



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS

"Cubo de Texturas y Sonidos"

Tesis

Que para obtener el título de:  
Licenciada en Diseño Gráfico

Presenta:

Yanet Longinos García

Director de Tesis: Lic. Fabiola M. Fuentes Nieves

Asesor de Tesis: Cuahutémoc García Rosas

México, D.F. 2005



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

m. 348703



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

# **Agradecimientos**

A Dios por todo lo que me ha dado

A mis Papás por todos sus esfuerzos, por enseñarme a luchar  
por lo que se quiere, gracias por guiar mi camino y hacerlo  
más ligero y por estar siempre junto a mí  
en los momentos más difíciles

A mis hermanos: Perlis, May, Sandy y Yoyis

A Miguel por su apoyo, comprensión y confianza

Pero sobretodo a tí Lupita mí amor, mí gran tesoro por  
que eres lo más hermoso que me ha pasado en la vida

**Al Centro de Estimulación Temprana y Jardín de  
niños Apac "El Girasol"**

**A los pequeños que me permitieron convivir con ellos**

**A la Universidad por la educación que me ha brindado**

**A Fabiola Fuentes y Cuahutémoc García por  
su comprensión y apoyo**

**A mis Sinodales**

**Y a todos los que me brindaron su apoyo,  
compañeros de trabajo y amigos**

**¡Mil Gracias!**



<b>INDICE</b>	V
<b>INTRODUCCION</b>	VII
<b>I. El niño con Parálisis Cerebral y la Estimulación Temprana</b>	
1.1 Discapacidad y clasificación	1
1.2 Parálisis cerebral. Características	14
1.2.1 Causas de la parálisis cerebral	16
1.2.2 Tipos y clasificaciones de la parálisis cerebral	19
1.3 Estimulación temprana en el niño discapacitado	22
1.3.1. Objetivos de la estimulación temprana	24
1.4 La importancia del juego en el niño	28
1.4.1 El juego en el niño con parálisis cerebral	30
Conclusiones	34
<b>II. El Material Didáctico dentro del Diseño Gráfico</b>	
2.1 La didáctica	37
2.1.1 Enseñanza-aprendizaje	38
2.1.2 Educación especial	39
2.2 Método didáctico	42
2.2.1. Método Montessori	44
2.3 Material didáctico	49
2.3.1 Clasificaciones	51



2.4 Percepción en el niño en edad temprana	56
2.5 Comunicación	59
2.6 Elementos de Diseño	62
2.6.1 Elementos Conceptuales	64
2.6.2 Elementos Visuales	70
2.6.3 Elementos de Relación	82
2.6.4 Elementos Prácticos	83
2.7 Diseño tridimensional	84
Conclusiones	86
 <b>III. Cubo de texturas</b>	
3.1 Causas	89
3.2 Descripción del proyecto	90
3.3 Proceso de bocetaje	99
3.4 Visualización de la propuesta. Dummy	134
3.5 Fase de aplicación y Evaluación	140
Conclusiones	146
 Bibliografía	 149

## INTRODUCCION

Al oír Diseño Gráfico, muchos piensan en publicidad, imágenes, carteles, etc., en lo más comercial, y la mayoría de las veces no nos damos cuenta que el trabajo del diseñador tiene otros caminos, donde puede apoyar a otros seres en los cuales casi no se piensa y que necesitan de nuestro trabajo, y me refiero a los pequeños con alguna discapacidad, es por esto que me interesó mucho el poder aportar un material didáctico que pueda ayudar a pequeños con parálisis cerebral del Centro de Estimulación Temprana y Jardín de niños Apac "El Girasol", el cual lamentablemente al igual que otros centros cuentan con muy pocos materiales didácticos ya que casi no se diseñan materiales pensando en estos niños sino que se hacen para los niños sin ninguna limitante. Y es necesario que el trabajo del diseñador se vea plasmado en todo lugar pero sobre todo que sea funcional y en este caso será de mucha utilidad. Es por eso que se pensó en diseñar un Cubo de Texturas y Sonidos, apoyándonos en los elementos del diseño como el color, la forma, la textura y el tamaño; y así facilitar el trabajo a las profesoras y a las mamás de estos pequeños para que ellas puedan estimularlos apoyándose en el cubo. El objetivo principal de este proyecto es lograr estimular sus capacidades motoras gruesas ya que el grupo con el cual se trabajó es de niños de estimulación temprana que tienen de 1 a 4

años con parálisis cerebral severa. Se pretende que el cubo se desarme fácilmente y se convierta en un tapete que este a su vez contenga una granja, porque una granja? por la variedad de animales y por lo tanto de los sonidos de estos y que el sonido ayude de alguna manera a estimular el oído y con el tiempo porque no hasta el lenguaje, además de que los animales al ser figuras sencillas y de colores llamativos logran retener la atención de los pequeños; por otro lado las texturas además de estimular el desarrollo de las capacidades motoras gruesas, ayudan a sensibilizarlos, a relajar su tono muscular en el caso de niños espásticos o aumentar su tono en los niños hipotónicos y esto a su vez ayudará a ir corrigiendo su postura para realizar actividades básicas como por ejemplo la alimentación.

El Cubo de Texturas y Sonidos además de estimular el desarrollo motor ejercitando pies, manos y todo el cuerpo al ser también un tapete en el cual puedan rodar, facilitará la enseñanza y el aprendizaje de los pequeños, siendo duradero, de fácil manipulación no tóxico y atractivo, además de permitir enseñar de una manera lúdica, ya que contará con una granja donde los animales se pueden desprender y precionar para que produzcan su sonido de una manera divertida. De esta manera se busca mostrar la importante labor del Diseñador Gráfico para resolver las necesidades de comunicación, enseñanza y aprendizaje en una área en la cual casi no se ha trabajado y es importante apoyar.





# El niño con Parálisis Cerebral y la Estimulación Temprana

# I. El niño con Parálisis Cerebral y la Estimulación Temprana

## 1.1 Discapacidad y Clasificación

Existen varios términos para referirnos a la discapacidad o a las personas con alguna discapacidad, entre ellos están deficiencia, minusvalía y discapacidad. Desde el punto de vista de la salud y de acuerdo con la Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías (CIDDM) publicado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) definen los conceptos anteriores como:

**Deficiencia:** *“una deficiencia es toda pérdida o anomalía de una estructura ó función psicológica, fisiológica o anatómica”<sup>1</sup>*

Al hablar de deficiencia nos referimos entonces a un problema de una función específica y según la CIDDM se clasifican en: Deficiencias intelectuales, estas afectan la inteligencia, la memoria y el pensamiento; deficiencias psicológicas, afectan las funciones del estado mental, de carácter emocional y relacionado con la realidad; deficiencias de lenguaje, afectan la comprensión, el lenguaje y por lo tanto el aprendizaje; deficiencias de audición, afectan el oído; deficiencias de la visión, afectan el sentido de la

1. Valdez Fuentes, José Ignacio. *Enfoque integral de la parálisis cerebral* . . . p.2

vista; deficiencias músculo esqueléticas afectan cabeza, cuello y extremidades, en esta clasificación también entran defectos como carencia de partes del cuerpo; deficiencias desfiguradoras, están las malformaciones, carencias, deformaciones, orificios anormales, todo tipo de conformación anormal de la figura orgánica; y las deficiencias generalizadas, como problemas de sensibilidad, incontinencias, deficiencias múltiples, etc. Pero como se menciona anteriormente se refieren a una parte específica.



**Discapacidad:** *"toda restricción (limitación) o ausencia (debida a una deficiencia) de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para un ser humano"*<sup>2</sup>

Entonces al hablar de discapacidad nos referimos a un problema más global de la persona en donde se afecta el desenvolvimiento de habilidades indispensables en la vida cotidiana.

**Minusvalía:** *"una minusvalía es la situación de desventaja de un individuo determinado a consecuencia de una deficiencia o de una discapacidad que le limite o impide el desempeño del rol que sería normal en su caso (en función de la edad, sexo y factores sociales y culturales"*<sup>3</sup>

2. Op. Cit. p.4

Al hablar de minusvalía estamos refiriéndonos de una desventaja con respecto al contexto social (cultural, laboral, económico, educativo, ambiental, etc.) del mundo que lo rodea, en cuyo origen esta la enfermedad o accidente y a la cual se ha llegado por la deficiencia o discapacidad.

Después de diferenciar estos conceptos, los términos que utilizaremos en este proyecto serán Discapacidad y Deficiencia, ya que al parecer son los propios para referirnos a los niños con Parálisis Cerebral, aunque nos atreveremos a nombrar a estos pequeños como “Niños especiales”, porque no hay que olvidar que tienen algunas diferencias con respecto a otros que estan completamente sanos pero esto no quiere decir que dejen de ser niños. Además después de convivir con los pequeños nos damos cuenta que es cierto que por sus lesiones o deficiencias, se limitan en algunas cosas sí, pero esa ternura, ingenuidad y naturalidad que tienen los niños “normales” la tienen ellos también y por lo tanto son muy especiales.

### **Clasificación :**

La Discapacidad se puede clasificar en: ***Discapacidad física ó motora, Sensorial e Intelectual.***



Dentro de la **Discapacidad física ó motora**, como su nombre lo dice se refiere a una lesión ó daño físico o motor se debe a múltiples causas ya sean congénitas o adquiridas, dentro de esta clasificación encontramos a: la Parálisis Cerebral, la poliomielitis, Espina Bífida y lesión medular por citar algunas.

**La Parálisis Cerebral** , es un trastorno de la movilidad o de la postura que se debe a una lesión o anomalía del desarrollo del cerebro, que afecta al movimiento y la coordinación muscular, es causada por el daño a una o más áreas específicas del cerebro.

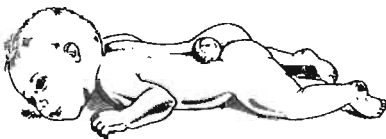
**La Poliomielitis**, es un virus infeccioso que ataca al Sistema Nervioso Central, a veces da por resultado la parálisis, afecta a los niños entre 5 y 10 años de edad. Usualmente entra al cuerpo por los alimentos y afecta a varias partes del Sistema Nervioso Central. Los períodos de la incubación tienen una duración de aproximadamente entre 4 y 35 días y los síntomas tempranos incluyen fatiga, dolor de cabeza, fiebre, vómitos, estreñimiento, ticsura del cuello y dolor de brazos y piernas.

Como las células no se reemplazan, los nervios que controlan el movimiento muscular se destruyen, y la infección del virus puede causar parálisis permanente.



Discapacidad motora

**La Espina Bífida,** es una malformación congénita de la columna vertebral, que se caracteriza por que uno o varios arcos vertebrales no fusionan correctamente durante la gestación, de manera que la médula espinal queda en ese lugar sin protección ósea. El defecto se origina precozmente en el primer mes de gestación. Una serie de factores que también pueden determinar el desarrollo de esta malformación son: medicamentos antiepilépticos, productos para el acné, tratamiento con hormonas sexuales, diabetes, ingesta de alcohol o drogas, dieta pobre en vitaminas, un descenso en las reservas de folatos (ácido fólico). Las personas afectadas sufren la pérdida de sensibilidad por debajo del nivel de la lesión y debilidad muscular que puede oscilar desde casos en que es muy débil a otros con una parálisis completa. También sufren alteraciones ortopédicas como la luxación de caderas, malformaciones en los pies o desviación de la columna. Esto dependerá del nivel de la columna vertebral en que esté localizada la lesión, a mayor altura las repercusiones son mayores.



Recién nacido con espina bífida. Esta ilustración muestra la espina bífida en la región lumbar media a baja.

**Lesiones Medulares.** La Médula Espinal son estructuras similares a un cordón compuestos de muchas fibras nerviosas, estas transportan mensajes entre el cerebro y las diferentes partes del cuerpo, estos mensajes pueden estar relacionados con el movimiento, o mensajes de sensación o tacto , como el calor, el



frío, el dolor, desde el cuerpo hacia el cerebro. Por lo tanto, estas fibras nerviosas constituyen el sistema de comunicación del cuerpo y la médula espinal es el camino que los mensajes usan, y está compuesta por fibras nerviosas espinales. Debido a que la médula espinal es parte vital de nuestro sistema nervioso, está rodeado y protegido por huesos llamados vértebras, colocadas una encima de la otra, formando la columna vertebral, soporte número uno del cuerpo. Por lo tanto, cualquier daño a la médula espinal es una lesión muy compleja. Cada lesión es diferente y puede afectar al cuerpo de formas diferentes. Mientras la lesión esté más cerca del cerebro, mayor es la pérdida de la función (sensación y movimiento).

**La Discapacidad sensorial**, es una deficiencia de los sentidos y esta se divide en: Visual y Auditiva: dentro de la visual encontramos a los débiles visuales y a los ciegos.

Se les considera **Débiles visuales** a aquellas personas que poseen un resto visual suficiente para ver la luz y orientarse por ella; los **Ciegos**, son las personas cuya pérdida de la visión es total.

**La ceguera** tiene muchas causas, las principales son: enfermedades como **glaucoma**, *“Se caracteriza por una elevación de la presión intraocular hasta un nivel que produce un daño irreversible en*



**Discapacidad visual**

las fibras del nervio óptico. Las fibras del nervio óptico, se dañan cuando la presión intraocular se eleva por encima de un nivel, que es variable de unos individuos a otros, si esta presión se mantiene durante mucho tiempo, o alcanza cifras muy altas, estas fibras se pueden dañar de forma irreparable y la pérdida de visión se hace irreversible. Cuando la totalidad de las fibras del nervio óptico se han dañado, se pierde por completo la capacidad de transmitir imágenes al cerebro, encontrándonos ante la ceguera total.”<sup>4</sup>

**Las cataratas**, “la catarata es la pérdida de la transparencia del cristalino, estructura situada en el interior del ojo, por detrás de la pupila, que cumple funciones de una lente, enfocando las imágenes en la retina, además de filtrar y refractar los rayos luminosos.”<sup>5</sup>, y accidentes como las quemaduras químicas o lesiones por anzuelos de pesca, pelotas de raqueta, juegos pirotécnicos y objetos similares. Otra causa de la ceguera es el efecto de la rubéola sobre el feto de una madre que contrae la enfermedad al principio del embarazo y las complicaciones de nacimiento prematuro pues, cuando un bebé nace muy prematuramente se altera el desarrollo del ojo.

En la discapacidad Auditiva estan los hipoacúsicos y los sordos .

**La hipoacusia** consiste en una pérdida auditiva parcial a diferentes niveles y puede ser temporal o permanente. Se presenta en aquellas personas que mantienen algún resto auditivo las

4. [www.cilsa.org.ar/solotexto\\_espanol/discapacidad/visual.asp](http://www.cilsa.org.ar/solotexto_espanol/discapacidad/visual.asp)

5. Op. Cit





causas pueden ser fuertes ruidos, factores genéticos, edad avanzada (en estos casos se le llama presbiacusia) o infecciones.

**La sordera** es la pérdida total de la audición; el proceso por el cual oímos es muy complejo. *“El sonido tiene que realizar un largo recorrido desde que se produce hasta que llega al centro auditivo, situado en la parte anterior de nuestro cerebro. El oído externo es el que capta el sonido, que llega al conducto auditivo y de ahí al tímpano, la cadena de huesecillos, situada en el oído medio, conduce las ondas sonoras hasta la ventana oval, desde donde pasan al caracol (en el oído interno), donde se encuentran las células sensoriales que transforman el sonido en impulsos nerviosos. Estos son conducidos, mediante el nervio auditivo, hasta el cerebro.”*<sup>6</sup> Si un elemento de esta cadena no cumple su función se producen pérdidas auditivas importantes. Las causas pueden ser durante el embarazo (factores hereditarios, enfermedades como rubéola, sífilis, herpes, etc.); en el parto (sufrimiento fetal, incompatibilidad de sangre de la madre con el bebé, partos difíciles y prolongados, bebés con peso inferior a los 1500 g.); y después del parto (enfermedades como paperas, sarampión, meningitis, etc.).

**La Discapacidad intelectual**, se refiere a dificultades de conocimiento, comprensión y por lo tanto problemas en el desa-



**Discapacidad auditiva**

6. [www.cilsa.org.ar/solotexto\\_espanol/discapacidad/auditiva.asp](http://www.cilsa.org.ar/solotexto_espanol/discapacidad/auditiva.asp)

rollo de la inteligencia; y se divide en: Retraso mental, y Psiquiátricas.

**El Retraso Mental** se caracteriza por un funcionamiento intelectual inferior a la media, que compromete el desarrollo de las personas que lo padecen, ya que se ve afectado también el desarrollo en otros aspectos como son el motor, perceptivo, cognoscitivo, lingüístico, afectivo y social. La deficiencia o retraso mental puede deberse a múltiples causas, sean estas: orgánicas (anomalías congénitas y genéticas, traumatismos obstétricos, enfermedades que dañan el sistema nervioso), o afectivas (graves carencias y falta de estimulación durante los primeros meses de vida). Dentro del retraso mental se derivan el Síndrome de Down, la Fenilcetonuria, etc. por nombrar algunos.



Discapacidad intelectual

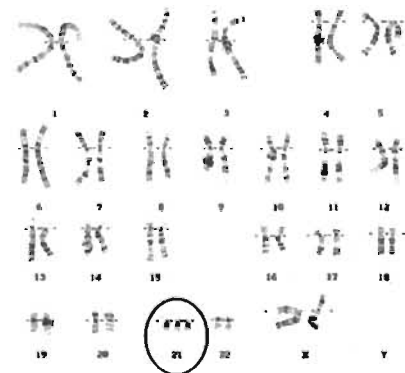
**El Síndrome de Down:** es un accidente genético al que cualquier persona está expuesta, que se produce en el mismo momento de la concepción, y la causa que la provoca es hasta el momento desconocida. Se produce en uno de cada 700 nacimientos, en todos los grupos étnicos y el número de afectados suele ser mayor en varones. En el Síndrome de Down, las personas tienen 47 cromosomas, es decir, el óvulo o el espermato-

zoide aportará 24 en lugar de 23 y ese cromosoma extra se alojará en el par 21 lo que dará lugar al Síndrome de Down, al que también se conoce como Trisomía del par 21 (3 copias del cromosoma 21). El cromosoma extra, hace que las personas con Síndrome de Down posean características físicas similares: diámetro cefálico reducido, cierto aplastamiento de la cara, ojos oblicuos, nariz pequeña y hundida en la raíz nasal, paladar arqueado y profundo, esto hace que la boca sea un lugar pequeño para contener la lengua y por ello a veces la sacan hacia afuera, orejas pequeñas y de implantación baja, cuello habitualmente corto y ancho, tronco derecho, abdomen abultado por la hipotonía de los músculos, dicha hipotonía muscular es un signo presente y característico principalmente en recién nacidos y lactantes, dedos de las manos cortos y anchos y en el pie hay gran separación entre el primer y segundo dedo.

El grado de retraso mental varía, pudiendo ser ligero, moderado o grave. La mayoría presenta un retraso mental moderado aunque con una estimulación adecuada, puede no existir gran diferencia en el desarrollo y adquisición de hábitos con el resto de los niños.

Los estudios han demostrado que cuanto mayor es la estimulación durante las primeras etapas del desarrollo del niño,

Síndrome de Down



Síndrome de Down ó Trisomía del par 21

mayor es la probabilidad de que el niño llegue a desarrollarse como cualquier niño.

**La Fenilcetonuria:** es un desorden hereditario del metabolismo que causa retraso mental. Afecta a uno de cada 10.000 niños recién nacidos (sobre todo de ascendencia nórdico-europea).

*“La Fenilcetonuria es una enfermedad congénita causada por la incapacidad del organismo de procesar una proteína llamada fenilalanina, un aminoácido esencial que se obtiene a través de los alimentos. Para metabolizar este aminoácido, es imprescindible la presencia de una enzima llamada fenilalanina-hidroxilasa, que en esta enfermedad está ausente.”*<sup>7</sup> Como consecuencia, esta proteína se acumula en la sangre, provocando una disfunción cerebral, y esta deficiencia causa retraso mental en los niños. Los niños que padecen esta enfermedad parecen normales los primeros meses de vida aunque en algunos casos rechazan el alimento. A los 4 o 5 meses de edad, comienzan a desinteresarse por su alrededor y al año ya tienen cierto grado de retraso mental, que los hace inquietos, irritables y destructivos. Los niños con fenilcetonuria suelen ser de tez pálida y rubios, con piel seca y a menudo tienen un olor corporal desagradable, causado por la proteína que esta presente en el sudor y en la orina.

7. [www.cilsa.org.ar/solotexto\\_espanol/discapacidad/intelectual.asp](http://www.cilsa.org.ar/solotexto_espanol/discapacidad/intelectual.asp)



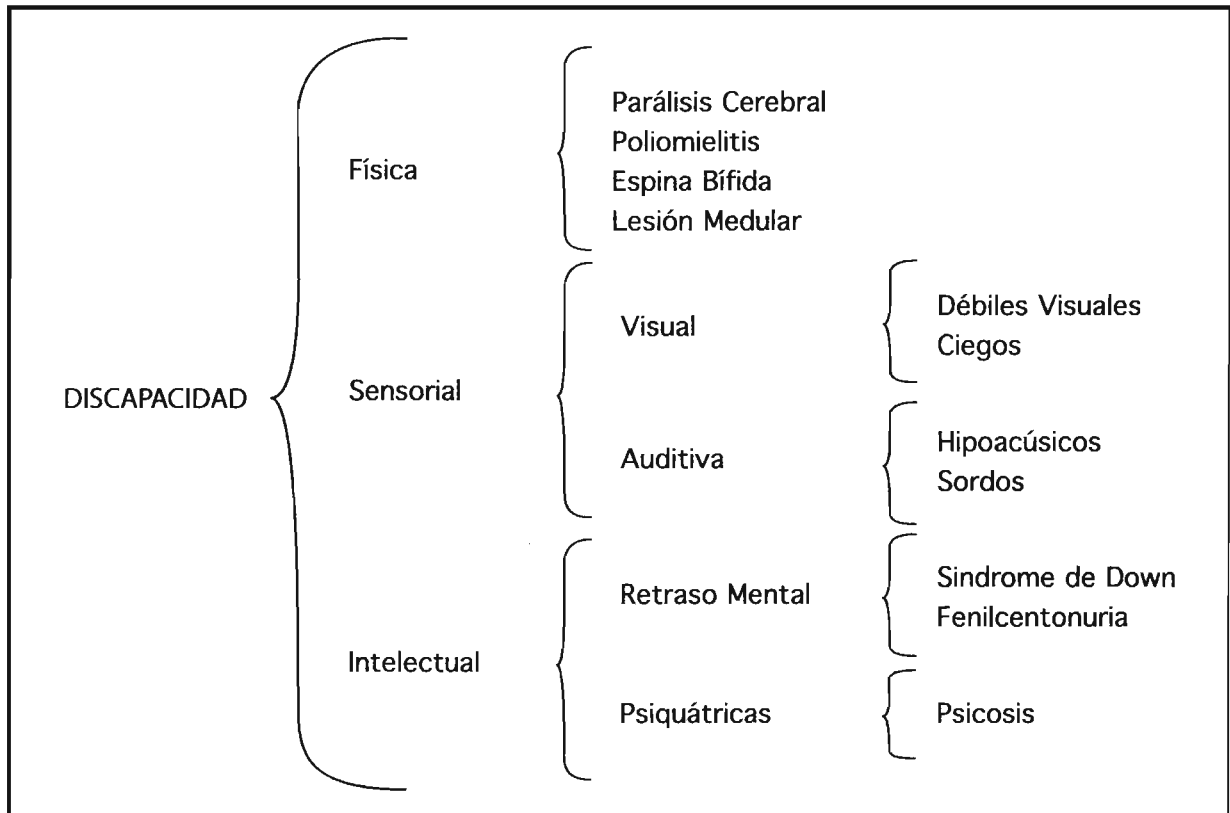
El niño con este daño es sometido a un tratamiento que consiste en un régimen alimenticio especial deberá evitar las proteínas de origen animal (Productos lácteos, carne, pescado, huevos ) y podrán darse libremente las proteínas de origen vegetal (vegetales, frutas, cereales, legumbres). Dicho régimen deberá ser seguido durante años. Cuando el niño inicia la terapia mejoran sus perspectivas, pero para el daño hecho durante los primeros días no hay marcha atrás.

***Dentro de las Psiquiátricas se encuentra la Psicosis.***

**La Psicosis** es una afección mental caracterizada por una alteración global de la personalidad a causa del proceso patológico. Pueden encontrarse cuadros psicóticos en edades diferentes; las primeras alteraciones pueden presentarse a los tres meses de edad, su aspecto es normal algunos bebés pueden ser activos y despiertos, otros apáticos y llorones. Más adelante van mostrando conductas y características que se van haciendo más inevitables, por ejemplo el desinterés por las personas y objetos que le rodean, fijación a objetos simples o complejos, manipulación siempre idéntica y no dan la impresión de aprendizaje. También pueden fijar la mirada en personas, sin establecer comunicación con ellas, ignorar la presencia de otras per-

sonas. Suelen ser independientes, pueden ser agresivos o incluso autoagredirse, en muchos niños su coordinación motriz es alta y muchas veces precoz de aparición.

A continuación se muestra un cuadro sinóptico donde se ejemplifica la clasificación de las discapacidades ya antes descritas.



Clasificación de Discapacidad

## 1.2 Parálisis Cerebral. Características

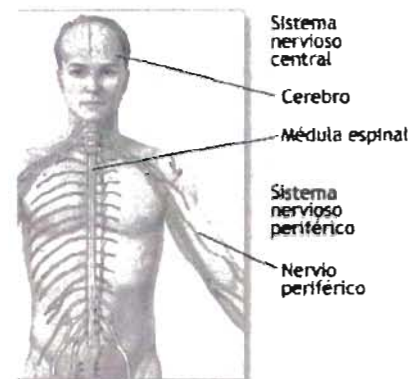
Aproximadamente 2 a 4 de cada 1000 nacimientos presentan Parálisis Cerebral.

La Parálisis Cerebral es una lesión irreversible, no progresiva del SNC (Sistema Nervioso Central) en su porción encefálica, en las estructuras de la corteza cerebral, ganglios basales, tallo cerebral y cerebelo, rara vez hereditaria; se origina durante las etapas pre-natal, natal o postnatal, esto es antes, durante o después del parto o en los primeros meses de vida, las primeras señales aparecen antes de los 3 años de edad.

Trae como consecuencia trastornos motrices (reflejos, tono muscular, movimiento y postura) y puede tener asociados problemas perceptuales, sensoriales (auditivos y visuales), problemas de lenguaje, discapacidad intelectual y convulsiones.

Los trastornos motrices afectan principalmente las funciones motoras que son:

**a) Los reflejos:** son reacciones motrices involuntarias sin que intervenga el cerebro, son mecanismos de estímulo-respuesta donde un músculo produce una respuesta, existen 2 tipos de



Sistema Nervioso Central

reflejos, extensión y flexión, cuando los reflejos están alterados se les llama anormales; cuando la reacción a los estímulos es excesiva o está aumentada se le llama Hiperreflexia y cuando está disminuida o la reacción a los estímulos es débil se llama Hiporreflexia.

**b) Tono muscular:** es un estado de contracción de los músculos. El tono muscular puede estar aumentado y se le llama Hipertonía, o disminuido y se le conoce como Hipotonía.

Las alteraciones Hipertónicas son:

**Espasticidad:** Es una contracción muscular en la que hay resistencia aumentada para los movimientos y después de la resistencia inicial puede haber relajación

**Rigidez:** es una contracción muscular en la que hay resistencia aumentada en cualquier dirección

**Espasmos:** son contracciones involuntarias de un músculo ó un grupo de músculos de un miembro por ejemplo un brazo, una pierna, etc. es acompañada de dolor y movimiento.

**Clonos ó clonus:** sucesión rápida y alternativa de contracciones espasmódicas y relajaciones musculares. Tics o espasmos por hábito: son movimientos espasmódicos que producen un gesto o mueca involuntaria afectando una pequeña parte del cuerpo como por ejemplo, cara, cuello, hombros, etc.



Pequeña con Espasticidad



**Distonía:** son contorsiones involuntarias del cuerpo y tronco por lo general involucran a grandes partes del cuerpo.

Las alteraciones Hipotónicas son:

**Flacidez:** son los músculos que se sienten débiles, blandos y sin consistencia.

**Atonía:** es la disminución total del tono muscular.

**c) Movimiento:** Es un cambio de lugar o posición de una parte o todo el cuerpo para lograr algún fin como por ejemplo: hablar, comer, sentarse, acostarse, etc. El estímulo es el origen del movimiento ya que provoca una respuesta motora ya sea contracción o relajación muscular.

**d) Posturas:** son las diferentes posiciones que toma una parte o todo el cuerpo.

### 1.2.1. Causas de la Parálisis Cerebral

Son muchos los factores de riesgo en la Parálisis Cerebral entre ellos están: la edad de la madre, embarazo múltiple, prematuridad (menos de 37 semanas de gestación) bajo peso al nacer (menos



Hipotonía

de 2 kilos 500 gramos), sufrimiento fetal, parto complicado, malformaciones del SNC. etc.

Las causas de la parálisis cerebral las podemos clasificar en prenatales, natales y postnatales.

**a) causas prenatales:** Son las adquiridas durante la gestación en el útero.

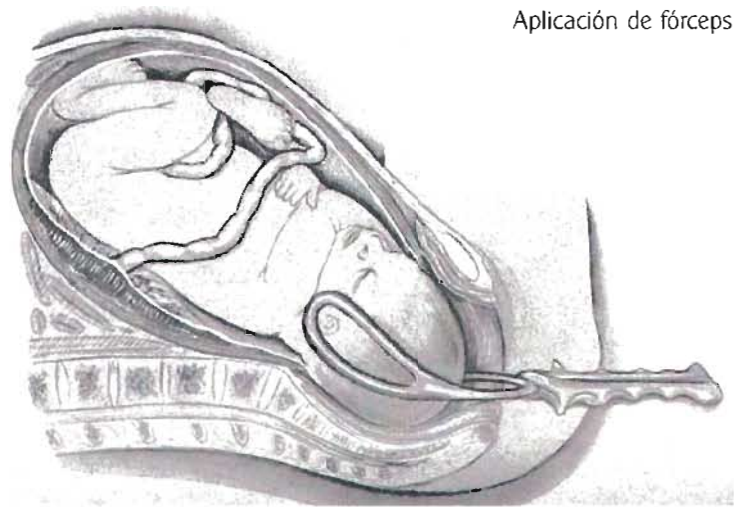
- Radiaciones; exposición de la madre a rayos X ó radiaciones sobre todo durante los tres primeros meses de embarazo.
- Padecimientos infecciosos; el bebé puede lesionarse a consecuencia de infecciones como: rubeóla, sarampión, varicela, etc.
- Hemorragias; cuando la madre sufre hemorragias vaginales sobre todo en las primeras 20 semanas del embarazo.
- Incompatibilidad de sangre de la madre con la del bebé; esta incompatibilidad puede destruir algunos globulos rojos del bebé y causar un nivel elevado de una sustancia llamada bilirrubina, esta sustancia hace que la piel se vuelva amarillenta, a esta condición se le llama Ictericia. Un aumento en el nivel de bilirrubina puede causar daño al cerebro y Parálisis Cerebral.
- Prematurez con poco peso al nacer; pequeños con peso menor de 2,500 grs.
- Desnutrición materna; cuando la madre no se ha alimentado correctamente y de forma balanceada antes y durante el embarazo.



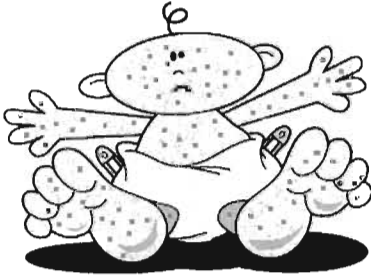
Mujer embarazada con sarampión

**b) causas natales o perinatales:** son las adquiridas durante el parto.

- Parto prolongado; que impida al bebé respirar normalmente
- Compresión de la cabeza del bebé
- Aplicación inadecuada de forceps, ya que pueden lesionar alguna parte del cerebro si no son colocados adecuadamente o por la presión excesiva de los fórceps.
- Parto difícil que produzca sufrimiento fetal, ya sea por obstrucción del cordón umbilical, mala posición del bebé, etc.
- Anestesia de la madre suministrada en cantidad excesiva
- Parto en presentación de nalgas; cuando el bebé no sale de cabeza por el canal del parto, sino que sale de nalgas.
- Mal uso de analgésicos y anestésicos
- Los bebés que expulsan meconio. La expulsión del meconio ocurre cuando el bebé produce heces mientras está en el útero.
- Obstrucción respiratoria, causa de Hipoxia esto es oxígeno insuficiente. La hipoxia cerebral es la falta de suministro de oxígeno en el cerebro.



Aplicación de fórceps



Bebé con sarampión

- c) causas postnatales:** Son las adquiridas después del parto
- Traumatismos craneanos, por accidentes graves, golpes, caídas, etc.
  - Contusiones, fracturas; las contusiones cerebrales son lesiones superficiales que con frecuencia dan lugar a un hematoma, esto es un coagulo de sangre dentro de los tejidos; y fracturas por accidentes, deportes, caídas, etc.
  - Intoxicaciones por varios factores toxicos como el plomo, el arsenico, etc. ó venenos.
  - Enfermedades infecciosas como: encefalitis, meningitis, tosfe-rina, sarampión escarlatina, etc.
  - temperaturas muy altas

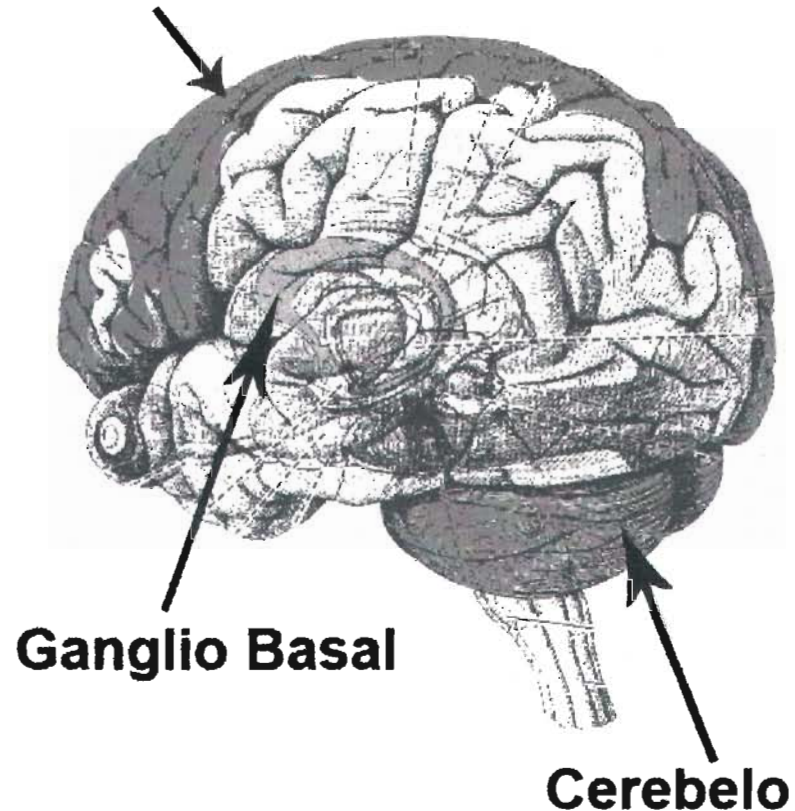
### 1.2.2 Tipos y Clasificaciones de la Parálisis Cerebral

Existen diferentes tipos de Parálisis Cerebral que son clasificados de diversas formas: a) según su fisiología (ubicación de la lesión); b) según su topografía o topología (las partes del cuerpo más afectadas); y por el grado de discapacidad (severidad). con frecuencia los tipos de Parálisis Cerebral no se presentan en forma pura, sino que existen combinaciones.

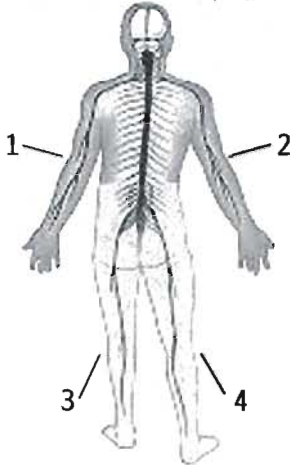
## Clasificación Fisiológica

- **Espasticidad:** Del 50 al 69% de los casos, la lesión es en la Corteza Cerebral. Para las personas con este tipo de Parálisis Cerebral es muy difícil controlar algunos o todos sus músculos o iniciar algún movimiento.
- **Atetosis:** Del 22 al 25% de los casos, la lesión es en Ganglios Basales. Los músculos de estas personas cambian rápidamente de la flacidez a la tensión.
- **Ataxia:** Alrededor del 10% de los casos, la lesión es en el cerebelo. A las personas con este tipo de Parálisis Cerebral es muy difícil mantener el equilibrio, el caminar y si lo logran es muy inestable, pierden coordinación e implica temblores.
- **Mixta:** Menos del 20% de los casos es una combinación de los distintos tipos de Parálisis Cerebral.

### Corteza Cerebral



## Clasificación Topográfica



Extremidades del cuerpo. Según la lesión es la pérdida de movimiento

Cabe mencionar dos términos para comprender el grado de la lesión estos son: Paresia que significa una parálisis parcial, relajación, debilidad; y Plejía, esto es una parálisis total ó pérdida del movimiento. Cada nombre puede terminar en Paresia o Plejía según el grado de la Parálisis

- a) Monoplejía o monoparesia: un solo miembro del cuerpo
- b) Paraplejía o paraparesia: las dos piernas
- c) Hemiplejía o hemiparesia: medio cuerpo
- d) Cuadriplejía (tetraplejía) o cuadripesia: cuatro extremidades
- e) Triplejía o triparesia: tres extremidades
- f) Diplejía o diparesia: dos miembros inferiores o superiores

## Clasificación según el grado de Discapacidad

**1.- Leve:** Es cuando una persona puede deambular sin ayuda de aparatos ortópedicos, es autosuficiente en sus actividades básicas y no presenta problemas de gran importancia en su lenguaje.

**2.- Moderada:** Cuando una persona necesita ayuda y aparatos especiales para desarrollar sus actividades básicas y de lenguaje.

**3.- Severa:** Cuando la persona requiere de atención personal permanente para desempeñar todas sus actividades.



## 1.3 Estimulación Temprana en el niño discapacitado

La Parálisis Cerebral y en general todo tipo de discapacidades, se trataba de distintas maneras en otras épocas; eran tan fuerte el prejuicio en el sentido de que las personas discapacitadas sólo eran atendidas por personas especializadas e incluso se desconfiaba de la capacidad de los padres y de las madres para lograr una educación temprana en sus hijos con alguna discapacidad, se creía que los pequeños de primera infancia no estaban maduros para una educación hasta que alcanzaran la edad escolar; afortunadamente esta idea equivocada cambio y es como surge la estimulación temprana.

**La Estimulación Temprana** surge a mediados del siglo pasado con la intención de atender a niños con alguna deficiencia o aquellos que habían tenido problemas durante el embarazo, en el parto o después de este; empezaron a notar los logros que se tenían y los avances que lograban los pequeños, así que lo empezaron a implementar en niños sanos. La Estimulación Temprana no pretende desarrollar niños precoces, ni adelantarlos en su desarrollo natural, sino ofrecerles experiencias que sirvan como base para futuros aprendizajes.

**La Estimulación Temprana** es el proceso educativo, terapéutico, preventivo que puede intervenir apoyar, educar y rehabilitar, según cada caso a niños completamente sanos o con necesidades especiales, desde el nacimiento hasta más o menos los 3 años de edad, pudiéndose extender este período según sea conveniente en cada caso con el fin de incorporarlos al núcleo familiar, escolar y social. También se dirige a la familia y comunidad con el fin de proporcionar y facilitar experiencias de adaptación, asimilación y aprendizaje.

La Estimulación Temprana incluye diferentes etapas como son: a) el reconocimiento temprano, b) la detección temprana, c) la educación temprana y d) el asesoramiento temprano.

En el **Reconocimiento Temprano** se debe reconocer la discapacidad o deficiencia y establecer un diagnóstico antes de brindar la Estimulación Temprana.

**La Detección Temprana**, es el proceso organizativo entre el primer diagnóstico y el primer contacto del niño y sus padres con el especialista o especialistas en estimulación por ejemplo: médicos, pedagogos, psicólogos, etc.

**La Educación Temprana**, es el núcleo de la Estimulación Temprana, se trata de dar al niño una educación especial que



Estimulación Temprana





sea planificada tomando en cuenta el daño o deficiencia, su objetivo principal es la educación preventiva, esta evita que apartir de la discapacidad se produzcan desviaciones psicosociales en la percepción, el hábito motor, la emocionalidad, la comunicación y el aprendizaje.

Y el **Asesoramiento Temprano**, aquí intervienen principalmente los especialistas para asesorar a los padres utilizando un lenguaje claro y entendible, ya que una de las condiciones para una educación temprana exitosa es que los padres comprendan lo que se les dice, así como las indicaciones detalladas para la educación temprana.

### **1.3.1. Objetivos de la Estimulación Temprana**

El objetivo de la Estimulación Temprana es el de conducir a los niños especiales al desarrollo integral y armónico de una vida tanto individual como social lo más desagravada posible logrando estimular las diferentes áreas de desarrollo como son:

#### **Area Motora:**

En esta área intervienen las funciones motoras (el cuerpo) Motricidad gruesa y fina , son aquellas actividades en que inter-

viene el movimiento a las respuestas cognitivas y afectivas. El mejoramiento de las habilidades motoras, mediante el buen posicionamiento postural, la prensión de objetos, la posición de estar acostado o sentado hasta una primera etapa del caminar, lo que sería:



Motricidad gruesa. El bebé al sentarlo alinea su cabeza con su tronco

#### **a) Motricidad gruesa:**

*"Es la habilidad de realizar movimientos adaptativos de los músculos de las piernas brazos y en general de todo el cuerpo, permitiéndole correr, saltar, trepar, etc."*<sup>8</sup>

- que el niño levante la cabeza
- gire la cabeza hacia un lado u otro
- que voltee boca arriba o boca abajo
- la postura, al sentarlo su cabeza este alineada con su tronco
- que se hincque
- que se desplace rodando, arrastrando, gateando, o caminando con apoyos

#### **b) Motricidad fina:**

*"Es la habilidad de realizar los movimientos adaptativos de los músculos que impliquen en especial los músculos de la mano".*<sup>9</sup>

- que el niño permanezca con las manos cerradas,

8. Arango de Narváez, et al. Estimulación Temprana. p.124

9. Op. Cit. p.124

- tome y logre sostener objetos
- abra y cierre las manos para tomar objetos
- saque y meta objetos de algún bote,
- se lleve objetos a su boca,
- se logre quitar o poner alguna prenda de vestir.



Motricidad Fina. Bebé vistiéndose

### **Area Cognitiva:**

Se refiere al conocimiento, la estimulación de conductas y ejercitación de actividades adecuadas a la edad, aprendizaje y práctica de diferentes conductas y la posibilidad de la interpretación.

#### **a) Lograr la atención del niño**

- que el niño siga objetos con sus ojos
- mantenga su mirada fija hacia la persona que le hable
- volteé su cabeza hacia donde provenga un sonido.

#### **b) La imitación**

- al escuchar un sonido el niño lo repita
- que el niño aplauda
- diga adiós
- imite gestos de tristeza, enojo y alegría.

**c) El seguimiento de instrucciones**

- que el niño entienda indicaciones como deja, abre, cierra, mete saca, si, no, etc.
- que responda cuando se le pide algún objeto ó se le pregunta algo.

**Area de Lenguaje:**

Esta área facilita la adquisición y el desarrollo del lenguaje y comunicación

- el niño empieza a comunicarse a través de llantos, gritos, balbuceos, gestos, etc.

**Area Socio-Afectiva:**

Esta área incluye la personalidad, el temperamento, como los niños actúan con los adultos y con otros niños, trata de que el niño se incorpore en su núcleo familiar y social

- conviviendo con otros niños de su edad
- prestando atención a la voz de su madre,
- sonriendo, enojándose,
- el tratar de ponerse los zapatos
- el tratar de vestirse y desvestirse



Área socio-afectiva

Las áreas de desarrollo pueden verse afectadas por alteraciones de alguna de las otras áreas ya que el desarrollo de estas se ve reforzado o aumentado por el crecimiento en las otras.

## 1.4. La importancia del juego en el niño

Así como la estimulación Temprana es un proceso muy importante en el desarrollo del niño, el juego también es de suma importancia en su desarrollo.

*"El juego es el comportamiento que se manifiesta en los animales y en el ser humano, predominando en el niño y persistiendo en el Joven y el adulto, esta compuesto de innumerables y diversos aspectos, siguiendo una trama de fantasía (imaginación) y que corresponde a satisfacer una necesidad psicológica del placer".<sup>10</sup>*

Los animales también juegan, de entre los animales los juegos humanos se distinguen porque en ellos interviene la inteligencia. En los niños, el juego es la actividad más característica y espontánea, transforma la angustia del niño en placer, manifiesta sus sentimientos expresando lo que es, lo que quiere, lo que le gusta, lo que le preocupa, lo que le atemoriza, le entristece, etc.

Según Piaget, *"El juego como ejercicio crece en importancia en los primeros meses de vida, tiene su apogeo en los dos y tres años de vida*

10. Váldez Fuentes, José Ignacio. Enfoque Integral de la Parálisis. . . p.178



Bebé jugando

*y va declinando progresivamente. El juego total adquiere su mayor amplitud, hasta la edad adulta".<sup>11</sup>*

El niño aprende jugando, a través del juego adquiere experiencias que lo ayudan en su desarrollo bio-psico-social. Para el niño jugar y aprender son sinónimos, siempre y cuando este interesado ya que ningún niño desinteresado aprende, por lo tanto el adulto debe estimular su interés ayudándolo a tener nuevas ideas.

El juego es una parte fundamental del desarrollo del niño en crecimiento. No sólo lo entretiene, sino que además lo estimula, incrementando sus habilidades y su coordinación, le permite liberar energía y contribuye a fomentar la exploración en el niño. El juego es importante también debido a que contribuye al aprendizaje del niño con respecto a conceptos de formas, números, colores, diversos tamaños y texturas; ayuda al niño a transformarse en un ser social, animarlo a formar parte de un grupo y a compartir; permite el desarrollo y la expresión de la creatividad y la fantasía; ayuda a los niños a descubrir sus gustos y habilidades; además de que es un medio (además del habla) para que el niño exprese sus temores, necesidades y deseos.

El juego es aprendizaje, experiencia, diversión y forma parte de la vida misma, el niño al experimentar en el juego aprende ensayando y equivocándose. Si los niños no juegan no se desarrollan como es debido, las actividades lúdicas (del latín ludus,

11. Op. cit p.179



ludicus = juego) desempeñan un papel muy importante en la maduración neuromotriz y psico-social. El proceso de desarrollo del juego corresponde con el desarrollo general de las capacidades físicas, motoras e intelectuales del niño.

En el Desarrollo físico, el juego contribuye al desarrollo muscular y de los sentidos, al escuchar sonidos, al mirar objetos, oler aromas, sentir texturas, etc.; en el Desarrollo intelectual, el niño a través del juego aprende conceptos importantes para su aprendizaje futuro como arriba-abajo, grande-chico, duro-blando, etc.; en su desarrollo emocional, las actividades creativas del juego ayudan a dar al niño seguridad de sí mismo y a verse como un ser capaz y valioso; y en el Desarrollo social, el juego ayuda al niño a convivir con otros niños, a dar y tomar cosas de otros, a escuchar ideas de otros y por lo tanto aprender de los demás. Por lo tanto a través del juego el niño crece, aprende, se educa, socializa y además se divierte.

#### **1.4.1. El juego en el niño con Parálisis Cerebral**

El juego es igualmente importante para el niño con parálisis cerebral, ya que estos pequeños también tienen que aprender a conocer sus manos, cara, pies, en fin todo su cuerpo, a desarro-



Posición Prona



Posición Supina

llar sus capacidades físicas, intelectuales emocionales y sociales; y a comprender como funciona el mundo que lo rodea, sólo que sus dificultades de movimiento, equilibrio, coordinación Psicomotriz, y además de los problemas visuales y auditivos que con frecuencia se agregan, son desventajas que les impiden aprender de una forma natural a través del juego. Por la dificultad que tienen para escuchar, ver, tocar y manipular objetos, estos pequeños requieren de mucha ayuda y comprensión para poder aprovechar las enseñanzas del juego y alcanzar su desarrollo.

Los pequeños con parálisis cerebral al jugar necesitan de una postura correcta para que puedan usar sus manos fácilmente y que les permita tener un mejor equilibrio y coordinación visual y manual. Para los niños con parálisis cerebral muy pequeños o que no pueden sentarse la posición para jugar más conveniente es la posición Prona (boca abajo o sobre su estomago), o de lado, pero no la posición Supina (es cuando estan recostados sobre su espalda o boca arriba), ya que en esta posición por las deficiencias de los pequeños, muchas veces no pueden mover sus brazos hacia adelante y por lo tanto no pueden juntar sus manos y no pueden alcanzar sus juguetes, para que los niños puedan usar sus manos deben controlar y/o sostener su cabeza porque así podrán ver lo que hacen, para tomar o soltar algún objeto con sus manos.



*"El primer paso en la educación del niño con parálisis cerebral es ayudarlo a estar consciente de sus manos, hacer que las sienta, las junte y las separe antes de colocar en ellas algún objeto".*<sup>12</sup> Para esto hay que ayudar a los niños poniendo en sus manos diversos materiales y texturas para estimular su sentido del tacto.

Por medio de rodillos, cojines o tablas podemos ayudar a los pequeños a tener una postura más adecuada y que puedan mover sus manos para que ellos puedan jugar, sin olvidar que un niño no debe permanecer en una misma postura por más de veinte minutos. Los niños que pueden moverse más e incluso sentarse, no deben jugar solamente sentados ya que pierden la oportunidad de adquirir nuevas experiencias al moverse de un lado a otro al jugar.

También los niños con parálisis cerebral aprenden ensayando y equivocándose, así es que, los juegos u objetos que se les den deben ser muy sencillos, para que el más ligero movimiento haga que su objeto se mueva o produzca algún sonido a fin de que el niño sienta que ha logrado algo y lo vuelva a hacer ensayando y experimentando, así el pequeño irá aprendiendo. Son recomendables los juegos en los que pueda aprender a distinguir y comparar colores, formas, tamaños, texturas, etc. y aprender conceptos como arriba-abajo, dentro-fuera, etc.

12. Finnie, Nancy R. *Atención en el hogar del niño con...* p.231

A los niños les gusta jugar con objetos simples y caseros, prefiriéndolos aún muchas veces de los juguetes costosos; pero no hay que olvidar que al usar cualquier tipo de juguete u objeto, lo más importante es entender las razones, por las cuales fué escogido y que el niño adquiera alguna habilidad con este, sin olvidar que los niños con parálisis cerebral necesitan más ayuda y muchas veces o en su mayoría los objetos o juguetes necesitan ser adaptados para que ellos los puedan manipular.



Niña con parálisis Cerebral leve

## CONCLUSIONES

Hablamos de la Discapacidad y sus clasificaciones, sabemos entonces que hay 3 clasificaciones de Discapacidad: la Física, la Sensorial en la cual están la auditiva y la visual y la Intelectual. Los niños con los que trabajaremos en este proyecto tienen la mayoría Parálisis Cerebral, ésta es una discapacidad física, aunque muchas veces acompañada de cierto grado de retraso mental y/o problemas de audición y visuales, debido a esto es importantísimo empezar desde pequeños con la Estimulación Temprana de los niños para así lograr el desarrollo de sus capacidades físicas, intelectuales y sociales.

El centro de Estimulación Temprana y Jardín de niños Apac "**El Girasol**", es un centro de apoyo para estos pequeños con alguna discapacidad como lo es la parálisis cerebral entre otras, pues los ayudan a desarrollar sus capacidades con la ayuda importantísima de las madres.

Desgraciadamente la mayoría de los casos de parálisis cerebral es por causa postnatal y algunas veces por negligencia médica, según los comentarios de las madres; pero el daño está y por lo tanto lo que podemos hacer es tratar de que los pequeños lleven una vida de lo más normal y por lo tanto en cierta forma

independiente entendiendo como independiente el que puedan comer solos, sentarse, caminar, controlar sus esfínteres y con esto como dice la maestra directora Elsa, del centro “El Girasol”, ya estamos del otro lado. Todo esto se logra poco a poco y dependiendo del grado de la discapacidad.

Pero para lograr estimular a estos pequeños también se necesita de materiales de apoyo y es aquí donde los diseñadores gráficos podemos también aportar materiales didácticos para apoyar a las maestras y madres ya que desgraciadamente no se cuenta con dichos materiales para estos pequeños.



## II. El Material Didáctico dentro del Diseño Gráfico

### 2.1 La Didáctica

Para poder adentrarnos a lo que es el material didáctico dentro del diseño gráfico empezaré por definir lo que es didáctica; etimológicamente proviene del griego y quiere decir arte de enseñar y en latín ha dado lugar a los verbos docere y discere que significa enseñar y aprender respectivamente; entonces el concepto de didáctica según Juan Mallar es *"La ciencia de la educación que estudia e interviene en el proceso de enseñanza - aprendizaje con el fin de obtener la formación intelectual"*.<sup>13</sup>

La didáctica se divide en general y especial.

**La didáctica general**, se ocupa de la fundamentación científica de la enseñanza; es decir de los métodos, procedimientos, principios o normas y de los medios materiales que han de aplicarse para el aprendizaje. Es aquí donde entramos los diseñadores gráficos, nosotros podemos crear los medios materiales como apoyo para llegar al aprendizaje.

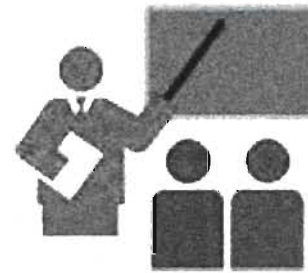
**Y la didáctica especial**, tiene el mismo campo de estudio pero con referencia a determinadas actividades docentes, como por ejemplo: la geometría, geografía, historia, civismo, etc.

13. Mallar, Juan. *Didáctica general para psicólogos*. p.2

Para poder comprender un poco más el concepto de Didáctica habra que definir lo que es enseñanza y aprendizaje.

### 2.1.1. Enseñanza - Aprendizaje

La Enseñanza es la actividad humana intencional con algún objetivo previsto anticipando las conductas que se darán más tarde; enseñar equivale a transmitir conocimientos, es hacer que el alumno aprenda, es dirigir el proceso de aprendizaje; la enseñanza consiste en estimular y orientar la actividad mental, física y social del educando, para que realice su aprendizaje. Y el aprendizaje, es el proceso mediante el cual se origina o se modifica un comportamiento o se adquiere un conocimiento; el aprendizaje es la actividad que corresponda al educando, *“es la versión o la otra cara de la moneda de la enseñanza”*.<sup>14</sup> Una característica del aprendizaje es la intencionalidad aunque también en ocasiones se aprende en forma incidental y/o por imitación. Para concluir con estos términos de una manera muy simple se tiene que la enseñanza transmite conocimientos y el aprendizaje, adquiere o recibe estos conocimientos; estos dos procesos, el de enseñar y el de aprender se complementan. Y nos llevan directamente a la educación.



Enseñanza-aprendizaje

14. Mallar, Juan. *Didáctica general para psicólogos*. p.18

## 2.1.2. Educación Especial

La palabra educación proviene del verbo latino *Educo-as-are*, que quiere decir, criar, amamantar o alimentar y etimológicamente significa conducir, llevar, dirigir. Entonces retomando el concepto de Dewey *“La educación es la suma total de procesos por medio de los cuales una comunidad o un grupo grande o pequeño transmite a las nuevas generaciones la experiencia y sabiduría, las capacidades, aspiraciones, los poderes e ideas adquiridas en la vida con el fin de asegurar no sólo la supervivencia del grupo, sino su crecimiento y desarrollo continuo”*<sup>15</sup>

El término Educación tiene un significado muy amplio ya que se refiere a, dirigir a alguien por el mejor camino ya sea en el ámbito familiar, escolar, social y físico, refiriéndonos tanto a niños, adolescentes o adultos para obtener un óptimo desarrollo y crecimiento en todo sentido.

Refiriéndonos a lo que nos concierne específicamente, La Educación Especial, se puede entender como un conjunto de procesos educativos apropiados que tiene como finalidad la normalización de la conducta de los niños, ya sean discapacitados físicos, sensoriales e intelectuales o inadaptados sociales.

15. Villarreal Canseco, Tomas. *Didáctica general*. p.14





Los servicios de educación especial se clasifican en dos grupos según el tipo de necesidades especiales.

El primer grupo abarca a personas cuya necesidad de educación especial es fundamental para su integración y normalización.

Las áreas aquí comprendidas son: deficiencias mental, visual, auditivas e impedimentos neuromotores. En este grupo se encuentran los pequeños con Parálisis Cerebral.

El segundo grupo incluye aquellas personas cuya necesidad de atención es transitoria y complementaria a su evolución normal.

Aquí se encuentran las áreas de problemas de aprendizaje, lenguaje y conducta.

**El objetivo de la educación especial**, es formar a personas autosuficientes que compensen hasta donde sea posible sus limitaciones para poder integrarse a la sociedad.

Los niños especiales y en particular los pequeños con parálisis cerebral presentan limitaciones físicas que se presentan como necesidades especiales. Esto implica que un niño con discapacidad necesita de ayuda o recursos personales, técnicas, materiales y servicios especiales para lograr el objetivo de la educación. De las necesidades especiales que se presentan podemos mencionar las siguientes:



Mobiliario adaptado

**Desplazamiento al centro educativo** o a los centros de atención médica o de rehabilitación, ya que estos pequeños no son autónomos en sus desplazamientos y la mayoría usan sillas de ruedas y para realizar su traslado con comodidad y seguridad necesitan de un transporte adaptado.

**Mobiliario adaptado**, cada niño es especial y no sirven los modelos estándares del mobiliario, es por eso que se tienen que adaptar, esto es valorado y orientado por el fisioterapeuta.

**Personal especializado**, los pequeños especiales y en particular con parálisis cerebral tienen necesidad de un personal especializado.

- Un fisioterapeuta que se haga cargo de la rehabilitación física y que oriente a los demás sobre el manejo de pautas posturales, de desplazamiento, utilización de prótesis y adaptaciones de mobiliario y material didáctico.

- Un logopeda, ayudará al niño a corregir las dificultades en el aprendizaje del lenguaje oral y escrito.

- Un auxiliar educativo, este ayudará al niño en las necesidades básicas que no puede realizar por sí mismo por ejemplo en higiene personal, alimentación y el vestirse y desvestirse.



Prótesis.



-Un profesor de pedagogía terapéutica es para los pequeños que requieren de una enseñanza individual o en grupos pequeños.

**Adaptaciones curriculares**, entendiéndose como curriculum en un sentido muy amplio a *“todas las actividades y experiencias, materiales, métodos de enseñanza y otros medios, en el sentido de alcanzar los fines de la educación”*<sup>16</sup>. La elaboración de diseños curriculares debe ser un proceso de creación de una gama amplia de alternativas para los alumnos a quienes va dirigido, diseñado por expertos no solo en educación y psicología, sino en las distintas materias o programas, esto hará que haya un intercambio enriquecedor y sea más eficaz.

**Material didáctico**, en bastantes pequeños con parálisis cerebral, debido a la lesión, muchas veces les es difícil usar las manos para tomar las cosas u objetos. De ahí que surja la necesidad de adaptar o crear material didáctico para estos pequeños.

## 2.2 Método didáctico

La palabra método proviene de meta, punto de llegada; hodos, camino. Por lo tanto método, encierra el concepto de una direc-

16. Gisbert, Jose. Alós, et al. Educación especial. p.36

ción hacia un propósito determinado. La necesidad del método, además de que este sea el más eficaz es muy antigua, ya que desde que apareció el hombre y ante la necesidad de hacer, con el máximo provecho y el mínimo de energía y tiempo, surge la creación del método ya que este *"implica orden, arreglo, el uso más conveniente de los procedimientos, recursos y actividades para lograr fructíferamente el fin perseguido"* <sup>17</sup>

**Entonces el método didáctico es** *"El camino más corto que puede seguir el maestro por medio de determinados procedimientos, para estimular, dirigir, guiar las actividades del escolar que experimenta y aprende normas de vida que deben servirle para desarrollarse y adaptarse al medio natural y humano con fines de perfeccionamiento progresivo"* Clotilde Guillen de Rezzano <sup>18</sup>

Para que un método sea eficaz, se requiere de la participación del maestro, que éste logre penetrar en la esencia del método y reaccionar inteligentemente ante las sugerencias del método. El maestro es responsable del ambiente afectivo necesario ya que en este debe haber cordialidad, simpatía, respeto y la ayuda mutua, para que haya un ambiente favorable para el trabajo escolar. El método de enseñanza debe adaptarse a las características biopsíquicas del niño. De ahí que el centro de Estimulación Temprana "El Girasol" se apoye en el método Montessori.

17. Villarreal Canseco, Tomas. *Didáctica general*, p.88

18. Mastache Roman, Jesús. *Didáctica general*, p.51

### 2.2.1. Método Montessori

El método Montessori fue creado por María Montessori de ahí su nombre, esta mujer nació en Italia y fue la primera mujer médico de su país; sus observaciones clínicas la llevaron a analizar cómo los niños aprenden y concluyó que el aprendizaje lo construyen a partir de lo que existe en el ambiente. Sus investigaciones se dirigieron hacia los métodos educativos para niños afectados por deficiencias mentales. Su primera casa hogar llamada "Casa de Bambini", fue inaugurada en 1907, y se convierte en el origen del método educativo Montessori, La Dra. Montessori basó sus ideas en el respeto hacia el niño y en su capacidad de aprender, teniendo como propósito mejorar la sociedad, partiendo de la clase más baja. María Montessori falleció en 1952, en Holanda, tras aportar al mundo de la pedagogía un nuevo método educativo.

El método Montessori es apropiado para niños de diferentes niveles económicos y distinta capacidad intelectual.

El propósito básico del método Montessori es liberar el potencial de cada niño para que se autodesarrolle tanto física e intelectualmente. *"Se considera a este método como un sistema de materiales y ejercicios que son utilizados por el niño en formas preestablecidas para alcanzar propósitos específicos".*<sup>19</sup>



María Montessori (1870-1952)

19. Orem, R.C. La teoría y el método Montessori... p.21

Una de las características del método Montessori son la participación y apoyo de los padres; otra son los materiales y ejercicios didácticos seriados para desarrollar la educación intelectual, motriz y sensorial.

Las actividades individuales y en grupo ayudan a desarrollar las capacidades perceptivas, la coordinación del cuerpo y las aptitudes para el lenguaje y las matemáticas; y los ejercicios para la vida práctica enseñan al niño a cuidar de mi mismo, a vestirse, a peinarse, etc. y del ambiente como barrer, limpiar, etc.

Los materiales Montessori se pueden clasificar de acuerdo a las áreas de desarrollo del niño en:

- **Educación Motriz:** Incluye el cuidado de sí mismo y el desarrollo y coordinación de movimientos grandes y pequeños . Entre los materiales usados se encuentran instrumentos, para barrer, limpiar, lavar, etc.
- **Educación de los Sentidos:** Se desarrolla en el niño la diferenciación de tamaño, sonido, forma, textura y color, los materiales utilizados son: cilindros, figuras geometricas, materiales con diferentes texturas, sonidos, pesos y colores.
- **Aptitudes para el lenguaje y concepto matemático;** se utilizan alfabetos móviles y cuentas doradas para representar unidades.

*“El Método Montessori de ejercitar los cinco sentidos es una gran ayuda para la inteligencia del niño; lo ayuda a aprender a diferenciar tamaños, pesos, colores, formas, texturas, ductilidades, sonidos musicales, olores, gustos, etc. Por ese motivo Montessori ha llamado al aparato sensorial con tanta propiedad las “Llaves del universo”.<sup>20</sup>*

La maestra o “directora” como la llama Montessori prepara el ambiente y protege el proceso de aprendizaje, es una observadora del niño preparada para ayudar cuando se le necesite indirectamente a su desarrollo social, intelectual, emocional y motor perceptivo. Indirectamente por que la maestra es sólo una guía, una observadora, que refleja los mejores valores, vigila el proceso de aprendizaje, se comunica con el niño y programa su desarrollo educativo en forma creativa; no es igual que el método Tradicional en el cual la maestra desempeña un papel dominante.

El método Montessori, proporciona a cada niño la oportunidad de desarrollarse permitiendo que se dedique a las cosas que le interesan, según su propio ritmo, creando un ambiente en el que el niño goza de libertad para crecer y aprender. Este método reconoce la gran capacidad y el deseo que experimentan los niños pequeños de descubrir y explorar el ambiente que les rodea; se concentra en ampliar la experiencia del niño y hacer de su curiosidad natural pauta de aprendizaje. Este sistema reconoce que el niño tiene períodos en los que su sensibilidad



Método Montessori

20. *Op.cit. p.59*

responde a ciertos tipos de aprendizaje y que una vez que pasan no se repiten, por lo que la formación del niño debe comenzar a temprana edad según sugiere Montessori, a los dos años y medio o tres, ya que según Montessori la mente del niño desde que nace hasta los seis años esta en un periodo formativo y las experiencias le proporcionan las bases para su posterior evolución mental.

El niño absorbe como esponjita todas las informaciones que requiere y necesita inconscientemente durante sus primeros tres años, luego organiza y utiliza ese material durante los siguientes tres años para estructurar su mente. *“La temprana educación de los sentidos conduce a una percepción más aguda de la realidad y arraiga en esta a la imaginación y la inteligencia.”*<sup>21</sup> Según investigaciones la mitad de la capacidad intelectual de una persona se logra a los cuatro años de edad. De ahí la importancia de una educación a edad temprana.

Según talleres de padres y maestros en escuelas Montessori, identificaron 4 períodos sensibles principales, estos son:

**1. El período sensible para el desarrollo de los sentidos.** Este período abarca desde el nacimiento hasta los cinco años y su apogeo es a los dos años y medio, aproximadamente durante este período los sentidos son los principales instrumentos de aprendizaje, el niño puede aprender las letras, formas geométricas, tonos musicales, colores, dimensiones, etc. en forma natural y sin esfuerzo.

21. *Op.cit* p.34



## **2. El período sensible para adquirir el hábito del orden.**

Comienza alrededor del año y medio hasta los cuatro años aproximadamente entendiéndose como orden, la relación de las cosas, lugares y momentos, no se refiere sólo a guardar las cosas en su lugar, sino que el pequeño clasifique y descubra relaciones.

## **3. El período sensible para el desarrollo del lenguaje.**

Este período abarca desde las cuatro semanas de nacido hasta los ocho años aproximadamente. Al principio se interesa al niño al sonido producido por la voz, luego en las palabras y finalmente en el lenguaje. El niño según el método Montessori aprende las letras del alfabeto como sonidos y luego las va conectando para formar palabras. Hablarle al niño y responder sus preguntas es muy importante para su desarrollo intelectual y social.

## **4. El período sensible para el desarrollo del movimiento.**

Este período dura desde el nacimiento hasta los seis años aproximadamente. El niño primero se interesa en gatear, luego en caminar y perfeccionar sus movimientos de cuerpo y manos. Las actividades y ejercicios Montessori de la vida práctica ayudan a la coordinación muscular del niño.

La filosofía de la escuela Montessori es en esencia brindar a los niños una ayuda para la vida en la cual puedan satisfacer sus



Método Montessori

necesidades físicas, emocionales, educativas y sociales. El sistema Montessori esta estructurado para que el niño se desarrolle libremente, en un ambiente flexible para satisfacer las necesidades de cada persona y así asimilar todo lo nuevo y bueno para el crecimiento y evolución natural de cada niño.

El niño educado según el metodo Montessori aprende a aprender mediante la libertad, la exploración y el autodescubrimiento. Es por esto que también los materiales didácticos tienen gran importancia en el desarrollo del niño.

Estos períodos sensibles en los niños con parálisis cerebral son relativos en cuanto a las edades, ya que como hemos mencionado anteriormente por sus deficiencias pueden sufrir la mayoría de las veces ciertos retrasos psicomotores, y el desarrollo en general de estos pequeños es más lento, aunque si es posible, y esto es logrado con la ayuda de los padres y el personal especializado.

## 2.3 Material Didáctico

La expresión material didáctico tiene diferentes términos según varios autores los más usuales son: medios auxiliares, medios didácticos, recursos didácticos, recursos audiovisuales, materiales educativos, etc. pero todos nos llevan a lo mismo, por lo tanto manejaré la expresión Materiales Didácticos, estos son *“todos*

*aquellos medios y recursos que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje, dentro de un contexto educativo global y sistemático, y estimula la función de los sentidos para acceder más fácilmente a la información, adquisición de habilidades y destrezas, y a la formación de actitudes y valores*.<sup>22</sup>

De acuerdo a este concepto tanto los contenidos como los aparatos utilizados se consideran materiales didácticos.

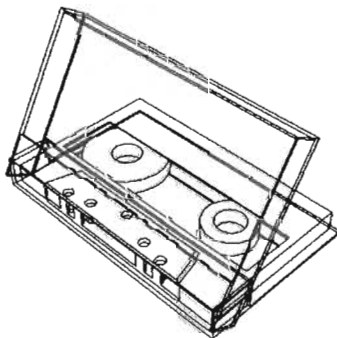
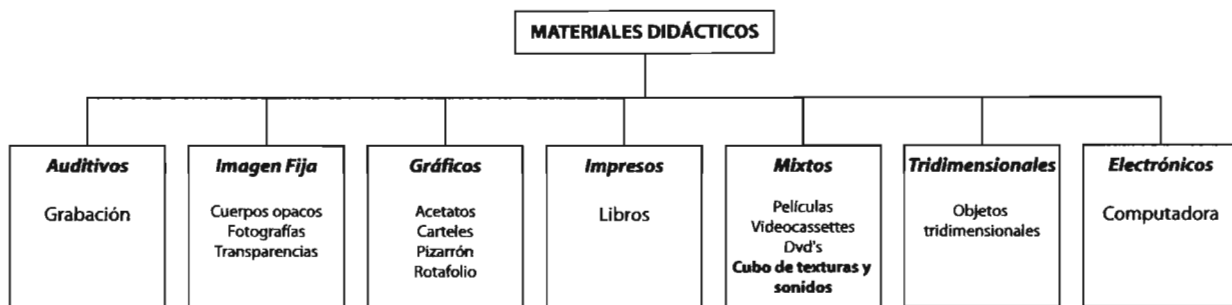
El material didáctico Montessori ayuda en el desarrollo de los sentidos, la coordinación muscular y el desarrollo del lenguaje; su propósito es desarrollar en el niño la independencia, la confianza en sí mismo, la concentración, la coordinación y el orden, todo esto se puede ir logrando poco a poco de acuerdo también a las deficiencias de cada niño, en cuanto a la independencia esta no puede ser total ya que como sabemos los niños con parálisis cerebral tienen ciertas limitaciones motoras y que estas a su vez pueden provocar retrasos cognoscitivos o sensoriales, pero el lograr que un niño pueda vestirse, desvestirse, alimentarse solo, cuidar de su aseo personal, moverse de un lado a otro, mover objetos sin tanta dificultad, por ejemplo; ya es ser en cierta forma independiente y como dice la directora del Centro de Estimulación Temprana "El Girasol" "Si logramos que un niño poco a poco lo consiga, ya estamos del otro lado". Claro que esto se logra poco a poco y es por eso que es muy importante empezar

<sup>22</sup> Ogalde Careaga, Isabel. *Los materiales didácticos.*, p.19

a estimular al pequeño desde edad temprana. Por lo tanto los materiales didácticos son un medio de apoyo para lograrlo ya que se estimula a el niño con estos materiales, además de otros estímulos proporcionados por sus padres y maestros.

### 2.3.1. Clasificaciones

De acuerdo a las características, así como a las ventajas y desventajas que ofrecen los diferentes materiales didácticos según Isabel Ogalde se pueden clasificar en varios grupos, estos son:



Material auditivo. Cassette

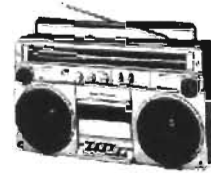
**Los Materiales auditivos:** Son los registros de sonidos o grabaciones mediante estos materiales se puede transmitir información, sonido, música, voces, etc. para facilitar el aprendizaje, ya que las grabaciones se pueden adelantar, retroceder, repetir las veces que sea necesario; son de bajo costo y de fácil manejo, aunque el mensaje auditivo es fundamental puede apoyarse

con medios visuales o escritos. Una recomendación que se hace al utilizar este tipo de materiales es que no dure más de 10 minutos o que se intercalen otro tipo de materiales para mantener el interés y la atención del oyente.

**Materiales de Imagen Fija:** Son aquellos materiales o mensajes impresos que puedan proyectarse como cuerpos opacos, fotografías ó transparencias; requieren de un proyector, el de cuerpos opacos es grande y algo incomodo, pero nos puede mostrar una gran variedad de materiales y es fácil de manejar y el proyector de transparencias puede variar la velocidad de las imágenes que se proyectan, se pueden usar un gran número de transparencias y se necesita un lugar oscuro.

**Materiales Gráficos:** es estos materiales podemos registrar mensajes, dentro de estos, están los acetatos, carteles, pizarrones y rotafolios; estos materiales sirven como complemento para el desarrollo de habilidades intelectuales ya que incrementan el interés aumentan la retención del conocimiento, comunican rapidamente una idea, etc.

**Materiales impresos:** En este grupo estan los libros que son una fuente de información que facilita sugerencias al lector



Material auditivo. Grabadora



Materiales de Imagen fija



Materiales Gráficos



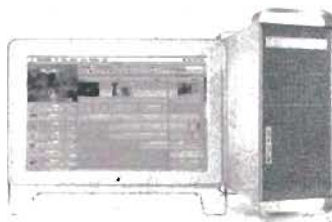
Materiales Impresos



Materiales Mixtos



Materiales tridimensionales



Materiales electrónicos

y provoca respuestas personales; facilita la toma de notas, enriquece el vocabulario, se puede utilizar en cualquier lugar, es un complemento ideal para el maestro y el estudiante.

**Materiales Mixtos:** Estos materiales pueden usar el sonido al igual que las imágenes visuales. Como ejemplo están las películas o videocassettes, CD o DVD que unen imagen y movimiento, voz y sonido. Dentro de esta clasificación permitiremos colocar el Cubo de Texturas y Sonidos, que incluye formas, colores, sonidos, texturas y además es tridimensional.

**Materiales Tridimensionales:** Estos son objetos de tres dimensiones o reproducciones a escala de algún original de menor o mayor tamaño, estos materiales aumentan el interés, son útiles para grupos de todas las edades, son fáciles de usar. Nos ofrecen habilidades intelectuales y destrezas motoras.

**Materiales Electrónicos:** Aquí entra la computadora, más que un medio es un múltimedia ya que al leer los mensajes en la pantalla sería similar a un libro (material impreso), al observar gráficas o imágenes sería igual que un material de imagen fija o gráfico y al escuchar mensajes sería como un material auditivo.



Incrementa la atención por más tiempo y permite interactuar con el material, responder, practicar y probar. Lamentablemente el costo de estos materiales es alto.

Es importante saber elegir el material adecuado ya que, pueden utilizarse para motivar, ejemplificar, presentar un tema, reforzar un contenido, etc. *"Al momento de aplicar el material es cuando adquiere su cualidad didáctica".*<sup>23</sup> Un material sencillo, regular, utilizado en forma adecuada toma su verdadero valor como material didáctico. Para esto hay que tomar en cuenta, a quién va dirigido el material, edad, sexo, madurez, etc., los recursos disponibles que pueden ser, materiales, económicos y humanos, dónde se va a utilizar el material y el tiempo disponible tanto para la elaboración del material como para la presentación o uso del mismo. Dado que un material didáctico abarca varios aspectos se sugiere para su evaluación cuatro criterios 1) Psicológicos, 2) de Contenido, 3) Pedagógicos y 4) Técnicos.

**Criterios Psicológicos:** Son los que consideran aspectos psicológicos del receptor, en relación con el material como lograr una motivación, mantener una atención y propiciar la formación de actitudes positivas en el receptor.

23. Ogalde Careaga, Isabel. *Los materiales didácticos*. 99

***Criterios de Contenido:*** Son los que se refieren al contenido del mensaje por ejemplo: ser actual, veraz, relevante, suficiente, adecuado al objetivo que se propone y que lo fundamental del contenido no alteren otros elementos como el sonido, el fondo, etc.

***Criterios Pedagógicos:*** Son los relacionados con la forma en que se ha estructurado el material, por ejemplo: el logro de los objetivos propuestos, la coherencia y la claridad de la información, el lenguaje que utiliza, lo creativo y original que resulta el material.

***Criterios Técnicos:*** Son los que se refieren a la calidad de la producción, de la impresión o presentación de materiales ya sean audiovisuales, impresos, gráficos, etc., Entra lo atractivo del diseño, en cuanto a composición, imagen, color, sonido, tamaño, etc. de acuerdo al material del que se esta hablando.

Por último hay que tener en cuenta, que cualquier material didáctico, por sencillo que parezca, lleva atrás de sí un esfuerzo que representa muchas horas de trabajo de la o las personas que lo realizaron, así como una inversión económica. Por lo tanto vale la pena cuidarlo y protegerlo.



## 2.4. Percepción en el niño en edad temprana

Podemos llamar percepción de una manera sencilla al reconocimiento inmediato de algo a través de los sentidos. Según Viglietti la percepción es *"Un proceso de organización de datos sensoriales dentro de un conjunto, cuya aparición en la conciencia estaría vinculada al estímulo actual y, en particular, al conjunto de influencias de la experiencia pasada."*<sup>24</sup>

La percepción depende por lo tanto de nuestros sentidos y conforme vamos creciendo del aprendizaje y experiencias que obtenemos; en los niños empieza por la vista y el tacto principalmente, porque mueven sus ojos para dirigir la mirada hacia algo y también intentan tocar lo que está a su alcance.

Una forma de evaluar la percepción en los bebés es la técnica de preferencias en la mirada y consiste en presentar dos estímulos al bebé, donde un observador contempla los ojos del pequeño para determinar hasta qué punto el bebé mira a uno de los estímulos más que al otro, si esto pasa, entonces el niño es capaz de darse cuenta de alguna diferencia; por lo tanto está reconociendo algo. Sin embargo los bebés de más de tres meses

24. Viglietti, M. *La psicología de la forma y la gestalttheorie*. p. 18

observan por más tiempo un estímulo nuevo que uno ya contemplado previamente.

En cuanto a sus movimientos de agarre los niños mayores de 5 meses intentan tocar los objetos percibidos como alcanzables, esto es útil para evaluar la percepción de la profundidad de los niños pequeños.

Un principio importante en el desarrollo de la percepción es que deben de aparecer ciertas capacidades básicas antes de que otras puedan hacerlo, por ejemplo un bebé debe ser capaz de ver algún tipo de detalle antes de que se pueda desarrollar la percepción de la forma y la profundidad. Aunque existen las adecuaciones , por ejemplo a un niño ciego se le estimula de otras maneras basicamente con el tacto, para que pueda desarrollar también la percepción de forma y profundidad.

Un bebé es capaz de distinguir algunas características gruesas a distancias cortas. Al mes de edad, el contraste que percibe es bajo que le es difícil distinguir las expresiones faciales, sin embargo a los tres meses ya las puede percibir y a los tres y/o cuatro meses logra diferenciar entre una cara feliz o enojada.

La mejora en la percepción del contraste y los detalles alcanza su nivel más próximo al de los adultos a los seis meses , al igual que la percepción de profundidad, los pequeños experimentan el



La percepción infantil recorre un gran camino durante los primeros seis meses de vida.



efecto de profundidad al darles a elegir entre dos objetos uno más pequeño que otro a igual distancia, y estos intentan agarrar el más grande.

La percepción del color es otra capacidad básica que parece desarrollarse durante los primeros seis meses de vida. Algunos investigadores dicen que los niños de dos meses son dicromáticos (son las personas que ven algunos colores, pero no otros), pero que los niños de tres meses son tricromáticos (que ven todos los colores), algunos autores dicen que si un niño puede distinguir de un objeto coloreado de uno blanco, entonces el niño percibe el color. Experimentos más amplios de Teller, Peebles y Michael Sekel (1978) *mostraron que los niños pueden diferenciar entre el blanco y el azul, el verde azulado, el naranja y el rojo; pero no podían diferenciar entre el blanco y el amarillo verdoso, ni entre el blanco y el morado*.<sup>25</sup> Por lo tanto los niños tienen alguna visión del color.

La percepción de la forma, la percepción temprana se basa en las partes y posteriormente se perciben las formas globales. Un niño de un mes suele mirar sólo una parte de un objeto, a los dos meses empiezan a explorar la forma más global, a los tres meses aumentan su tiempo de contemplación a una nueva forma y conforme maduran, son capaces de integrar patrones más complejos.

25. Goldsatein, Bruce E. *Sensación y percepción*. p.355

El incremento en la edad brinda mayores capacidades en la percepción de la forma. Por lo tanto la percepción infantil recorre un gran camino durante los primeros seis meses de vida, ya que la agudeza visual se incrementa rápidamente durante estos primeros meses al igual que la percepción de la forma y del color.

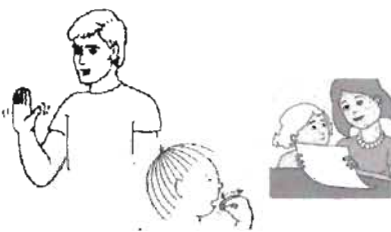
Tanto lo genético como lo ambiental juegan un papel importante en el desarrollo perceptivo, al igual que el aprendizaje; es por eso que la estimulación temprana es necesaria para el desarrollo de la percepción en general del niño.

## 2.5 Comunicación

La palabra comunicación, viene del latín *Communicare*, que significa compartir, comunión, compartir ideas y sentimientos en un clima de reciprocidad.

**La comunicación** es un proceso de transición de un mensaje mediante el cual alguien influye en el comportamiento de una o unas personas; se realiza gracias a un código que puede estar formado por gestos, palabras, expresiones, etc.

En el proceso de comunicación varios autores establecen que la comunicación es la transferencia de un mensaje de un emisor a un



La Comunicación se realiza a través de un código, pueden ser gestos, palabras, expresiones, etc

receptor y la retroalimentación busca asegurar la eficacia del proceso comunicativo, juega un papel muy importante en la comunicación porque permite el emisor conocer como se estan interpretando sus mensajes verbales, escritos, gestuales, gráficos, musicales, etc.

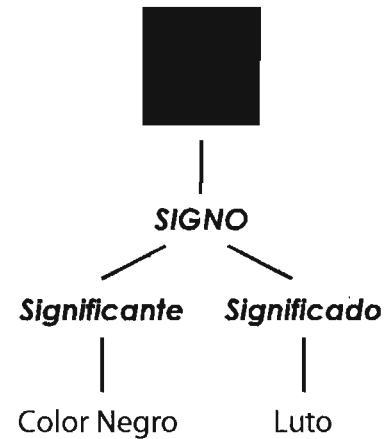
Para que la comunicación ocurra, y la persona a quien se dirige, comprenda el mensaje, es necesario utilizar signos y códigos.

**Un signo** es algo físico, perceptible para nuestros sentidos, es algo que de alguna manera representa algo para alguien y consta de un significante y un significado.

**El Significante** es la imagen del signo tal como lo percibimos, es lo material, lo tangible, lo objetivo; *"Las marcas en el papel o los sonidos en el aire"*<sup>26</sup> y el **Significado** es el concepto mental a lo que se refiere, es el valor que le damos nosotros, lo que percibimos del significante, es más subjetivo.

Los **Códigos** son los sistemas de organización de los signos por medio del cual se estructura un mensaje; cumplen también funciones comunicativas y sociales.

Un **Mensaje** es una construcción de signos que al interactuar con los receptores produce significados, son las ideas expresadas por el emisor.



Signo, significado y significante

26. Jonh Fiske, *Introducción al estudio de la comunicación...* p. 37

El **Emisor** lo podemos definir como el transmisor del mensaje, puede ser un individuo que habla, escribe o dibuja; y al **Receptor** como el que recibe este mensaje, puede ser un individuo o un grupo de personas; aunque gracias a la retroalimentación estos dos elementos pueden cambiar de papel, ya que esta es la transmisión de la reacción del receptor hacia el emisor.

Tenemos que el proceso de comunicación se da de la siguiente forma y aplicado a nuestro interés resultaría así:



Finalmente es muy importante agregar que en el proceso de comunicación los comportamientos no verbales juegan un papel fundamental; como la apariencia física, posturas, miradas, gestos, la voz, los silencios, las pausas, el vestido, la proximidad, el manejo del espacio. De la misma forma los mensajes gráficos, escritos o a través de imágenes, son parte importante del mensaje, los colores, tipografía, tamaños, la calidad y distribución en el espacio.

## 2.6 Elementos de Diseño

Es importante conocer los elementos de Diseño, ya que con estos nos apoyamos para realizar cualquier proyecto gráfico y en este caso un material didáctico bien fundamentado. Empezaremos por definir lo que es un soporte ya que este contiene todos los elementos del diseño gráfico.

### **Soporte:**

Se puede definir como el contenedor en el cual se apoya la forma como imagen como aspecto del diseño. Existen tres tipos de soportes clasificados de la siguiente manera:

**a) Soporte Físico:** Es el conjunto de materiales en los cuales se sustenta gráfica y visualmente un concepto. Por ejemplo: papel, piedra, madera, plástico, vidrio, acrílico, acetato, cartón, tela, etc.

**b) Soporte Geométrico:** Es el conjunto de estructuras internas que en combinación con líneas verticales, horizontales, diagonales y circulares, delimitan su configuración en un sistema proporcional; este conjunto de líneas para configurar ideas se conocen como trazos auxiliares. Estas estructuras pueden ser una red, retícula o trama.



Soportes Físicos

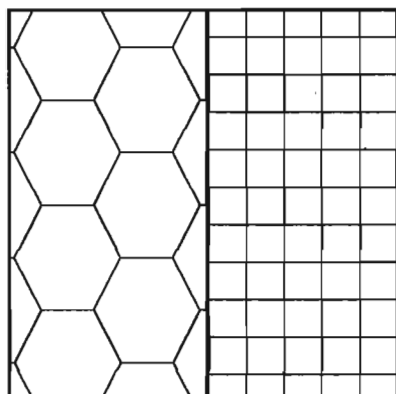


fig. a y b) Red de Hexagonos y Cuadrados

**Red:** Es el elemento modular repetitivo e idéntico el cual se encuentra uno del otro unido por uno de sus lados tagencialmente. Por ejemplo la red de cuadros, polígonos, triángulos o de círculos.

**El Modulo,** es la unidad de medida empleada como elemento base y los **Nodos** son los cruces de intercepción de líneas.

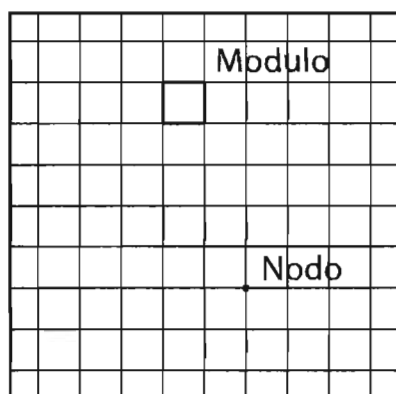


fig. c) Modulo, nodo

**Retícula:** Es el elemento modular repetitivo e idéntico el cual se encuentra separado uno del otro a través de un espacio o intervalo llamado constante.

**Constante,** es el espacio que hay entre uno y otro campo; el **Campo** es muy similar al modulo (son los cuadritos).

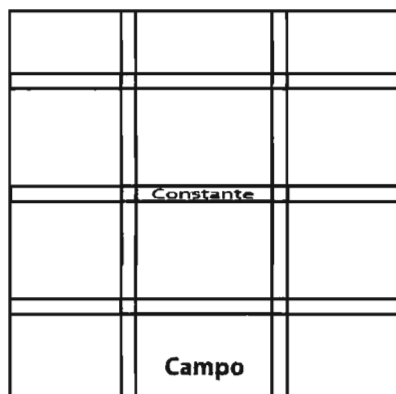


Fig. d) Reticula

**Trama:** Es el conjunto de líneas verticales y horizontales que se generan a través de un ritmo ascendente.

Cualquier tipo de estructura es un instrumento de trabajo para los diseñadores ya que permite resolver múltiples problemas de manera más funcional, lógica y hasta estética.

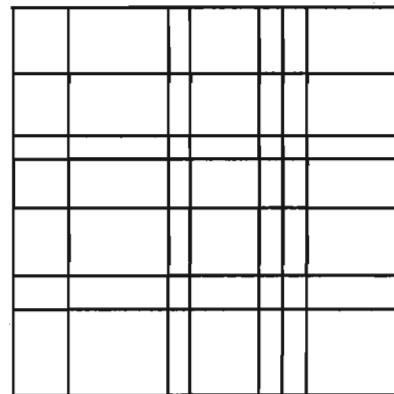


Fig. e) Trama



**c) Soporte Gráfico:** Es el conjunto de áreas de conocimiento que desarrollan la capacidad conceptual del diseñador y que nos ofrece un conjunto de opciones para generar la comunicación visual; utilizando para ello, un mensaje significativo y un conjunto de estrategias compositivas. Por lo tanto nos valemos de la composición.



Fig. f) Composición.

**La composición** es el conjunto de elementos los cuales parten de un ordenamiento (congruente, coherente, práctico, funcional, estético, preciso, lógico, concreto) a través de una estructura interna la cual puede ser como se dijo antes a través de una red, retícula o trama. Utilizando para ello los elementos del diseño con un comportamiento en su forma y contenido.

## 2.6.1 Los Elementos Conceptuales

De acuerdo con Wucius Wong *"Los elementos de Diseño se dividen en: Conceptuales, Visuales, De relación y Prácticos."*<sup>29</sup>

Nos dice Wucius Wong que no son visibles, de hecho no existen, sino que parecen estar presentes pues si estuvieran realmente ya no serían conceptuales y son:

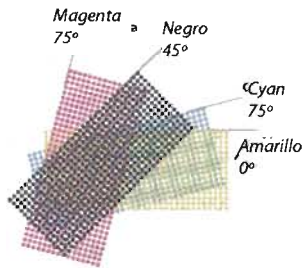
29. Wucius, Wong. *Fundamentos del diseño bi y tridimensional*. p.11



Fig. a) Puntos continuos



Fig. b) Puntos separados



Con estas inclinaciones, las tramas forman una roseta de pequeño tamaño que no interfiere en la visión de las imágenes, y que recibe el nombre de roseta de offset.

## El punto

El punto indica posición principio y fin de una línea. No tiene largo ni ancho, es el cruce de dos líneas. *“Es la unidad más simple, irreductiblemente mínima, de comunicación visual”.*<sup>30</sup>

Tiene una gran fuerza de atracción sobre el ojo, es una referencia a una posición en el espacio. La capacidad de una serie de puntos se intensifica cuando los puntos están más juntos entre sí que cuando están más separados ejemplo: fig. a) puntos continuos, fig. b) puntos separados.

En gran cantidad y yuxtapuestos, los puntos crean la ilusión de tono o color, este es la manera en que se realiza la reproducción de cualquier tono continuo; por ejemplo en una selección de color se utilizan los 4 colores que son cyan, magenta, amarillo y negro (CMYK), cada color tiene cierta inclinación del punto y esto hace que podamos ver una imagen a color.

La forma más común del punto es la de un círculo simple, sin embargo un punto puede ser cuadrado, triangular, elíptico o de forma irregular.



punto circular, cuadrado, triangular, elíptico e irregular

30. Dondis, Andrea. *La sintaxis de la imagen*. p.55

## La Línea

La Línea es el recorrido de un punto, tiene largo pero no ancho, tiene posición y dirección, puede generar un contorno por lo tanto es el elemento generador del dibujo desde la prehistoria hasta nuestros días. *"La línea es quizás el medio más antiguo de expresión artística gráfica. Basta una sola línea, máxima simplicidad y economía de medios para obtener el carácter y las cualidades de la forma".*<sup>31</sup>

La línea puede ser recta, curva, quebrada e irregular.

**La Línea Recta.** Sugiere rigidez, precisión y constancia (fig. a), esta a su vez puede ser vertical, horizontal e inclinada; la Vertical (fig. b) sugiere simplicidad, firmeza, convicción, precisión e integridad. La línea Horizontal (fig. c) es la que puede ser recorrida más fácilmente por el ojo, puede sugerir la idea de descanso y tranquilidad, indica extensión así como debilidad; la línea Inclinada (fig. d) hacia adelante indica movimiento, decisión, vida y alegría; dirigida de arriba abajo y de izquierda a derecha puede indicar descenso; dirigida en sentido contrario caída, tragedia.

**Línea Curva,** esta línea sugiere dulzura, euforia, alivio, alegría, equilibrio. *"La línea Curva es más bella que la línea recta, más variada,*

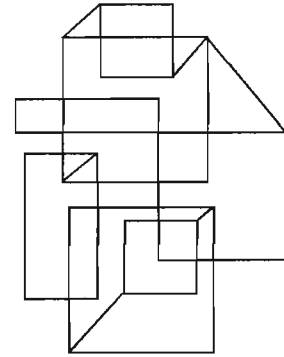


Fig. a



fig. b



fig. c



fig. d

31. Germani, Fabris. Fundamentos del proyecto gráfico. p.69

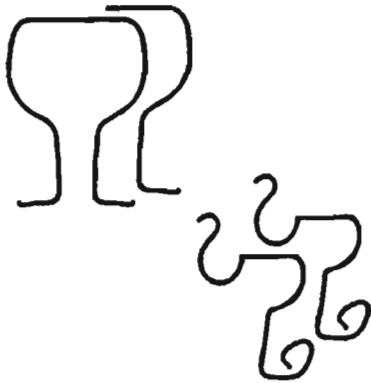
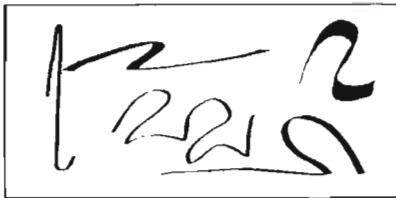


fig. 1

más rítmica y más vivaz Pero la línea curva bella no es el segmento de círculo que se dibuja con el compás, sino aquella curva que, al ser trazada a mano alzada. Presenta un cambio continuo en su recorrido".<sup>32</sup> (fig. 1)

**La Línea Irregular,** estas líneas son variables y pueden ser a mano alzada. Aquí encontramos las líneas moduladas estas expresan mayor fuerza donde su estructura es más gruesa y dan una sensación de elasticidad y movimiento más elegante (estas líneas las podemos obtener por ejemplo con las plumillas).



*irregular*  
Hjkdpl

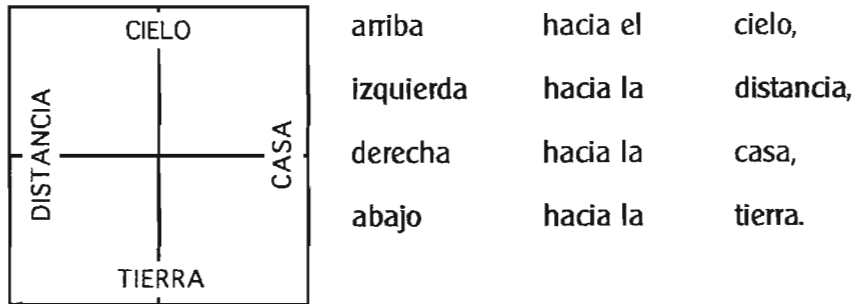
Hjkdpl

## El Plano

El plano tiene largo, ancho, pero no grosor, tiene posición y dirección es bidimensional pueden ser regulares o irregulares, orgánicos o geométricos. El plano es cualquier superficie material donde se plasma una obra.

32. Op. Cit. p. 84

La forma más objetiva del plano básico esquemático es el cuadrado. Según Kandisky, las cuatro fronteras del PB (plano básico) se presentan así:

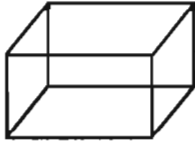


El arriba evoca la imagen de una mayor soltura, una sensación de ligereza, de libertad. Lo asociamos con el cielo.

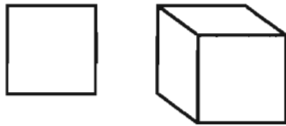
El abajo produce efectos contrarios, pesadez, encadenamiento, caída; lo asociamos con la tierra.

La izquierda del PB nos remite a las mismas propiedades del arriba, aunque la libertad se ve un poco restringida que en el arriba y lo asociamos con la distancia.

La derecha es la continuación del abajo, del debilitamiento de la pesadez. El movimiento hacia la derecha es un retorno hacia la casa, se une a un cierto cansancio y su finalidad es el reposo.



Volúmen



Planos dibujados



Planos sólidos



Planos de textura uniforme



Planos de color o de textura en gradación

## Volúmen

"Es el recorrido de un plano en movimiento se convierte en un volumen, tiene una posición en el espacio y esta limitado por planos. En un diseño bidimensional el volumen es ilusorio".<sup>33</sup>

El Volumen esta contenido por planos que pueden ser representados de varias maneras:

**a) Planos Dibujados**, estos planos son representados normalmente como planos opacos ya que no podemos ver lo que hay detrás de ellos.

**b) Planos Sólidos**, estos planos pueden ser del mismo color aunque con variaciones de color pueden representar el volúmen con gran eficacia.

**c) Planos de textura uniforme**, en estos planos se representa el volúmen, incluso si la textura es la misma, sólo con el cambio de dirección de esta.

**d) Planos de color o de textura en gradación**, estos planos sugieren en las superficies ciertos esquemas de luz y sombra o brillos, lo que refuerza en cierta forma el realismo.

33. Wuicius, Wong. *Fundamentos del diseño bi y tridimensional*. p.11

## 2.6.2. Los Elementos Visuales

Los elementos visuales forman la parte más importante de un diseño ya que estos son los que realmente vemos; pues cuando los elementos conceptuales se hacen visibles y tienen forma, tamaño, color y textura se convierten en elementos visuales.

### La Forma

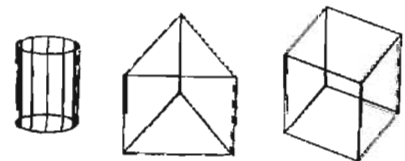
La forma según Fabris Germani, es el contorno de un signo sensible, entendiendo como signo a cualquier huella gráfica dejada sobre un soporte. La forma determina la dirección y el movimiento. La forma mide y cualifica el espacio interno y externo, se habla de forma refiriéndose al espacio interno y de contraforma cuando nos referimos al espacio externo.

Podemos clasificar las formas en simples y compuestas:

**Las Formas Simples**, son las que presentan los caracteres fundamentales de las figuras geométricas.



Forma y Contraforma



Formas simples

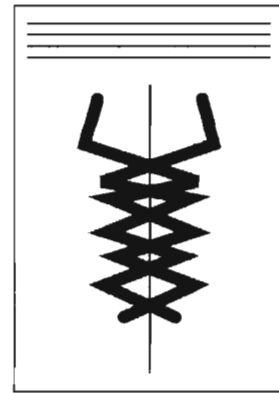
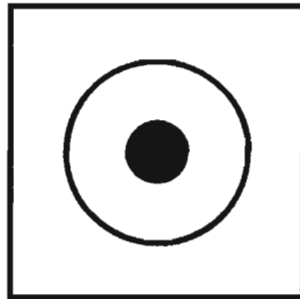


Formas compuestas

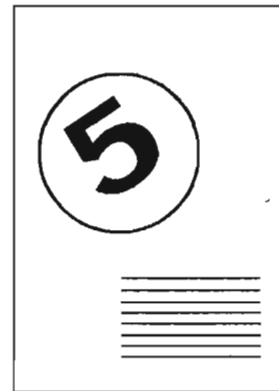
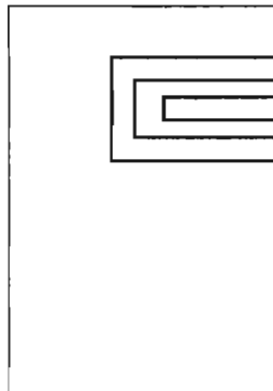
**Las Formas Compuestas**, son las que están formadas por varias figuras simples.

Las Formas simples y las compuestas también pueden ser regulares e irregulares.

**5. Regulares:** Cuando las formas cumplen los principios de simetría



**6. Irregulares:** Cuando las formas carecen de toda simetría.

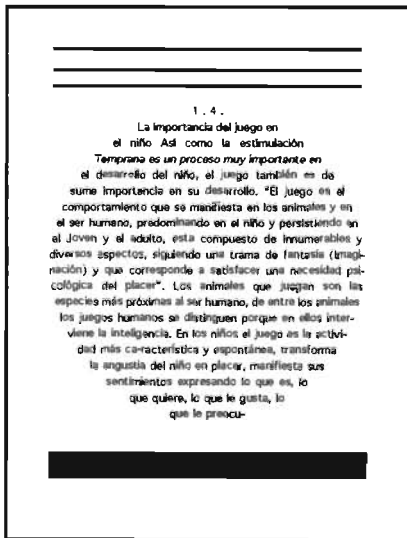




Los elementos visuales están íntimamente ligados entre sí, pues por ejemplo, las formas también pueden ser definidas por el color, textura y el tamaño.

*“La percepción de la forma es el resultado de diferencias en el campo visual”*<sup>34</sup> estas diferencias existen por el contraste, según Fabris Germani, *“Cuando dos signos no tienen ni sus formas, ni sus relaciones iguales o semejantes, carecen completamente de toda afinidad y originan oposición y contraste”*<sup>35</sup>, ya sea contraste en el tamaño, en la forma, en el tono o en la textura.

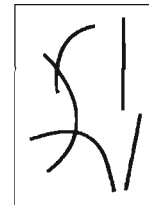
Independientemente de la variedad de formas casi siempre le imponemos a lo que vemos las tres formas básicas que son: el cuadrado, el triángulo y el círculo.



a) Contraste en el tamaño



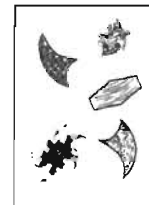
b) Contraste en la forma



c) Contraste en el tono

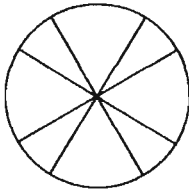


d) Contraste en textura



34. Gillam Scot, Roberto. Fundamentos del diseño. p.10

35. Germani, Fabris. Fundamentos del proyecto gráfico. p.160



Existe también el contraste figura-fondo el cual es necesario para que podamos ver las formas; ambos elementos son necesarios para la percepción de la forma. *"La superficie rodeada tiende a convertirse en figura, mientras que la rodeante será el fondo"*<sup>36</sup>

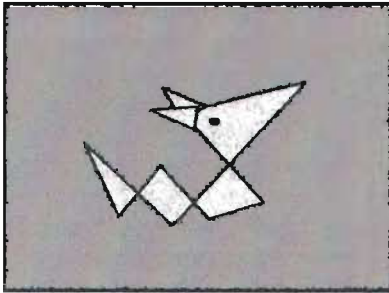


fig. a

Para ubicar la figura-fondo según Gillam Scot, se tiene que:

El fondo es más grande que la figura (fig. a); la figura se percibe en la parte superior o delante del fondo (fig. b); el fondo puede percibirse como una superficie o como un espacio (fig. c); las áreas de fondo también tienen forma, de ahí que uno de los aspectos interesantes de la figura-fondo es la manera en que el fondo puede asumir el papel de figura (fig. d).

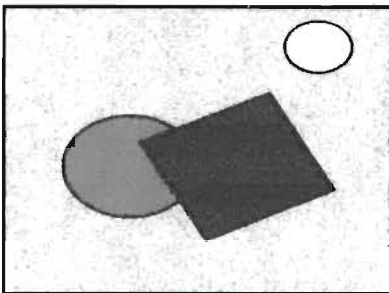


fig. b

Otros elemento visual es la Textura que como ya se mencionó nos ayuda también a percibir formas.

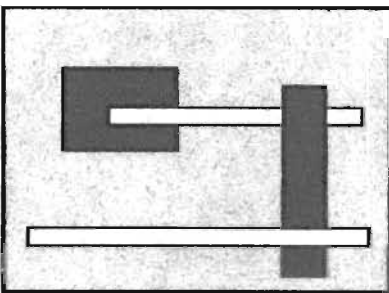


fig. c

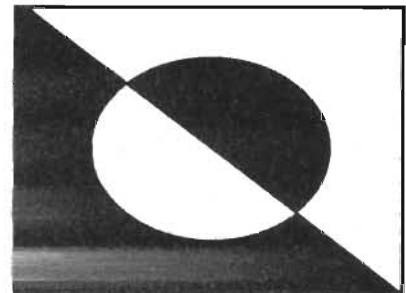
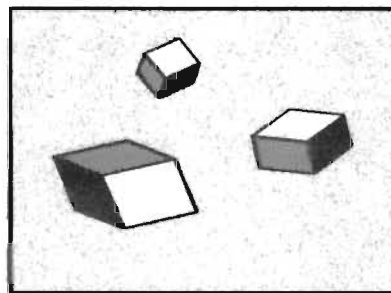


fig. d



36. Arnheim, Rudolf. *Arte y percepción visual*. p.183

## La Textura

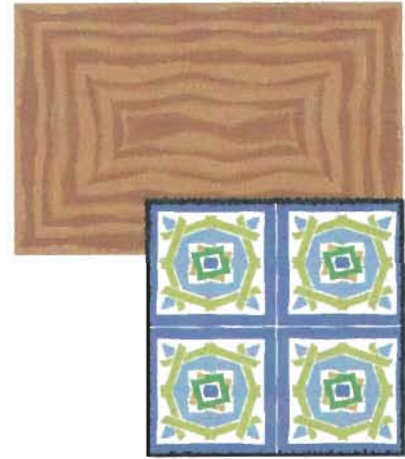
Es una característica de la superficie de cualquier material, puede ser visual o táctil.

**La Textura Visual** es bidimensional, es el tipo de textura que puede ser vista por el ojo y puede ser apagada, brillante, opaca, transparente, etc. Esta textura se divide en tres clases:

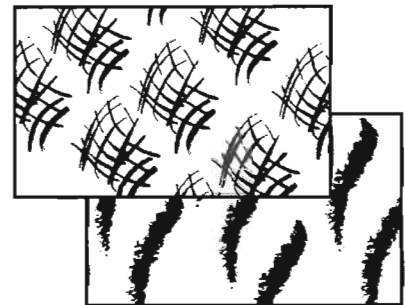
1. **La Textura Decorativa**, esta textura como su nombre lo dice decora una superficie y es sólo un agregado que puede ser quitado sin afectar a las figuras o al diseño y puede ser regular e irregular, aunque manteniendo cierto grado de uniformidad.

2. **Textura Espontánea**, no decora una superficie, sino que es parte de las figuras o del diseño. La textura espontánea puede obtenerse con líneas trazadas a mano alzada o pinceladas.

3. **Textura Mecánica**, se refiere a la textura obtenida por medios mecánicos especiales, aquí la textura no es necesariamente la figura, ejemplo de esta textura es el granulado fotográfico, el tramado que encontramos en los impresos o en diseños con tipografías.



Textura Decorativa



Textura Espontánea



Textura Mecánica



Textura Natural



Textura Natural Modificada



Texturas Organizadas

**La Textura Táctil**, es el tipo de textura que no sólo es visible, sino que también se puede tocar. La textura táctil se acerca a un relieve tridimensional. Existe en todo tipo de superficies puede ser lisa, rugosa, suave, aspera, dura ó blanda.

Las texturas táctiles las podemos clasificar en:

**1. Textura Natural:** Como su nombre lo dice es natural, se refiere a las texturas de materiales naturales como por ejemplo: el papel, las hojas de los árboles, ramas, arena, etc., son cortados, rasgados o usados tal cual y pegados o fijados a una superficie.

**2. Textura Natural Modificada:** Se refiere a los materiales que han sufrido alguna alteración por ejemplo: el papel arrugado, un trozo de metal martillado o perforado, un trozo de madera tallado, etc. Los materiales son ligeramente transformados, pero siguen siendo reconocibles.

**3. Textura Organizada:** Los materiales son normalmente divididos en pequeños trozos, organizados de tal manera que forman una nueva superficie, las texturas se pueden usar como son ó modificadas, pero deben ser pequeñas, por ejemplo: las semillas, los granos de arena, bolitas de papel, etc.

Todos los tipos de textura táctil pueden convertirse en textura visual a través de la fotografía.

## El Color

El color es un elemento importante en el Diseño Gráfico al igual que la forma cumplen las dos funciones más características del acto visual, pues transmiten expresión y nos permiten obtener información mediante el reconocimiento de objetos. *“El color es una propiedad de las ondas luminosas que llegan a nuestros ojos, no del objeto que vemos. Este último tiene la propiedad de absorber algunas longitudes de onda al mismo tiempo que permiten que se reflejen otras”*<sup>37</sup> Un aspecto importante de la teoría del color es la diferencia entre el color luz y el color pigmento o color materia.

### El Color Luz o Síntesis Sustractiva

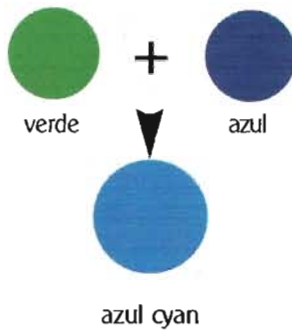
Según Newton, la fuente de todo color es la luz *“La luz es energía radiante visible constituida por varias longitudes de onda”*<sup>38</sup> Cuando estas longitudes de onda de luz son separadas aparecen los colores. La luz blanca al descomponerse origina los colores del espectro visible y la suma de estos recompone la luz blanca.



Descomposición de la luz

37. Turnbull, Arthur T. *Comunicación gráfica: Tipografía...* p. 255

38. *Op. Cit.* p. 255

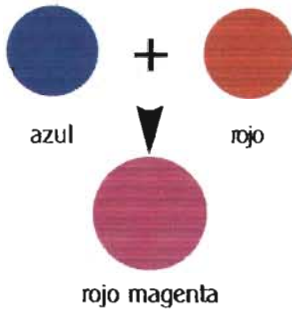


Podemos clasificar los colores luz en primarios, secundarios y complementarios. Los primarios son el verde, rojo naranja y azul violeta. Los secundarios son el resultado de la mezcla de dos primarios

verde + azul = azul cyan

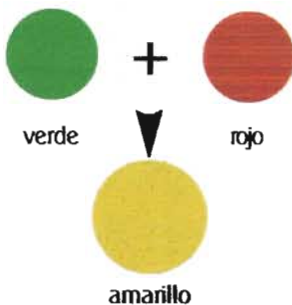
azul violeta + rojo = rojo magenta

verde + rojo = amarillo



Los colores se llaman complementarios cuando al mezclarlos en una cierta proporción recomponen la luz blanca. Los colores luz los observamos en la televisión, en los monitores de las computadoras, en la naturaleza como el arcoiris, etc.

### Los Colores Pigmento o Síntesis Aditiva



Son todos aquellos que son plasmados en un soporte ya sea bidimensional como por ejemplo el papel; ó tridimensional como objetos de diversos materiales como son madera, acero, etc. La suma de todos los colores pigmento nos da como resultado el negro. En cuanto al material didáctico los colores que nos interesan son los pigmento ya que el cubo de texturas y sonidos será tridimensional.

Al igual que el color luz, en el caso del color pigmento existen tres colores fundamentales o primarios, y ellos originan el resto de los colores. Se llaman primarios porque no pueden obtenerse por mezcla y son: el rojo magenta, el azul cyan y el amarillo.

Es interesante destacar que los colores primarios para el color pigmento son secundarios para el color luz.

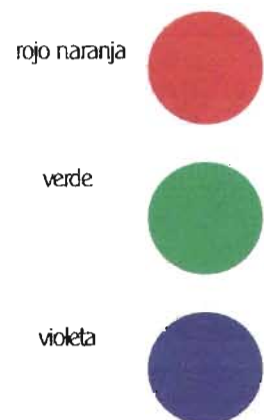
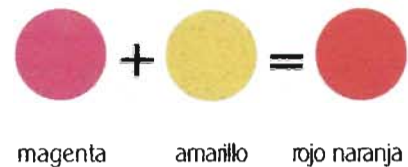
Los colores se dividen en primarios, secundarios y complementarios básicamente. Los colores primarios son el rojo (en realidad es el magenta en impresión), el amarillo y el azul (que en realidad es el cyan). Los colores secundarios se obtienen de la combinación de dos primarios, así tenemos que al combinar el rojo y el amarillo, da como resultado el color naranja; al mezclar amarillo y azul tenemos el verde; y al mezclar el azul y el rojo obtenemos el violeta o morado.

Los colores complementarios, son aquellos que completan la triada de los colores primarios, por ejemplo del naranja su complementario sería el azul, ya que el naranja se obtiene de la mezcla del rojo y amarillo por lo tanto el faltante de los primarios es el azul. Todos estos colores también son llamados cromáticos y los acromáticos son el blanco y el negro.

Según Arthur Tumbull, hay ciertas funciones que debe cumplir el color y estas son:



Colores Pigmento (Primarios)



Colores Pigmento (Secundarios)



rojo naranja

cyan

Color Complementario (cyan)



Colores Acromáticos



Colores Cálidos



Colores Fríos



1. **Llamar la atención**, este es el principal uso del color y el contraste es la base de la atención.

2. **Producir efectos psicológicos**. Los colores pueden dividirse en dos grupos de acuerdo con la sugerencia psicológica en cálidos y fríos.

**Los Colores Cálidos**, son los rojos, o el rojo y el amarillo y estos son estimulantes y resaltan.

**Los Colores Fríos**, son el azul y en los que predomina el azul y estos son relajantes y dan profundidad.

Las sugerencias del color de frialdad y calor a su vez sugieren formalidad e informalidad. Los colores cálidos parecen atraernos, mientras que los fríos nos mantienen a distancia.

**El Rojo** es el color más fuerte y posee un gran poder de atracción, es positivo, agresivo y excitante; esta asociado con el peligro, el coraje, la rabia, la rivalidad, la lucha, la virilidad y el sexo.

**El Amarillo** es el más luminoso, es atrayente, significa claridad, fuerza, cercanía, atracción, reflexión, brillo y alegría.

**El Azul**, se dice que es el color de la inteligencia, se le asocia con la tranquilidad, la pasividad, lo perceptivo, la ternura, lo sensible y el afecto; representa satisfacción y logro, así también como verdad, confianza, unidad, dedicación y entrega.

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**



**El anaranjado** simboliza la exaltación, transmite un mensaje de entusiasmo, pasión incontrolable, es exitante, es muy cálido, evoca al fuego, al sol y a la luz, es un color que fisiológicamente es capaz de afectar la digestión.

**El Verde**, los significados de este color están asociados a la naturaleza, simboliza la juventud, la lealtad, la esperanza, la vida y la resurrección; es el más pasivo de todos, es un equilibrador del sistema nervioso.

**El Violeta** "Kandisky define el violeta como un rojo enfriado, que contiene en el sentido físico y espiritual, un elemento de fragilidad inspirador de tristeza".<sup>39</sup> Significa frío, serenidad, pasividad, tranquilidad, nostalgia, recuerdo, devoción y también está asociado con la muerte.

**3. Crea una atmósfera placentera.** "El mal uso del color en un mensaje es peor, desde el punto de vista del comunicador que la total falta de uso de colores"<sup>40</sup> deben tomarse en cuenta ciertos principios básicos como el equilibrio, el contraste, proporción, ritmo, armonía y movimiento.

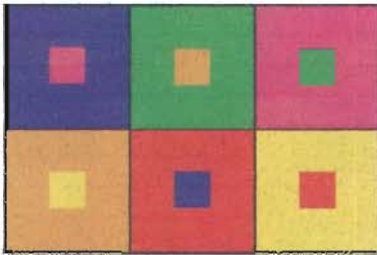
"El equilibrio es una estrategia de diseño en la que hay un centro de gravedad a medio camino entre dos pesos"<sup>41</sup> El color le agrega más peso a los elementos, los colores brillantes resultan más ligeros y los oscuros más pesados.

39. Ortiz, Georgina. El significado de los colores. p.98

40. Turnbull, Arthur T. Comunicación gráfica: tipografía. p. 260

41. Dondis, DA. La Sintaxis de la . . . p. 131

### Contrastes entre colores



El contraste aumenta cuanto mayor sea el grado de diferencia y mayor sea el grado de contacto, llegando a su máximo contraste cuando un color está rodeado por otro.

El contraste es necesario para la legibilidad; la proporción se refiere a las relaciones que hay entre dos colores, ejemplo: colores oscuros y claros u opacos ó débiles y brillantes. El uso rítmico del color se logra mediante la repetición en ciertos elementos; la armonía es el resultado del buen manejo de todos estos principios del color y el movimiento implica dos ideas: cambio y tiempo, el manejo del movimiento depende de la sensibilidad y la intuición.

Para concluir el color produce una experiencia esencialmente emocional, mientras que la forma corresponde al control intelectual. Por lo tanto el color también se utiliza como medio de comunicación.

### Medida ó Tamaño

**El Tamaño,** puede ser reconocido como una propiedad de la forma o figura por el simple hecho de tener una, dos o tres dimensiones, establece la diferencia de magnitud de la forma ó figura y los espacios que la rodean. Aunque el tamaño es relativo en términos de magnitud y pequeñez, si es físicamente medible.

### 2.6.3. Los Elementos de Relación

Estos elementos tienen que ver con la ubicación e interrelación de las formas en un diseño y son:

**Dirección:** La dirección de una forma o figura está determinada por su posición con respecto al elemento gráfico y la composición visual; establece un orden en la lectura por lo que la dirección en un sólo sentido simplifica el proceso de percepción.

**Posición:** Se refiere al espacio y acomodo de los elementos gráficos en un soporte o formato. La posición de los elementos tendrá dirección y gravedad.

**Espacio:** Es el campo bidimensional o tridimensional delimitado por un formato que tiene propiedades físicas y perceptuales en la forma. Los espacios pueden ser positivos o negativos, es decir, pueden o no estar ocupados. El espacio puede ser también liso o ilusorio cuando parece haber distintos planos, es decir, cuando las formas parecen que avanzan o retroceden.

**Gravedad:** Encuentra su representación con el peso visual y psicológico de los objetos, tiene que ver con la composición, y presupuesto con el equilibrio y la inestabilidad, con la simetría y la asimetría y con el plano y la profundidad.



Dirección



Posición



Espacio



Gravedad

## 2.6.4 Los Elementos Prácticos

Estos elementos están implicados en el contenido y alcance de un diseño y son:

**a) La Representación:** Cuando una forma ha sido derivada de la naturaleza, se dice que es representativa. La representación puede ser realista, estilizada o semiabstracta.



El semáforo es un ejemplo de los elementos prácticos.

Tenemos la Representación: en el objeto y sus colores; el Significado: órdenes de alto, precaución y siga; y la Función: evitar aglutinamiento de tráfico en las grandes ciudades.

**b) El significado:** Este se hace presente cuando el diseño traslada un mensaje.

**c) Función:** Esto es cuando un diseño debe servir a un determinado propósito, se dice que es funcional. El Cubo de Texturas y Sonidos debe ser funcional, ya que debe cumplir con ciertos objetivos como lo es la estimulación de la psicomotricidad gruesa.

El diseño tridimensional es importante en la composición de este material didáctico, ya que el Cubo de Texturas y Sonidos estará como su nombre lo dice, basado en un cubo, por lo tanto es tridimensional.

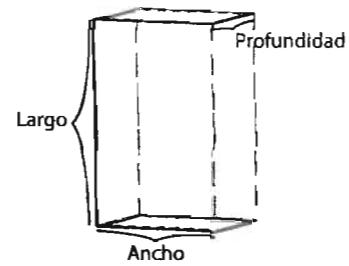
## 2.7. Diseño Tridimensional

Para comprender un objeto tridimensional tenemos que verlo desde ángulos y distancias diferentes, ya que es a través de la mente que el mundo tridimensional obtiene un significado.

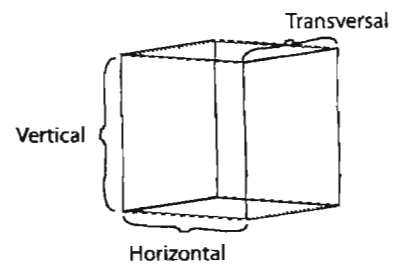
El diseño tridimensional procura establecer una armonía y un orden visual, así mismo generar una excitación visual por medio de formas y materiales tangibles en un espacio real; debe visualizar mentalmente la forma completa y rotarla en toda dirección como si la tuvieramos frente a nosotros.

La forma tridimensional tiene tres direcciones primarias que son el ancho, largo y profundidad, para obtener estas dimensiones debemos tomar sus medidas con respecto a la dirección vertical, horizontal y transversal, a su vez para cada dirección se puede establecer un plano que sería el plano vertical, horizontal y transversal, si duplicamos estos planos podemos construir un cubo.

Las formas tridimensionales tienen tres perspectivas básicas y son la plana, la frontal y la lateral, para establecer las perspectivas las formas tridimensionales se pueden meter en un cubo imaginario. La vista plana es como se ve desde arriba, la frontal es vista desde adelante y la lateral es vista desde el costado.



Direcciones Primarias



Planos

## Elementos del diseño tridimensional

Todos los elementos del diseño son importantes para el diseño tridimensional; se agregan por razones prácticas, los elementos constructivos que vienen siendo en cierta forma los elementos conceptuales, pero adaptados a las necesidades del diseño tridimensional.

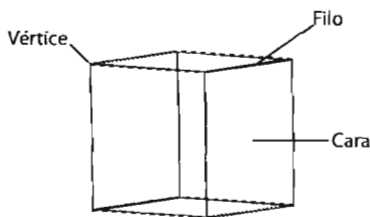
### **Elementos Constructivos**

Los elementos constructivos tienen cualidades estructurales, y son importantes para la composición de sólidos geométricos y son usados para indicar los componentes del diseño tridimensional y son:

**a) Vértice:** es cuando diversos planos se unen en un punto conceptual. Los vértices en la mayoría de las veces son marcados y puntiagudos.

**b) Filo:** se tiene cuando dos planos paralelos se unen a lo largo de una línea conceptual. Los fillos por lo general son rectos.

**c) Cara:** es un plano conceptual que se convierte en una superficie, las caras pueden tener diversas texturas de acuerdo a los materiales utilizados. Los elementos constructivos ayudan a definir las formas volumétricas o tridimensionales, por ejemplo el cubo tiene ocho vértices, doce fillos y seis caras.



Elementos Constructivos

## CONCLUSIONES

El Material didáctico juega un papel importante dentro de la didáctica general, pues es un medio material para llegar al aprendizaje.

Si los diseñadores hacemos un estudio sobre las necesidades de los pequeños con ciertas limitaciones podemos aportar materiales didácticos y lograr que estos pequeños tengan más herramientas que apoyen y faciliten su aprendizaje.

Los materiales didácticos también intervienen en el proceso de comunicación pues, los colores, el tamaño, las imágenes, etc., forman parte de un mensaje que recibe el niño o receptor.

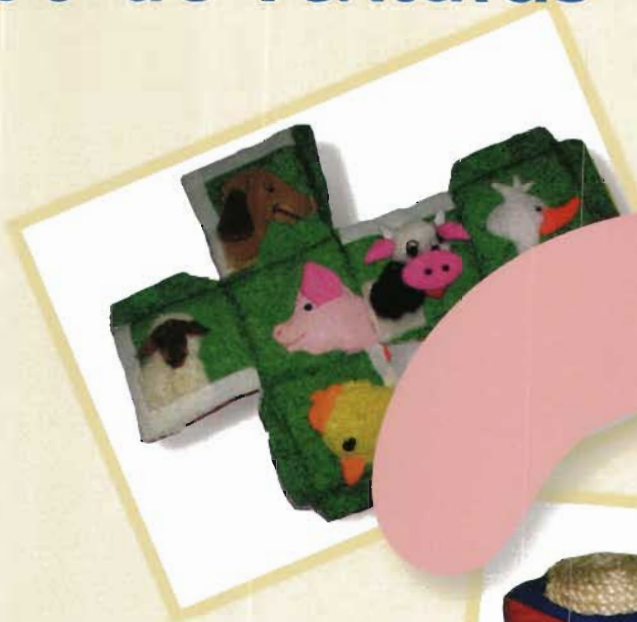
Apoyándonos de los elementos del diseño podemos lograr dar una propuesta más atractiva, vistosa y sobre todo funcional que apoye al aprendizaje y por lo tanto en la educación de los pequeños, y así cumplir con una necesidad de la educación especial, pues el material didáctico ayuda a la normalización e integración de los niños, y al mismo tiempo se divierten.

El proponer materiales didácticos es una aportación del diseñador gráfico muy satisfactoria ya que estamos cumpliendo con

objetivos para apoyar a las causas más humanas y sensibles, como es poder aportar un material para estos niños que en verdad lo necesitan, pues son muy pocos los materiales con los que cuentan y la mayoría de estos realizados por sus maestras o terapeutas, no por diseñadores.



# Cubo de Texturas



## III. CUBO DE TEXTURAS

### 3.1 Causas

Tomando en cuenta las diferentes capacidades de los niños especiales y en este caso de los pequeños con parálisis cerebral, el presente material didáctico "Cubo de Texturas y Sonidos" será diseñado para ayudar en el desarrollo de las capacidades motoras gruesas de estos pequeños y apoyar de alguna manera la estimulación temprana de los pequeños.

De ahí la conveniencia de haber estudiado al niño con parálisis cerebral y la estimulación temprana (capítulo 1), el material didáctico dentro del diseño gráfico (capítulo 2), obteniendo de esta manera una serie de requisitos que debe cumplir la propuesta

- 1.— Adecuarse a la edad y desarrollo físico, intelectual, emocional y social de los niños
- 2.- Estimular las capacidades motoras gruesas del niño logrando el movimiento de las manitas de los pequeños apoyándonos en el contraste de texturas
- 3.- Estimular el sentido visual y auditivo de los pequeños mediante el uso de formas, colores y sonidos



4.- Seleccionar los materiales adecuados que despierten la curiosidad y puedan experimentar estímulos táctiles con libertad y seguridad.

5.— Los materiales a usarse deben ser lavables resistentes higiénicos y no tóxicos

6.- El diseño debe ser atractivo con cualidades visuales y táctiles, sencillo de entender tanto por los niños como por las mamás y profesoras de los pequeños

7.- Debe contribuir como un material educativo y lúdico, ya que a través del juego el niño crece, aprende, se educa, socializa y además se divierte.

### **3.2. Descripción del Proyecto**

De acuerdo a los objetivos que perseguimos en este proyecto; realizaremos un material adecuado para nuestros pequeño.

#### ***Describamos a nuestros pequeños:***

Son pequeños de entre 1 y 4 años de edad con parálisis cerebral severa\*, por lo tanto algunos de ellos no controlan sus movimientos, hay pequeños que aún no pueden sentarse por sí solos, que no pueden mover, abrir y cerrar sus manos ni piernas

\* Véase pag. 14

y pies; y debido a la edad tan corta y al daño de cada uno, requieren del apoyo de un adulto que la mayoría de las veces es su madre.

Tomando la estatura promedio de los pequeños del grupo de estimulación temprana se tiene que es de 97.5 cm y el tamaño de sus manitas promedio es de 9 cm.

Manitas de una de las pequeñas

Con esto nos damos cuenta de que no debemos realizar un material muy pequeño para que ellos puedan manipularlo con ayuda, debido a las limitaciones que tienen; es por eso que después de descartar algunas ideas de materiales, se llegó a la conclusión de realizar un Cubo de Texturas y Sonidos con el cual

sus texturas apoyen la estimulación del movimiento de manos y piernas pues el contraste de texturas nos ayuda a que el pequeño las perciba y esto provoca ciertos movimientos en dedos, manitas, pies y piernas. Para que el Cubo se enriquezca y ayude a estimular sus sentidos visuales y auditivos nos apoyaremos en imágenes sencillas de animales de granja debido a la variedad de estos y en los sonidos que cada uno de ellos emite; para así poco a poco ir logrando una asociación de imagen y sonidos de una manera más lúdica y atractiva. Y así lograr estimular las capacidades motoras gruesas y su sentido auditivo y visual.

Para esto nos apoyaremos en elementos de diseño como la forma, el color y la textura además del sonido como reforzamiento y atractivo del material didáctico.

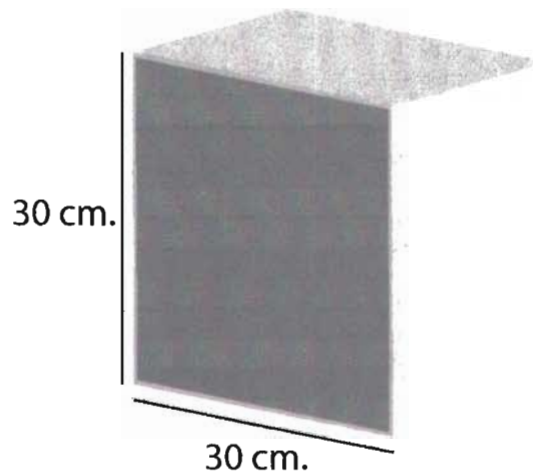
Sin embargo a través de la investigación y de las entrevistas con las educadoras y el contacto que se tuvo con los pequeños del grupo de estimulación temprana del centro "**El Girasol**", se vio la necesidad de que además este cubo se convirtiera en un tapete, ya que el daño de estos pequeños es severo y la mayoría de ellos no pueden mover sus extremidades por sí solos, en el tapete se pueden acostar y rodar, esto ayuda a la estimulación y desarrollo físico y emocional de los pequeños al sentir las diferentes texturas y escuchar los sonidos de los animales que

existen en una granja; además tiene una tercera forma de utilizarse como una especie de Tapete a la pared, ya que podrá colgarse de manera que los niños que tengan dificultad para acostarse les sea más sencillo utilizarlo sentados.

### **Formato y estructura**

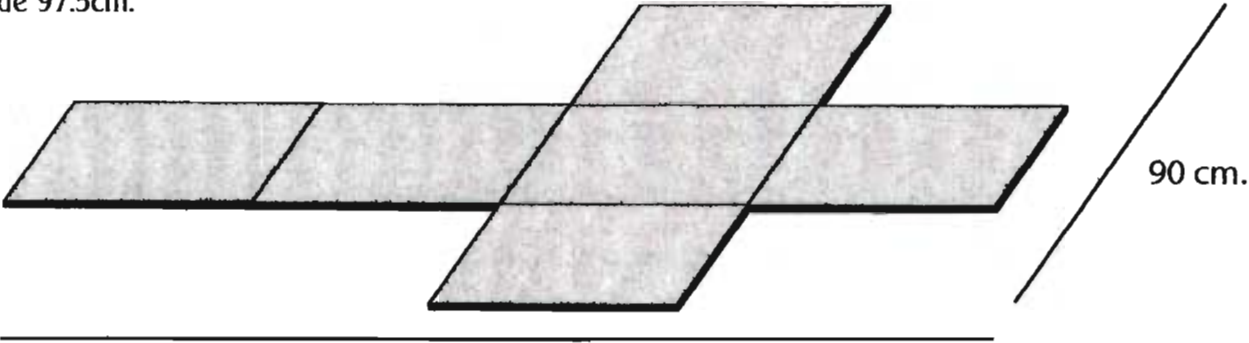
Para determinar el formato y estructuras se tomaron las medidas de las manos y estaturas de los pequeños antes mencionadas, de esta manera se tienen las medidas de los cubos, para el grande 30 cm por lado y el pequeño 12 cm por lado.

El material didáctico constará de un cubo grande que medirá 30 cm cúbicos



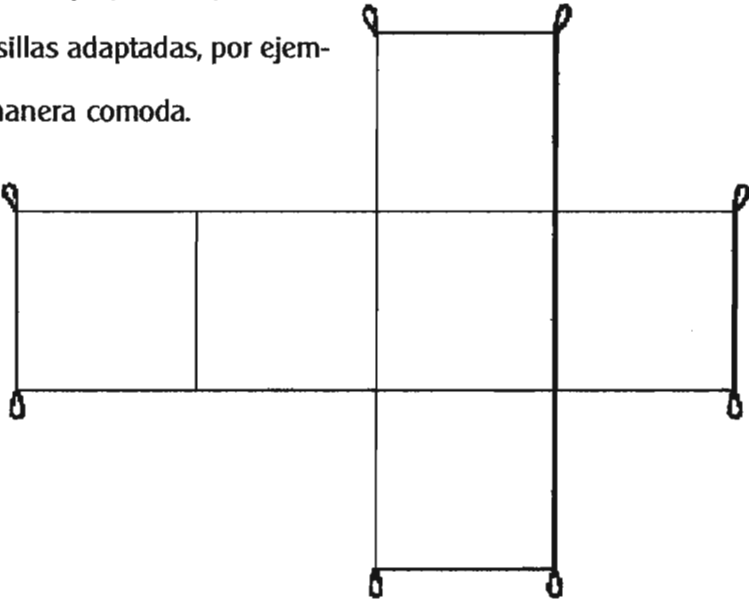
Cubo grande de 30 cm.

Este al desplegarse se convertirá en un tapete de 1.20 x 90 cm., esta medida es la adecuada al tamaño de los pequeños, pues estos tienen entre 1 y 4 años de edad y la estatura promedio es de 97.5cm.



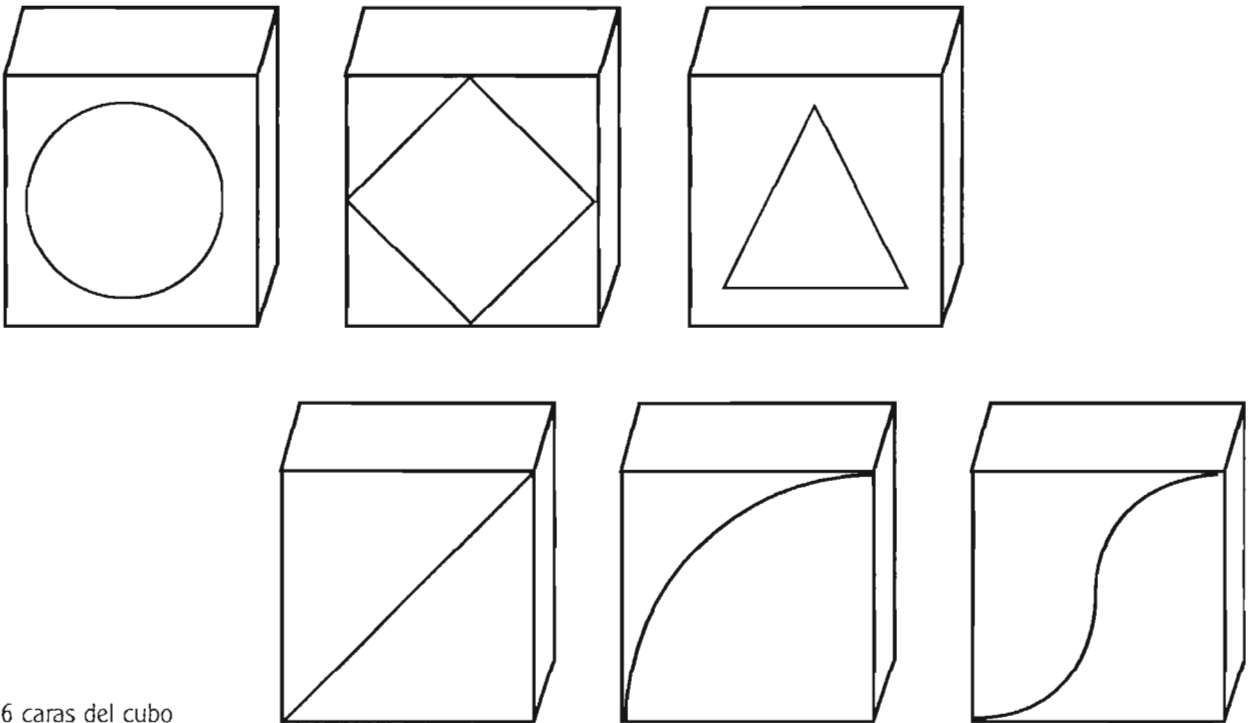
Cubo grande extendido ó Tapete. 120 cm.

Como Tapete a la pared con las mismas medidas de 1.20 x 90 cm. el cual se puede colgar en la pared así los pequeños que estan en sillas de ruedas o sentados en sus sillas adaptadas, por ejemplo pueden disfrutar del material de manera comoda.



Tapete a la pared

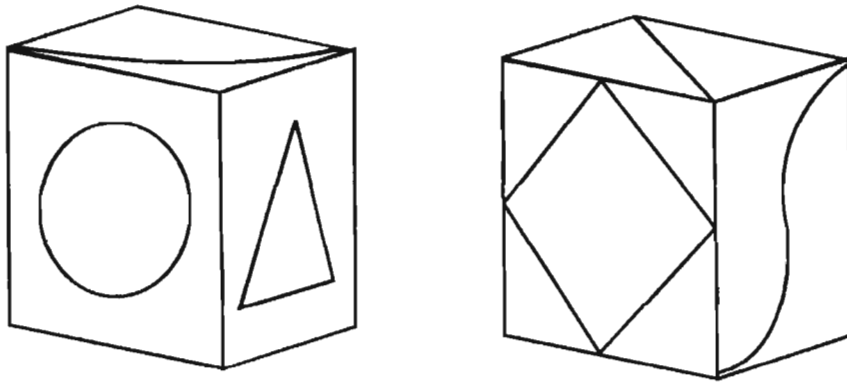
El cubo en su exterior constará de colores, texturas contrastantes y formas simples, pues como sabemos nuestros pequeños tienen ciertas limitaciones por lo tanto tenemos que empezar con lo más sencillo. Cada cara del cubo tiene una división diferente para ser ocupada por las diferentes texturas y colores; en tres caras del cubo se ocuparán las tres formas básicas que son el cuadrado apoyado en uno de sus vértices, el círculo y el triángulo; en las otras tres se dividió una cara con una línea curva, otra con una línea recta y la última cara con una línea curva ondulada con el fin de mostrar un poco de movimiento.



6 caras del cubo



El Cubo en su exterior se tendrá de esta manera viendo sus seis caras



En su interior al desplegarse y ser un tapete contendrá una granja que esta integrada por los animales mas representativos de esta, como son: la vaca, el cochinito, el pato, el pollo, el perro y el borrego. Se utilizó una granja por la variedad de animales y por lo tanto de los sonidos que estos emiten, además de las diversas texturas que se pueden utilizar.

Estos animales serán tridimensionales, podrán desprenderse con el fin de que puedan incluso cambiarse de lugar y el niño aprenda de una manera lúdica.

De esta manera los pequeños estimularán sus sentidos visuales y auditivos ya que al precionar los animalitos, estarán tocando texturas y escucharán el sonido de cada uno de ellos, y no sólo

podrán ser tocados con las manos, sino que además pueden rodar a los pequeños sobre el tapete, de manera que el material tenga contacto con brazos, piernas, y todo el cuerpo y nos ayude a sensibilizar cada una de estas partes, o se podrá colgar en una pared y sentar al niño frente a este para que pueda ser utilizado de esta manera, claro con ayuda de sus profesoras y mamás, ya que no hay que olvidar que el daño de estos pequeños es severo y necesitan su apoyo.

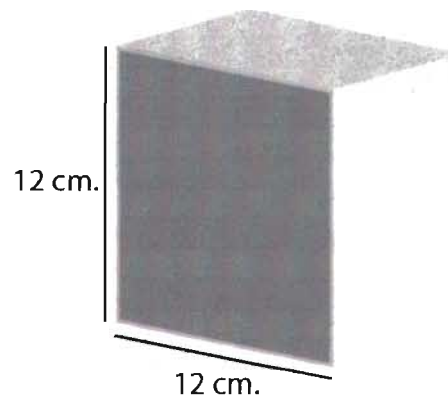
El cubo puede manejarse como tapete tanto del lado exterior como del interior, al usarse del lado exterior deberán desprenderse los animalitos para que pueda extenderse y los pequeños puedan rodar o pasar sobre de el y sentir las diferentes texturas que cada cara del cubo tiene, al usarse del lado interior los niños tocarán las texturas que tiene cada uno de los animales y escucharán los diferentes sonidos de estos.

Y cuando se cuelgue puede también utilizarse de ambos lados ya que los animales son desprendibles.

Además se cuenta con un cubo pequeño para reforzamiento de la psicomotricidad, pues los pequeños pueden tocar las texturas y así estimular su sentido del tacto, además, al tocar e ir hacien-



do movimientos de pinza y con el tiempo (ya que no es objetivo básico de este proyecto) lograr estimular las capacidades motoras finas. El cubo pequeño esta diseñado en un tamaño de 12x12 cm cúbicos adecuado al tamaño de sus manitas.



Cubo pequeño

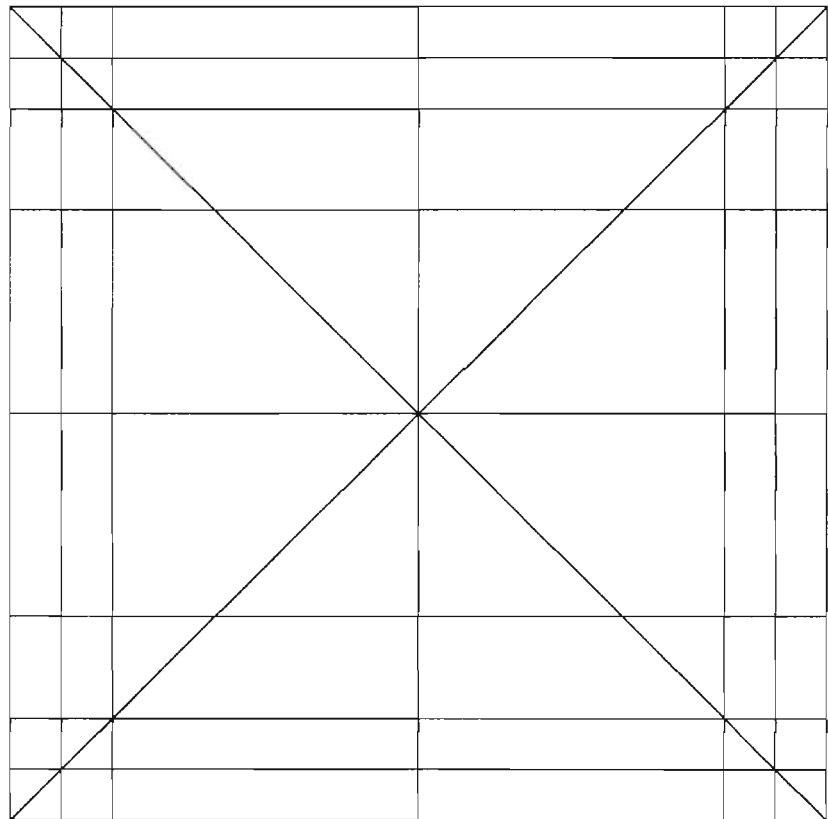
Con las mismas características del cubo grande exceptuando lógicamente que no es un tapete y los animales no serán tridimensionales, pero estarán en relieve (ya que tenemos la limitante de que los aparatos que emiten los sonidos son más grandes que los animalitos del cubo).

### 3.3. Proceso de Bocetaje

Corresponde ahora ocuparse del estudio de las imágenes y del análisis formal de la propuesta.

#### **Diagramación. Cara del cubo. Exterior**

La diagramación parte de un cuadrado que se divide en 2 en forma vertical, horizontal y diagonalmente.

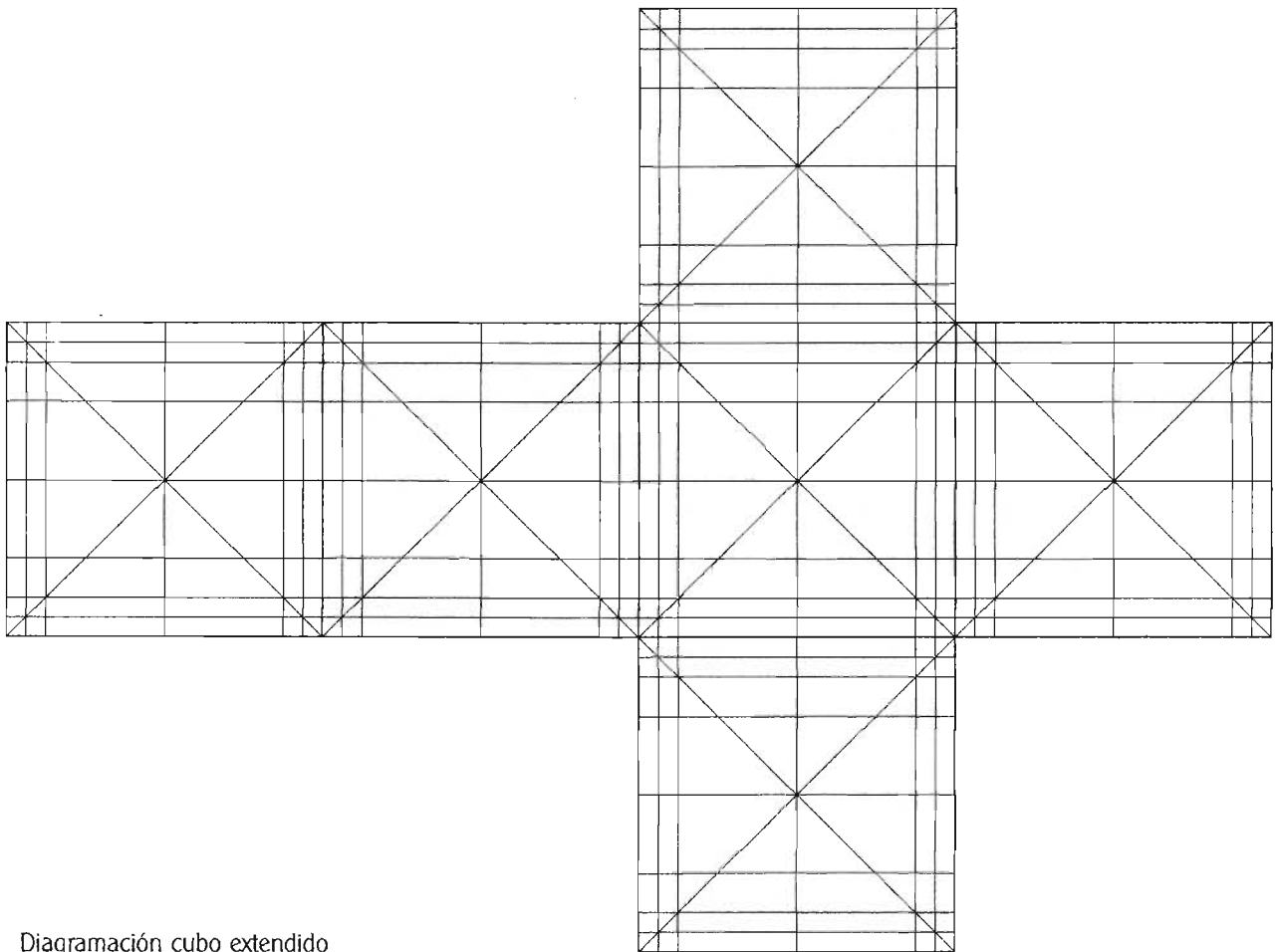


Diagramación de la cara del cubo exterior



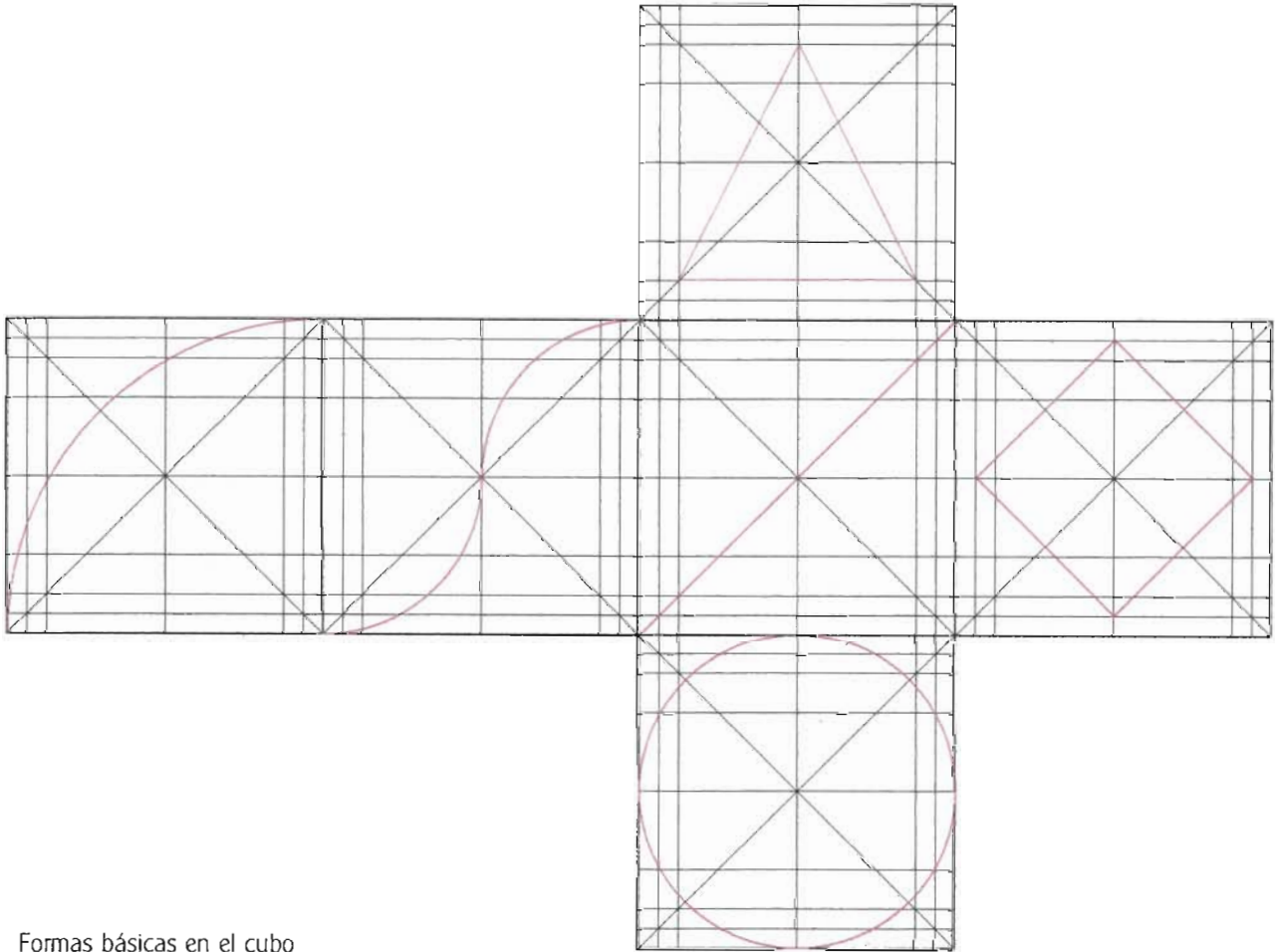
## Diagramación de las 6 caras del cubo extendido

Se tiene de esta forma la diagramación de las 6 caras del cubo extendido.



Diagramación cubo extendido

Teniendo la diagramación obtenemos las formas básicas del cuadrado apoyado en uno de sus vértices, el círculo y el triángulo, además de la división de las 3 caras restantes por una línea recta, una curva y una ondulada.

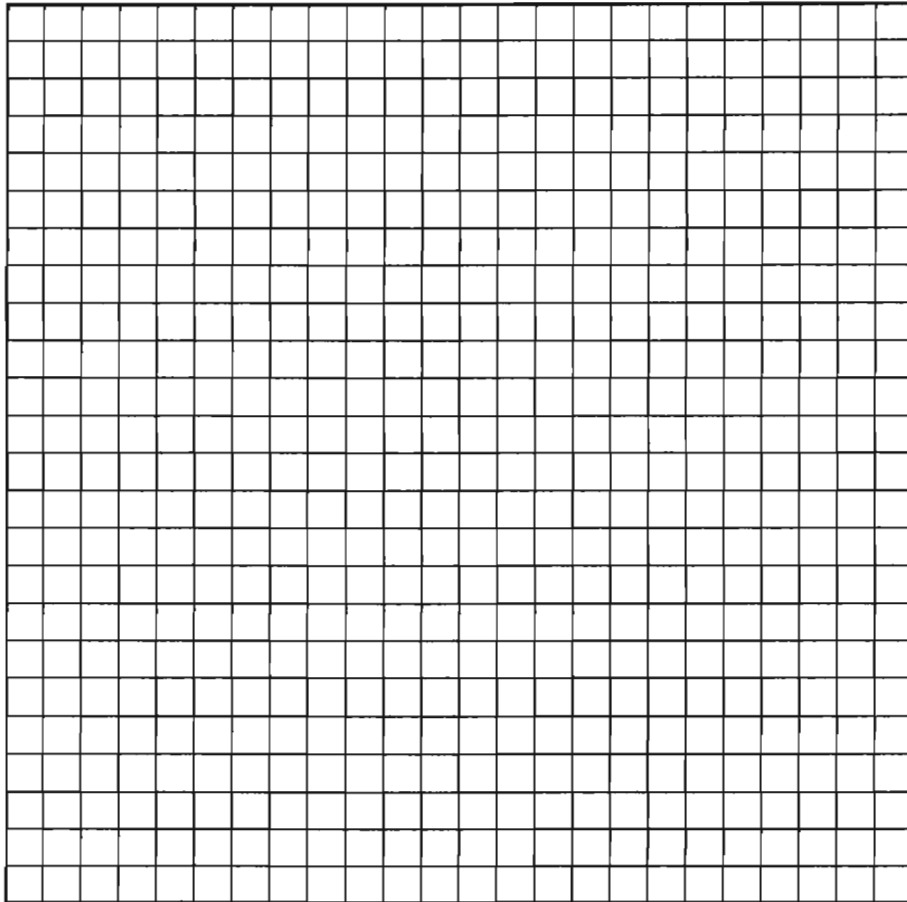


Formas básicas en el cubo

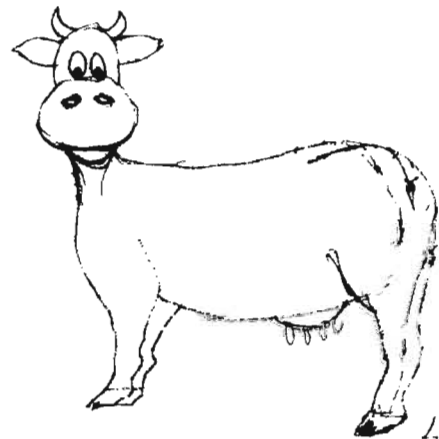
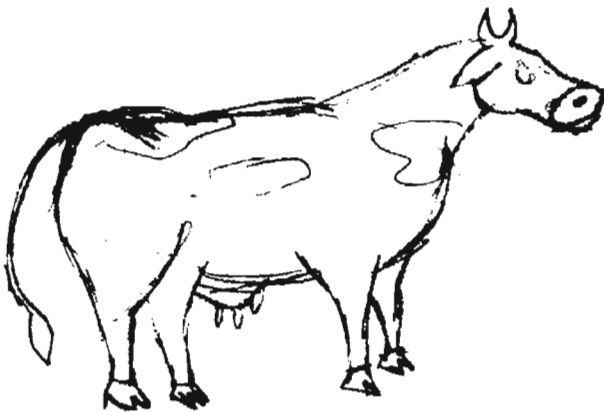
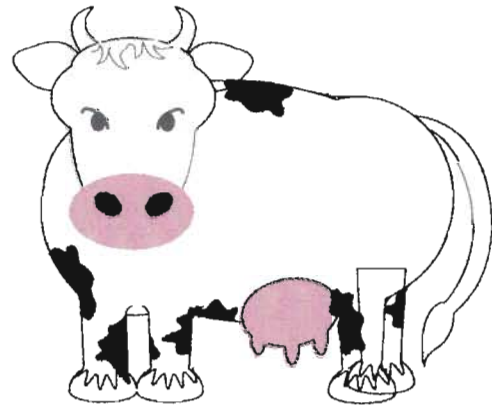
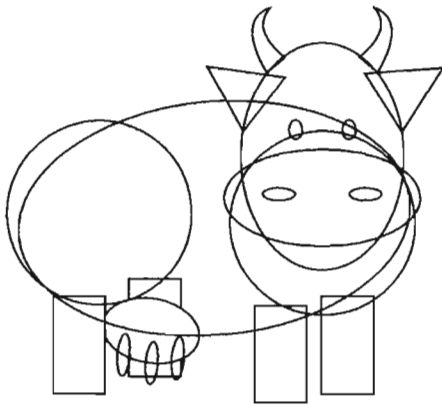
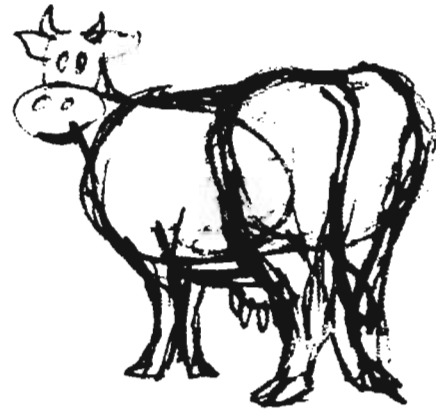
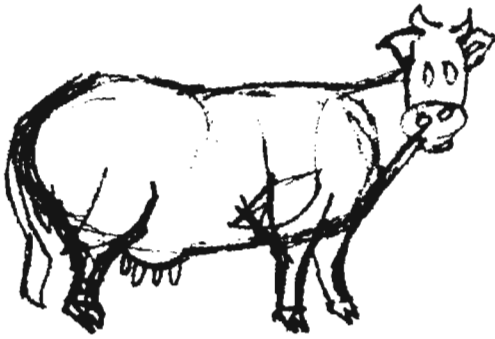
## Diagramación. Cara del cubo. Interior

Se utilizó una red de cuadrados para estructurar cada cara del cubo interior.

Red de cuadrados

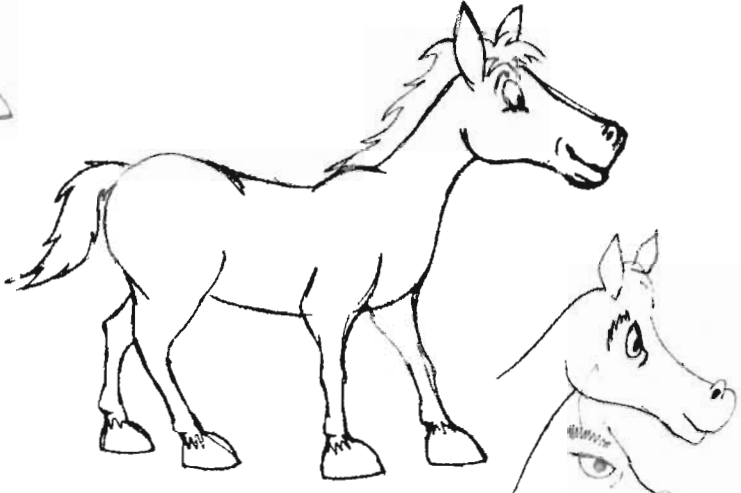
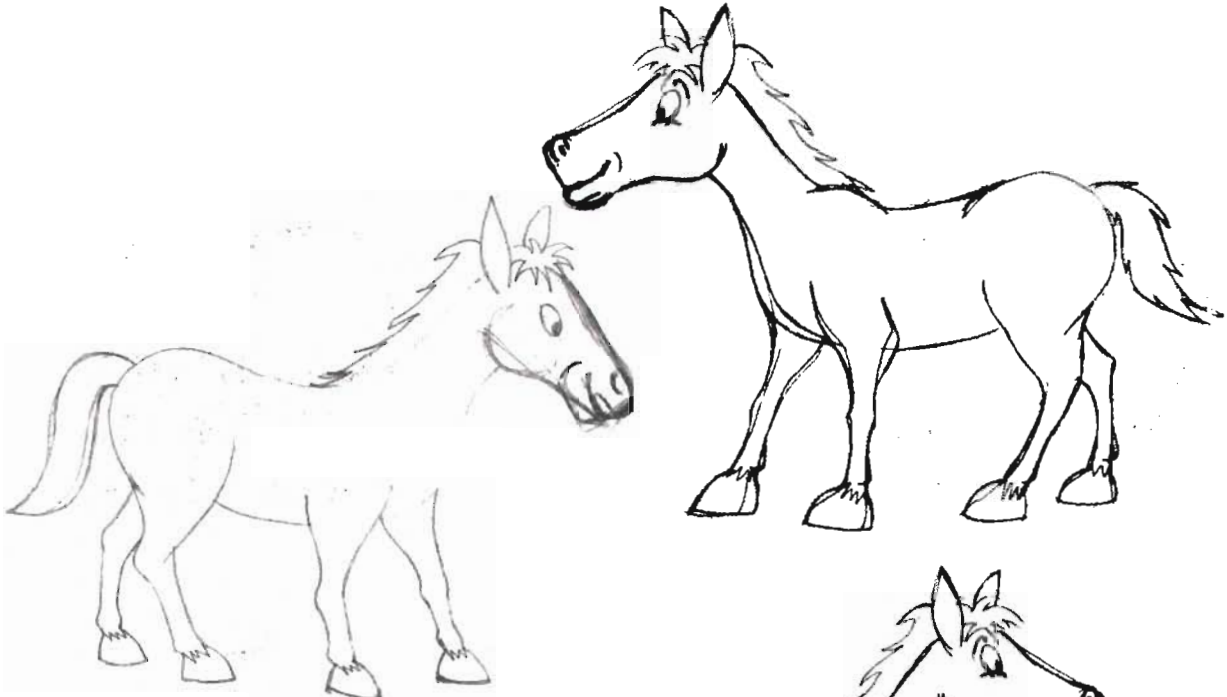


A partir de los siguientes bocetos se eligieron 6 animales de granja con ayuda de las profesoras del centro el Girasol.

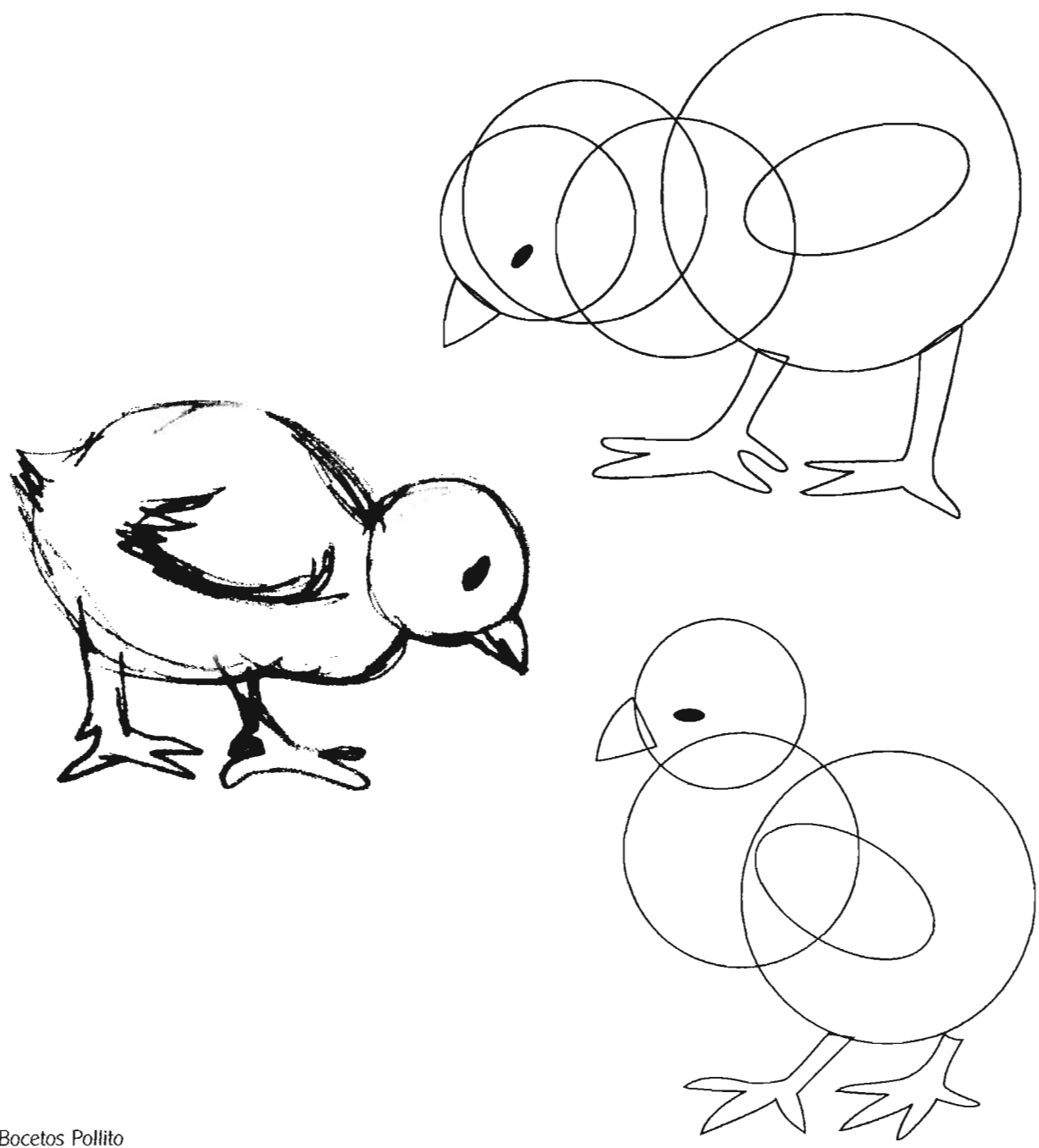


Bocetos de vaquitas

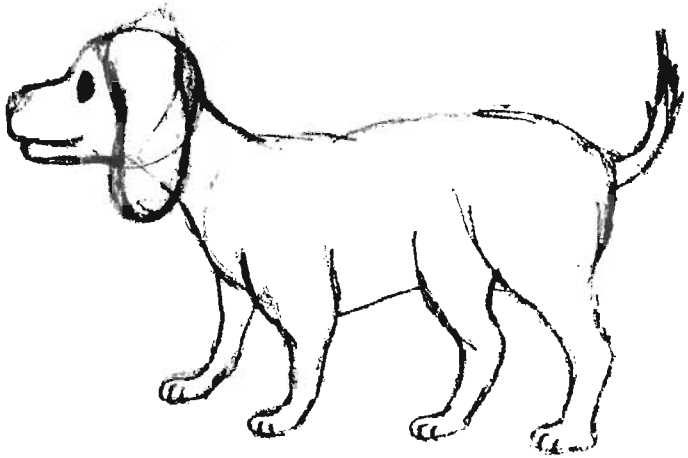
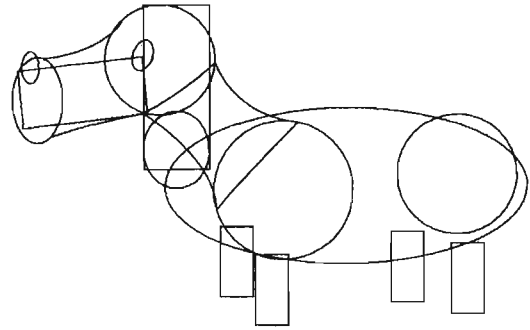
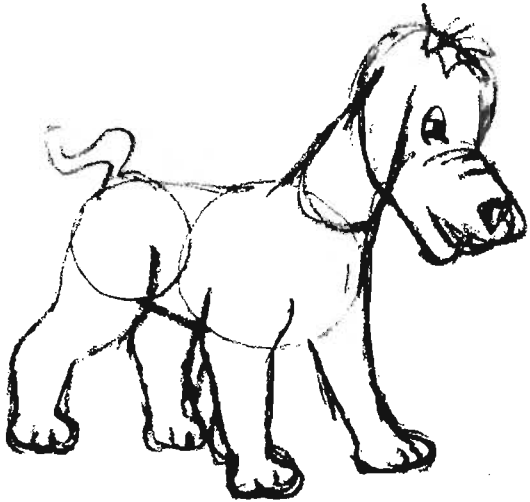




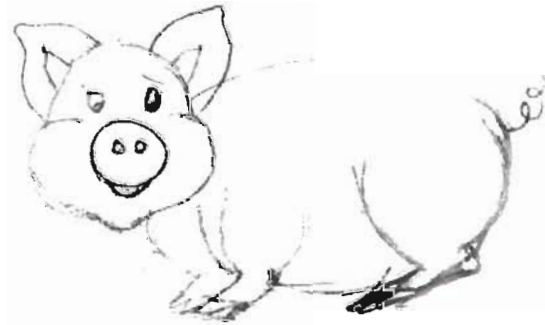
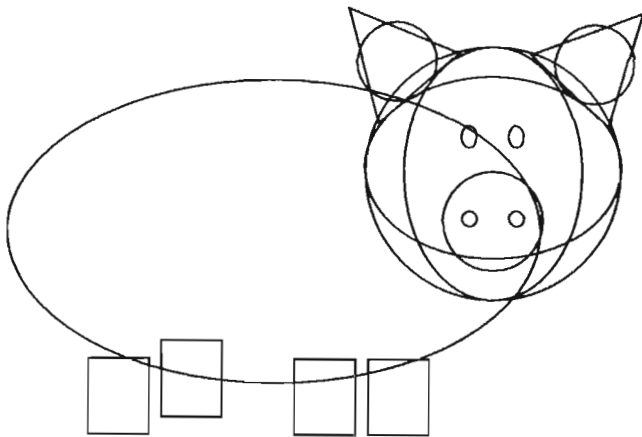
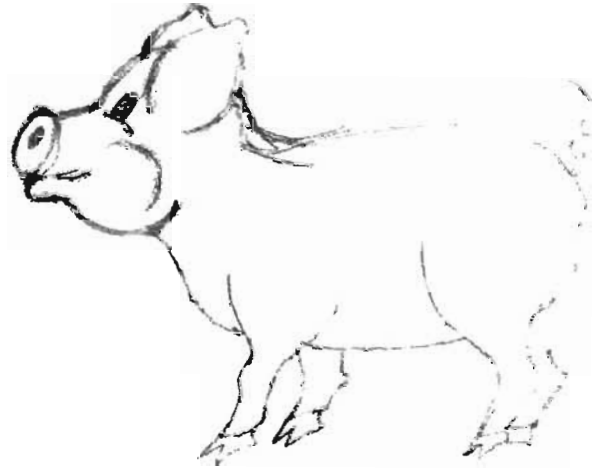
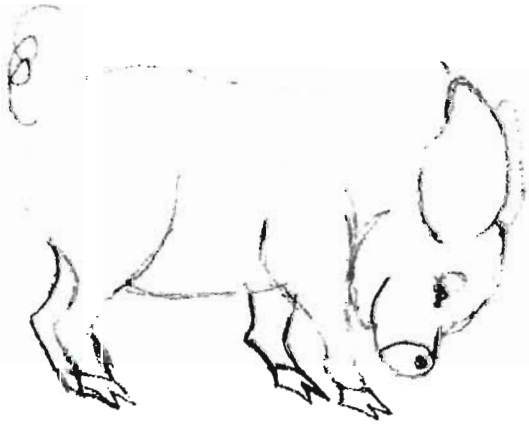
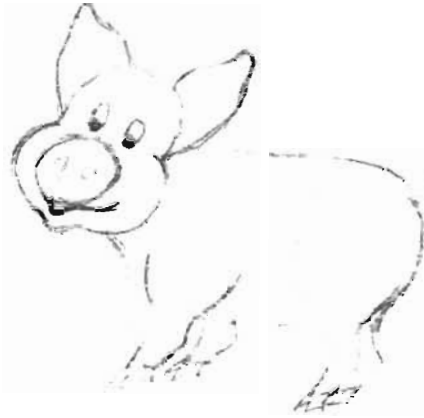
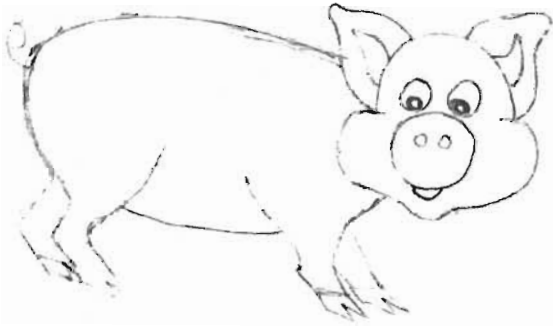
Bocetos Caballos



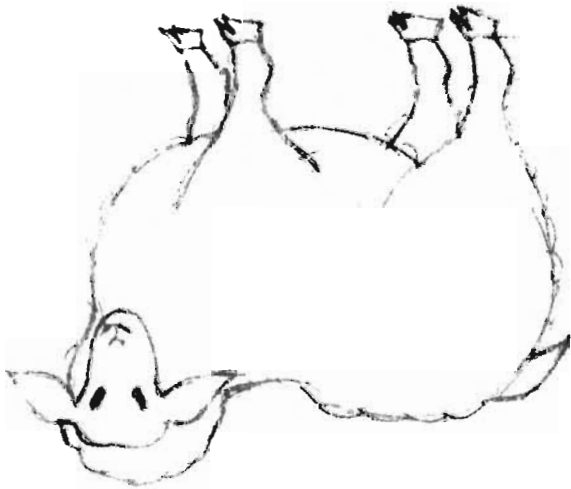
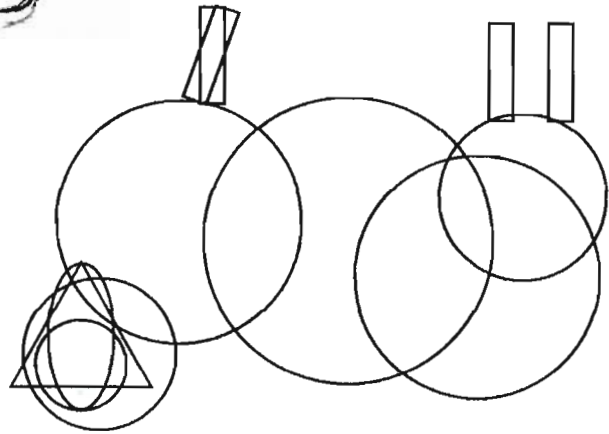
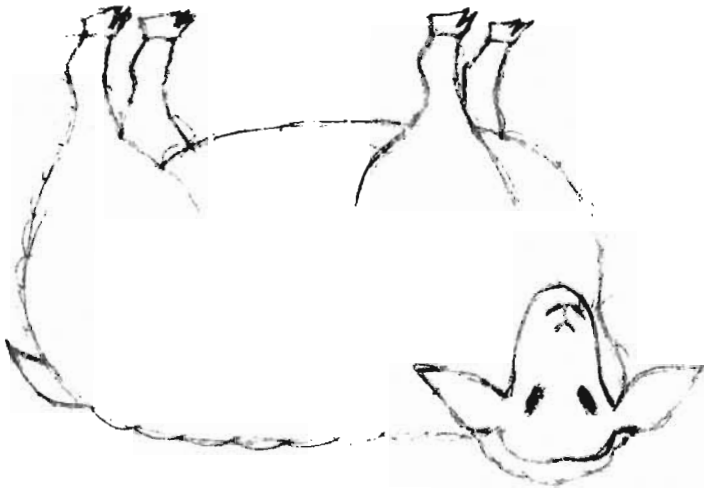
Bocetos Pollito

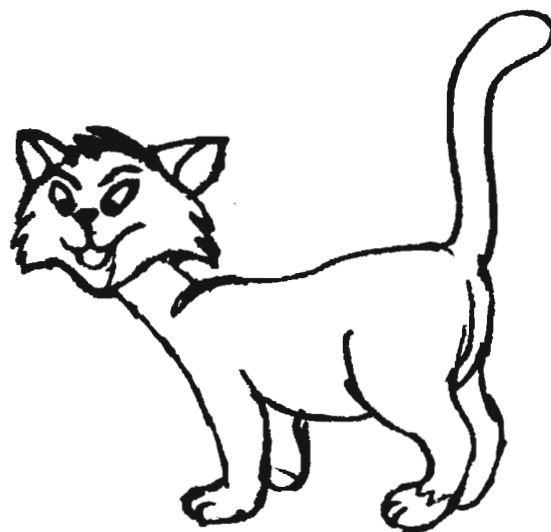
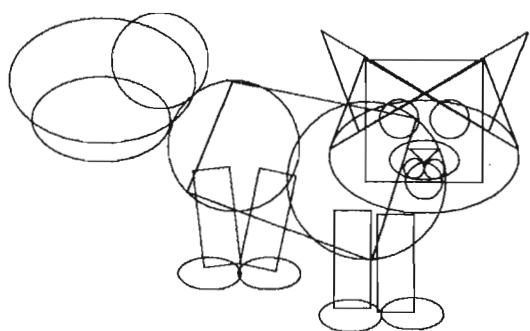
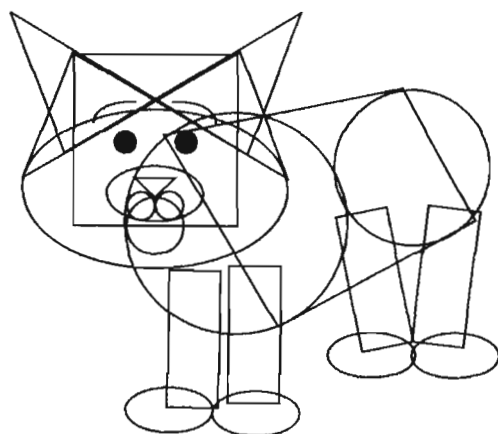


Bocetos Perritos

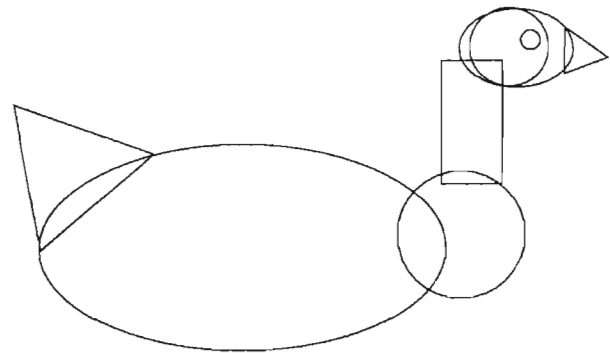
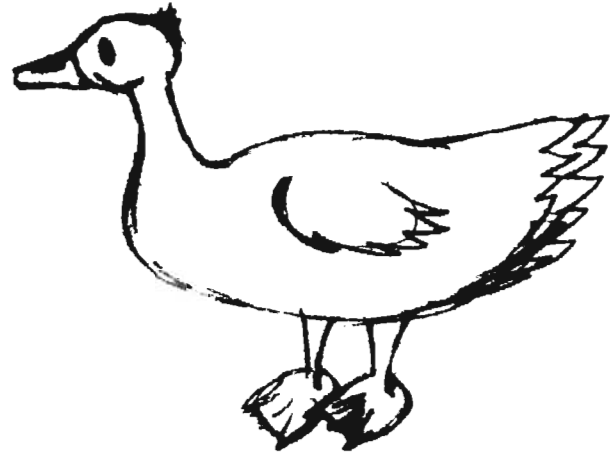


Bocetos Perritos





Bocetos Gatitos



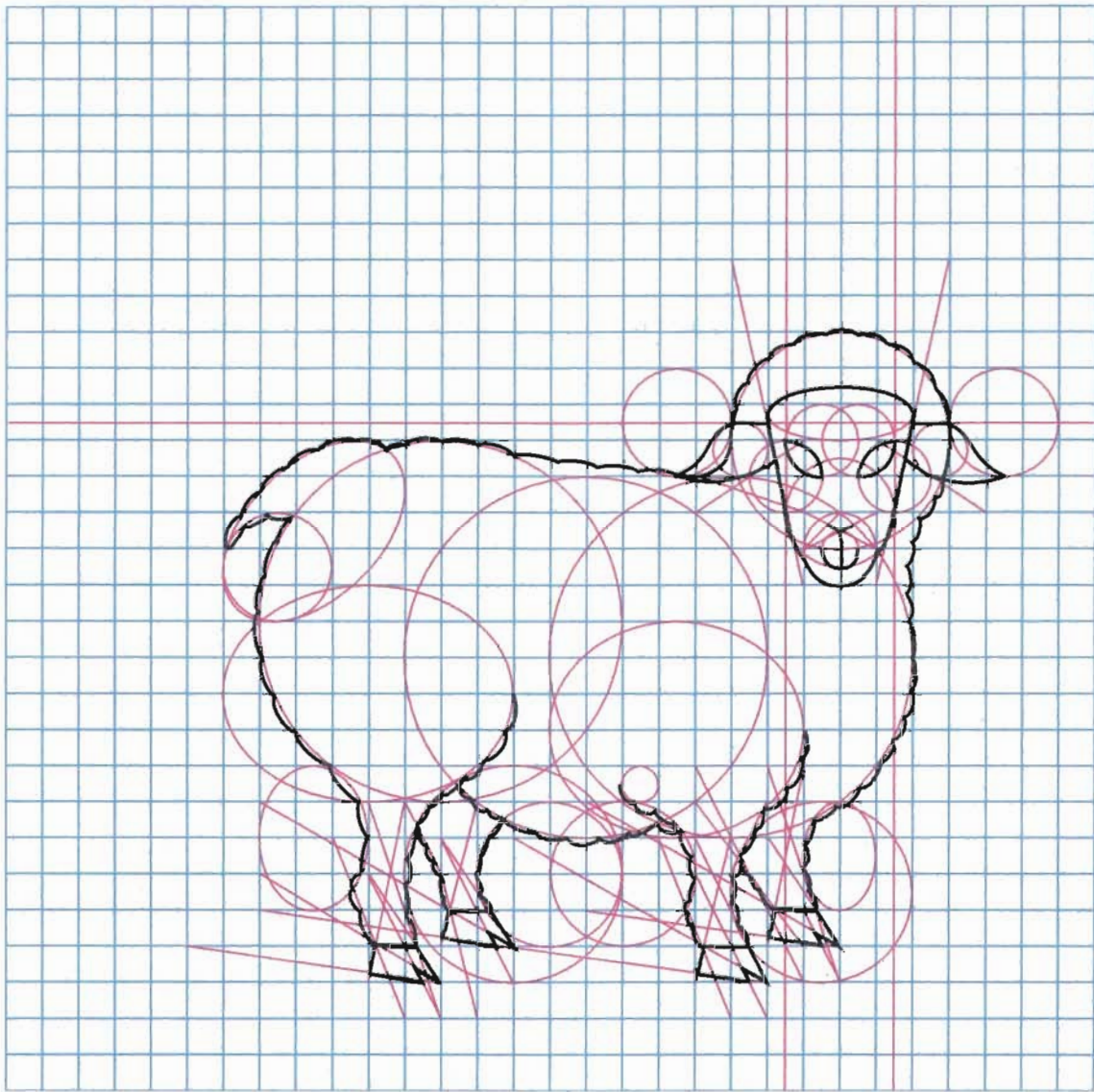
Bocetos Patitos

Las imágenes que se utilizan son las más representativas, sencillas y conocidas de los animales de una granja, se utilizan sólo seis animales debido a que son seis las caras del cubo, e incluyo un animal en cada una de estas.

Los animales que se eligieron son: el borrego, el cochinito, el patito, el perro, el pollito y la vaca.

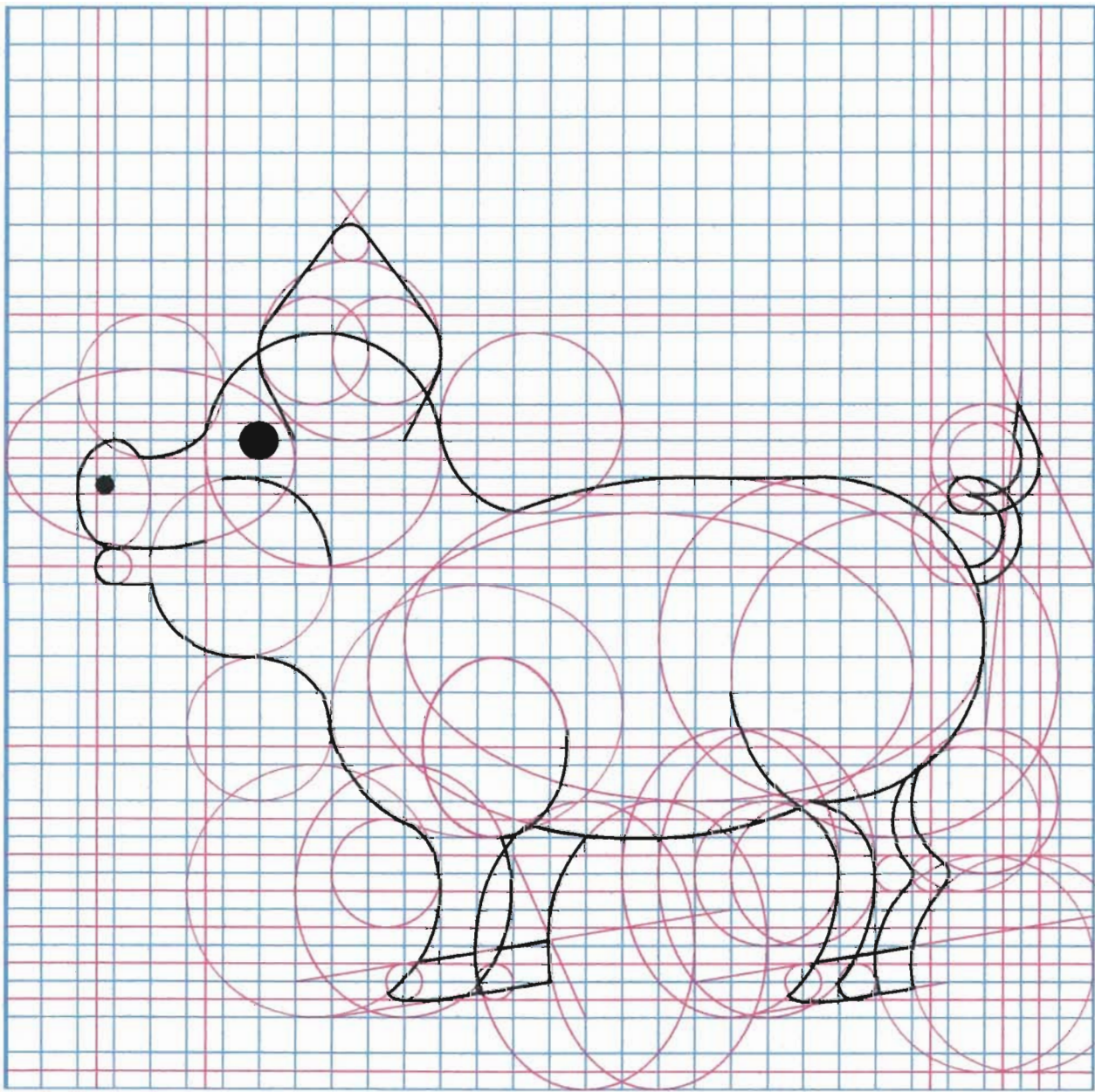
Se tiene así las siguientes justificaciones de los animalitos de cada cara para el cubo grande.

### Borrego

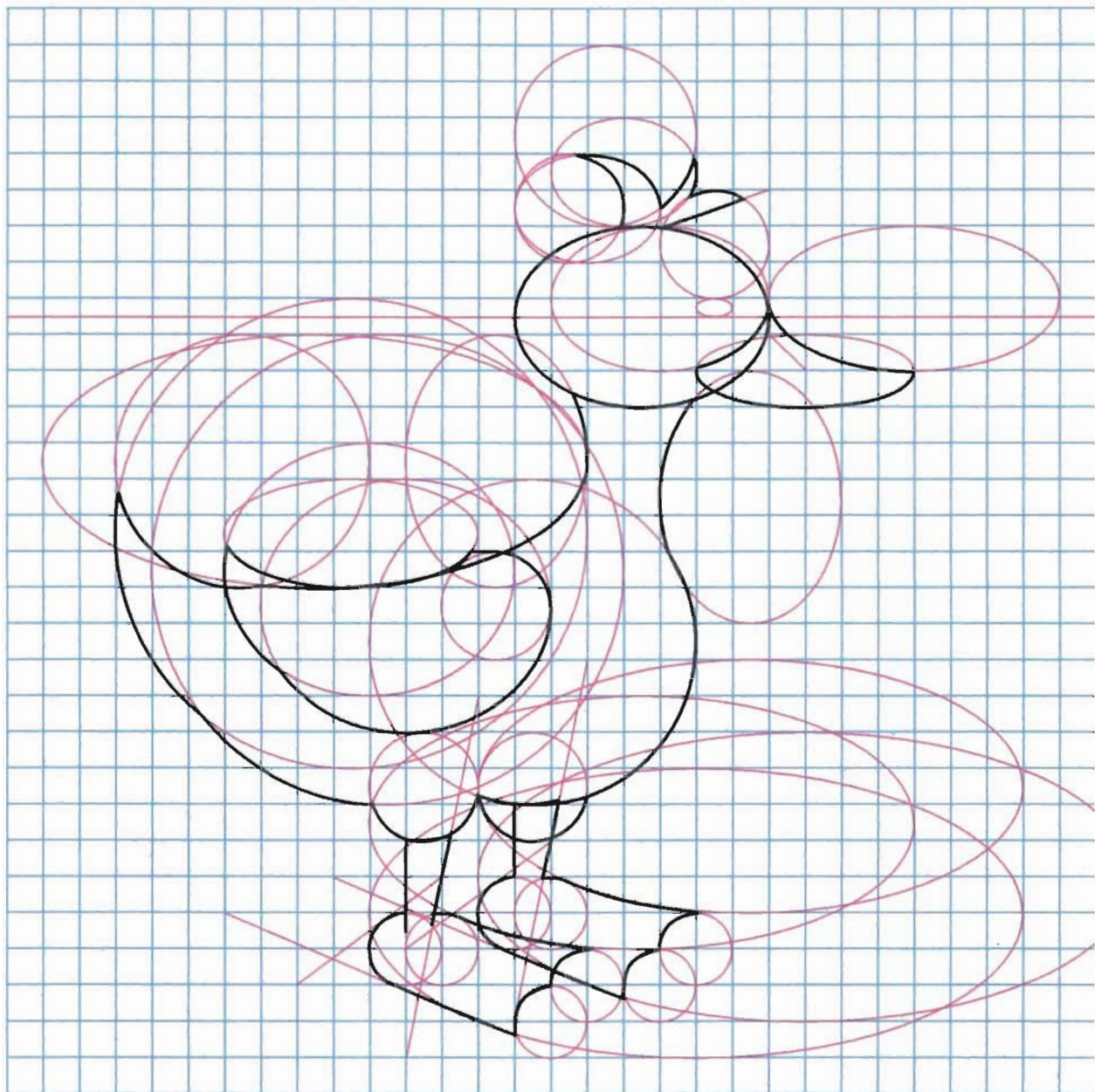




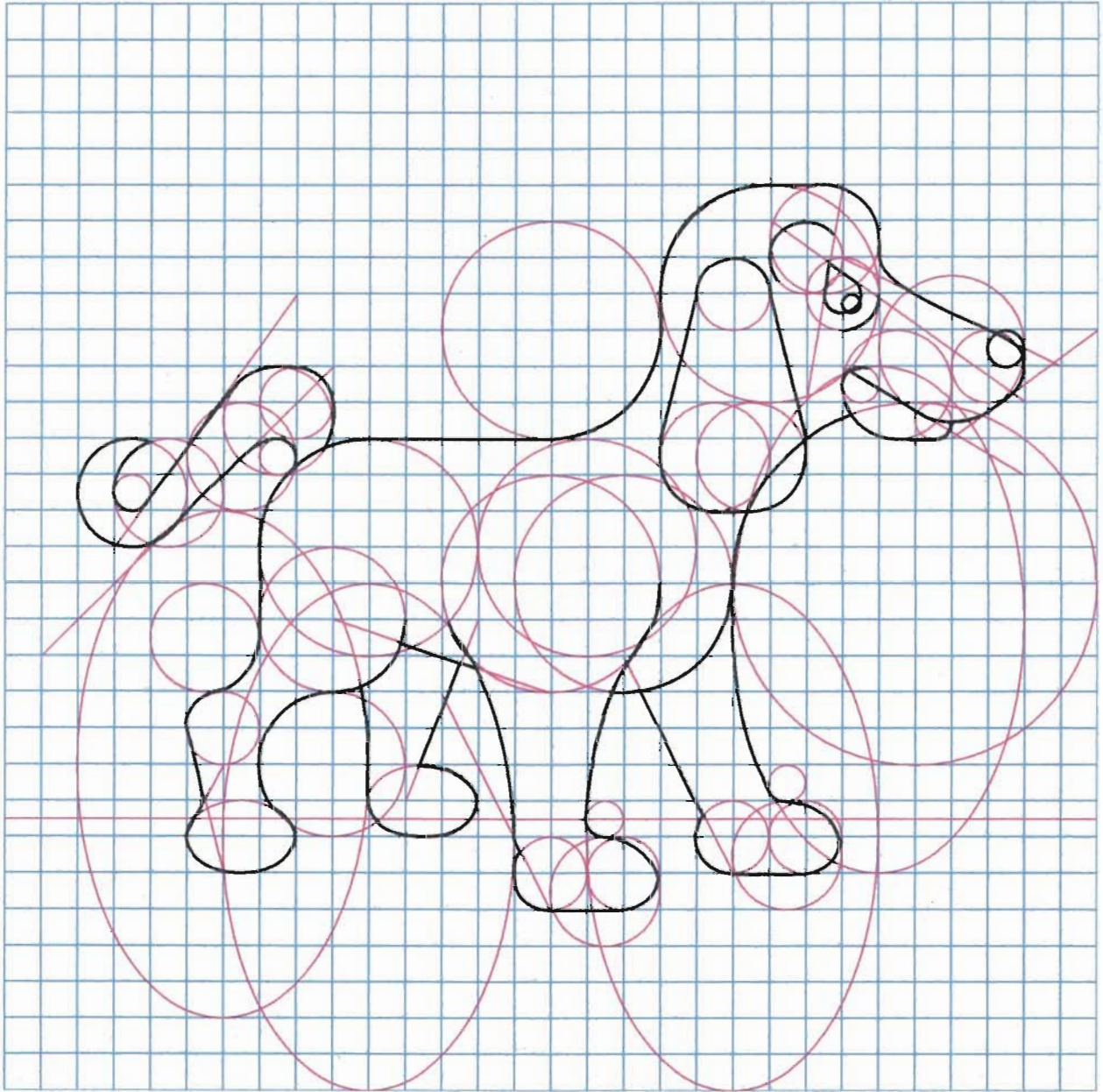
Cochinito



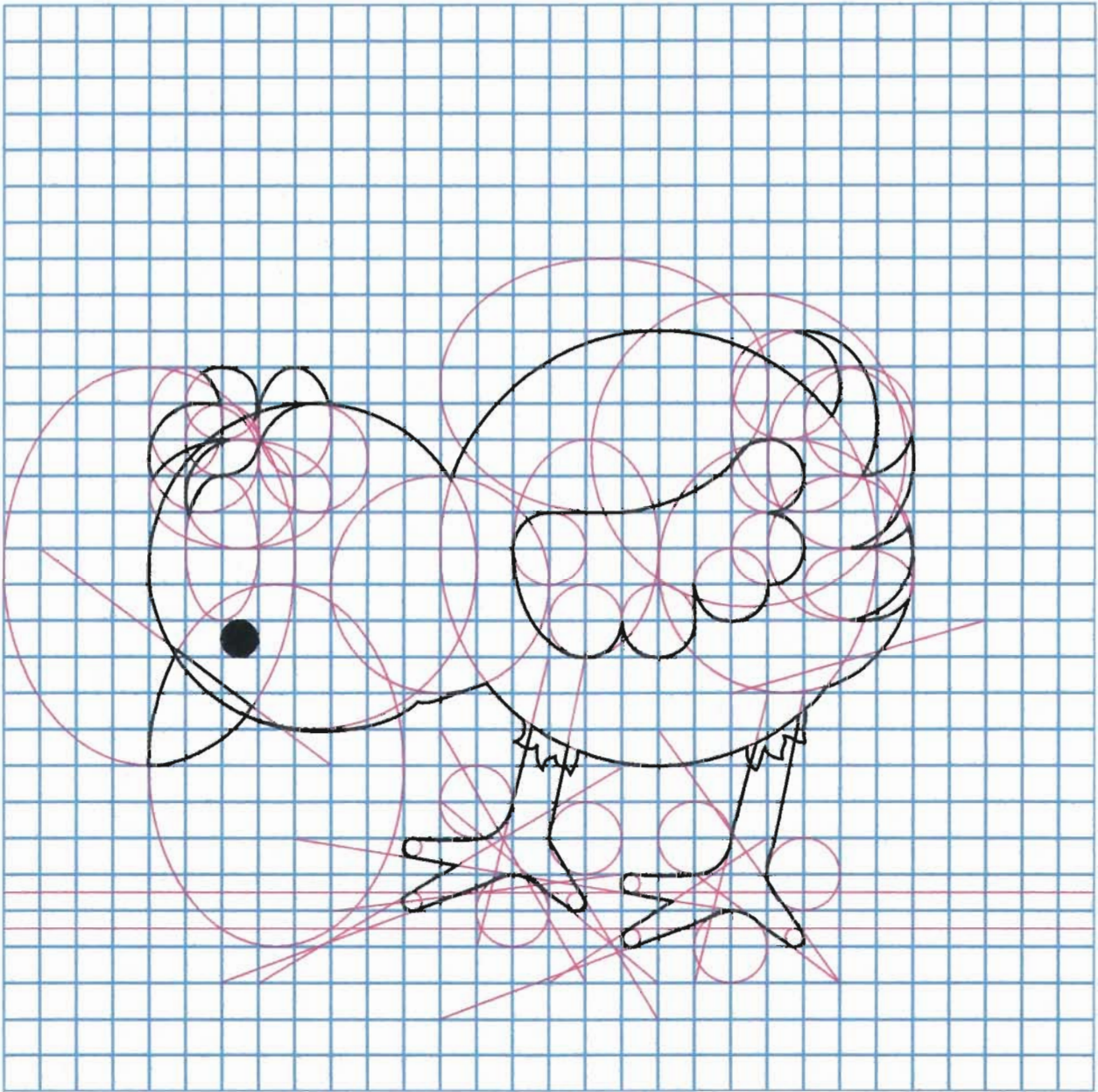
**Patito**



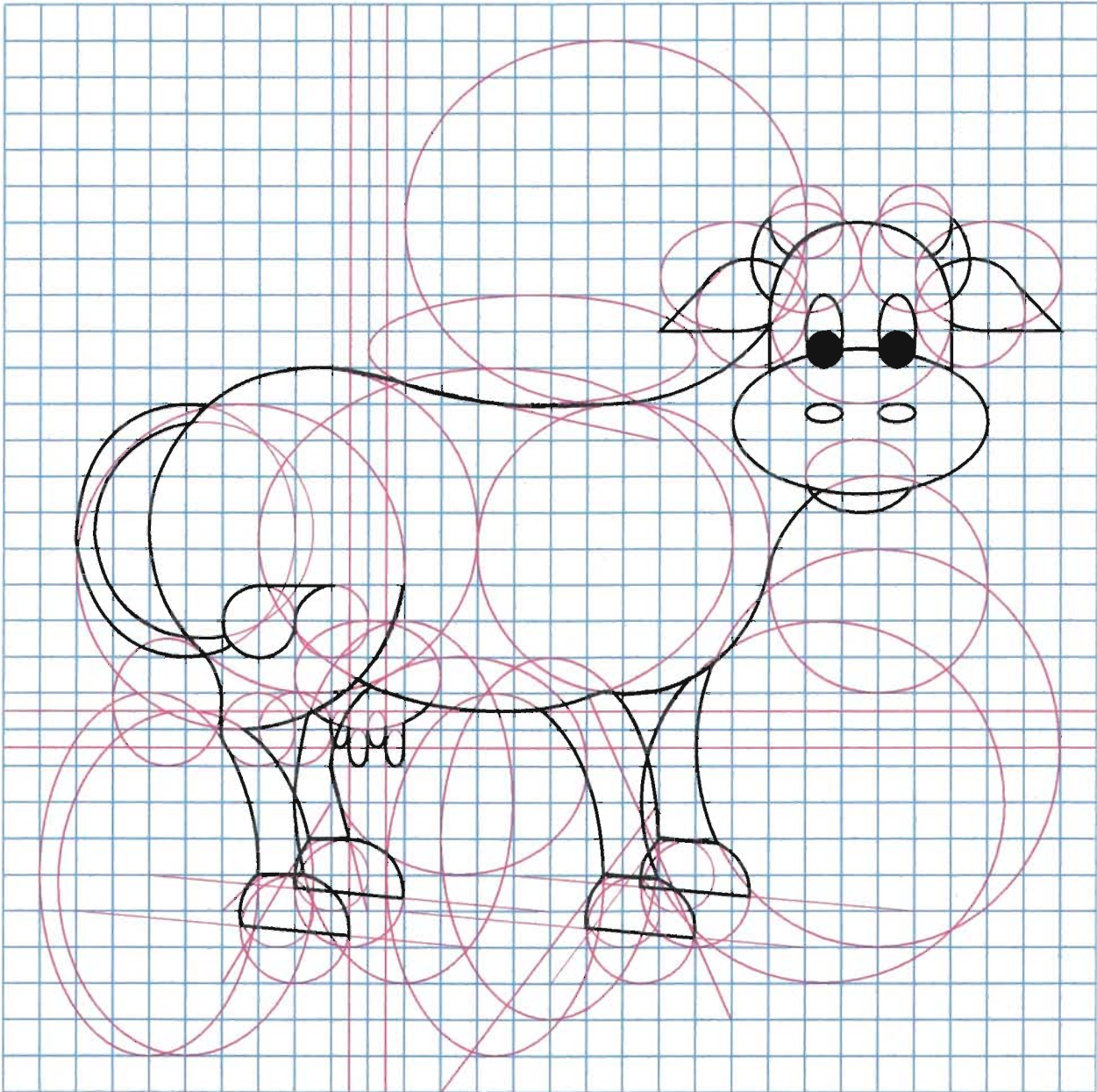
Perrito



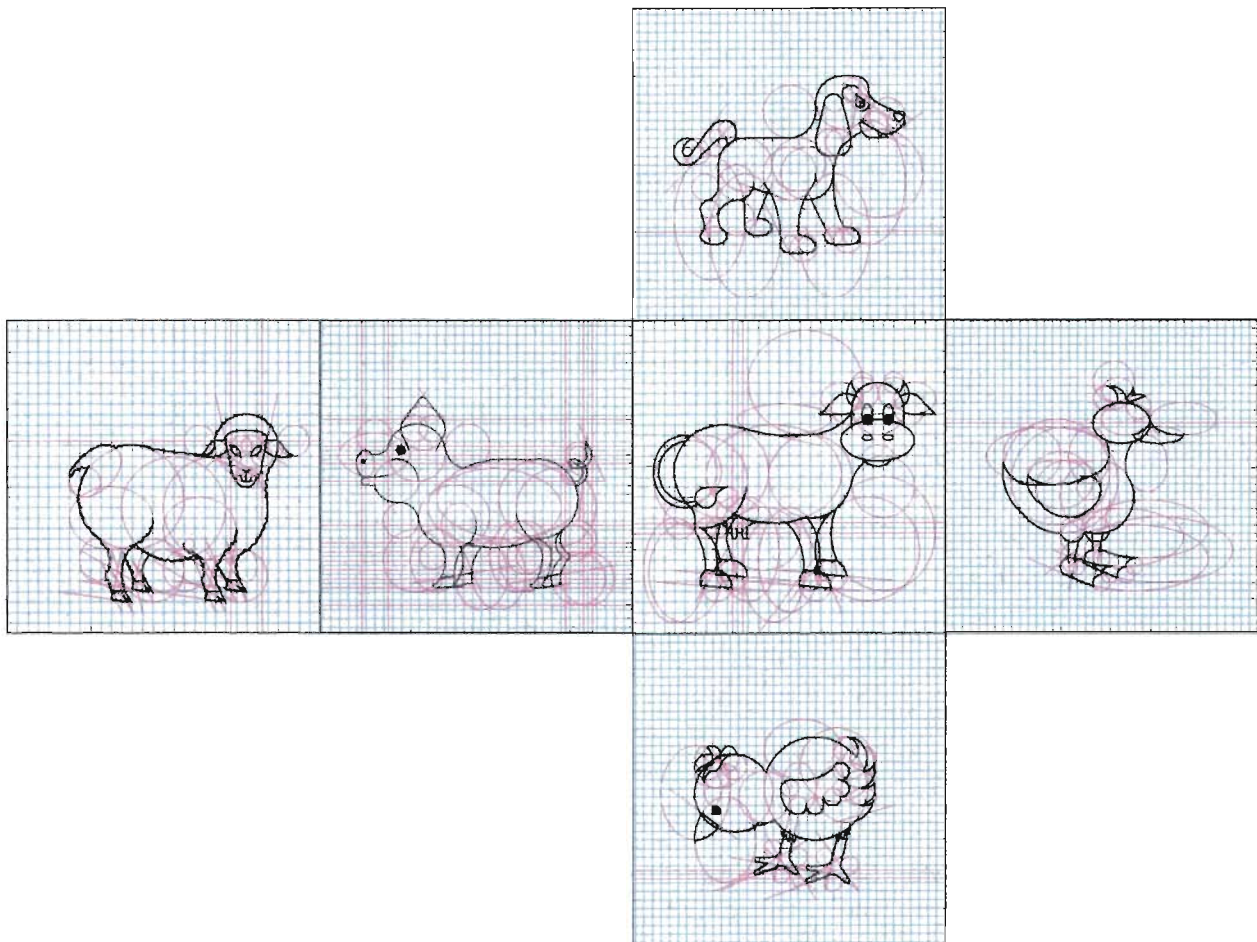
**Pollito**



Vaquita



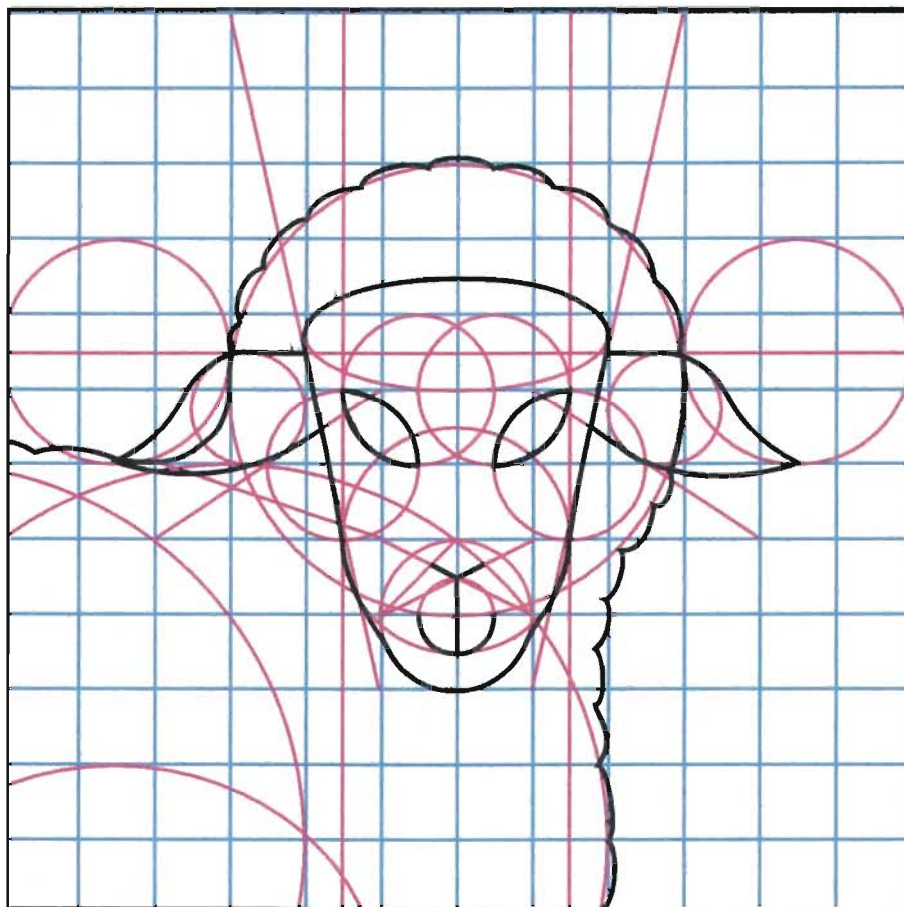
Así tenemos el cubo grande extendido en su interior



Cubo grande extendido con los animalitos de cuerpo entero al 14%.  
Tamaño real 120 x 90 cm.

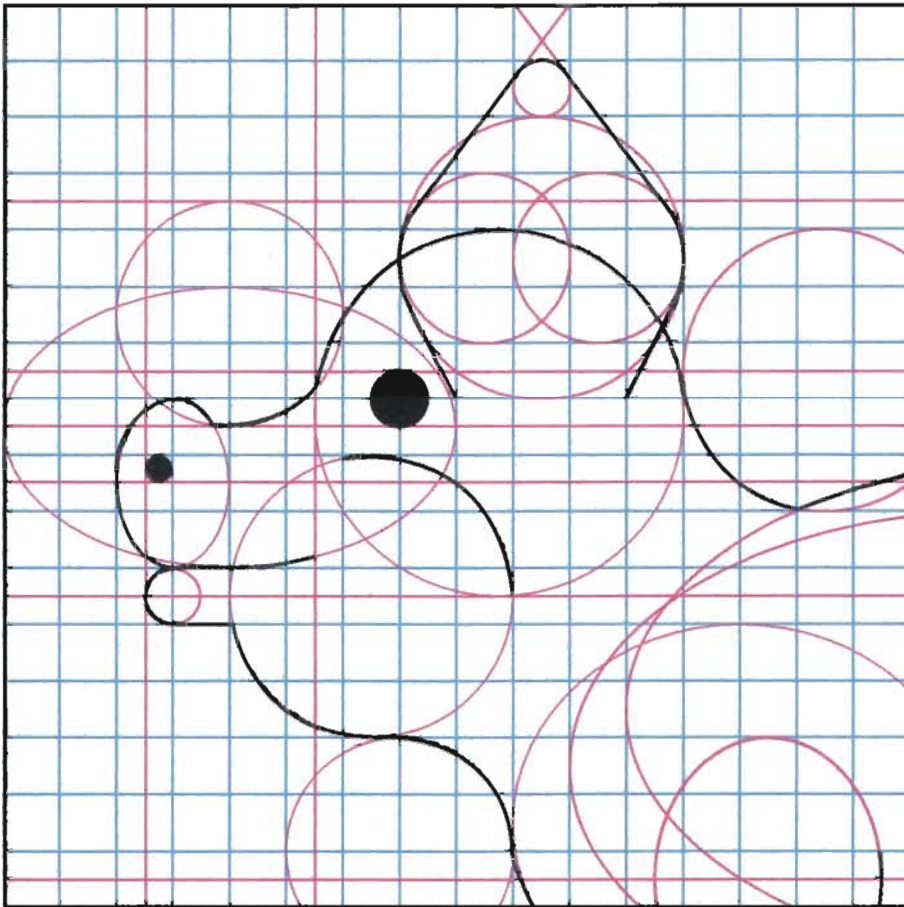
Para el cubo pequeño tomaremos las caras de los animalitos ampliando la diagramación que tenemos de los animales del cubo grande del 150 ó 200% según convenga en cada cara del cubo pequeño.

### Carita Borrego



Cara cubo pequeño 12x12 cm tamaño real. Borrego ampliado al 200%.

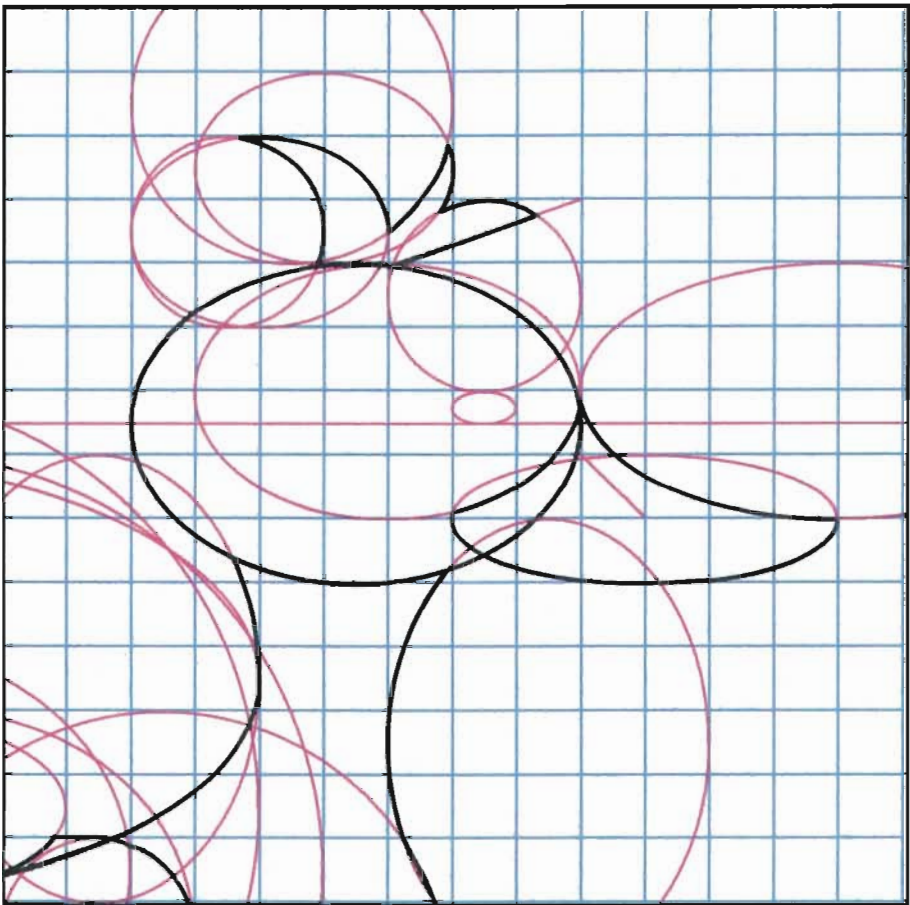
## Carita Cochinito



Cochinito ampliado al 150%

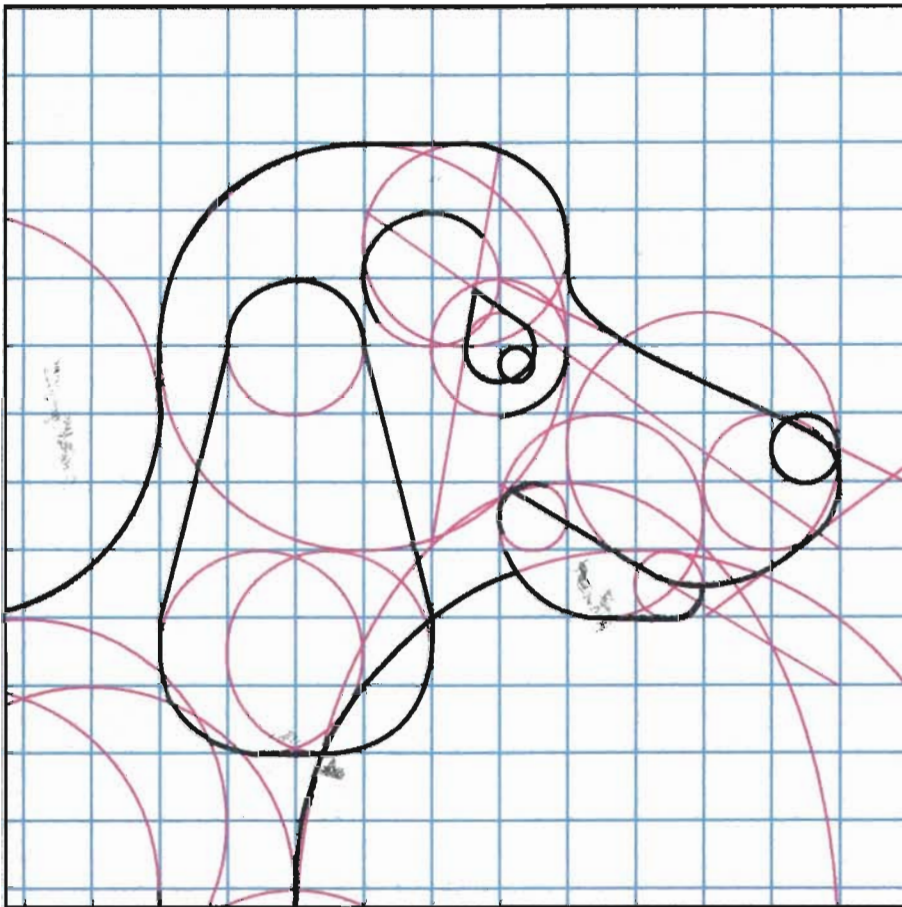


**Carita Patito**



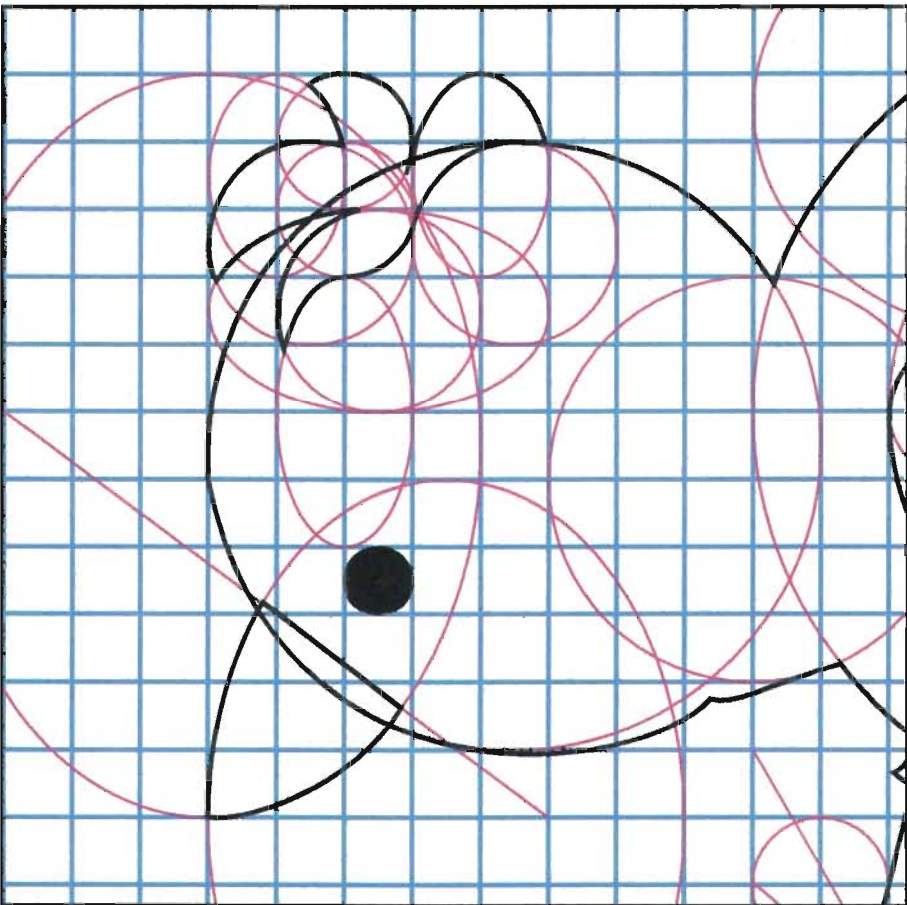
Patito ampliado al 170%.

## Carita Perrito



Perrito ampliado al 180%

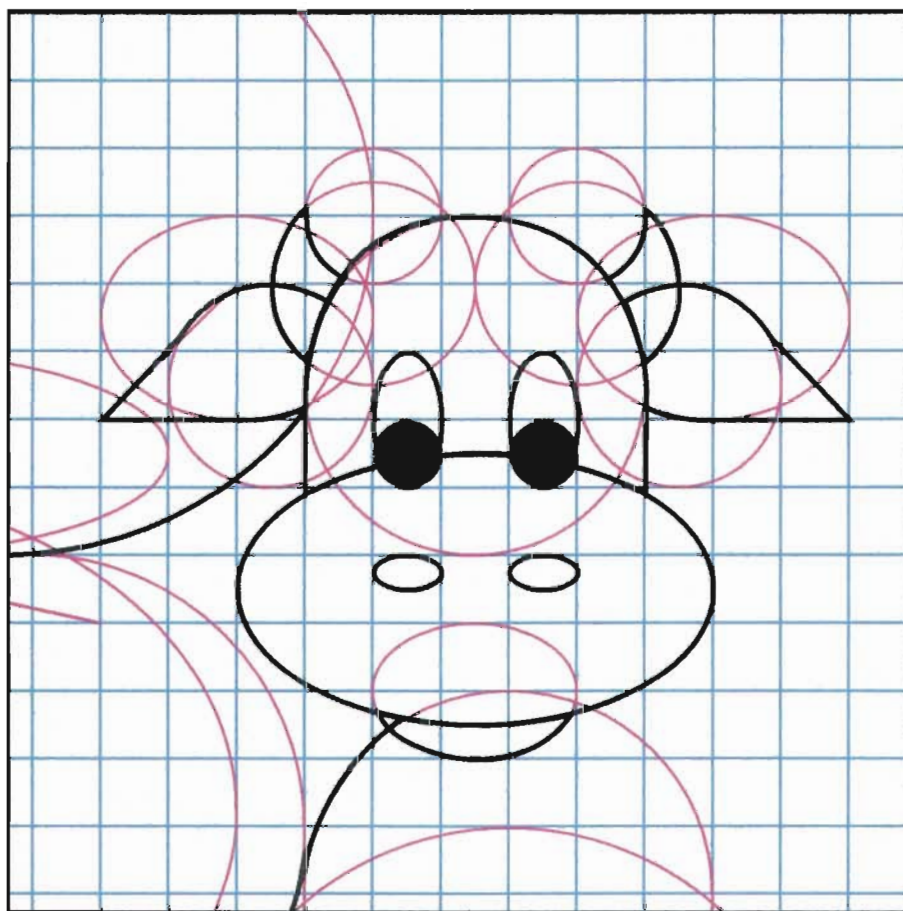
**Carita Pollito**



Pollito ampliado al 180%

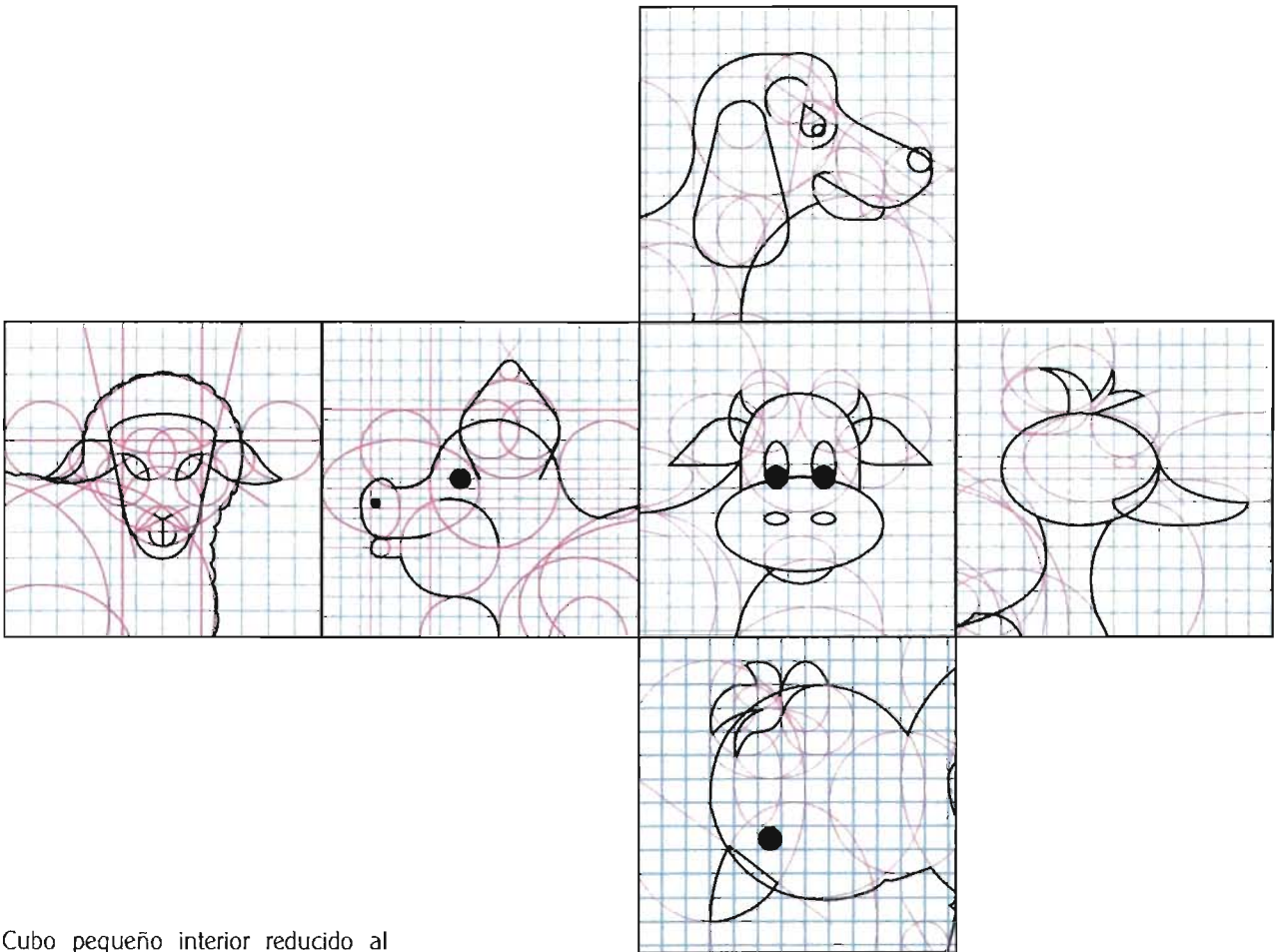
Se ampliaron los animales de acuerdo al tamaño de las caras del cubo pequeño que es de 12cm por lado, con respecto a la justificación original de cada uno de los animales.

### Carita Vaquita



Vaquita ampliada al 180%

Tenemos así el cubo pequeño extendido en su interior con las caritas de los animalitos



Cubo pequeño interior reducido al

35%. Tamaño real 48 x 36 cm.

## Los colores

Básicamente se utilizaron los colores primarios y secundarios pigmento y son el rojo, azul, amarillo, verde, naranja y violeta pues de acuerdo a la teoría del color, constituyen las expresiones más fuertes del contraste, con un poder de atracción, luminosos, perceptivos y son colores puros, además de ser los colores que predominan en los juguetes infantiles que por lo tanto sugieren animación, felicidad, dinamismo y diversión.

Los colores que se utilizan en el cubo en su exterior son

Cara 1



### **Cara 1**

Esta cara está dividida en dos por una línea recta diagonal, se utilizan las texturas de una tela lisa brillante en color rojo y peluche amarillo. Tenemos aquí dos colores primarios y texturas lisa y suave.

Cara 2

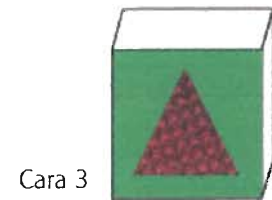


### **Cara 2**

Tenemos un círculo centrado en esta cara del cubo, en el círculo se tiene la textura aspera de un mecate y en el fondo del círculo tela lisa de color violeta, esto para mantener un contraste en cuanto a las texturas.

**Cara 3**

En esta cara tenemos un triángulo de foamy burbuja rojo y en el fondo del triángulo tela lisa verde utilizando el verde como complementario del rojo y tener una armonía del color.



Cara 3

**Cara 4**

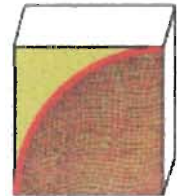
En esta cara tenemos un cuadrado apoyado en uno de sus vértices de rejilla plástica morada y en el fondo tela suave de terciopelo amarillo obteniendo la armonía de colores complementarios.



Cara 4

**Cara 5**

Esta cara se divide por una línea curva con textura de tela de tul roja y de fondo tela amarilla lisa teniendo contraste en color y textura.



Cara 5

**Cara 6**

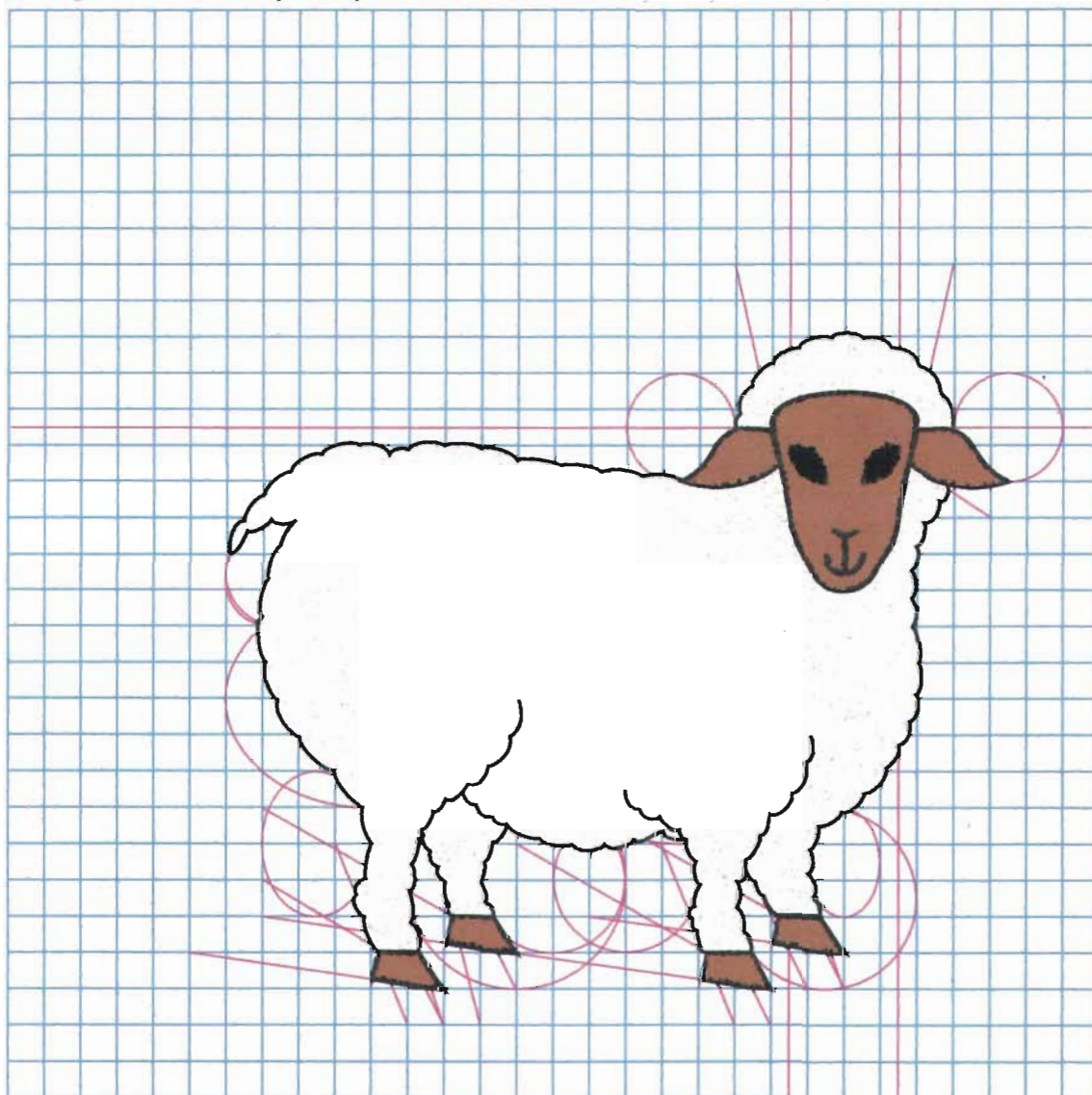
Esta cara está dividida por una línea curva ondulada, de una parte tiene las texturas de espiquillas de colores primarios y secundarios y por la otra parte tela de color naranja lisa.



Cara 6

Los colores que se utilizan para los animales son los más característicos de cada uno de ellos y las texturas de todos ellos son suaves; para el fondo se utiliza una tela verde con una textura visual que simula ser el pasto.

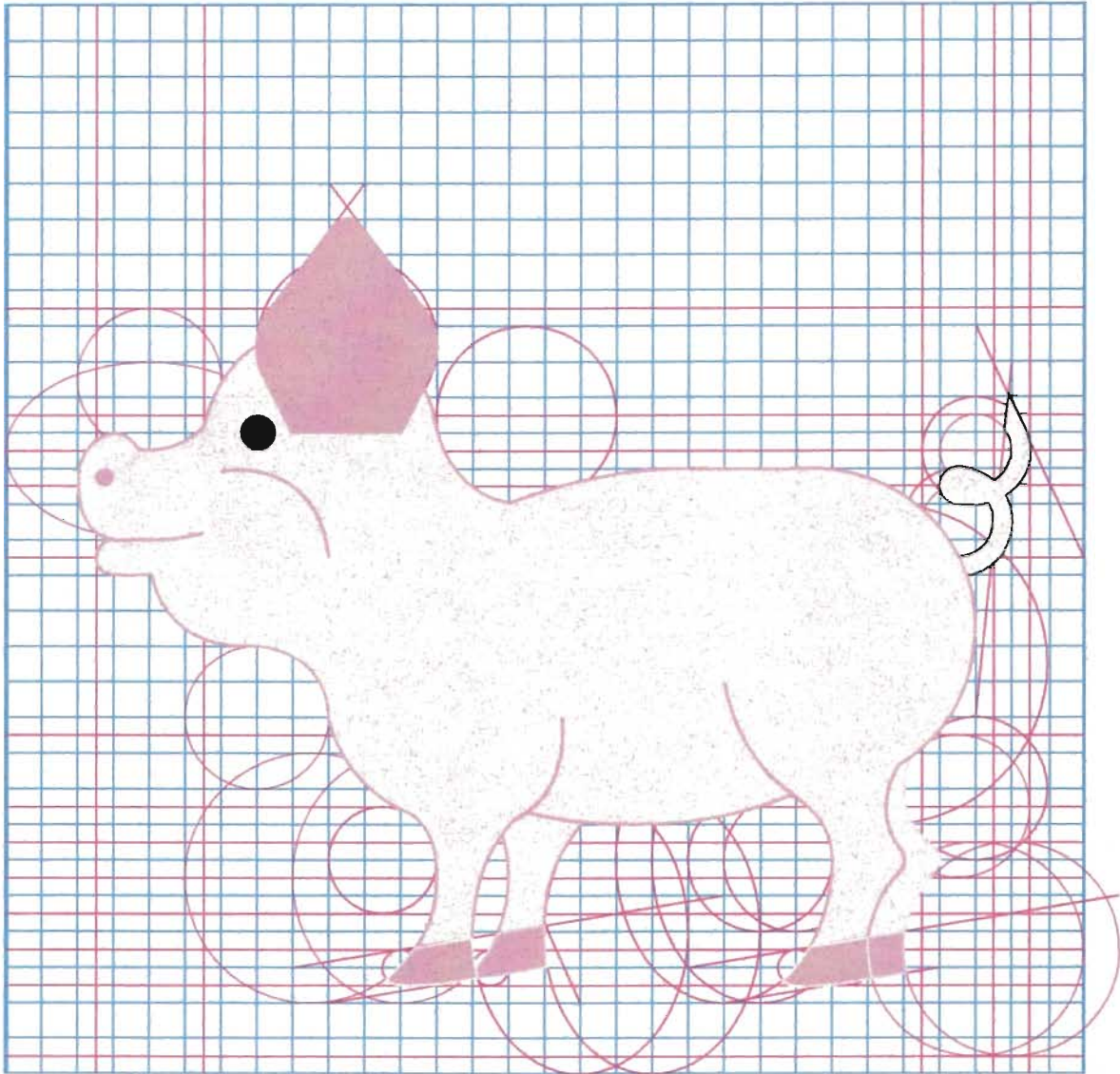
-**El Borrego**, tiene el cuerpo de peluche en color marfil y las patas, orejas y cara en color café.



Borrego color

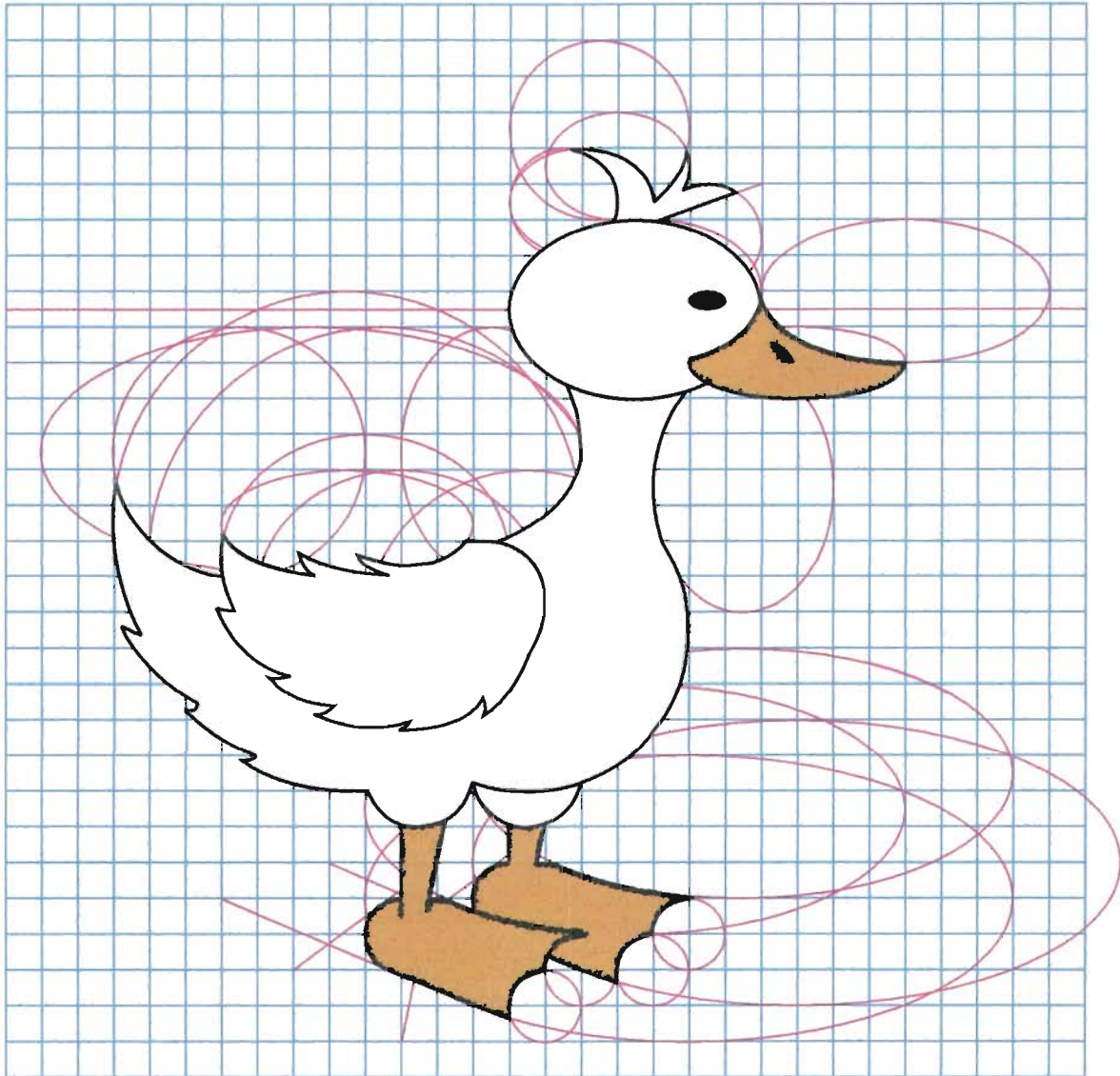


- **El Cochinito**, su cuerpo es de dubetina color rosa resaltando las orejas y las patas con un tono más fuerte y sus ojos negros.



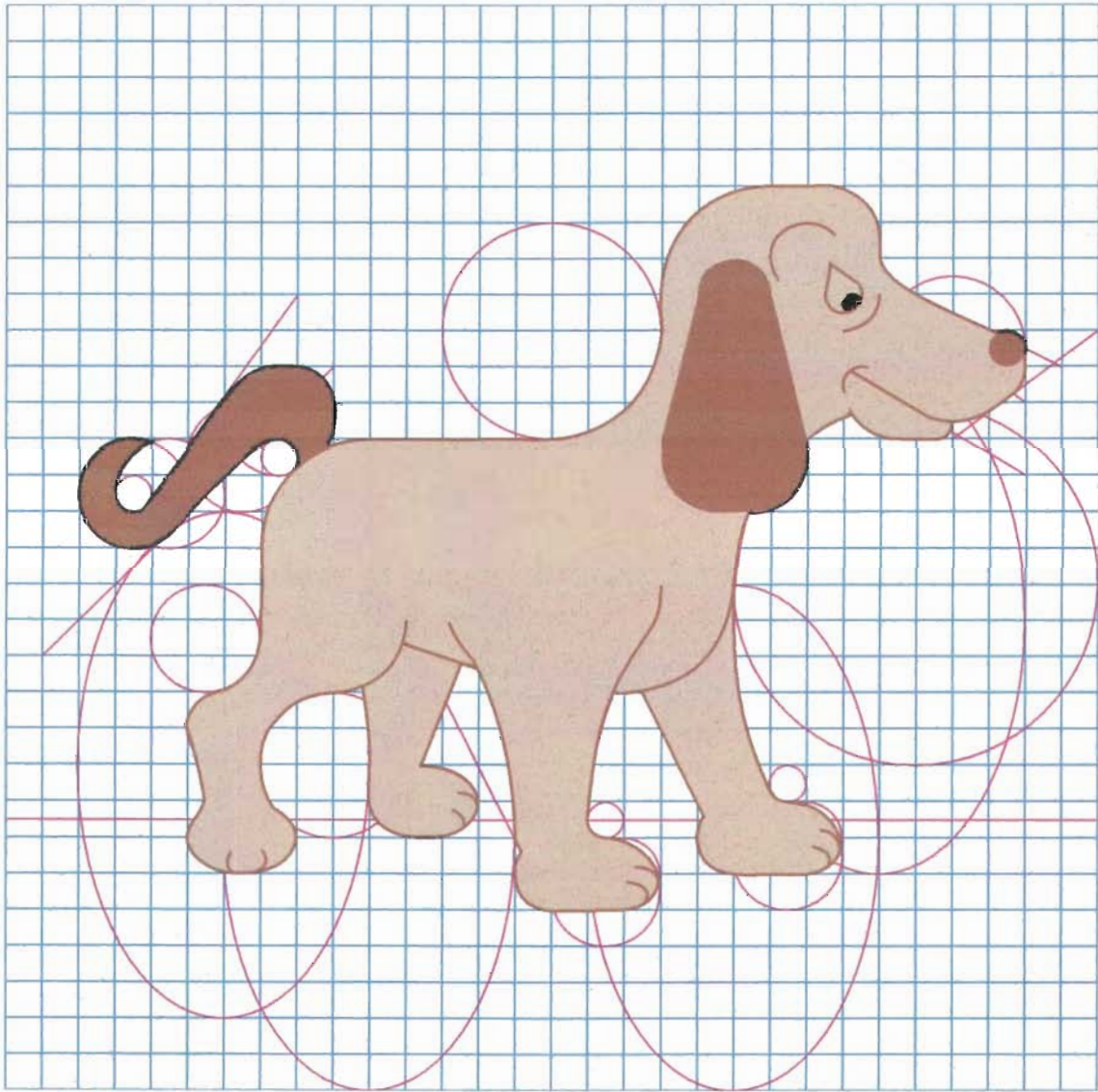
Cochinito color

- **El Pato**, su cuerpo es de peluche color blanco, patas y pico de dubetina anaranjada y ojos negros.



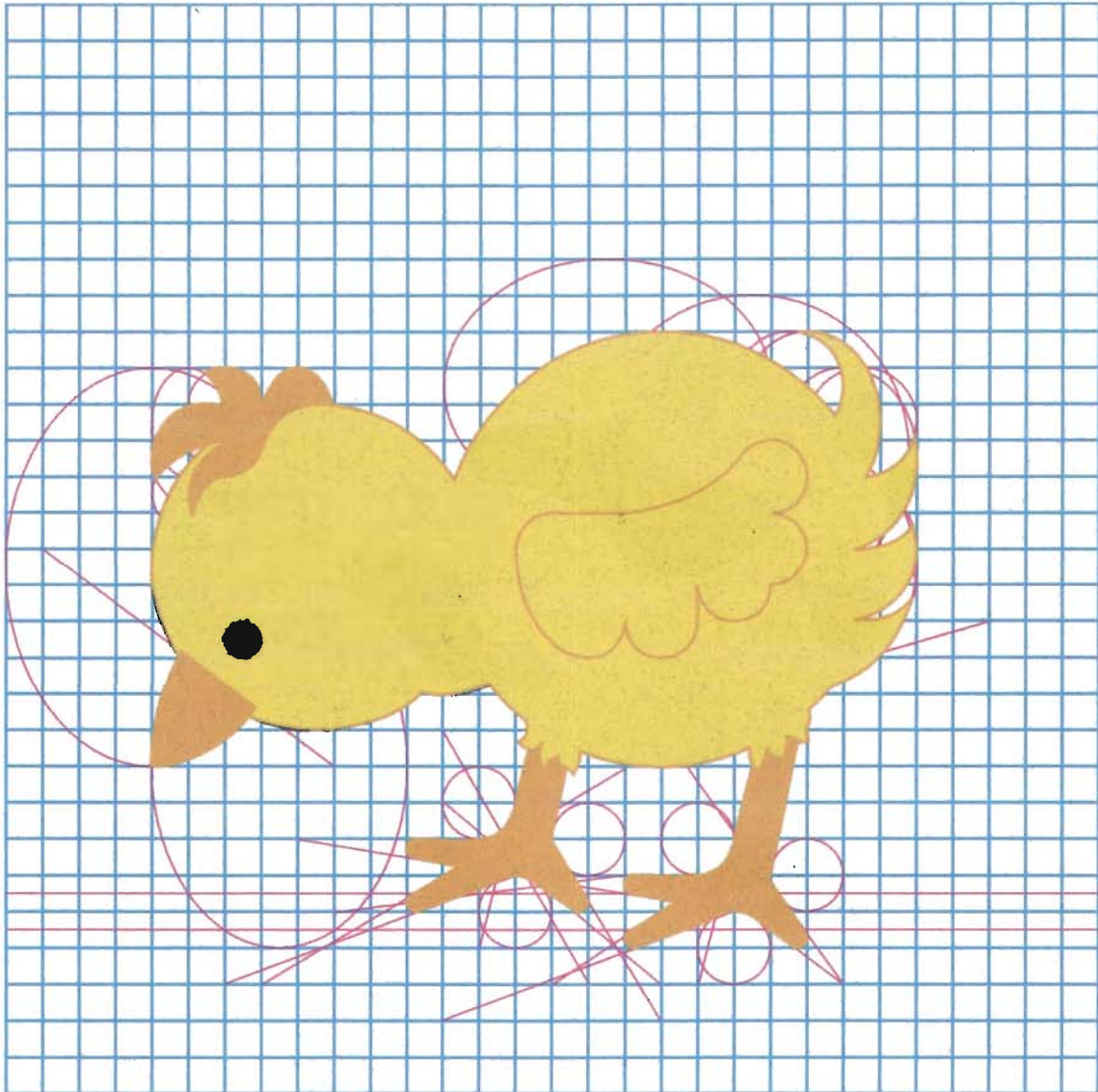
Patito color

-El Perro, su cuerpo es de peluche color café claro, orejas y cola café oscuro y ojos negros.



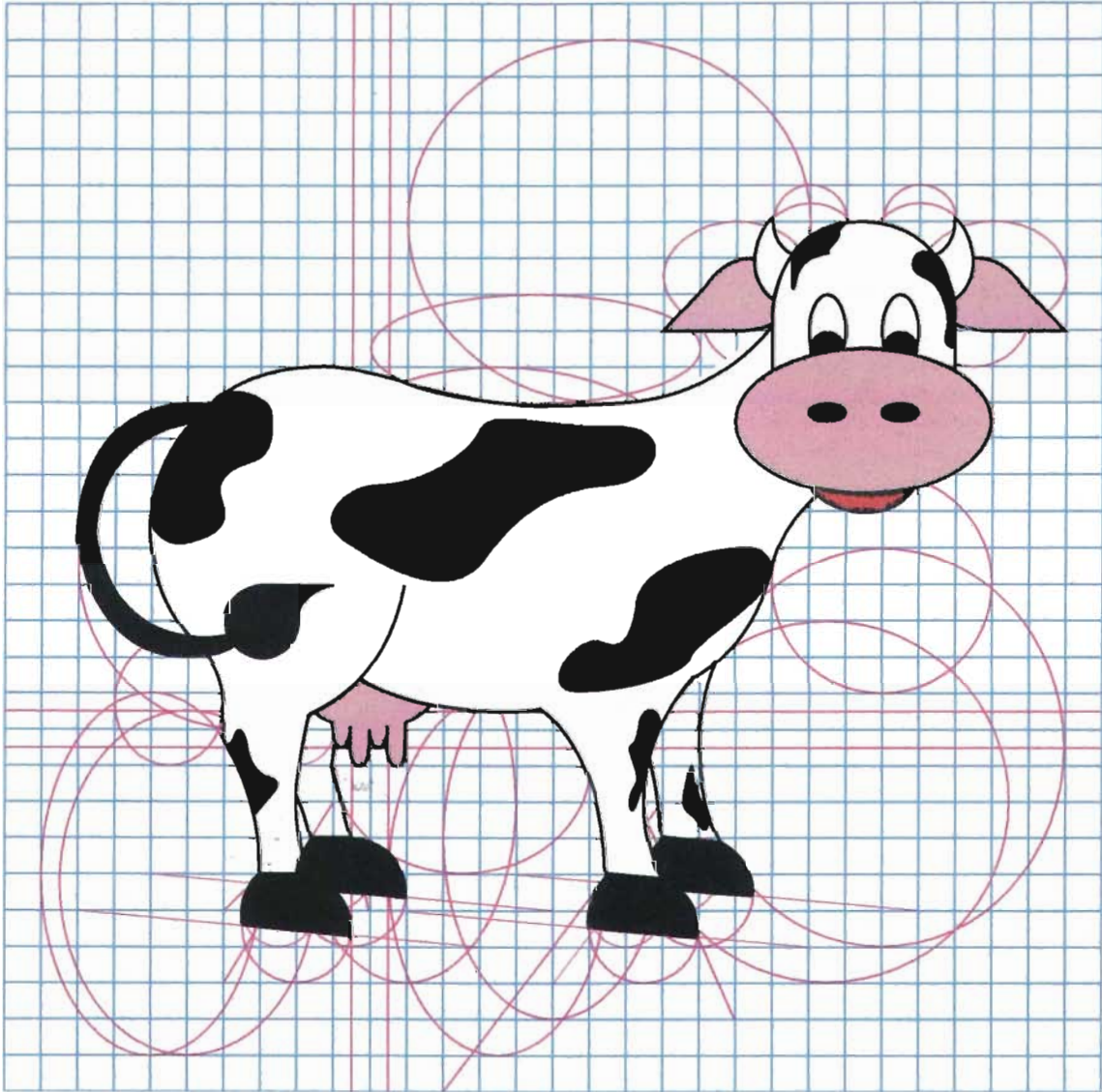
Perrito color

- **El Pollito**, tiene el cuerpo de peluche amarillo y las patas y el pico de dubetina anaranjada y sus ojos negros.



Pollito color

-La *Vaca*, su cuerpo es de peluche de color blanco con manchas negras y las ubres rosas de dubetina

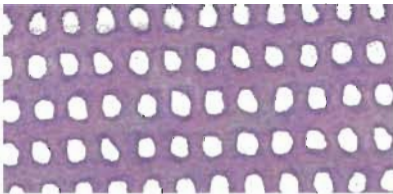


Vaquita color

## Materiales



Para la confección del cubo se han elegido diversos materiales como son:



- Telas de diferentes texturas (peluches, algodón-poliéster, terciopelo)
- Hule espuma de 1.5 cm. de grosor
- Sonidos de los diversos animales
- Tul



- Espiguilla en colores primarios y secundarios
- Foamy burbuja
- Rejilla plastica morada
- Mecate

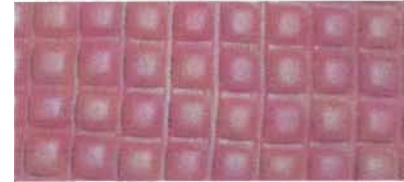


- Velcro
- Hilo
- Tijeras



Se eligieron estos materiales por ser duraderos, ya que los pequeños muchas veces tienden a aventar las cosas en este caso el hule espuma nos da una superficie esponjosa y que no se rompe, ya que esta forrada con las telas. Las telas son un material interesante ya que estas nos proporcionan varias tex-

turas, además de ser lavables; el velcro además de tener textura nos ayuda al armado de nuestro cubo y los sonidos son el complemento básico de cada animal pues los pequeños van a ir asociando poco a poco el sonido con la figura de cada uno de ellos.



Foamy

### 3.4 Visualización de la propuesta. Dummy

#### Cubo de Texturas y sonidos

**Edades:** De 12 a 48 meses

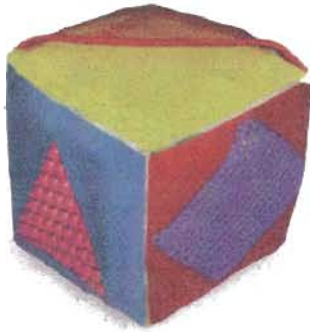
**Áreas de Desarrollo:** Motricidad Gruesa y Fina Percepción y Audición

**Sección:** Descubriendo Texturas

#### **Descripción:**

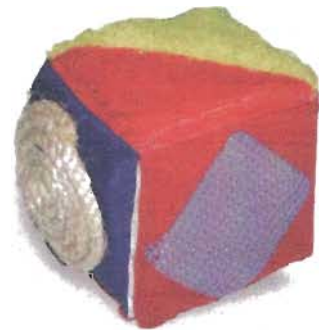
¡Todas las caras son sorprendentes! Tenemos dos cubos uno grande y un pequeño. El grande funciona como cubo, tapete y tapete a la pared; y el pequeño como reforzamiento al grande. En el exterior tenemos las formas básicas como el círculo, el triángulo, y el cuadrado apoyado en uno de sus vértices y también dividimos las caras del cubo con líneas rectas y curvas utilizando diversas texturas, en el interior cada cara tiene un animal de granja que al presionarlo emite su sonido característico (en el cubo grande), son el borrego, el cochinito, el pato, el perro, el po-

lito y la vaca, además de un cascabel interior. Con divertidos colores, sonidos y texturas. Agitando el cubo suena un cascabel. Además hay otras actividades: además de tocar las diferentes texturas en el exterior, en el interior se pueden desprender los animalitos y cambiarlos de lugar (en el cubo grande), en el cubo pequeño solo se tienen las caritas de los animalitos.



**Valoración:**

Al tacto apreciarán nuevas texturas: tejidos diferentes, velcro, mecate, espiguillas, foamy, red. Descubrirán graciosos sonidos que además de su capacidad auditiva, favorecen el impulso para actuar y para jugar. Manipularlo favorecerá su capacidad espacial y de reconocimiento de formas geométricas básicas, como el cubo y dentro de este el círculo, cuadrado y triángulo, y de seis de sus animales favoritos: la vaquita, el pollito, el perrito, el patito, el cochinito y el borreguito.



*Cubo pequeño visto desde diferentes ángulos para observar sus seis caras.*



Cubo pequeño Extendido (Exterior)



Cubo pequeño Extendido (interior)

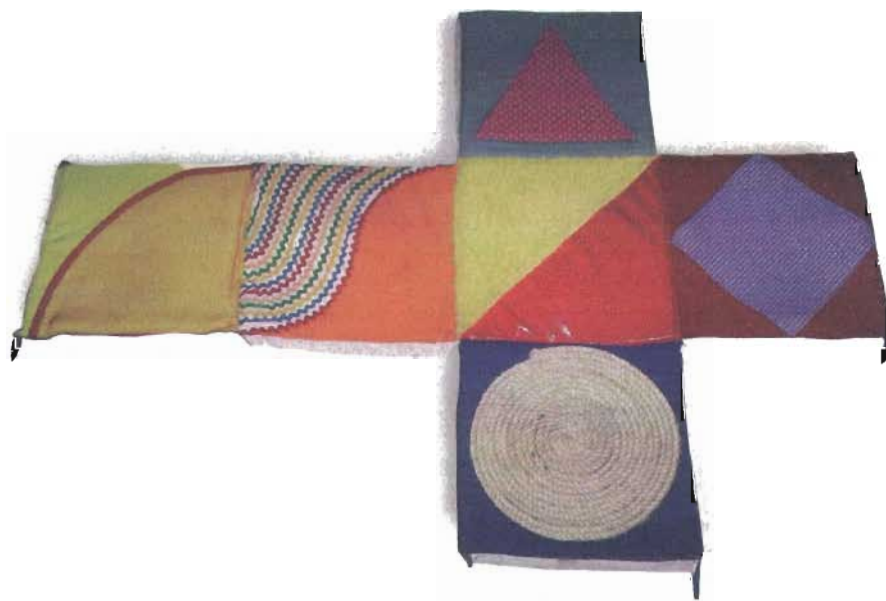
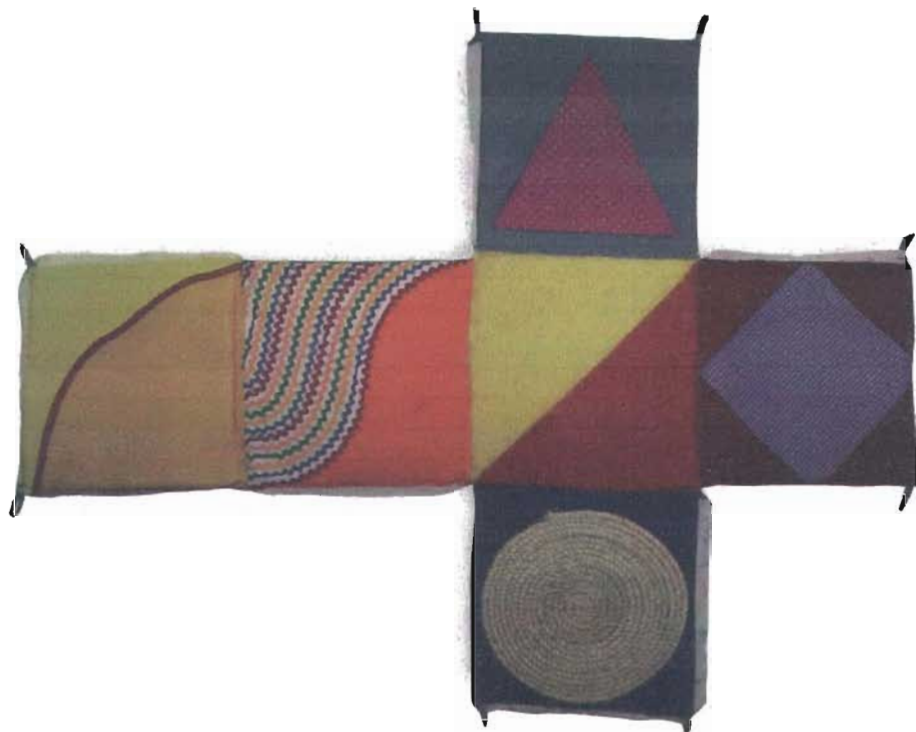


Cubo grande visto desde diferentes ángulos para observar todas las caras





Cubo grande extendido. Interior



Cubo grande extendido. Interior

### 3.5 Fase de Aplicación y Evaluación

Una vez que se tiene el material didáctico terminado se aplicó a los niños del grupo de estimulación temprana del Centro de Estimulación Temprana "El Girasol", Apac, en donde tenemos a niños con parálisis cerebral, síndrome de Down, Microcefalia, Síndrome de Wess, etc.

Se dejó a los pequeños el Cubo de texturas y sonidos por unas semanas, a cargo de la profesora y terapeuta Erika, bajo la guía de la profesora las mamás aplicaron el material a los niños, primero se les dió el cubo en mesa para estimular el sentido del tacto con ayuda de las mamás fueron tocando cada una de las caras del cubo para sentir las diferentes texturas de este. Las texturas que tuvieron más reacciones ante los niños fue la del mecate que es rasposa, la del foamy burbuja, la suave del peluche y terciopelo.

Después se extendió el cubo para que pudieran visualizar y tocar las caritas de los animales y sus diversas texturas, las cuales a la mayoría de los niños les agrado y sirvió para estimular el área cognitiva logrando un poco de atención del pequeño.





El cubo grande al ser tapete causó más interés, atracción y diversión del lado de la granja, ya que les agradó mucho a los niños cada uno de los animalitos y los sonidos de los mismos logrando estimular el área cognitiva, afectiva y de lenguaje, pues los pequeños prestaban atención a los animales y a sus sonidos, también algunos de ellos sonrían o enojaban con los sonidos y trataban de comunicarse por medio de balbuceos y gestos; también se estimuló el sentido del oído y del tacto en los niños, al mismo tiempo que les divirtió.

Del lado de las texturas también se aplicó acostando a los pequeños y rodándolos sobre el cubo extendido, moviendo sus manos y sus pies de manera que ellos tocaran las texturas y sintieran la diferencia entre estas; quedó claro que a los niños más



Evaluación del material didáctico con los pequeños



pequeños les agradan más las texturas suaves y se ayuda a estimular el área motora, ya que los pequeños tratan de mover los brazos y/o piernas al sentir las diferentes texturas.

Dado que la mayoría de los niños de este grupo tienen un daño severo y no pueden permanecer mucho tiempo acostados ya que se cansan mucho, se les aplicó el tapete a la pared, es decir el cubo como tapete se colgo en la pared y los pequeños se sentaron frente a ellos para que pudieran experimentar el contacto con las texturas y al presionar los animalitos, los sonidos que emiten cada uno de ellos.

De esta manera se trató de utilizar de diferentes formas el material didáctico para estimular las capacidades motrices de los pequeños y creo que el objetivo de este material se puede cumplir, pero poco a poco, ya que al aplicar las siguientes evaluaciones, nos dan buenos resultados, pero como lo dije anteriormente este es un material que poco a poco cumplirá sus objetivos pues son a largo plazo, pero debido al tiempo de la tesis no podemos detenernos mucho en las evaluaciones, pero con el poco tiempo que se trabajo con los niños, podemos decir que el Cubo de Texturas y Sonidos cumple con las expectativas propuestas.





Evaluación del material didáctico con los pequeños



## Formatos que se utilizaron para evaluar el Cubo de Texturas y Sonidos

**Formato para evaluar a los niños**

Nombre del material didáctico: Cubo de Texturas y Sonidos  
 Tipo de material: Material Mixto  
 Grupo: Estimulación Temprana  
 Nombre del niño: \_\_\_\_\_  
 Diagnóstico: \_\_\_\_\_

**Instrucciones:** Califique la respuesta a cada una de las preguntas que aparecen a continuación por medio de una escala de 1 a 3 y encierre en un círculo la que corresponda. 3 es la respuesta óptima. Ejemplo: 1 2 ③

**Con el apoyo del cubo de texturas y sonidos el niño logró:**

1. Levantar la cabeza	1	2	3
2. Girar la cabeza al escuchar el sonido de alguno de los animales	1	2	3
3. Retener la atención	1	2	3
4. Seguir el cubo con la mirada	1	2	3
5. Imitar y/o Identificar algún sonido	1	2	3
6. Mover sus manos	1	2	3
7. Mover los pies	1	2	3
8. Enojarse	1	2	3
9. Percibir las texturas	1	2	3
10. Sonreír	1	2	3

¿De qué manera le agrada más al niño el material didáctico?, al ser utilizado como:

Cubo \_\_\_\_\_ Tapete al piso \_\_\_\_\_ Tapete a la pared \_\_\_\_\_ Todos \_\_\_\_\_

**Formato para evaluar el material didáctico**Nombre del material didáctico: Cubo de Texturas y SonidosTipo de material: Material MixtoGrupo: Estimulación Temprana

**Instrucciones:** Califique la respuesta a cada una de las preguntas que aparecen a continuación por medio de una escala de 1 a 3 y encierre en un círculo la que corresponda. 3 es la respuesta óptima. Ejemplo: 1    2    ③

**El Cubo de Texturas y Sonidos:**

- |  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| 1. Logra motivar a los niños                         | 1 | 2 | 3 |
| 2. Es adecuado como material de apoyo                | 1 | 2 | 3 |
| 3. Logra mantener su atención                        | 1 | 2 | 3 |
| 4. Es creativo y original                            | 1 | 2 | 3 |
| 5. Es resistente y durable                           | 1 | 2 | 3 |
| 6. El sonido de los animales es claro y entendible   | 1 | 2 | 3 |
| 7. Es adecuado el tamaño del material                | 1 | 2 | 3 |
| 8. Logra estimular el sentido del oído               | 1 | 2 | 3 |
| 9. Logra estimular el sentido del tacto              | 1 | 2 | 3 |
| 10. Logra estimular el movimiento en manos y piernas | 1 | 2 | 3 |

## CONCLUSIONES

Con esta experiencia, confirme que el Diseño Gráfico es una actividad interdisciplinaria, que requiere de un sistema de trabajo organizado para obtener resultados óptimos, y así satisfacer necesidades de comunicación y en este caso de aprendizaje.

La creación de materiales didácticos, por diseñadores gráficos, es además de un proyecto, una satisfacción, sobre todo al saber que ayudará en la enseñanza-aprendizaje de pequeños especiales, pues el cubo de texturas y sonidos está dirigido a niños con parálisis cerebral; aunque este cubo servirá para estimular no sólo a estos niños sino a todo niño de entre 1 y 4 años de edad. Conoció posibilidades de desarrollo y expresión, que sobrepasan el plano bidimensional. Pues si vivimos en un mundo tridimensional en donde todo tiene sus tres dimensiones, largo, ancho y profundidad, por que no contemplar la creación de objetos tridimensionales, como materiales didácticos y sobre todo dirigidos a pequeños con discapacidades los cuales tienen ciertas limitaciones y que no cuentan con suficientes materiales.

La creación de materiales didácticos implica el tratamiento con formas y materiales tangibles (volumen, color, textura, tamaño,

etc.), en un espacio real, en donde se establece una armonía y un orden visual, que agraden tanto al diseñador como al receptor y tengan una funcionalidad, es decir que logren la motivación y estimulación hacia el aprendizaje y desarrollo de los niños en sus diferentes áreas, mediante la manipulación de los mismos. El poder aportar un material didáctico para niños con necesidades específicas e incluir los conocimientos que tenemos como diseñadores además de las investigaciones realizadas sobre este tema y saber que lo que aprendimos en una nuestra universidad da frutos, te deja satisfecho y al realizarlo te da la oportunidad de convivir con estos pequeños y conocer su gran sensibilidad, su temura, su inteligencia y sus grandes obstáculos para realizarse como seres humanos, estos pequeños son un ejemplo.

Este proyecto además de ser una oportunidad para desarrollar la creatividad, nos ayudo a conocer las diferentes situaciones por las cuales pasan estos pequeños y sobre todo sus madres a las cuales admiro y felicito por ayudar a sus pequeños en todo lo que sea necesario.

Al mismo tiempo que me sensibilizó, me hizo valorar lo que tengo y lo que soy y a su vez poder contribuir como diseñadora y como persona en lo que me sea posible.

## Bibliografía:

- Arango de Narvaéz, Ma. Teresa, et al. *Estimulación Temprana. Primer año. Colombia. Ed. Gamma, 1998 p.111*
- Arango de Narvaéz, Ma. Teresa, et al. *Estimulación Temprana. Segundo año. Colombia. Ed. Gamma, 1998 p.125*
- Arango de Narvaéz, Ma. Teresa, et al. *Juguemos con los niños: Actividades para estimular el desarrollo entre 1 y 7 años. Colombia. Ed. Gamma, 1998 p.144*
- Ararú. "Parálisis cerebral" *Revista para padres con necesidades especiales, México, No. 2 Mayo-Julio 1993 p.16*
- Arnheim, Rudolf. *Arte y Percepción Visual: Psicología del ojo creador. Madrid. Ed. Alianza, 1999 p.512*
- Bryant J. Cratty. *Juegos didácticos activos. Ed. Pax-México, 1983, p.184*
- Dondis, Dondis A. *La sintaxis de la imagen: introducción al alfabeto visual. Barcelona, Ed. G. Gili, 1992, p.211*
- Fabris, Germani. *Fundamentos del proyecto gráfico. Barcelona. Ed. Don Bosco, 1973 p.228*
- Finnie, Nancy R. *Atención en el hogar del niño con parálisis cerebral. México: Prensa Medica Mexicana, 1976, p.339*
- Fiske, Jonh. *Introducción al estudio de la comunicación. Colombia. Ed. Norma, 1984 p.146*
- Gisbert Alós, José. et al. *Educación Especial. España. Ed. Cincel, 1985 p.496*
- Goldstein, Bruce. *Sensación y percepción. Madrid, Ed. Debate, 1995, p.522*
- Heese, Gerhard. *La estimulación temprana en el niño discapacitado. Buenos aires, Ed. Medica Panamericana, 1986, p.107*
- Heredia de la Huerta, Bertha. *Manual para la elaboración de material didáctico. México. Ed. Trillas 1983, p.176*
- Lazos, Rafael . *Redes y Ritmos espaciales. Madrid. Ed. Blume, 1969 p.358*
- Mac Linker, Jerry. *Diseño de material visual didáctico. México, Ed. Pax-México, 1971 p.43*
- Mastache Roman, Jesús. *Didáctica general: Curso de postgraduación . México. Ed. Herrero, 1968*
- Martínez de Morentin Garraza, Ma. Dolores. *Necesidades Educativas Especiales. Alumnado con discapacidad motórica guía para la respuesta educativa a las necesidades del alumnado con parálisis cerebral. CREENA, 2000, p.186*

- Moles, Abraham A. *Comunicación y los mass media*. Bilbao. Ed. Mensajero, 1975 p.676
- Muller-Brockman, Josef. *Sistema de Reticulas: Un manual para diseñadores gráficos*. Barcelona. Ed. G Gili, 1992 p.179
- Munari, Bruno. *Diseño y comunicación visual. Contribución a una metodología didáctica*. Barcelona, Ed. G. Gili, 1985, p.365
- Ogalde Careaga, Isabel. *Los materiales didácticos: medios y recursos de apoyo a la docencia*. México, Ed. Trillas, 1991 p.120
- Orem, R.C. *La teoría y el método Montessori en la actualidad*. Barcelona, Ed. Paidós, 1986, p.235
- Ortiz, Georgina. *El significado de los colores*. México, Ed. Trillas, 1992, p.279
- Piantoni, Carlo. *Expresión, comunicación y discapacidad: Modelos pedagógicos y didácticos para la integración escolar y social*. Madrid. Ed. Narcea, 1997 p.228
- Rodríguez Dieguez, Jose Luis. *Las funciones de la imagen. Semántica y didáctica*. Barcelona, Ed. G. Gili, 1978, p.236
- Rodríguez Morales, Luis. *Para una teoría del diseño*. México, Tilde editores, Universidad Autónoma metropolitana Azcapotzalco, 1989, p.125
- Scot, Roberto Gilliam. *Fundamentos del Diseño*. Buenos Aires. Ed. V. Lery, 1980 p.195
- Tomachewsky, Karlhein. *Didáctica general*. México. Ed. Grijalbo, 1986 p.295
- Turnbull, Arthur T. *Comunicación gráfica: tipografía, diagramación, diseño, producción*. México. Ed. Trillas, 1986 p. 429
- Valdez Fuentes, Jose Ignacio. *Enfoque integral de la parálisis cerebral para su diagnóstico y tratamiento*. México, Ed. Prensa Medica Mexicana, p.232
- Viglietti, M. *La psicología de la forma y la gestalttheorie*. Barcelona. Ed. Don Bosco, 1975 p.23
- Villarreal Canseco, Tomas. *Didáctica general*. México, Ed. Oasis, Nueva biblioteca pedagógica, 1979, p.398
- Wagner, Betty Jane. *Como hacer fácilmente material didáctico*. Barcelona, Ed. CEAC, 1989, p.100
- Wucius, Wong. *Fundamentos del diseño bi y tridimensional*. México. Ed. G. Gili, 1991 p.204
- [http://www.cilsa.org.ar/solotexto\\_espanol/discapacidad](http://www.cilsa.org.ar/solotexto_espanol/discapacidad)