaje. Motivación es despertar el interés, mantener la atención e iniciar el aprendizaje de tal manera que ésta se relaciona con dos fenómenos psicológicos, la atención y el interés. El niño hiperactivo presenta problemas para mantener su atención por periodos prolongados de tiempo debido a la falta de interés en lo que realiza. La atención es la concentración de la actividad mental y representa uno de los mecanismos fundamentales de la conciencia. Consiste en la consideración o enfoque preferencial sobre una persona, un objeto, u fenómeno o un evento con exclusión de otro tipo de información.

Un factor importante para el aprendizaje es la memoria el niño hiperactivo presenta dificultad para memorizar ya que esta actividad requiere un periodo prolongado de tiempo y por supuesto requiere que todos sus sentidos estén concentrados en determinada actividad y el se distrae con cualquier estímulo que visual o auditivo que se presente es ese momento. , estos son mecanismos específicos que se activan por estímulos ambientales y que son capaces de modificar conductas. La memoria, desde un punto de vista general, es la retención o almacenamiento de información.

#### **1.4.2 TIPOS DE APRENDIZAJE**

Podemos aprender de distintas maneras, estos tipos de aprendizaje serán elegidos por el profesor, de acuerdo a las

actividades que se realicen, y cual sea la mejor alternativa para que el objetivo se cumpla con claridad y objetividad. Se pueden distinguir cuatro tipos de aprendizaje: <sup>17</sup>

**REFLEXIVO:** Este tipo de aprendizaje se relaciona con la solución de problemas. Ante todo pensar reflexivamente. Lo que hace posible este tipo de aprendizaje es el conocimiento de sí y de lo que desea aprender y después la capacidad para pensar reflexivamente.

**MOTOR:** Esta vinculado al método de ensayo y error. Las actividades motrices pueden clasificarse en tanto se relaciona con los objetos, el lenguaje o los sentimientos. En el primer caso tiene como fin aprender a manipular un objeto o actuar en relación directa con el, el segundo con las actividades relacionadas con el lenguaje, se propone realizar o construir símbolos mediante los movimientos del cuerpo, por ejemplo el leer, escribir o hablar. El tercer caso son actividades relacionadas con los estados afectivos provocados por un estímulo.

**ASOCIATIVO:** La memoria en este tipo de aprendizaje tiene singular importancia. La adquisición de hechos e información por medio de la memoria es el objetivo inmediato de aprendizaje.

**APRECIATIVO:** En el aprendizaje apreciativo es difícil encontrar una función, órgano o entidad determinada por medio de la cual esta se efectúe. Encontraremos fenómenos volitivos estructurados que pueden recibir el nombre de motivos o factores emocionales, se encuentran orientados hacia la satisfacción de

---

<sup>17</sup> Cisneros Farias Germán, *Psicología Del Aprendizaje*, Edit. Paidós, Buenos Aires, 1977, p75

un deseo, placer, una ilusión. Los problemas de aprendizaje en el niño hiperactivo están ligadas a la percepción de la cual se hablara en el siguiente apartado.

## 1.5 PERCEPCION

Los niños hiperactivos como mencionamos anteriormente presentan dificultades en su desarrollo intelectual y perceptivo. No distinguen entre letras y sonidos similares y tienen poca capacidad para estructurar cualquier información que reciben a través de sus sentidos de manera que conozca lo que se le enseña.<sup>18</sup>

La percepción es fundamental para el aprendizaje como lo cita Lilia Prado.<sup>19</sup> Entonces comenzaremos por definir percepción: Se entiende por percepción la imagen de objetos o fenómenos que nuestra conciencia adquiere a través de los sentidos y del cerebro. Cohen<sup>20</sup> la define como " la interpretación significativa de las sensaciones. Como representantes de un objeto externo. El conocimiento aparente de lo que está allá afuera ".

De tal manera que la percepción es la representación mental que tenemos de algo que existe en nuestro entorno.

La percepción se compone principalmente de dos elementos la atención (mencionado anteriormente) y la sensación.

La percepción no se limita a la imagen mental o características visuales sino que se agregan mas datos de acuerdo la experiencia personal y social modificando el estímulo original. Bayo J cita a la percepción de esta manera" Distintos niveles neurológicos son responsables de la imagen retiniana, de su incorporación al sistema y de su combinación con la información previamente almacenada. El resultado de este procedimiento, que inicia en la imagen retiniana es la experiencia perceptiva"<sup>21</sup>

---

18 Poliano Lorente, Op Cit, p34

19 Prado Lilia/ Ávila Chaurand, Rosario, Factores Ergonómicos En El Diseño, Percepción Visual, Edit. Universidad De Guadalajara, México,2000, p27

20 Cohen J, Percepción Visual, Edit. Trillas, México, 1977,p8

21 Bayo J., Percepción Desarrollo Cognitivo Y Artes Visuales. Edit. Anthropos, Barcelona , 1987, p25.



La percepción rara vez funciona de forma completamente pura, generalmente se involucran diferentes tipos de percepción, la visual antes mencionada, además de la auditiva, táctil, olfativa y gustativa. En este proceso se involucran varios factores como la atención y la sensación los cuales son fundamentales para que la percepción resulte verdaderamente satisfactoria.

### **ATENCIÓN:**

Es la concentración mental, esta nos permite seleccionar los estímulos que existen en nuestro ambiente y que percibimos facilitando una respuesta ante el estímulo visual. La concentración se refiere a orientar la atención hacia el estímulo visual eliminando la información que consideramos menos importante.

Encontramos tres funciones en la atención:

**Selección:** elegir los estímulos relevantes y eliminar los no deseados.

**Retención:** Conservar imágenes en su memoria sin estar presentes.

**Regulación y control de la actividad:** Permite una representación del mundo a través de las imágenes o estímulos visuales y que sirven como instrumento que guía cierta actividad.

---

## ***SENSACIÓN***

El reflejo de las propiedades aisladas de los objetos, y fenómenos del mundo material así como el estado interno del organismo por medio de la acción directa de los estímulos materiales.

Los órganos de los sentidos desempeñan funciones de recepción de la información que el cerebro selecciona, acumula y transforma, esta información no se traduce solo en imágenes sino en actividad.

Las Propiedades de la sensación son las siguientes:

*Calidad:* Hace posible la distinción entre diferentes tipos de sensación.

*Intensidad:* proporciona la característica cuantitativa del estímulo.

*Duración:* Se refiere a la característica temporal del estímulo.

*Espacial:* Permite localizar espacialmente el estímulo.

Existe una estrecha relación entre la percepción y la sensación, la percepción no se da sin la sensación y ninguna de estas dos se da sin la atención.

La sensación se interesa en el contacto inicial entre los organismos y su ambiente físico. Se concentra en describir la relación entre las distintas formas de estimulación sensorial y estas son registradas por nuestros órganos sensoriales (ojos, oídos, nariz, lengua y piel), esta relación obedece a las neuronas, células especiales de nuestro cuerpo que reciben, transportan y procesan la información.

En esta etapa en especial los niños comienzan a distinguirse de los demás: niño-niña hombre-mujer y es normal el interés que despierta en ellos el sentirse únicos ya no encasilla al niño por

traer pantalones y a la niña por usar faldas, hace diferencias de sexo, forma y funciones corporales. En el siguiente apartado retomaremos este tema en especial, para explicar esta etapa y que será fundamental para la realización del proyecto a realizar.

## **1.6 IMAGEN CORPORAL**

Para comprender este apartado es necesario explicar de manera breve el desarrollo del "yo", este consiste en la imagen que el menor tiene de sí mismo y del espacio donde se encuentra. Sobre este desarrollo del yo se pueden distinguir las siguientes denominaciones: sí-mismo, auto concepto, yo y personalidad.

Sí-mismo, es una constelación de percepciones y recuerdos individuales que constan de la imagen visual de la propia apariencia física, la imagen auditiva que evoca el sonido del propio nombre.

Auto concepto, es una abstracción de las características esenciales y distintivas del sí-mismo que establece una diferencia entre la existencia consciente del menor, por una parte el ambiente y otros sí-mismos por otra. Estos dos conceptos se vinculan en distintas actitudes evolutivas, valores, aspiraciones motivos y obligaciones.

El Yo es el sistema organizado de las propias actitudes, motivos y valores interrelacionados resulta dicha vinculación. Constituye la esencia conceptual de la noción de una persona como individuo funcional dotado de ciertos atributos relativos al real, y al status.

La personalidad comprende todas las predisposiciones conductuales características del individuo en un momento dado de su vida. El niño posee una percepción funcional de si-mismo, es decir de la distinción entre lo que está dentro y lo que está afuera de sus fronteras corporales. La imagen corporal visual se manifiesta cuando el niño se mira al espejo o en una fotografía y cuando identifica correctamente su edad, su tamaño, su sexo, su color de piel y se convierte en una auto percepción que se da en la edad preescolar.<sup>22</sup>

El niño en esta etapa se distingue de las otras personas y se percibe semejante a ellas pero se considera único y distinto a todas ellas. La imagen corporal es la representación mental que cada individuo tiene de su propia apariencia en el espacio.

Muchos autores nombran a la edad preescolar como la primera adolescencia considerando que es el periodo donde se comienza a formar la identidad, preparando la separación de la familia y la entrada en el mundo de la escuela.<sup>23</sup> La conciencia que va adquiriendo el niño aumenta cuando se distingue más psicológicamente de su ambiente y va experimentando acontecimientos internos y externos y que aprende a través de la aberración, reflexión y el sentimiento.<sup>24</sup>

Para conocer su cuerpo debe de coordinar dos perspectivas, una dada desde el exterior a través de la vista y el oído y otra dada por la experiencia interior.<sup>25</sup>

---

22 Ausebel, David P, *El Desarrollo Infantil, Desarrollo De La Personalidad*, Edit. Paidós, México 1991, Tomo II, p21.

23 Ausebel, David P, *El Desarrollo Infantil, Crecimiento Y Desarrollo Motor*, Edit. Paidós, México 1991, Tomo III, p205.

24 Gallego, Ortega José Luis, *Educación Infantil*, Edit. Aljibe, México 1994, p174.

25 Stone, Joseph/Church, Joseph, *Niñez Y Adolescencia*, Edit. Paidós, Buenos Aires, 1970, 2ª Edición p185.



En esta etapa unas partes de su cuerpo son más importantes que otras. Los niños se vuelven púdicos en lo que refiere a la exhibición de las partes de su cuerpo aunque los padres no les hayan dado el ejemplo.

Desde los primeros años de su vida se observa el despertar precoz de las primeras curiosidades sexuales, la curiosidad por observar las partes genitales de otras.

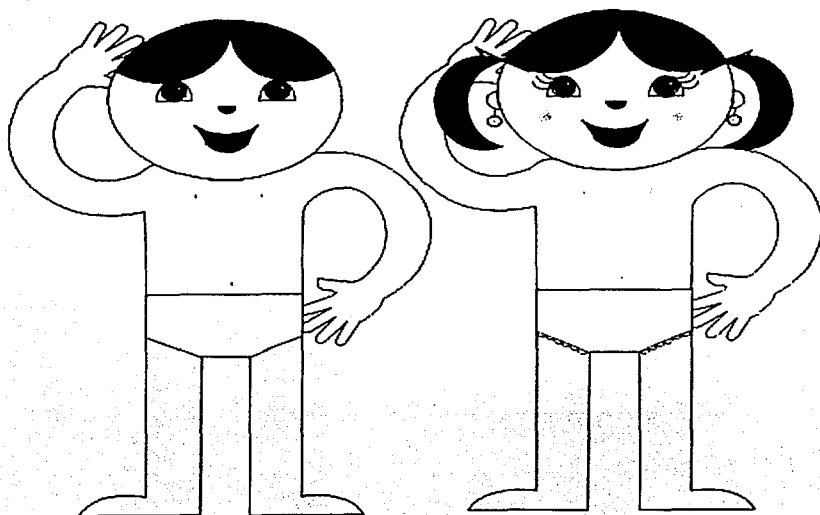
Esta edad es cuando el pudor y la intimidad cobran verdadera importancia.<sup>26</sup> Es por eso que lo debemos tomar en cuenta para la representación gráfica que se hará exhibiendo de manera correcta las partes de su cuerpo por medio del material didáctico. Este material tiene gran importancia para el desarrollo individual del niño hiperactivo ya que debe de ser un material certero y para eso debemos estudiar qué es el material didáctico, los tipos de material didáctico y en especial los beneficios que ofrecen estos para un aprendizaje adecuado.

---

26 H. Gratiot-Alphander Y Rene Zozzo, Tratado De Psicología Del Niño, Desarrollo Afectivo Moral, Edit. Morata Madrid, 1984 Tomo IV p81

## CAPITULO II

### MATERIAL DIDÁCTICO Y COMUNICACIÓN VISUAL



## CAPITULO II MATERIAL DIDÁCTICO Y COMUNICACIÓN VISUAL

### 2.1 MATERIAL DIDÁCTICO

Como lo mencionamos anteriormente el material didáctico es un elemento fundamental para el aprendizaje del niño hiperactivo en este capítulo explicaremos ¿que es? para después mencionar lo tipos y los beneficios que ofrecen como apoyo educativo. Primero comenzaremos por definir didáctica, didáctica viene del griego didaktiké, que quiere decir arte de enseñar <sup>1</sup>, “es el conjunto de técnicas destinadas a dirigir la enseñanza mediante principios y procedimientos aplicables a todas las disciplinas, para que el aprendizaje de las mismas se lleve a cabo con mayor eficiencia”.<sup>2</sup>

Los materiales didácticos realizados especialmente para niños con necesidades especiales son relevantes y representan espacios de conocimiento y práctica dentro del sistema escolar. Entonces “es el nexo entre las palabras y la realidad”,<sup>3</sup> es un apoyo para la enseñanza de cualquier materia y de lo que se está estudiando, y realizarlo de manera concreta y objetiva para facilitar el aprendizaje. Proporciona una experiencia codificada sobre el mundo y la realidad, estos posibilitan a aquellos sujetos que presenten un tipo de déficit puedan acceder, en el plano perceptivo, a una representación lo mas cercano de la experiencia real. Aprender con el material didáctico debe de ser una experiencia satisfactoria, estimulante y productiva para los niños con necesidades especiales.

---

1 Nería, G Imideo, *Hacia Una Didáctica General Moderna*, Edit. Kapelusz, Buenos Aires, 1973, 2ª Edición, p56-57

2 Nería, G Imideo, *Op Cit*, p56

Estos materiales son un vehículo expresivo para el niño, no solo permiten acceder a una realidad , situaciones o conceptos nuevos, sino que se configuran como un recurso que permite a los alumnos a manifestar y expresar sus conocimientos, actitudes y sentimientos, al mismo tiempo que desarrollan sus habilidades intelectuales de codificación y de clasificación de información.

## 2.2 TIPOS DE MATERIAL DIDÁCTICO

Los materiales didácticos son elaborados con la finalidad de que el niño desarrolle el aprendizaje propio de su edad y nivel educativo, es un mediador entre el alumno y el conocimiento , estos deben realizarse individualmente, es decir, estudiar sus características específicas psicológicas, perceptivas, educativas, además de analizar la información que se le presentará y los propósitos que se plantea alcanzar.

Por consiguiente debemos tener en cuenta las técnicas de enseñanza adecuadas al nivel evolutivo, intereses, posibilidades y peculiaridades del niño hiperactivo y considerarlo en su medio físico, afectivo y social.

Con esto podemos hacer la siguiente clasificación de manera general:

- ✓ **Material Didáctico Manipulativo**
- ✓ **Material Didáctico Impreso**
- ✓ **Material Didáctico Auditivo**
- ✓ **Material Didáctico Audiovisual**

### ✓ **Material Didáctico Manipulativo**<sup>4</sup>

En este grupo de materiales, encontramos todos aquellos que facilitan el desarrollo motor, la interacción con las personas que los rodean, son aquellos que el niño puede tocar y sentir a través de la manipulación de los mismos. Este tipo de material se puede dividir de una manera muy general: en pelotas, cuerdas, aros, figuras geométricas, los juegos y juguetes, rompecabezas, que se distinguen por las formas, color y texturas que lo componen.



### ✓ **Material Didáctico Impreso**<sup>5</sup>

Son los medios más utilizados por el profesor, constituyéndose en algunos casos los únicos. Este tipo de materiales se debe adecuar a cada caso en particular por ejemplo: niños con impedimentos visuales, necesitan la adaptación del sistema llamado braille, o aumento en la tipografía para su fácil comprensión. Existen varios tipos de material impreso como los son los libros de texto, libros de consulta, libros ilustrados, cuadernos de ejercicios y fichas de trabajo, carteles, diccionarios, enciclopedias, periódicos, revistas, periódico mural etc. Estos materiales son realizados de una manera muy estructurada, con contenidos ofrecidos secuencialmente y con sugerencias de

<sup>4</sup> Castro, De Paz, Juan/Area Moreira, Manuel, Educación Especial I. Una Perspectiva Curricular , Organizada Y Profesional, Edit. Piramide p361

<sup>5</sup> Castro, De Paz, ibídem,p361

actividades y ejercicios para afianzar el aprendizaje de un tema en especial.



### ✓ **Material Didáctico Auditivo** <sup>6</sup>

En este apartado se incluyen los materiales presentados en formato de cassette, disco compacto, y se utilizan para desarrollar el sentido musical, el ritmo, y para facilitar el desarrollo del lenguaje (fundamentalmente comprensivo) a través de la escucha de cuentos infantiles, para realizar trabajos de discriminación auditiva. En algunos casos, el material tiene pretensiones de mayor alcance y ofrece diversos sonidos de complejidad creciente basándose en tres parámetros acústicos esenciales, frecuencia, intensidad y timbre, así como el reconocimiento de estructuras rítmicas y musicales elementales.



### ✓ **Material Didáctico Audiovisual** <sup>7</sup>

Se caracterizan porque posibilitan desarrollar, utilizar y combinar indistintamente cualquier modalidad de codificación simbólica de la información. Los códigos verbales, iconos fijos o en

<sup>6</sup> Castro, De Paz, *ibidem*, p364

<sup>7</sup> Castro, De Paz, *ibidem*, p365

movimiento, el sonido, son susceptibles de ser empleados en cualquier medio informativo. En este grupo encontramos a la televisión, diapositivas, computadoras, proyectores, etc. El uso de materiales elaborados y apoyados en estos medios activa la percepción y los procesos cognoscitivos muy diferente que una lectura normal, por tanto amplia potencialidades sensitivas y mentales .



Otra clasificación que podemos apreciar es el material de consumo diario como lo son los lápices, cuadernos, gises y el material permanente como el pizarrón, mapas, y aparatos diversos utilizados en la clase. Anteriormente el material tenía una finalidad ilustrativa y estaba prohibido para el alumno el manipularlo, en los laboratorios solo estaba colgado en la pared para observarlo, actualmente el material es de fácil acceso para todos y favorece al alumno en todo momento.

El material que vamos a utilizar en este proyecto es el **material manipulativo** ya que ofrece muchas características que nos ayudaran a que el niño hiperactivo aprenda las partes de su cuerpo y por medio del rompecabezas lograremos enriquecer sus habilidades motoras, perceptivas entre otras que describiremos en el apartado siguiente.

## **EL ROMPECABEZAS**

El rompecabezas favorece el aprendizaje, ayudando a pensar, incitando la imaginación y creación, ejercitando la manipulación y construcción, y propiciando la elaboración de relaciones operatorias y el enriquecimiento del vocabulario.

Es un material constituido por fracciones o partes que unidas correctamente forman el todo que puede ser un objeto o una escena. Se pueden clasificar en dos modalidades:

### **Sin base:**

Se descubre el dibujo al unir correctamente las piezas. Los cortes deben ser siempre de acuerdo al desarrollo intelectual de los niños.

### **Con Base:**

El niño puede visualizar la totalidad del dibujo y unir las piezas en base a la imagen presentada en la caja.

## **2.3 CARACTERÍSTICAS DEL ROMPECABEZAS COMO MATERIAL DIDÁCTICO**

El *material didáctico manipulativo*, y el *rompecabezas con base* será el que utilizaremos para desarrollar nuestro proyecto, ya que desde nuestro punto de vista, en el rompecabezas podemos encontrar innumerables características y beneficios que ayudaran al niño hiperactivo a despertar la atención e interés, al interactuar con el material, al explorarlo, analizarlo, observarlo. De esa manera aprenderá de una manera divertida y facilitaremos el desarrollo sensoriomotriz, intelectual, perceptivo.



Construir constituye una de las ocupaciones más atractivas para los niños, podrían ser los más educativos si se comprendiera el sentido más íntimo del interés<sup>8</sup> que pueden y deben despertar en los niños. Por medio de esta acción el niño aprenderá las partes de su cuerpo reforzará su personalidad, por que se descubre como un ser único y toma conciencia de si mismo, conoce y acepta a los menores de igual forma, cognoscitivamente organiza las percepciones y las relaciones de los objetos. Por lo que, al asimilar los objetos modifica su conducta anterior y así transfiere su propia síntesis a nuevas situaciones. A continuación puntualizaremos tres características importantes que deben de tener los rompecabezas para que los resultados sean favorables:

*Claridad:* los conceptos manejados en el rompecabezas deben de ser claros y directos. Los elementos Gráficos deben resaltar a primera vista. El niño hiperactivo a la edad de 4 años asocia no mas de 5 piezas verticales y 5 horizontales cuando trata de armar un rompecabezas y esto lo tomaremos en cuenta para la realización del mismo. No deben de realizar un esfuerzo intelectual excesivo que aminore el poder de atención y por consiguiente se llegue a la perdida de interés.

*Interés:* el rompecabezas debe ser un móvil para el aprendizaje, se debe crear una motivación que estimule el interés por medio del color, textura, forma o elementos que asocien. Todo esto crea motivos que exige que el alumno se esfuerce, se interese y realice acciones determinadas para lograr un fin.

*Comprensibilidad:* nos referimos al manejo del lenguaje tanto oral como visual propio de cada contenido temático para lograr una fácil interpretación por parte del alumno. Los conceptos que el rompecabezas subjetiva mediante el uso correcto de los recursos materiales, técnicas y lingüísticos, logran un modo justo de expresión visual para el niño hiperactivo.

Existen múltiples beneficios que podemos obtener con la interacción del rompecabezas y podemos resaltar algunos como lo son:

- ✓ Despertará la atención en el niño hiperactivo .
- ✓ Facilitará la percepción y la comprensión de hechos y los conceptos.
- ✓ Contribuye a la fijación del aprendizaje a través de la impresión mas viva y sugestiva que puede proporcionar el material .
- ✓ Favorece la enseñanza basada en la observación y la experimentación.
- ✓ Ayudará a la formación de imágenes ya que cada alumno lo percibe de diferente manera de acuerdo a sus experiencias.
- ✓ Ayudará a comprender entre las partes y el todo de un tema en especial.
- ✓ Facilitará la comunicación de su escuela con su comunidad y el mejor conocimiento de su realidad.<sup>9</sup>

La finalidad del material didáctico como rompecabezas es dirigir al alumno de una manera mas objetiva y concreta para facilitar la comprensión y el aprendizaje de nuestro objetivo de enseñanza en particular. Existen muchas características del material

---

<sup>9</sup> Neria, G Imídeo, Op Cit, p282

didáctico pero todas llegan al mismo objetivo, el aprendizaje en el niño.

## 2.4 PROCESO DE COMUNICACIÓN

Para entender los procesos de comunicación es necesario definir de primera instancia ¿Qué es comunicación?, Comunicación viene del latín *communicatio, communicationis*, que significa comunicación, participación. La definición del diccionario es la siguiente: “ Acción y efecto de comunicar. \*Trato correspondencia entre personas .\* Oficio, escrito en que se comunica algo.\* Cualquier medio de enlace, como caminos, canales, vías, etc.” <sup>10</sup>

John Fiske dice que la comunicación es una de las actividades humanas, es hablar uno con otro, difundir información. de esta manera “es hablar uno con otro, difundir información” <sup>11</sup>

Gerbner nos da una definición mas completa: “ es la interacción social por medio de mensajes, que pueden codificarse formalmente, mensajes simbólicos o sucesos que representan algún aspecto compartido de la cultura.” <sup>12</sup>

La comunicación para la semiótica es la generación de significados en los mensajes, por parte del codificador o decodificador.

*Proceso* es el acto de ir adelante, como lo define el diccionario, se trata de cualquier fenómeno que presenta una continuidad o

<sup>10</sup> Océano Uno, *Diccionario Enciclopédico Ilustrado*, Edit. Océano, Colombia, 1990 tomo I

<sup>11</sup> Fiske, John. *Introducción Al Estudio De La Comunicación*, Colombia, Edit. Norma, 1984, p1

<sup>12</sup> Citado por :Sánchez Mundo, Alma Rosa, *Creando Identidad Espiritual*, México, 2001 Tesis De Licenciatura En Comunicación Gráfica, ENAP, UNAM, p24,

modificación, es algo cambiante, no retrocede, se sustenta en sus bases, pero siempre busca un desarrollo.

Para Berlo la comunicación es producir una respuesta específica en los demás, es necesario que la persona que comunica utilice el mensaje apropiado para explicar dicho propósito. Si se conoce bien su propósito será capaz de lograr una comunicación, efectiva y eficiente. David Berlo en los años sesenta realizó la primera aproximación teórica en cuanto al proceso de comunicación humana y establece como debería realizarse para que la comunicación sea realmente efectiva.

También menciona que en la comunicación es difícil establecer un principio y un fin, donde comienza y donde acaba la comunicación, la cual está sujeta en algún periodo de tiempo indefinido<sup>13</sup>

Para Wilbur Schramm la comunicación también es un proceso. Se refiere a la comunicación en todas sus formas en que se verifica el intercambio de ideas y en las que estas se comparten

Por tanto, a la comunicación se le considera como transmisión de mensajes por medio de la codificación y la decodificación que hacen los emisores y receptores a través de canales y medios de comunicación, se preocupa por la eficiencia y la exactitud de la misma y ésta es un proceso por el cual una persona influye en el comportamiento o estado mental, emocional y en el pensamiento de la otra y viceversa.

---

13 Berlo David, *El Proceso de la comunicación*, Buenos Aires Argentina, Edit. Ateneo, 1991, p7

Analizando lo anterior existen tres elementos fundamentales en el proceso de la comunicación: *Emisor*, es quien envía el mensaje (mensaje es una construcción de signos que al interactuar con el receptor produce significados) a través de un *canal* y este se dirige hacia un *receptor*. Estos modelos derivan su complejidad dependiendo de los elementos que lo integren como lo son los individuos, las técnicas o medios que se haya seleccionado. Por ejemplo Shannon y Weaver<sup>14</sup> nos presentan su modelo de comunicación de una manera lineal y sencilla en el cual nos apoyaremos.

En el modelo se considera a la *fuerza* como el origen de las decisiones, la fuerza decide que mensaje envía o selecciona uno de un conjunto de mensajes posibles.

El *transmisor* convierte el mensaje seleccionado en una *señal* (señal es la forma física de un mensaje, ondas de sonido, en el aire, ondas de luz impulsos eléctricos, etc.)

Esta se envía por medio de un *canal*

(es el recurso físico del medio) al *receptor* (es el elemento que capta las señales). La *interferencia* es cualquier cosa añadida a la señal entre su transmisión y su receptor, sin intención de la fuente podría ser la distorsión de un sonido, una imagen, o cualquier estímulo visual que interfiera en el proceso.<sup>15</sup>

Se identifican tres niveles de problemas en el estudio de la comunicación:

---

14 Fiske John, Op Cit, p2

15 Fiske John, Op Cit, p3

**Nivel A: Problemas técnicos**

¿Con qué nivel de exactitud pueden ser transmitidos los símbolos de la comunicación

**Nivel B: Problemas semánticos**

¿Con qué nivel de precisión transmiten los símbolos el significado deseado?

**Nivel C: Problemas de afectividad**

¿Con qué nivel de efectividad el significado recibido afecta a la conducta del destinatario?

Los niveles técnicos se refieren a la exactitud de las transferencias de símbolos desde el emisor hasta el receptor, es decir como llega el mensaje del emisor al receptor.

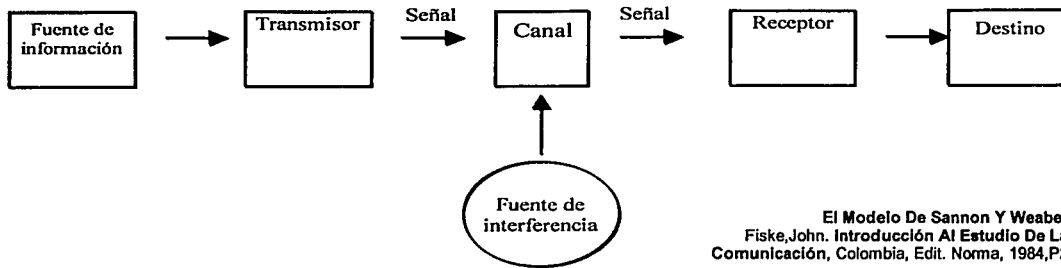
Los problemas semánticos van a relacionar la similitud que hay entre la interpretación que el receptor da y la intención que el emisor envía.

Por último los problemas de efectividad vendrán de acuerdo a como afectó el mensaje al otro.

Por tanto la comunicación es la codificación y decodificación de mensajes (emisor y receptor) a través de medio y canal, donde puede haber interferencia en cualquier momento del proceso de comunicación; también incluiré la retroalimentación que se da al cumplir el ciclo.

Veamos el siguiente gráfico para comprenderlo mejor y explicaremos cada uno de los elementos que lo componen:

---



El Modelo De Sannon Y Weaver  
 Fiske, John. Introducción Al Estudio De La  
 Comunicación, Colombia, Edit. Norma, 1984, P2

**EMISOR:** es quien envía el mensaje. **CODIFICADOR:** es el diseñador, en nuestro caso. **MENSAJE:** es la necesidad a cubrir.

**CODIGO:** es el sistema de organización de los signos

**SIGNO:** El signo es algo físico, perceptible por nuestros sentidos, se refiere a algo referente de sí mismo y debe ser reconocido por sus usuarios como signo, este se relaciona con la realidad solamente a través de los conceptos de la gente que lo utiliza.

Peirce define al signo de la manera siguiente: "Un signo es algo que de alguna manera o capacidad representa algo para alguien".<sup>16</sup>

**SIGNIFICANTE:** Hace referencia del tipo de objeto, la asociación que se hace de ese objeto como lo perciben nuestros sentidos.

**SIGNIFICADO:** Un referente o contenido que cada persona va a darle en base a su experiencia, con su parte de utilidad y funcionalidad. La imagen mental que nos produce.

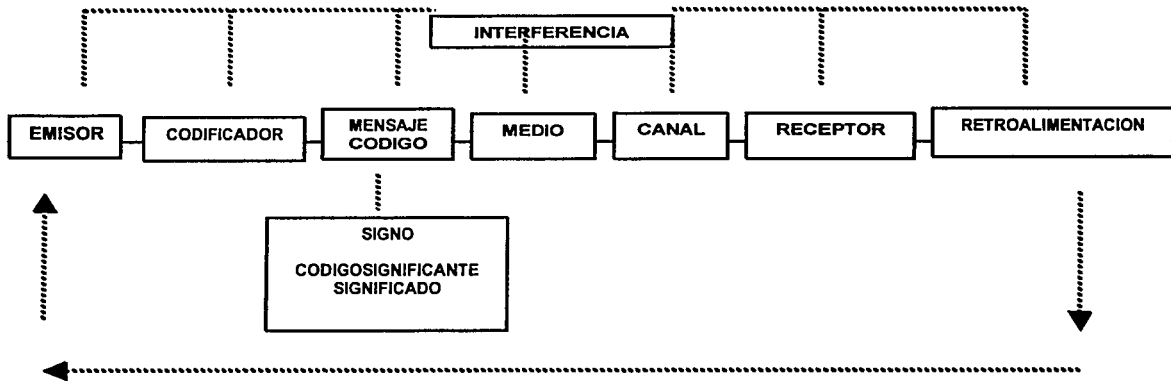
**MEDIO:** es el recurso a utilizar. **CANAL:** es el recurso físico del medio. **RECEPTOR:** es el elemento que capta la señal.

**RETROALIMENTACIÓN:** es el retorno de la información, ahí es cuando el receptor se vuelve emisor y el emisor receptor.

**INTERFERENCIA:** cualquier cosa que interfiera en la señal. La comunicación busca crear algún efecto en el receptor, influir en el,

<sup>16</sup> Fiske John, Op Cit, p35

comportamiento, ya que como decíamos anteriormente al niño hiperactivo le cuesta trabajo mantener la atención por periodos prolongados de tiempo y se distrae con mucha facilidad, este será otro objetivo a lograr con el desarrollo de este material. Para comprenderlo daremos una explicación de cada uno de los elementos que lo componen veamos el siguiente gráfico.



Al conocer los elementos que hacen posible la comunicación y al estudiar las características y necesidades del niño hiperactivo podemos seleccionar lo necesario para elaborar el material didáctico al saber qué decirle y como decirlo para dar a nuestro mensaje una correcta intención y el receptor capte nuestra idea. Esto no garantiza que reaccione de una determinada forma, por que de ahí el receptor tomará lo que se adapte a sus necesidades. El hombre tiene necesidades que ha intentado cubrir de diferentes maneras, de acuerdo a su cultura, el medio donde se encuentra entre otras cosas, es ahí donde nacen las diversas formas de diseño. Luz del Carmen Vilchis habla "De la necesidad de organizar los mensajes que percibimos, y a través de la vista nace el Diseño Gráfico y la Comunicación Visual"<sup>17</sup>

<sup>17</sup> Vilchis, Luz Del Carmen, *Metodología Del Diseño*, México, Edit. Claves Latinoamericanas, 2000. p53



## 2.5 FUNDAMENTOS DE DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL

Para comenzar con este capítulo es necesario definir que es diseño y la comunicación visual. Diseñar tanto comunicar son actos humanos fundamentales. Diseñamos algo cada vez que realizamos algo con una razón definida. Cada vez que lavamos la loza, barremos, limpiamos la casa, cuando realizamos una pintura, todas nuestras actividades tienen algo de diseño. Entonces el diseño "*es toda acción creadora que cumple con una finalidad*".<sup>18</sup> Definamos entonces lo que es la Comunicación visual, "*es el proceso de transmitir mensajes por medio de imágenes*".<sup>19</sup>

Para realizar diseño debemos tomar *datos* referente al tema a realizar, ésta en ocasiones es proporcionada por el interesado y si no se tiene será necesario realizar una *investigación* para identificar las *necesidades* que se tengan que cubrir con el X material a desarrollar, posteriormente se elaboran las *primeras ideas o bocetos*, (tomando en cuenta lo que mencionamos anteriormente) y como su nombre lo dice las primeras ideas, son presentadas y sometidas a una *opinión o crítica*, de los resultados arrojados por esta crítica, se corrige haciendo una *precisión* de lo anterior para que el X material dé los resultados planeados y funcione satisfactoriamente cubriendo esa prioridad en especial.

Tanto la comunicación como en el diseño buscan todas las posibles soluciones para la resolución de una necesidad, ofrece la oportunidad de probar variantes y modificativas temáticas, que nos guían a la mejor alternativa seleccionando diferentes

---

18 Wally, Ollins, *Imagen Corporativa Internacional*, México, Edit. Gustavo Gilli, 1990, p119 Tumbull Arthur, *Comunicación Gráfica*, Edit. Trillas, México D.F., 1986, p13

19 Tumbull Arthur, *Comunicación Gráfica*, Edit. Trillas, México D.F., 1986, p13

técnicas visuales en un proceso de determinaciones que muestran claramente la relación entre forma y contenido. Esta relación es importante, pues son una combinación de palabras, imágenes y formulaciones abstractas de diseño, y su naturaleza básica está definida por esa combinación de lo verbal y lo visual en un intento de transmitir información.

### **2.5.1 ELEMENTOS BÁSICOS DE LA COMUNICACIÓN VISUAL**

Según Dondis <sup>20</sup> los elementos básicos de la comunicación visual son la materia prima de toda información visual que está formada por *elecciones y combinaciones selectivas*. Nosotros elegimos lo más adecuado de acuerdo lo que se este elaborando. Están relacionados entre sí y no pueden ser fácilmente separados en una experiencia visual general. Ya que constituyen la base de cualquier diseño y nuestro objetivo a cumplir en este capítulo.

Si los tomamos por separado podrían ser muy abstractos pero reunidos conforman la apariencia definitiva y el contenido de un diseño.

Se pueden clasificar de la siguiente manera:<sup>21</sup>

- a) Elementos conceptuales**
- b) Elementos visuales**
- c) Elementos de relación**
- d) Elementos prácticos**
- e) Elementos conceptuales**

---

20 D.A. Dondis, *La Sintaxis De La Imagen*, Edit Gustavo Gilli, México, 1992, p53

### a) Elementos conceptuales

Los elementos conceptuales no son visibles, no existen de hecho sino parecen estar presentes. Y los constituyen: El punto, la línea, el plano y el volumen.

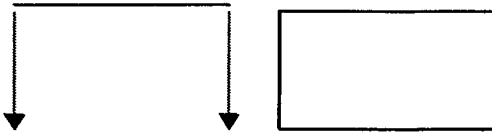
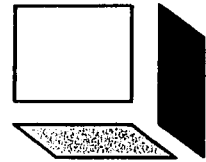
**El punto:** Es la unidad más simple, irreductible mínima, de la comunicación visual.

no tiene largo ni ancho, no ocupa un determinado espacio. Mi definición sobre el punto es: la unidad mínima de un gráfico, cualquier punto tiene una fuerza grande de atracción sobre el ojo. Cuanto más próximos estén los puntos entre sí, nos da origen a otro elemento visual, la línea.

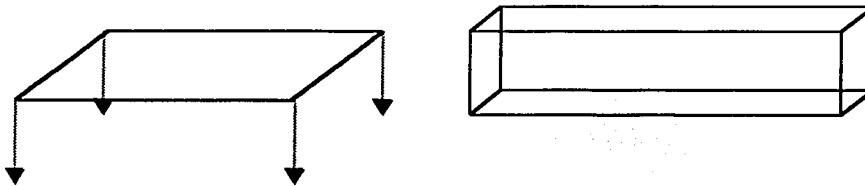
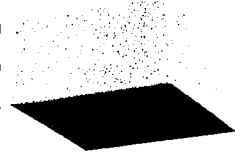


**La Línea:** Cuando dos o una serie de puntos se encuentran en una distancia muy próxima, nos da una sensación de dirección y la cadena de puntos que se convierte en una línea. Entonces una línea la conforma uno o varios puntos. Se puede definir como un punto en movimiento o como una trayectoria del punto, ésta se da cuando unimos esta trayectoria de puntos sobre una superficie. Sus características son innumerables, es flexible, nunca es estática, es infatigable, es el elemento esencial del boceto y el instrumento fundamental para la previsualización, es el medio por el cual podemos presentar algo que no existe entre otras características. La línea rara vez existe en la naturaleza pero aparece en el entorno delimitándolo, no tiene largo ni ancho pero sí tiene posición y dirección, además forma los bordes de un plano.

**El Plano:** Es el recorrido de una líneas en movimiento (en una dirección distinta a la suya) tiene largo y ancho pero no grosor, tiene posición y dirección, esta limitado por líneas además define los extremos de un volumen.



**El Volumen:** Es el recorrido de un plano en movimiento (en una dirección distinta a la suya) se convierte en volumen, ya ocupa un lugar en al espacio y lo limitan los planos. En un diseño bidimensional el volumen es ilusorio. Veamos el siguiente gráfico para entender mejor lo anterior:



### b) Elementos visuales

Por otro lado vamos a señalar los elementos visuales; cuando los elementos conceptuales se tornan visibles entonces se habla de elementos visuales, estos tienen forma, medida, color y textura. Estos forman la parte más fundamental de un diseño por que son los que realmente vemos.

**La Forma:** Todo lo que vemos posee una forma, es el contorno que constituye el límite entre la figura y el fondo. Es el aspecto visible del contenido. (se explicara mas adelante).



**La Medida:** Todas la formas tienen un tamaño este es relativo si lo describimos en términos de magnitud y pequeñez, pero así mismo es físicamente mensurable.



**El Color:** El color es luz y sin ella no hay color, es un estímulo visual, o se puede describir como un espectro solar. (se explicara mas adelante).



**La Textura:** Se refiere a la cercanía en la superficie de una forma. Puede ser plana o rugosa, suave, lisa y puede atraer tanto al sentido del tacto como de la vista (se explicara mas adelante).

### c) Elementos de relación

En estos elementos gobierna la ubicación y la interacción de las formas de un diseño, unos pueden ser percibidos como la dirección y la posición y otros sentidos como el espacio y la gravedad:

**La dirección:** la dirección de una forma depende de cómo este relacionada con el observador, con el marco que la contiene o con otras formas cercanas.



**La posición:** La posición es juzgada por su relación respecto a la estructura.



**El espacio:** Las formas por pequeñas que sean poseen un determinado espacio, así puede estar vacío u ocupado, puede ser ilusorio o sugerir una profundidad.



**La gravedad:** Es una sensación, tenemos tendencia a atribuir pesadez o liviandad, estabilidad o inestabilidad.



#### **d) Elementos prácticos**

Los elementos prácticos determinan el contenido y forman parte de un diseño. Puede ser la representación, el significado y la función.

**La representación:** Cuando una forma ha sido tomada de la naturaleza o del mundo que la rodea, es una representación, puede ser realista, estilizada o semiabstracta.

**El significado:** El significado se hace presente en el diseño cuando transporta un mensaje.

**La función:** Se hace presente cuando un diseño sirve para un determinado propósito.

Tomando las clasificaciones anteriores de los elementos básicos de la comunicación visual, podemos seleccionar los elementos visuales y conceptuales que formarán nuestro proyecto, elegimos como bases la forma, el color y la textura soportado

armónicamente por una estructura. Comenzaremos por explicar más ampliamente lo que es forma.

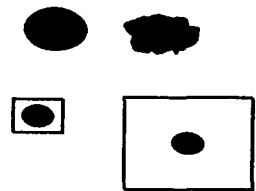
### 2.5.2 FORMA

Como mencionamos anteriormente, los elementos conceptuales cuando son visibles podemos palparlos, y es entonces donde el punto, la línea el plano y se convierten en la forma. Cualquier objeto tendrá color , textura y un determinado tamaño si queremos que sea visto.

Lilia Prado concibe a la forma de la siguiente manera: "es el aspecto visible del contenido, por tanto, cuando se percibe una forma se representa algo y, en sentido, es la forma de un contenido. La forma define a un objeto como un todo, separándolo de los objetos que lo rodean".<sup>22</sup>

La forma tiene una función y esta es la de informarnos acerca de la naturaleza de las cosas a través de su aspecto exterior puede ser real o abstracta o haberse creado para transmitir un mensaje.

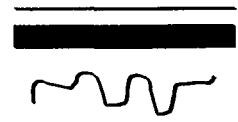
*Forma como punto:* La forma es reconocida como punto por que es pequeña, la pequeñez es relativa. La forma mas común de un punto es un circulo simple, pero se puede presentar de distintas maneras, por ejemplo como un cuadrado,, un ovalo, triangular e incluso de forma irregular.



*Forma como línea:* la forma es reconocida como línea por dos razones, por su grosor si es extremadamente estrecho y por su longitud ya que es prominente. Transmite una sensación de

22 Prado, Lilia, Op Cit, p49

delgadas. Se pueden considerar tres aspectos de la forma como línea, uno por su forma total, esta es tal y como la vemos, puede ser recta, curva, quebradiza o trazada a mano. Por su cuerpo, se habla de cuerpo por que la línea tiene un ancho que son los que la limitan, estos bordes pueden ser regulares o irregulares. Y por último por sus extremidades, carecen de importancia cuando son muy delgados, pero si tienen un grosor los extremos pueden convertirse en prominentes, pueden ser cuadrados, puntiagudos, redondos. O de cualquier otra forma.



*Forma como plano:* En una superficie bi-dimensional, todas las formas no son reconocidas como puntos y líneas, sino como planos, están limitadas por líneas conceptuales que constituyen sus bordes y determinan su figura.



Las formas se pueden clasificar en dos grupos que a continuación se describen:

*Forma bidimensional*

Cuando hablamos de forma bidimensional nos refiere a un solo plano. Las formas bidimensionales consisten en puntos, líneas y planos sobre superficies planas.

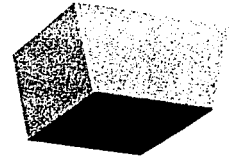
Los dibujos, pinturas, diseños poseen contornos, colores y pueden percibirse como formas bidimensionales, podemos considerarlas como una creación humana para la comunicación de ideas.





### *Forma tridimensional*

Nosotros vivimos en un espacio tridimensional nuestra experiencia de la forma es primordialmente tridimensional. Es aquella a la que nos podemos acercar, la podemos rodear y observar desde distintos ángulos, la podemos palpar e incluso tocar, esta no es fija tiene movimiento e interactúan con otras que se encuentran en nuestro alrededor.



El contorno es la principal característica informativa de las imágenes visuales que percibimos; constituye el límite entre la figura y está dado por la forma básicamente, en interacción, por supuesto con el color.

### **TIPOS DE FORMAS<sup>23</sup>**

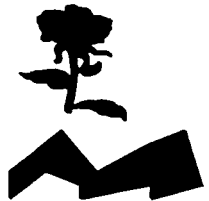
Las formas pueden clasificarse de manera genérica según su contenido específico y pueden ser:

*Formas figurativas:* Una forma que contenga un tema identificable se le denomina como formas figurativas ya que establece una comunicación con el observador.

*Formas Abstractas:* Al contrario de las figurativas, estas son abstractas por no ser identificables, por tanto son consideradas abstractas.

*Formas naturales:* Comprenden los organismos vivientes, los que encontramos en toda naturaleza.

*Formas artificiales:* Son derivadas de los objetos y entornos del hombre, pueden representar muebles, vehículos, juguetes, etc.



<sup>23</sup> Wicius wong, Op Cit, p146

*Formas verbales:* El lenguaje escrito se forma a partir de caracteres, letras, cifras que facilitan la comunicación. Una forma basada en el lenguaje escrito es una forma verbal.

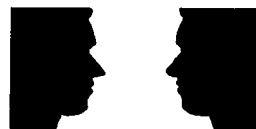
**ABC**

**FIGURA FONDO:**

La relación que guardan la figura y el fondo es de gran importancia para la forma y de que manera visualizamos la forma. Podemos distinguir la figura del fondo dentro de estas tres características:

- ✓ Por su carácter de forma definida
- ✓ Por que sobresale del plano
- ✓ Por que produce un mayor impacto y puede recordarse fácilmente

Resaltaremos cuatro modalidades que nos permitirán ubicar fácilmente a la figura y el fondo:



*Contraste figura - fondo:* se diferencia en el tono de la figura y el fondo.



*Extensión y figura:* consiste en que cuanto menos superficie cerrada ocupe una configuración determinada, esta se percibirá mas como figura.

*Cierre y figura:* entre mas cerrada se muestre una figura mas se podrá distinguir como figura.



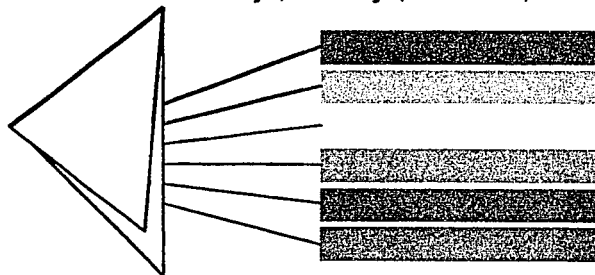
*Simetría:* Los elementos que presentan simetría se perciben mas fácil como figuras que como fondo.

Alguna forma de concluir lo anterior nos permite afirmar que todo lo que podemos visualizar es forma, la relación tan estrecha que guardan entre ellos posee una textura, un espacio, tamaño y un color y este último lo estudiaremos a continuación.

### 2.5.3 COLOR

Hay color en la luz del día, en el cielo, en un paisaje en nuestra piel, en los ojos en nuestro cabello, en cada puesta o salida del sol, entonces el color se podría definir así: el color es luz ( luz es una forma de energía constante, una gama de radiaciones electromagnéticas caracterizadas como colores), es un estímulo visual, y sin la luz no existe el color. Esto fue descubierto por Newton en 1666, al observar que cuando la luz blanca del sol se descompone a través de un prisma, en radiaciones con largo de onda de diferente longitud que crea impresiones sobre la retina, dando como resultado el color en una imagen de banda coloreada cuyos distintos elementos están dispuestos de acuerdo con un orden que corresponde a su diferente refractibilidad. Esta banda se denomina como espectro visible que obtiene como resultado un conjunto de siete colores: rojo, naranja, amarillo, verde, azul y violeta.<sup>24</sup>

**LUZ SOLAR**



Hayten citado por Lilia Prado dice que “el color es una forma de energía radiante que se desarrolla en ondas cuya velocidad depende de la densidad del medio que atraviesan”.<sup>25</sup>

<sup>24</sup> Prado, Lilia, Op Cit p57

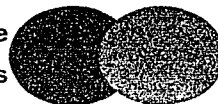
<sup>25</sup> Prado, Lilia, Op Cit p58

Las características del color se refieren a las cualidades o propiedades del color las cuales nos permiten diferenciar un color de otro.

### CARACTERISTICAS DEL COLOR

El color tiene tres dimensiones según Dondis <sup>26</sup> y las podemos nombrar como características necesarias para la descripción del color y las podemos definir así:

**Matiz o hue:** Es el color mismo o croma, cada matiz tiene características propias, los grupos o categorías de colores comparten efectos comunes. Y se puede afirmar que los colores del espectro son puros.



**Saturación:** Es la pureza del color con respecto al gris, es la dimensión de fuerza o debilidad de un color, los colores con mayor saturación son los que se acercan mas al color puro. Carece de complicaciones y es muy explicito.



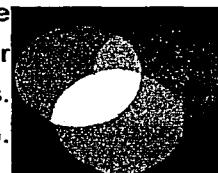
**Brillo, luminosidad, valor o tono:** Se refiere al brillo de la luz a la oscuridad, es decir, al valor de las gradaciones tonales, es la cualidad clara u oscura de un color en relación con el blanco y el negro.



### MEZCLA DE LOS COLORES

Pueden mezclarse o combinarse principalmente de dos formas, síntesis aditiva y síntesis sustractiva:

**Síntesis Aditiva:** Los colores percibidos por sentido de la vista son el resultado de la suma de diferentes energías radiantes que han sido combinadas. Se producen por el paso de la luz por medio de cristales de colores o con colorantes transparentes. Podríamos decir que la síntesis aditiva es añadir luz a la luz. G.



26 D.A. Dondis, Op Cit, p67

Ortiz<sup>27</sup> dice que " ...el flujo luminoso emitido por un objeto en dirección al ojo y el color mezclado por adicción es siempre mas claro que los colores de la mezcla", como lo explica esquema de la página anterior.

**Síntesis Sustractiva:** Un resultado de sustracción es cuando se la quita luz a la luz, se producen sensaciones cromáticas con lo que queda después de la absorción de la luz y la reflexión consecuente, esto da lugar al a disminución del color hasta llegar al negro, es decir son los colores pigmento.

Existe una tercer forma que no se le ha prestado atención por muchos autores y se le denomina:

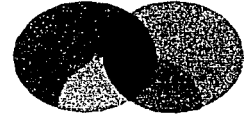
**Síntesis Participativa u Óptica:** es el resultado de la mezcla de las particiones de diferentes colores. El color resultante trae la luminosidad media de todos los colores mezclados. Por ejemplo cuando dos colores dispuestos uno junto al otro a distancia percibimos un color diferente al que realmente es viéndolo de cerca.

## CLASIFICACIÓN DE LOS COLORES

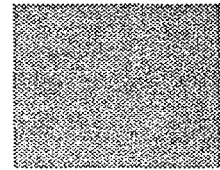
Los colores los podemos clasificar de una manera básica y cada uno de ellos posee sus propias características:

**Primarios:** son los que no se pueden obtener por otra mezcla, son puros. Se les denomina amarillo, rojo y azul para los artistas y diseñadores que trabajan con mezclas sustractivas, y para los físicos que trabajan con las luces son el rojo, el verde, el azul y el violeta.

**Secundarios:** son la mezcla de dos primarios, como lo son el verde, violeta y anaranjado.



Op cit, Prado Lilia/ Ávila  
Chaurand, Rosario, p130



Op cit, Prado Lilia/ Áv  
Chaurand, Rosario, p1

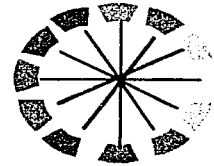


<sup>27</sup> Ortiz, Georgina, El Significado De Los Colores, Edit, Trillas, México, 1992,p32

**Intermedios o Ternarios:** constituyen la mezcla de uno primario y otro secundario, son seis: rojo y naranja, naranja y amarillo, amarillo y verde, verde y azul, azul y violeta, violeta y rojo.

**Complementarios:** son los colores que en combinación con los primarios, percibimos como se refieren y complementan mutuamente. Tienen una cualidad opuesta, por que no se contienen. Un color tiene su complementario y otro que al sumarse a él, complementa los tres primarios.

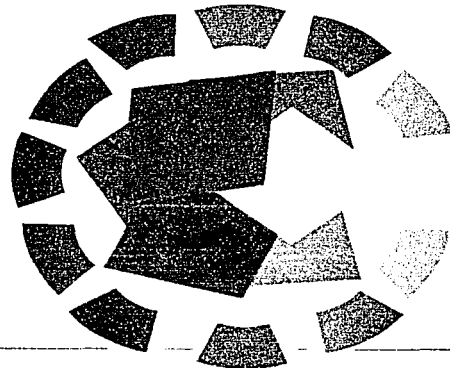
Es el que esta diametralmente opuesto, mediante el circulo del color, el cual explicaremos a continuación.



### CÍRCULO CROMÁTICO O DEL COLOR

Todas las cualidades y características de los colores se representan en el círculo cromático y se compone de los tres colores primarios, los tres secundarios y los seis intermedios o ternarios, sumados son doce partes en las que se pueden dividir principalmente. Y nos pueden dar lugar a obtener numerosas variaciones. Tiene como finalidad darnos una introducción al diseño del color a partir de los colores antes mencionados <sup>28</sup>.

Cuando existe más de un color en una superficie forman un elemento visual que se puede denominar como textura la cual definiremos a continuación.



### 2.5.4 TEXTURA<sup>29</sup>

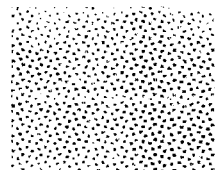
Ya hablamos de la textura anteriormente, pero en este apartado explicaremos mas afondo este elemento visual. La textura se refiere a las características de superficie de una figura. Toda figura tiene una superficie y toda superficie tiene diferentes características, que pueden ser descritas como suave o rugosa, lisa o decorada, opaca o brillante, blanda o dura. La naturaleza posee una riqueza de texturas, por ejemplo una piedra o un trozo de madera poseen una textura distinta.

Se puede clasificar en dos importantes categorías, *visual y táctil*.

**TEXTURA VISUAL:** Es estrictamente bidimensional, se distinguen dos clases de textura visual: Textura decorativa: decora una superficie y queda subordinada a la figura. Puede ser dibujada a mano u obtenida por recursos especiales, puede ser regular o irregular pero siempre mantiene un cierto grado de uniformidad.



Textura espontánea: no decora una superficie, sino que es parte de un proceso visual. Las formas dibujadas a mano y las accidentales contienen frecuentemente una textura espontánea.



**TEXTURA TÁCTIL:** Es el tipo de textura que no solo se ve sino que la podemos tocar, se eleva sobre el plano y se acerca al relieve. Existe en todo tipo de superficies. Y las podemos clasificar de la siguiente manera: Textura natural, textura natural modificada, textura organizada. Todos los tipos de textura táctil pueden transformarse en una visual por medio de la fotografía.

---

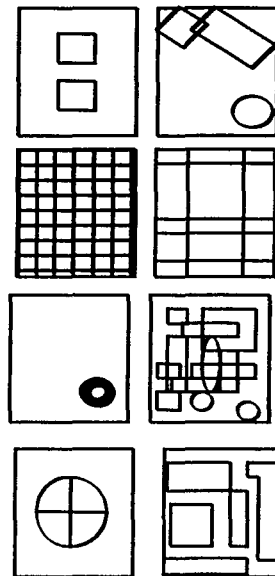
29 Wicius Wong, *Op Cit*, p22

## 2.5.5 TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN VISUAL

Las técnicas pueden ser un medio para la expresión visual, existe una forma de dipolos o aproximaciones contrarias al significado, las técnicas visuales se pueden combinar y actuar en una misma solución compositiva. La interpretación personal es un factor muy importante. Pese a esta limitación puede definirse cada técnica como dipolo.<sup>30</sup>

A continuación clasificaremos según Dondis las técnicas de comunicación visual, ofreciendo una breve explicación de cada una de ellas:

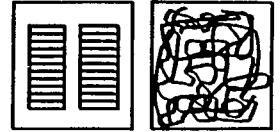
- a) **Simetría - asimetría:** simetría es el equilibrio sobre un eje, asimetría, es cuando la composición está resuelta a un lado de la línea de equilibrio, es la falta de un eje.
- b) **Regularidad – irregularidad:** la regularidad es la uniformidad de los elementos, están dispuestos ordenadamente y la irregularidad no se ajusta a ningún plan descifrable.
- c) **Simplicidad - complejidad:** la simplicidad impone un orden visual y simple de la forma elemental, libre de complicaciones. La complejidad se debe a la presencia numerosa de elementos el cual da lugar a un proceso difícil de organización.
- d) **Unidad – fragmentación:** unidad es el equilibrio adecuado de los elementos dentro de una totalidad y se debe considerar como un objeto único. La fragmentación es la descomposición de elementos y unidades, separadas entre sí pero conservando una unidad.



<sup>30</sup> D. A Dondis, *op cit*, p129



- e) **Economía – profusión:** la economía es la ordenación juiciosa de los elementos mínimos. La profusión es una técnica visualmente enriquecedora, el detalle excesivo.
- f) **Actividad – pasividad:** la actividad presenta movimiento, la pasividad es estática, se produce mediante el equilibrio absoluto, en el cual percibimos un efecto de reposo.
- g) **Realismo – distorsión:** el realismo es tal y como lo ven nuestros ojos como una cámara fotográfica, la distorsión es el cambio de la forma auténtica.



Por lo tanto las técnicas visuales se superponen al significado y lo refuerzan en todos los esfuerzos compositivos en un conjunto suponen el medio más efectivo de hacer comprender la comunicación visual. Son la base de todo diseño, nos permiten ordenar nuestro material de tal manera que podamos llegar más fácil y efectivamente a nuestro objetivo, apoyado con una estructura para soportar geoméricamente la composición del diseño y de cómo van a ser colocados en el soporte.

## 2.5.6 ESTRUCTURA

Todos los diseños deben de estar soportados en una estructura, entonces definamos ¿Qué es estructura?, ésta gobierna la posición de las formas en un diseño, por regla general impone un orden y predetermina las relaciones internas de las formas de un diseño. Facilita la organización significativa de una superficie y se puede entender con más claridad, lo cual nos permite dirigirnos de una manera sencilla a lo concreto, y a lo objetivo.<sup>31</sup> Una estructura adecuada nos posibilita una disposición objetiva, lógica y armónica de los elementos que se utilizarán en el diseño.

Existen diferentes tipos de estructura y para nuestro trabajo podemos

considerar las siguientes que se pueden realizar mediante la disposición de cuadrados, círculos, triángulos, rectángulos hexágonos o cualquier figura geométrica o pueden ser:

*Formales:* se componen por líneas estructurales que aparecen de forma geométrica, rígida y queda dividido rítmicamente, con una sensación de regularidad.

*Informales:* no tienen un plan convencional, ni líneas estructurales definidas, su composición es de manera libre o indefinida.

Se compone de líneas verticales y horizontales, estas líneas se cruzan entre si, lo que nos permite crear las subdivisiones o módulos que uno desee de acuerdo a lo que sea funcional para el diseño a elaborar. Los campos espaciados pueden tener o no las

---

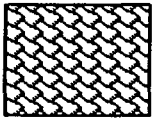
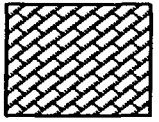
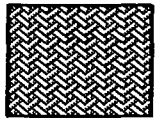
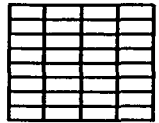
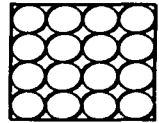
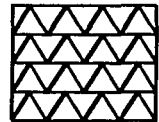
31 Müller Brockmann, Josef, " Sistema De Reticulas", Edit, Gustavo Gilli, Barcelona, 1982, p10

mismas medidas de alto y ancho de acuerdo a los módulos que queramos formar en nuestra retícula.

Se obtienen variantes de dirección generada por la misma retícula, en direcciones verticales u horizontales y quedan equilibradas, sin un dominio obvio de una dirección sobre otra, estas líneas pueden ser inclinadas hasta cualquier ángulo, provocando una sensación de movimiento.

Se desplazan en cualquier dirección, regular o irregular.

Ahora hablemos de los módulos anteriormente mencionados, nos podemos referir a un módulo cuando ha sido compuesto por una misma cantidad de formas, idénticas o similares y se perciben como formas unitarias o módulos, estos módulos pueden ser dispuestos por repetición utilizando la misma forma y las mismas características más de una vez en un diseño. Se consideran repeticiones por color, tamaño, textura, dirección. Lo que nos provoca una sensación de armonía y orden en el espacio utilizado.



## 2.6 DIBUJO Y PROPORCIONES DE LA FIGURA HUMANA

Otro punto importante en nuestro trabajo es el dibujo y las proporciones de la figura humana. Comencemos entonces por definir el dibujo, como el conjunto de imágenes y/o signos creados sobre un soporte como lo menciona Juan Acha,<sup>32</sup> nos dice que no solo es un arte de recreo sino una ciencia indispensable para la industria artística. Por medio del dibujo podemos representar objetos naturales y los creados por el hombre de acuerdo a la visión que tenga de ese objeto cada persona.

Estas imágenes y/o signos son impresiones que recibe nuestro cerebro por medio del sentido de la vista y las ideas de imaginación que nos sugieren las sensaciones.. Por lo tanto el dibujo se puede clasificar en:

Dibujo de invención y dibujo de imitación.<sup>33</sup>

*El dibujo de invención*, es la notación gráfica de una visión cerebral interna y espontánea , puede ser la evocación y la imitación inconsciente de recuerdos lejanos transfigurados por su misma falta de precisión. Comprende los mismos elementos del dibujo de imitación del cual explicaremos a continuación.

*El dibujo de imitación*, es el resultado del recuerdo más o menos lejano de una visión material cualquiera, tiene por objeto la copia exacta de la cosa vista, comprende la representación gráfica de la figura humana, de la animal, o la vida vegetal, mineral o de cualquier objeto en particular.

---

32 Acha, Juan, *Teorías Del Dibujo Su Sociología y su Estética*, Edit, Coyoacán, Mexico, 1999, p3

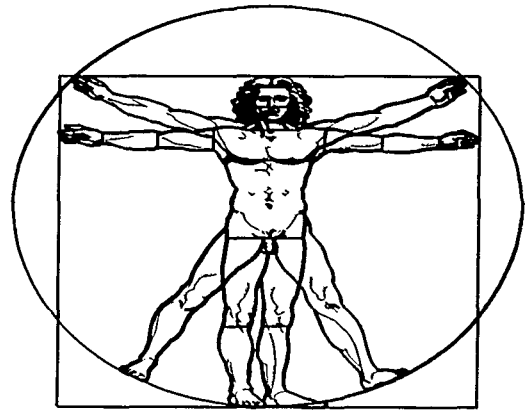
33 Acha, Juan, *ibidem*, p9

En el párrafo anterior mencionamos a la figura humana de la cual describiremos las proporciones o canon de la misma.

Canon viene del griego que significa regla o medida, es la norma que establece las dimensiones ideales de la figura humana a partir de módulos( un módulo corresponde a la altura de una cabeza) que determinan las proporciones del cuerpo humano ya sea hombre, mujer o niño.

Muchos artistas como Leonardo Da Vinci, Policleto, entre otros artistas estudiaron las proporciones ideales del cuerpo humano, Policleto escribió un tratado sobre las reglas de la armonía artística, al que tituló " el Canon", en el cual estableció la siguiente regla: " Para obtener la perfecta proporción de unas partes del cuerpo respecto a otras, la figura deberá medir siete cabezas y media de altura"<sup>34</sup>

Leonardo Da Vinci afirmaba que la proporción ideal era de ocho cabezas, el gran maestro presentaba un estudio del cuerpo humano en el cual resolvió mediante unas proporciones complejas donde, la altura de la figura humana era igual a un cuadrado perfecto inscrito en una circunferencia con longitud de radio dada por el extremo de la mano( de los brazos en cruz) y el centro a partir del ombligo.<sup>35</sup>



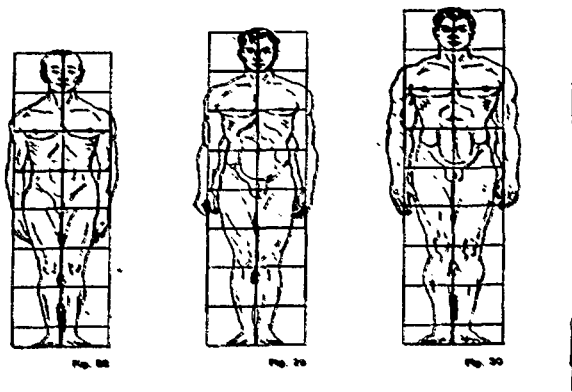
Entonces gracias a nuestros antecesores podemos llegar a la siguiente clasificación, existen tres cánones para determinar las proporciones de la figura humana:

<sup>34</sup> Parramon, José M, Como Dibujar La Figura Humana, Edit Era, Barcelona, 1992, p8

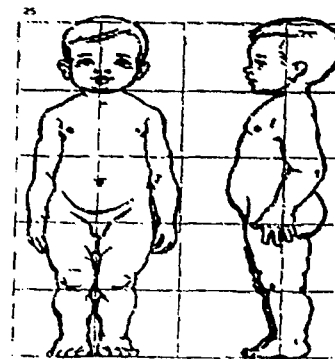
<sup>35</sup> Calderón, Alfonso, Dibujando a la figura Humana, Edit, Ceac, Barcelona, 1991, p25

1. Un canon de siete cabezas y media para la figura normal.
2. Un canon de ocho cabezas para la figura ideal.
3. Un canos de ocho cabezas y media para la figura heroica.

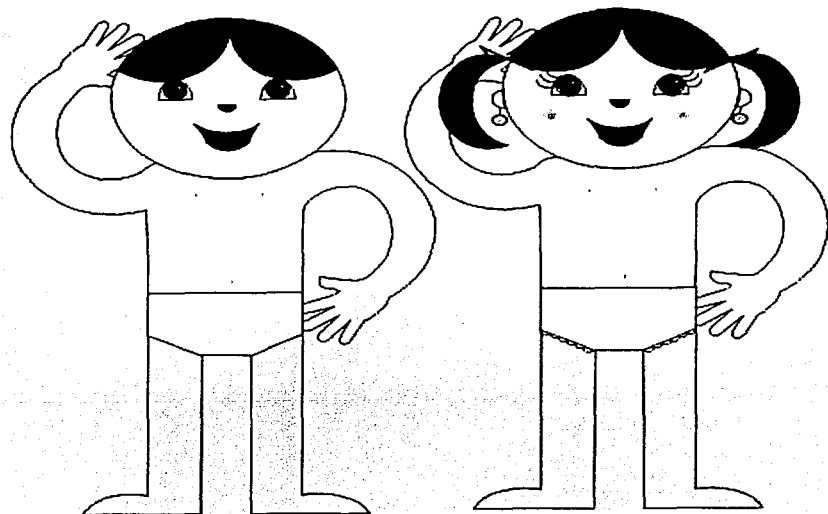
El canon utilizado por los artistas es el de ocho cabezas de tal forma que dibujado en un rectángulo cuyas medidas sean iguales a ocho módulos de altura por dos de anchura tendremos una caja que encierra el cuerpo humano de proporciones ideales.



El canon en la figura humana de un niño de 4 años corresponde a cinco cabezas de alto por dos de ancho, ya que su evolución corporal no ha avanzado mucho y se determina por un aumento desmesurado de la cabeza del menor, lo que determina las medidas antes mencionadas. Subsiste la cortedad de las piernas, el desarrollo del tórax aumentado de volumen en relación con las caderas y las nalgas que siguen siendo de todas formas desproporcionadamente voluminosas, pelo abundante, ojos más vivos y semblante rollizo.



**CAPITULO III**  
**PROPUESTA GRÁFICA**  
**DEL MATERIAL DIDÁCTICO**



En el presente capítulo realizaremos la propuesta gráfica del material didáctico, tomando los elementos de diseño como son los conceptuales y visuales que nos ayudarán a resolver de una forma clara y objetiva nuestro rompecabezas, mostrando cada uno de los pasos que seguimos para elaborar el material didáctico. La propuesta de este rompecabezas de realizará en un material *resistente* como lo es el fibracel, de aproximadamente 3mm de espesor y llevará un recubrimiento de resina ya que es *duradero* y permite el uso incorrecto y correcto del manejo del material didáctico, La salida será por el momento digital de alta resolución, por ser sólo un juego de rompecabezas, pero para una producción mayor, se realizará en offset, con selección de color en papel couche brillante de 135 gramos.

### 3.1 BOCETOS

Para comenzar éste capítulo tomaremos en cuenta varios puntos antes mencionados, para proyectar correctamente nuestra idea, la cual nació en primera instancia de una imagen mental la cual plasmaremos en el papel no sin antes mencionar unos puntos esenciales para la construcción de esa idea.

Los bocetos desde nuestro punto de vista son las primeras ideas creadas en nuestra mente, los utilizamos para precisar aspectos técnicos, la forma de disponer los elementos de un todo de una manera organizada, provocando una visión, para suscitar ciertas sensaciones y emociones para obtener nuestro objetivo. "el componer no proviene de la forma nueva ni de una determinada



organización, no radica en los nuevos caracteres sino en la eficacia óptica de la nueva página”<sup>1</sup>

Es posible establecer una organización en el proceso compositivo y podemos disponer de estos tres puntos:

- ✓ Determinación del límite de la página ( Formato)
- ✓ Disposición de los elementos que deberá contenerla: signos, letras, ilustraciones...
- ✓ Evaluación rápida, aunque solo sea aproximada.

Todo esto debe confirmar las posibilidades técnicas de alcanzar el fin propuesto.

Will Burtin, citado por Germani lo explica de esta manera: “Al hacer un dibujo, intento armonizar tres requisitos esenciales:

El dibujo debe de ser sencillo de modo que permita una rápida comprensión del mensaje.

La percepción debe asegurar una impresión fuerte y segura en la memoria.

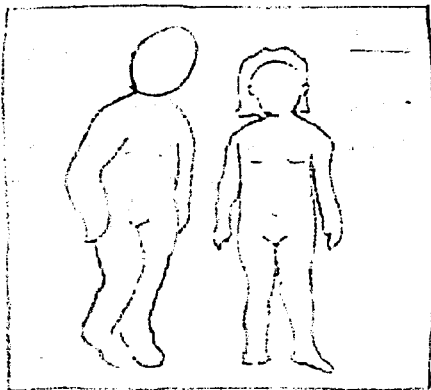
La forma gráfica debe ser capaz de suscitar un sentimiento positivo hacia el producto o la idea que proclama “.<sup>2</sup>

Por último el boceto es el documento que contiene las líneas generales y en detalle el conjunto de datos realizados como fase preliminar de la disposición y ejecución de una obra a realizar. Así es que comenzaremos con esta fase.

---

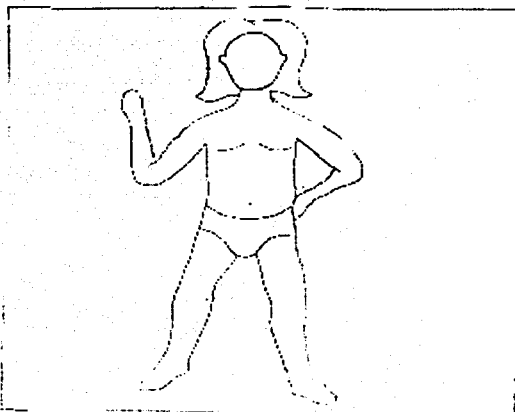
1 Germani, Fabris, **Fundamentos Del Proyecto Gráfico**, Edit.- Don Bosco, Barcelona 1973, 2ª Edición, p203

2 Germani, Fabril Op Cit p 204



### Boceto número 1

En este boceto creamos las figuras representativas del niño y niña lo más real posible, elaborando una síntesis de la figura humana; sin pataleta en los dos personajes, dispuestos un solo tablero. Este boceto no fue la mejor opción por que la representación de los personajes es muy estática y agresiva para los niños en cuanto a la representación de los personajes desnudos.



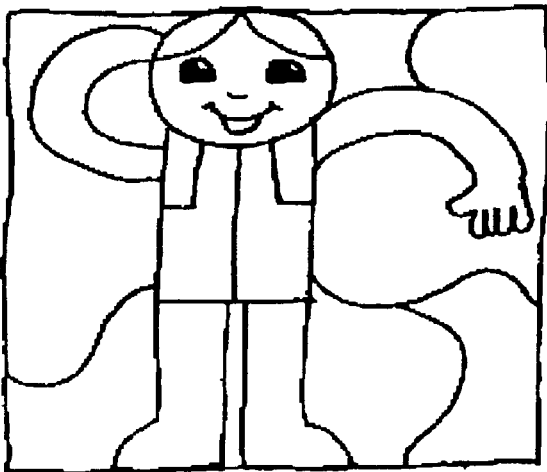
### Boceto número 2

Se realizó la misma idea del boceto anterior, pero en esta opción las figuras representativas del niño y de la niña llevarán pantaletas y se realizaron por separado, es decir, cada uno de los personajes en un solo tablero. Pero la imagen seguía con esa sensación de estabilidad y no les llamaba la atención a los niños



### Boceto número 3

Se realizó una caricatura, de modo que los personajes les llamarán más la atención, esta opción es muy figurativa y lleva señalado cada una de las partes del cuerpo, pero se buscaba una representación más abstracta de los personajes.



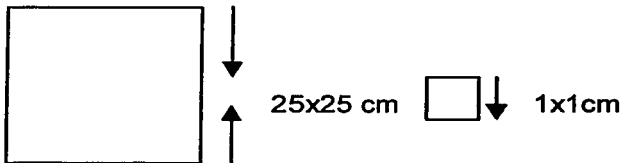
### Boceto número 4

Esta cuarta idea fue la más adecuada, se elaboro una *síntesis* de la figura humana sin perder esa esencia figurativa y se logró que por medio de los brazos tuviera movimiento y no fuera tan estática.

Por lo tanto partimos de esta tercera idea para elaborar nuestra propuesta, realizando las adecuaciones en el tablero de las niñas.

### 3.2 ESTRUCTURA

Para la elaboración de este material será necesario retomar varios puntos que explicamos anteriormente, el primero es la forma. La forma es el contorno que constituye el límite entre la figura y el fondo. El formato que seleccionaremos es de 25cm de ancho por 25cm de largo esta medida nos proporcionará un considerable numero de posibles divisiones obteniendo una forma proporcionada y armónica.



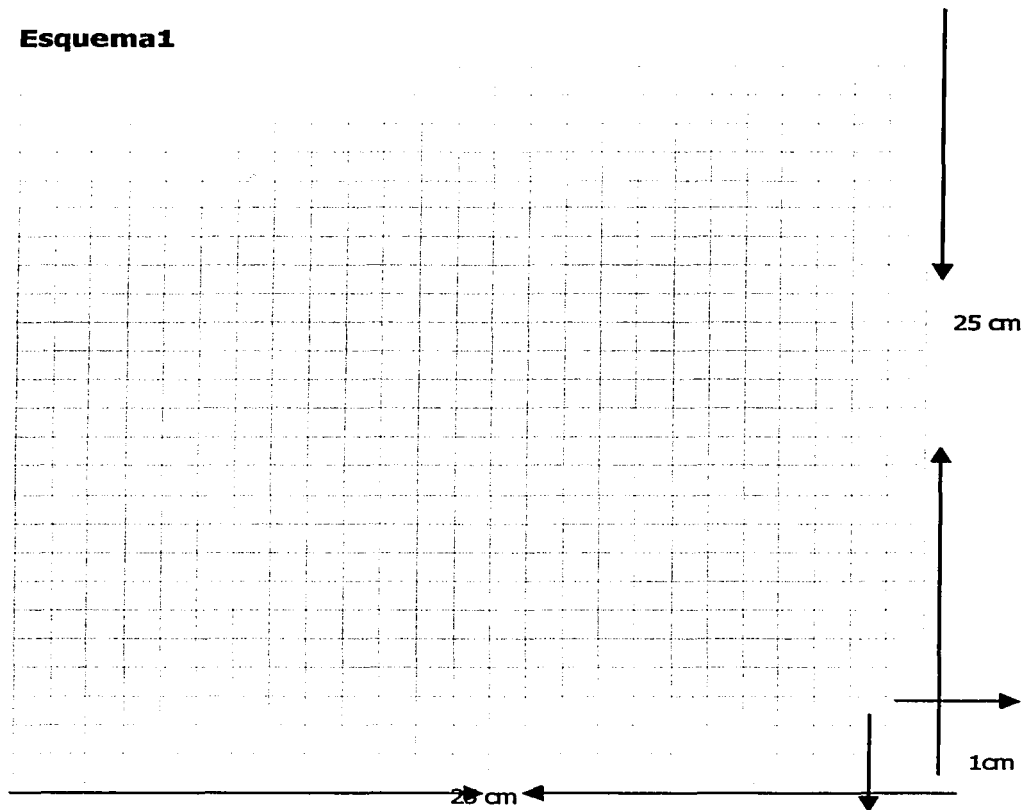
Trazaremos una red básica en la cual soportaremos el rompecabezas. Será una red formal de cuadrados de 1 cm de largo y ancho; esta nos permitirá situar, colocar armónicamente el tronco y las piernas del personaje. Dentro de esta red de cuadrados, trazaremos una serie de círculos de diferentes tamaños los cuales formaran la cabeza, los brazos, los pies, y el cabello además de los detalles como el cabello, los ojos, la boca, la nariz.

La segunda red será informal para las piezas del rompecabezas, esta será libre y espontánea para que nuestro niño le llame la atención además de que sea mas suave a la vista por las piezas con bordes suaves e irregulares. Las piezas serán de tamaños variados, procurando que el ancho de las piezas se adapte a la mano del niño, que mide 7cm de ancho y 11 de largo de tal modo que las piezas sea la adecuada para que el niño las tome con facilidad y las manipule de forma libre. El total de las piezas será

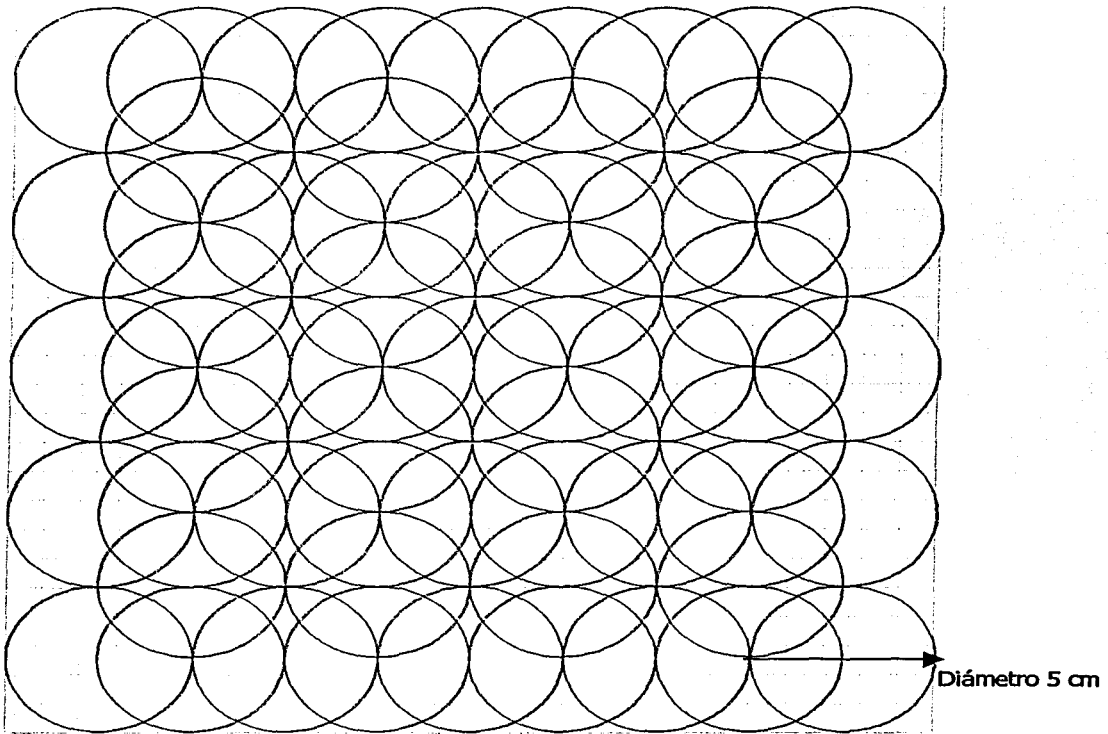
de 25 ya que su nivel intelectual le permite de manera fácil, la asociación del total de las piezas.

Cabe realizar una aclaración, debido a nuestro diseño de página, los esquemas presentados se reducirán un 50%.

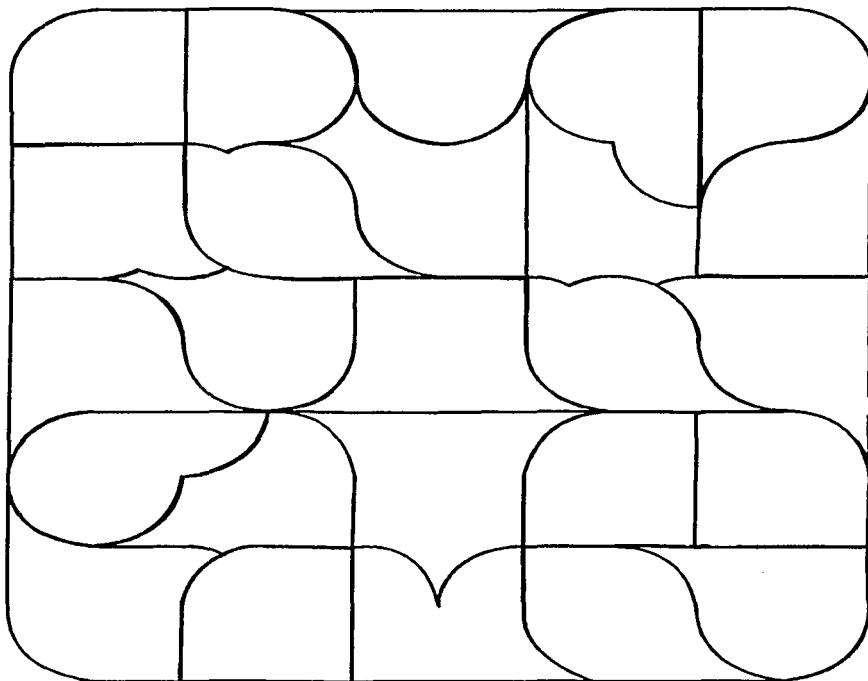
### Esquema1



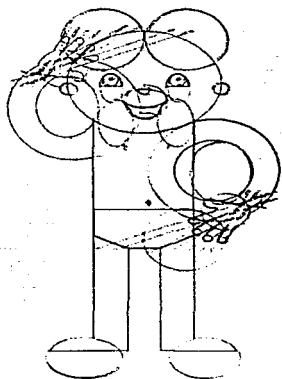
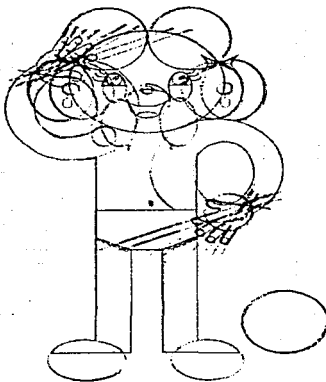
La estructura está conformada por 25 módulos de 1cm x 1cm con un total de 25cm x 25cm de largo y ancho.

**Esquema 2**

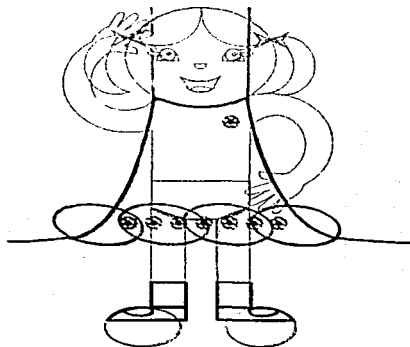
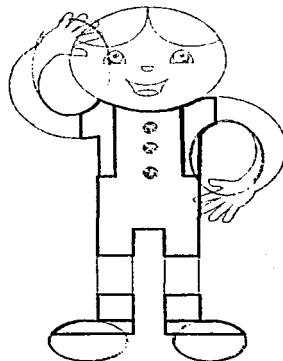
Esta red se compone de círculos de un diámetro de 5 cm. cada uno sobre puestos uno con otro.

**Esquema 3**

Tomando como base la red anterior estructuramos las 25 piezas de nuestro rompecabezas, con las esquinas redondeadas justificadas claro esta en nuestra red de círculos.

**Esquema 4****Esquema 5**

Los dos personajes se formaron a base geométrales, de círculos, elipses, líneas diagonales, verticales y horizontales soportados el esquema 1, y la figura abarca todo el largo de nuestro formato.

**Esquema 6****Esquema 7**

La vestimenta de nuestros personajes se estructuró en base a nuestro esquema 1, soportado por elipses, rectángulos y líneas curvas.

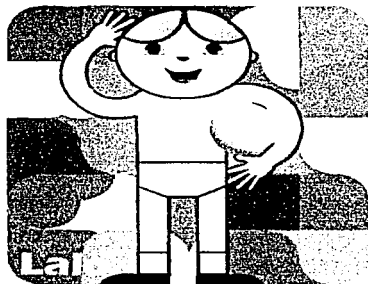


### 3.3.COLOR

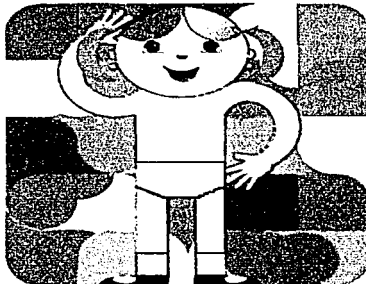
En este apartado retomaremos un punto que abordamos anteriormente, la figura y el fondo, como lo mencionamos en el Capítulo II esta relación es de gran importancia para la percepción de la forma.

Por medio de los colores seleccionados resaltaremos la figura del fondo que es lo que nos interesa que sobresalga para que el niño hiperactivo reconozca la figura y no cause confusión con el fondo, esto nos ayudará a que nuestro objetivo sea preciso y produzca un impacto visual que le llame la atención. Utilizaremos *el Contraste*, por medio de los colores seleccionados de acuerdo a las pruebas realizadas con los menores.

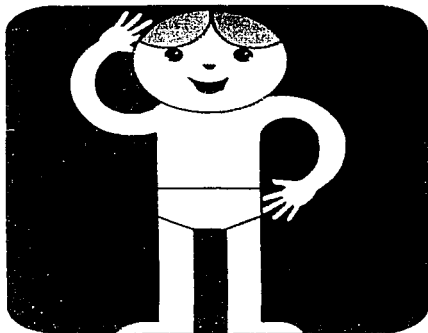
Esquema 8



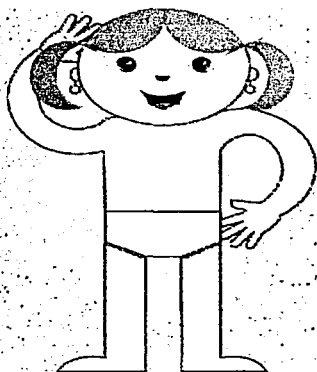
Esquema 9



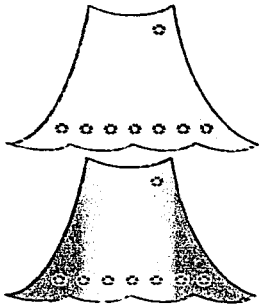
En la primera propuesta utilizamos una combinación de colores primarios con secundarios en el fondo en cada una de las piezas, lo que no dio resultado, pues hubo una confusión y competencia entre la figura y el fondo (Esto lo aplicamos para los dos rompecabezas el de el niño y la niña).

**Esquema10**

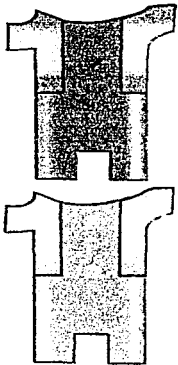
En la segunda propuesta para el rompecabezas del niño, utilizamos un color secundario, el morado para el fondo, por ser una color sobrio y menos brillante, lo que nos facilitó que la figura sobresaliera del fondo y los niños les agrado esta propuesta.

**Esquema11**

A las niñas se les propuso un color primario, el rojo con luminosidad al 70 %, dando por resultado el rosa, las niñas se inclinaron por esta tercera propuesta.

**Esquema 12**

Para la ropa de los niños y las niñas utilizamos los colores complementarios, para las niñas el vestido amarillo con las flores moradas y una segunda propuesta con el vestido rojo y las flores verdes, dando por resultado que las niñas se inclinaran por la primera propuesta.

**Esquema 13**

En los niños el short naranja y su camisa azul y como segunda propuesta el short rojo y la blusa verde inclinándose los niños por la segunda propuesta.

### 3.4 TEXTURA

En cuanto a la textura que se empleó fue la textura visual, porque de esa forma el niño no se distraerá con otros elementos del tablero, enfocando la visión del niño en el personaje representado en ese tablero.

Se empleó una textura táctil en los calzoncillos, detrás de la ropa y en los zapatitos de los dos personajes, esto para que se pueda adherir, colocar y despegar fácilmente. Utilizamos el contactel porque es un material que nos ofrece ese fácil manejo que buscamos para que los niños hiperactivos jueguen con la ropa de los personajes.

### 3.5 TECNICAS VISUALES

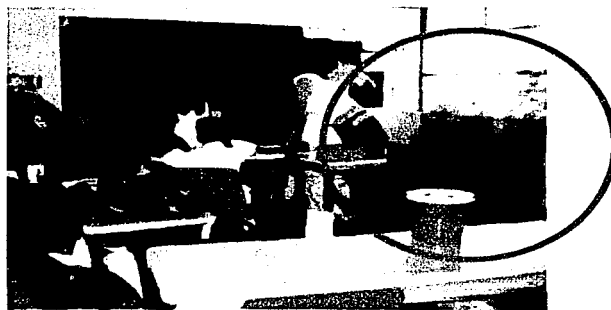
Las técnicas visuales que utilizamos están plasmadas en la construcción general del rompecabezas, las cuales nos ayudaran a que la composición del material sea armónica, las técnicas son:

1. *Simetría*: porque nuestro elemento principal está situado en el centro del formato dando una sensación de equilibrio.
2. *Fragmentación*: porque el rompecabezas se compone de varios elementos que conforman una unidad.
3. *Actividad*: la actividad se presenta en el movimiento ondulatorio de las manos, haciendo a u lado la pasividad.
4. *Distorsión*: porque la figura que representa al niño (a) en el rompecabezas se presenta de una manera abstracta.
5. *Variación*: esta se presenta en los elementos o piezas que contiene el rompecabezas, ya que son de formas y tamaños distintos.
6. *Economía*: por que los elemento utilizados son los esenciales para que el niño se enfoque a ese elemento principal.

Las técnicas visuales son el medio mas efectivo y nos permitirá ordenar los elementos de tal manera que comprendan el mensaje de forma clara y objetiva.

## EVALUACIÓN DEL MATERIAL

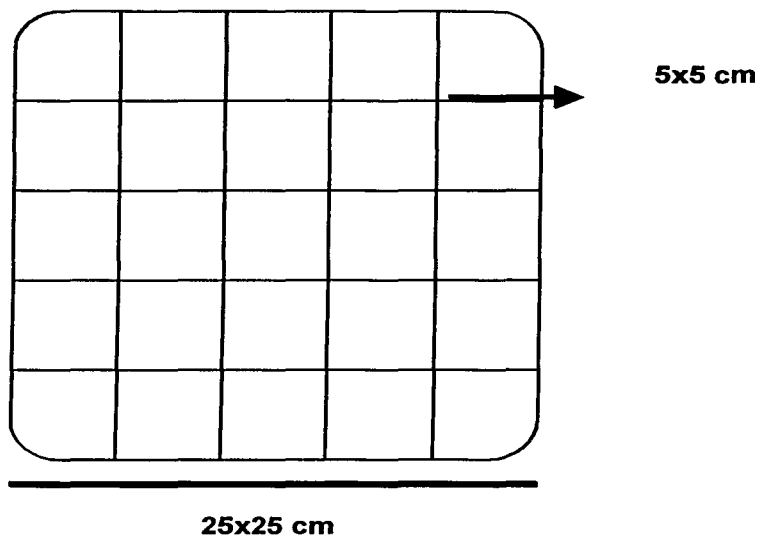
La evaluación del material se llevó a cabo en el Centro de Atención Múltiple número 21, ubicado en el municipio de San Mateo Atenco en el estado de Toluca. Los directivos de la escuela seleccionaron a cuatro niños hiperactivos, dos niñas y dos niños, (Lalo, Jesús, Jazmín y Salma) con ellos realizamos esta pruebas ya que en esos momentos se les estaban enseñando las partes de su cuerpo. Los materiales didácticos con los que contaba la profesora para impartir su clase eran fotocopias que los niños recortaban y pegaban en su cuaderno, además de papel periódico con la figura de cada niño, pegada en la pared como lo podemos apreciar en la siguiente foto.



De acuerdo a lo que observamos podemos evaluar que, desde un principio los niños me recibieron de una manera cálida y agradable, cabe señalar que cuando llegamos al CAM, los niños entraban de su recreo y la profesora nos sugirió que no trabajáramos, pues los niños estaban alterados y era más difícil que prestaran atención, insistí en que fuera en ese momento y accedió. Los niños guardaron sus útiles y comenzamos a trabajar con ayuda de la Profesora y la Psicóloga, le explique a la

profesora que este material didáctico era individual y debíamos trabajar con un solo niño a la vez, además de que hubiera un antecedente sobre este tema en los niños, comencemos con los resultados arrojados por Lalo y Jesús. Las primeras pruebas que se realizaron fueron de color, para observar que colores eran del agrado de los alumnos. A todos los niños se les presentaron los colores primarios (amarillo 100% rojo 100%, rojo con luminosidad del 70% dando por resultado el rosa y azul) y los secundarios (morado, verde y naranja) Lalo y Jesús seleccionaron en primer lugar el morado y azul. Jazmín y Salma seleccionaron el amarillo y el rosa. La segunda prueba que realizamos fue con Lalo y con Jesús, y la psicóloga con Jazmín y Salma, comenzaron a armar el rompecabezas con gran entusiasmo, les agradaron los colores del tablero, ya que fueron seleccionados de acuerdo a su agrado, la síntesis del dibujo les llamo la atención a primera vista y las piezas del rompecabezas las manipulaban bruscamente, observaban la forma de las piezas y después las colocaba en su lugar, en general los cuatro niños lo armaron, satisfactoriamente dentro de un lapso de 10 minutos.

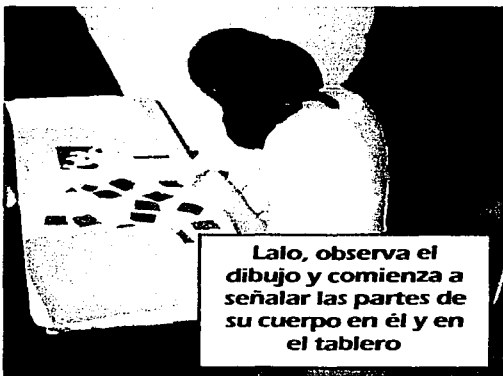
La psicóloga observó que la forma de las piezas les causo un poco de confusión a los cuatro niños, en especial a Lalo, y sugirió que las piezas fueran menos complicadas. Por lo tanto se propuso que las nuevas piezas del rompecabezas fuera una red formal, realizada a base de cuadrados de 5 x 5 cm sin remates curvos (a excepción de las esquinas del tablero) en cada una de las piezas, y se volvió a realizar esta prueba con las nuevas piezas y fue satisfactorio el resultado ya que lo armaron en solo 5 minutos.



Los niños ubicaron perfectamente las partes de su cuerpo tanto en los tableros, como en ellos mismos y además en sus compañeros y el detalle de la ropa de los dos personajes fue de su total agrado. Lo sorprendente para mí, fue que a pesar de que los niños estaban alterados durante el tiempo que realizamos la evaluación, me regalaron 10 minutos de atención, sentados sobre su pupitre. Después de terminar con esta actividad los niños comenzaron a aventar los juguetes que tenían sobre la mesa y ahí fue donde comprobamos la resistencia del material seleccionado, que fue fribracel con recubrimiento de resina sobre el tablero. Yo en lo personal estoy muy contenta por los resultados obtenidos en este trabajo por que se cumplieron los objetivos planteados al principio de este proyecto. Veamos las fotos siguientes en las que apreciamos paso a paso la elaboración del rompecabezas con Lalo y Jazmín.



**Jazmin y Lalo, están reconociendo las piezas, del rompecabezas**



**Lalo, observa el dibujo y comienza a señalar las partes de su cuerpo en él y en el tablero**



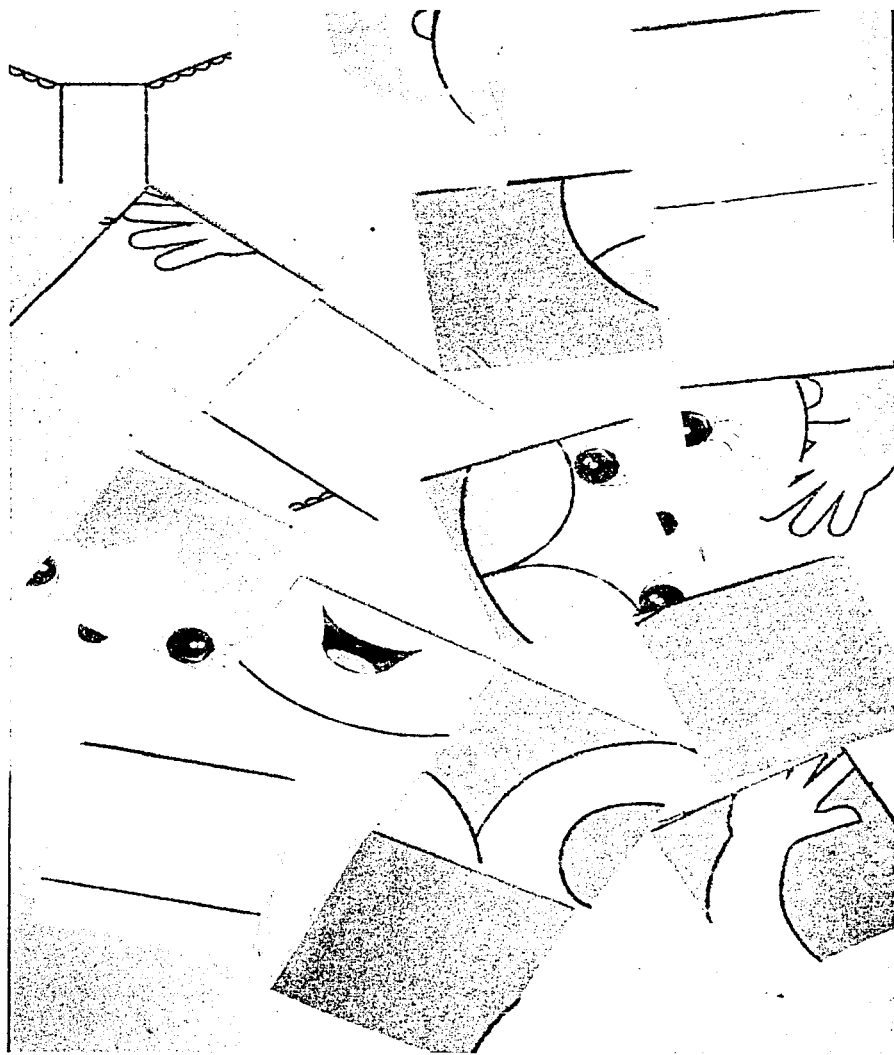
**Jazmin, terminando de armar el material didáctico**



**Lalo terminó de armar el rompecabezas en 5 minutos.**



**PROPUESTA REAL DEL MATERIAL  
DIDÁCTICO**



## CONCLUSIÓN

Durante el desarrollo de nuestro proyecto muchas de las cosas planteadas al principio del mismo sufrieron modificaciones. Cabe señalar que no fue un trabajo fácil, los temas trataron de ser lo más específico posibles para desarrollarlos correctamente, sin embargo se busco dar lo mejor. Recordando los objetivos planteados en la introducción de este proyecto, como lo fue, el diseñar un rompecabezas como material didáctico para niños hiperactivos de 4 años de edad, además de definir a la educación especial y sus tipos, conocer al niño hiperactivo, y aplicar los fundamentos de diseño para construir el rompecabezas y buscando que el menor conociera las partes de su cuerpo. Esto se logró satisfactoriamente con el material didáctico realizado en este proyecto.

Después del desarrollo de esta tesis podemos concluir lo siguiente en cuanto a la educación especial y la función tan importante que juegan los materiales didácticos como apoyo a la enseñanza, además de analizar los elementos de diseño y comunicación en la aplicación de la propuesta.

Nos dimos cuenta que la educación especial en México día a día se lucha por que todo ser humano tenga alcance a ella, ya que será fundamental para su desarrollo e integración social y emocional.

Por lo tanto la educación especial es la enseñanza diseñada y planeada única y especialmente para los niños que presentan algún tipo de discapacidad.

Los materiales didácticos son diseñados fundamentalmente como apoyo para que los niños comprendan mas fácilmente los objetivos de enseñanza y realmente exista un aprendizaje de los objetivos que se planteen en esos momentos. Este material se diseñó especialmente para los niños hiperactivos cubriendo esa necesidad de aprender las partes de su cuerpo. Pero funcionó de igual forma para los niños que no lo son.

Para elaborar el rompecabezas como material didáctico, requerimos del método proyectual el cual se planteó al principio de esta tesis y nos facilitó el desarrollo del proyecto ya que los problemas que surgieron se resolvieron satisfactoriamente.

El diseño gráfico se convirtió en un proceso para resolver problemas de comunicación entre el emisor y el receptor. La solución gráfica con la que se concluyó fue buena ya que resolvió el problema de comunicación de una forma interesante.

Por otro lado quiero mencionar algo que para mi fue importante, esta área a mi parecer es la menos explorada por nosotros los diseñadores o comunicadores gráficos y realmente el diseño juega un papel imprescindible ya que los materiales existentes en algunos casos son elaborados por decirlo de alguna manera al aire y no cumplen con una finalidad específica.

Para mi como comunicadora gráfica fue gratificante trabajar conjuntamente con pedagogos, psicólogos y los profesores, por que nosotros fuimos una pieza fundamental para que las necesidades que requerían tanto los niños como los especialistas se realizaran de una manera clara y objetiva además que

funcionara no solo con los niños hiperactivos sino con los que no lo eran, esto se logro seleccionando adecuadamente cada uno de los fundamentos de diseño que conformaron nuestro trabajo como lo fueron los elementos conceptuales y visuales, la estructura seleccionada fue la formal elaboraba con una red de cuadrados de 1cm x 1cm y círculos con 5 cm de diámetro.

El dibujo fue una síntesis del niño y de la niña y se eligió de esa manera para que llamara su atención a primera vista. Seleccionamos los colores primarios y secundarios de acuerdo a las pruebas realizas con los menores y lo decidimos de esa manera para que el material didáctico fuera de su agrado y lo sintiera suyo, ya que se tomaron en cuenta sus opiniones para la realización del rompecabezas.

Las técnicas visuales nos ayudaron a disponer los elementos seleccionados para que composición fuera armónica y se resolviera satisfactoriamente.

Por ultimo podemos afirmar que el diseño es toda acción creadora que culmina con una finalidad, y la comunicación visual es el proceso de transmitir mensajes por medio de imágenes visuales.

Para la funcionalidad correcta de dicho material recomendamos para el manejo que el profesor deberá dar una introducción sobre el tema y esto se le facilitará al niño el construirlo, así como al identificar y señalar las partes de su cuerpo que el profesor le mencione en esos momentos sobre el tablero.

Los materiales que utilizamos para construir de este material fue el fribracel con un recubrimiento de resina sobre el rompecabezas, que resistirá perfectamente el uso correcto o incorrecto que le dará el niño hiperactivo, por que si recordamos parte del primer capítulo el menor no mide las consecuencias de sus actos y estos pueden ser, por mencionar algunos ejemplos, el aventar el material sobre el piso o la pared, morderlo, en fin tantos actos inesperados que el menor realiza inconscientemente al estar jugando con el rompecabezas. La salida será digital y en alta resolución ya que por el momento solo se requieren un máximo dos juegos del rompecabezas como material didáctico, para el Centro de Atención Múltiple. Pero pensando en reproducirlo en una mayor cantidad a futuro para su comercialización, a continuación se presenta una cotización sobre el rompecabezas como material didáctico.

## COTIZACIÓN DEL ROMPECABEZAS

Se cotizó el material didáctico para una producción de 1000 ejemplares, y el costo fue el siguiente:

Impresión, negativos, papel couche brillante de 135 gramos2000 impresiones	\$4154.00
500 hojas de frlbracel de 3mm de espesor	\$3500.00
corte de las2000 piezas del rompecabezas	\$4000.00
Resina de 2000 tableros	\$30,000.00
	<hr/>
Total	\$41,654.00

## BIBLIOGRAFÍA

- Acha, Juan, **Teorías Del Dibujo Su Sociología y su Estética**, Edit, Coyoacán, México, 1999, 150pp
- A. Zapata, Oscar, **Juego Y Aprendizaje Escolar**, Colombia, Edit. Pax, México, 1989, 191pp
- A.D Calvin Y Otros, **Procesos Del Aprendizaje** , Edit. Paidos, Buenos Aires, 1965), 76pp
- Ausebel, David P, **El Desarrollo Infantil, Desarrollo De La Personalidad**, Edit. Paidos, México 1991, Tomo II, 216pp
- Ausebel, David P, **El Desarrollo Infantil" Crecimiento Y Desarrollo Motor**, Edit. Paidos, México 1991 Tomo III, 258pp
- Berlo, David, **El Proceso de la Comunicación**, Buenos Aires, Edit. Ateneo, 1991, 239pp
- Bayo, **Percepción Desarrollo Cognitivo Y Artes Visuales**. Edit. Anthropos, Barcelona , 1987, 460pp
- Calderón, Alfonso, **Dibujando a la figura Humana**, Edit, Ceac, Barcelona, 1991, 134pp
- Castro De Paz, Juan/Area Moreira, Manuel, **Educación Especial I. Una Perspectiva Curricular , Organizada Y Profesional"** Edit. Pirámide, 369pp
- Dirección Gral. De Educación Especial. **La Educación Especial En México**, Sep, 1985, 43pp
- Dondis, D.A, **La Sintaxis De La Imagen**, Edit Gustavo Gilli, México, 1992, 210pp
- Fiske, John, **Introducción Al Estudio De La Comunicación**, Colombia, Edit. Norma, 1984, 146pp
- Gallego, Ortega José Luis, **Educación Infantil**, Edit. Aljibe, México 1994, 513pp
- Germani, Fabris, **Fundamentos Del Proyecto Gráfico**, Edit. Gustavo Gilli Barcelona 1973, 2ª Edición. 228pp
- Patton R. James/ Payne S. James/ Kauffman M. James/ Brown B. Gweneth/Payne A. Ruth, **Casos De Educación Especial**, Edit Limusa Noriega Editores, México, 1996. 360pp
- H. Gratiot-Alphander Y Rene Zozzo, **Tratado De Psicología Del Niño, Desarrollo Afectivo Moral**, Edit. Morata Madris , 1984 Tomo IV, 191pp
- Itten, Johannes, **El Arte Del Color**, Edit. Limusa, México 1992, 95pp
- Medica 2000 **El Trastorno Por Déficit De Atención (ADD-ADHD), Clínica**,

**Diagnostico Y Tratamiento En La Infancia, La Adolescencia Y La Aduldez,**  
Edit. Panamericana 2000,244pp

Munari, Bruno, **Como nacen Los Objetos,** edit. Gustavo Gilli, 1993 5ª  
Edición, 384pp

Müller Brockmann,Josef, **Sistema De Retículas,** Edit Gustavo Gilli.  
Barcelona, 1982,179pp

Neria, G Imídeo, **Hacia Una Didáctica General Moderna,** Edit. Kapelusz,  
Buenos Aires, 1973, 2ª Edición,316pp

Ortiz, Georgina, **El Significado De Los Colores,** Edit, Trillas, México,  
1992,279pp

Ollins Wally, **Imagen Corporativa Internacional,** México, Edit. Gustavo Gilli,  
1990,192pp

Parramon, José M, **Como Dibujar La Figura Humana,** Edit Era, Barcelona,  
1992, 112pp

Poliano Lorente A./ Ávila C, **Como Vivir Con Un Niño Hiperactivo,** Edit.  
Narcea, Madrid, 2000,129pp

Prado Lilia/ Ávila Chaurand, Rosario, **Factores Ergonómicos En El Diseño,  
Percepción Visual,** Edit. Universidad De Guadalajara, México,2000,173pp

Russell A, Barkley, **Niños Hiperactivos,** Edit. Paidos, Buenos Aires, 1999,  
320pp

Sánchez Mundo, Alma Rosa, **Creando Identidad Espiritual,** México, 2001  
Tesis Para Licenciatura En Comunicación Grafica, UNAM, ENAP, 107pp

Schramm, Wilbur, **La Ciencia de la Comunicación Humana,** Barcelona, Edit.  
Grijalbo,1982,191pp

Stone, Joseph/Church, Joseph, **Niñez Y Adolescencia,** Edit. Paidos, Buenos  
Aires,1970, 2ª Edición,345pp

Turnbull , Arthur, **Comunicación Gráfica,** Edit. Trillas, México D.F.  
,1986,429pp

Vilchis, Luz Del Carmen, **Metodología Del Diseño,** México, Edit. Claves  
Latinoamericanas, 2000,164pp

Wicius Wong, **Fundamentos Del Diseño Bi- Y Tridimensional,** Edit.  
Gustavo Gilli, Barcelona, 1995,205pp



**PAGINAS WEB**

<http://www.sep.gob.mx>.2001

<http://www.mineduc.cl/basica/especial.htm>.2001.

<http://nichcy.org/pubs/spanish/gr3stxt.htm>.2001

<http://www.nalejandria.com/archivos-curriculares/educespecial/nota-004.htm>.2001

<http://www.educacioninicial.com/nivelinicial/materialdidactico/index.asp>