

304431

9

2 ej



CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNAM

TESIS QUE PARA OBTENER
EL TÍTULO DE LICENCIADO
EN DISEÑO GRÁFICO

MATERIAL DIDÁCTICO:
EL APARATO DIGESTIVO

P R E S E N T A

SILVIA TORRES HERNÁNDEZ

1993

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

	PAGINA
PROPUESTA DEL TEMA	13
JUSTIFICACION DEL TEMA	13
INTRODUCCION	15
INVESTIGACION DOCUMENTAL	17
CAPITULO I	17
A) EDUCACION ESPECIAL EN MEXICO	17
a.1. Fines de la Educación Especial.	19
a.2. Areas que comprende la Atención Educativa en la Dirección General de Educación Especial.	21
a.2.1. Area de Deficiencia Mental.	21
a.2.2. Area de Trastornos Visuales.	21
a.2.3. Area de Trastornos de Audición.	21
a.2.4. Area de Impedimentos Motores.	21
a.2.5. Area de Dificultad de Aprendizaje.	21
a.2.6. Area de Problemas de la Conducta.	22

a.3. Servicios que ofrece la Dirección General de Educación Especial para el desarrollo del aprendizaje.	23
CAPITULO II	24
B) ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE EL NIÑO CIEGO Y DEBIL VISUAL	24
b.1. Causas que determinan la Ceguera.	24
b.2. Caracterización del Niño Ciego.	26
CAPITULO III	28
C) LOS CIEGOS EN LA EDUCACION ESPECIAL	28
c.1. Necesidades Educativas del Niño Ciego.	30
c.2. La Educacion Especial e Integración del Niño Ciego a la Educación Regular.	32
INVESTIGACION DE CAMPO	35
CAPITULO IV	35
D) COMO INTERVIENE EL DISEÑO GRAFICO EN EL MATERIAL DIDACTICO	35

d.1	El Diseño Gráfico.	35
	Antecedente	35
	Definiciones de Diseño.	35
	d.1.1. El Diseño Gráfico y su Relación con el Material Didáctico para Niños Ciegos y Débiles Visuales.	37
d.2.	Material Didáctico.	38
	d.2.1. Características Generales del Material Didáctico. CARACTERISTICAS	39 39
	d.2.2. Material Didáctico en la Educación Especial.	45
	d.2.3. Uso y Sugerencias del Material Didáctico en General y con Sugerencias para los Niños Ciegos y Débiles Visuales.	47
	CONCLUSION DE LA INVESTIGACION DOCUMENTAL	50
	METODOLOGIA PARA LA REALIZACION DEL PROTOTIPO.	51
	OBJETIVO GENERAL	52
	OBJETIVOS DEL DISEÑO	52
	OBJETIVOS DEL CONTENIDO	52
	PROPOSICION DE ALTERNATIVAS DE SOLUCION PARA CADA VARIABLE	54
	Preámbulo a la Metodología	54
	Tabla de configuración de la demanda	55

CLASIFICACION DE LOS MATERIALES DE ACUERDO A LAS CARACTERISTICAS DE ELECCION	56
SOLUCION DE ALTERNATIVAS	57
ENCUESTAS Y ENTREVISTAS	59
CAPITULO V	60
E) PROTOTIPO DIDACTICO PARA CIEGOS Y DEBILES VISUALES : PROPUESTA.	60
e.1. El Prototipo Didáctico Propuesto.	60
Título : Aparato Digestivo.	60
e.2. Objetivos.	61
e.2.1. Objetivos Propios del material propuesto (Aparato Digestivo).	61
e.2.2. Objetivos Programáticos, nivel primaria, que pueden ser apoyados con este material.	61
e.3. Descripción del prototipo.	63
e.3.1. Contenido.	63
e.3.2. Dimensiones del Prototipo.	64

e.3.3. Texturas que se utilizaron para diferenciar los órganos del Aparato Digestivo.	66
e.3.4. Localización de los órganos del Aparato Digestivo.	75

ANEXO DIDACTICO	77
Anexo didáctico del prototipo : Aparato Digestivo	78
OBJETIVOS	78
<i>SUGERENCIAS PARA EL MANEJO Y USO DE ESTE MATERIAL</i>	80

CONCLUSIONES	82
---------------------	----

BIBLIOGRAFIA	83
---------------------	----

GLOSARIO DE TERMINOS	87
-----------------------------	----

APENDICE A : CUESTIONARIOS	89
-----------------------------------	----

APENDICE B : BOCETOS	95
-----------------------------	----

PROPUESTA DEL TEMA

Aplicación del diseño gráfico al material didáctico para el área de Ciegos y Débiles Visuales de la Dirección General de Educación Especial: Aparato Digestivo.

JUSTIFICACION DEL TEMA

Este proyecto aporta, por medio del diseño gráfico, despertar el interés en personas que requieren de Educación Especial, enriqueciendo así el campo tan limitado de proyección que estas tienen.

Apoyados en la capacidad creativa de los diseñadores gráficos, este proyecto pretende despertar el interés en áreas tan difícilmente atendidas como lo es la Educación Especial, enriqueciendo de esta manera los métodos y la didáctica del proceso enseñanza - aprendizaje.

Particularmente en el área de los Ciegos y Débiles Visuales, existe material didáctico propio para su educación, con las limitantes que implica conocer el mundo exterior con el sentido del tacto. Por ello, este proyecto es muy importante dado que en él se aprende a reconocer los diferentes tipos de órganos del Aparato Digestivo del cuerpo humano, fomentando la creación de material didáctico en áreas similares.

Uno de nuestros principales intereses para la realización de este trabajo consiste en la utilización de materia prima que sea de bajo costo, fácil de adquirir, resistente y estética. En este caso, decidimos emplear un prototipo cuyas partes fueran móviles, es decir, que permitieran ser extraídas y analizadas por separado y de esta manera, ayudara a los

alumnos de una manera más directa, propiciando el desarrollo de su habilidad mental y motriz.

Gracias al Diseño Gráfico y sus elementos visuales como color, textura, tamaño, proporción, línea, entre otros, podemos cumplir con los objetivos que perseguimos en el momento de elaborar el presente trabajo. Por esto y por todo lo antes mencionado, se elaboró esta propuesta que es un apoyo para la enseñanza.

INTRODUCCION

Antiguamente los ciegos llevaban una vida aislada y eran ignorados por la sociedad. Sólo sabían de abandono, rechazo e incomprensión; había dos actitudes hacia ellos, la optimista: que atribuía a los ciegos facultades extraordinarias casi sobrenaturales, y la pesimista, que los consideraba incapaces aún para ejecutar el trabajo más sencillo.

A principios del siglo XVIII se inicia el movimiento reivindicador de los ciegos llevado a cabo por Valentín Hauy, llamado el Padre de la Educación de los Ciegos. Su obra alcanzó plena realización cuando Luis Braille, el ilustre ciego francés aportó su genial invento: El sistema de escritura y lectura que lleva su nombre. Así, poco a poco todos los países civilizados han ido incluyendo éste sistema y con la ayuda de la Ciencia y la Técnica han ido creando material necesario para hacer posible su educación. Además, Médicos y Psicólogos han venido investigando las verdaderas

causas de la ceguera y cómo actúa ésta en el aspecto físico y moral del ciego, así como en su personalidad.

En nuestro país diversas instituciones se han dedicado al apoyo de los ciegos, así como también asociaciones particulares. Entre ellas se pueden destacar, por la importancia de su labor, la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA), la Secretaría de Educación Pública (SEP), el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) y el Comité Internacional Pro Ciegos (CIPROC), entre otras.

Uno de los aspectos en que se ha hecho énfasis es en la educación que se proporciona a estas personas, una vez demostrada su capacidad y aptitudes normales, y que, dada una limitación, esta no obsta para una mejor realización en la vida de cada uno de ellos.

Es necesario que los ciegos disfruten de una educación adecuada. Proporcionar los recursos, equipo, apoyos y materiales que se requieren, así como sensibilizar a la sociedad en general acerca de las posibilidades de éste sector de la población, redundará en beneficio de una integración de los niños, jóvenes y adultos que por diversas causas padecen algún trastorno en la visión.

El material didáctico se hace con el propósito de que el niño se divierta y

aprenda jugando, obteniendo así habilidades psicomotoras y la posibilidad de aprender solo, teniendo las instrucciones necesarias o el apoyo de un profesor.

Este trabajo ha sido realizado pensando en concluir con una propuesta que parte de diversos principios relacionados con el material didáctico, conjugado con algunas aplicaciones teóricas y prácticas del Diseño Gráfico.

INVESTIGACION DOCUMENTAL

CAPITULO I

A) EDUCACION ESPECIAL EN MEXICO

En México, la Educación Especial tiene como sujetos de atención a aquellos con necesidades especiales. Comparte los fines generales y los principios de la educación regular y establece sus propios objetivos de acuerdo a dichas necesidades específicas. Comprende programas adicionales o complementarios individualizados de aplicación regular o permanente en el aula o en la integración a otros servicios.

La Educación Especial se ocupa de aquellas personas que por diversas causas no pueden acceder a un sistema educativo regular, pero sí pueden aprender a vivir y a convivir según las normas de su medio cultural y trabajar con una independencia más o menos relativa. La educación

especial no está separada de la educación general. Su particularidad consiste en las modificaciones y adiciones que se deben introducir para compensar o superar alguna deficiencia.(1)

La problemática de los alumnos requiere de la participación de profesionistas muy variados como: Psicólogos, Trabajadores Sociales, Especialistas en diversas áreas de atención, Fisioterapeutas, Médicos de diversas Especialidades, entre otros. Todos estos profesionistas actúan directamente o son consultados tanto a nivel central en las programaciones de la Dirección General de Educación Especial, en los programas coordinados con otras direcciones de la Secretaría de Educación

(1)
D.G.E.E.
La Educación Especial en
México
México 1983

Pública (SEP) y otras Secretarías, así como las unidades de los diversos servicios. La participación debe ser interdisciplinaria . El especialista conserva su autonomía en el contexto de la actividad

múltiple interdisciplinaria para singularizar su función, que no es la de curar sino la de educar a un sujeto con limitaciones bio-psíquicas o sociales.

a.1. Fines de la Educación Especial.

Fines Generales

La Educación Especial tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él, el amor a la patria y la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia.

Estos fines son realistas ya que la Educación Especial se orienta por una filosofía humanista considerando a todo individuo un ser humano, independientemente de sus limitaciones. Se debe actuar sobre los mismos, sin fijar de antemano barreras infranqueables.

Los fines de la Educación no deben supeditarse a esas limitaciones sino que deben superarse lo más rápido posible, teniendo en cuenta que todo educador asume la responsabilidad de formar una persona, más que rehabilitar.

Fines Específicos

La Educación Especial en México considera los siguientes fines específicos que orientan el sentido de sus actividades:

- ◆ Capacitar al individuo para que pueda disfrutar de una vida plena, con la integración en su medio social.
- ◆ Actuar con el individuo desde su gestación y a lo largo de toda su vida, para lograr el máximo de su evolución psicoeducativa.
- ◆ Aplicar programas adicionales para desarrollar, corregir o compensar las deficiencias que los afecten.
- ◆ Elaborar guías curriculares para la independencia personal, la comunicación, la socialización, el trabajo y el tiempo libre. Incentivar la

aceptación de las personas con
requerimientos de Educación Especial

haciendo progresos en los principios de
"normalización" e "integración".(2)

(2)
Doltrens, Robert
Didáctica para la Escuela
Primaria
Ed. Euseba / UNESCO
Buenos Aires, Argentina
1966

a.2. Areas que comprende la Atención Educativa en la Dirección General de Educación Especial.

a.2.1. Area de Deficiencia Mental.

En ésta área a un sujeto se le considera deficiente mental cuando presenta una disminución notable y permanente en el proceso cognoscitivo, la cual está acompañada de las alteraciones de la conducta adaptativa.

a.2.2. Area de Trastornos Visuales.

Esta área abarca a aquellas personas que poseen una disminución visual y por lo mismo no tienen la posibilidad de aprender con las técnicas pedagógicas que se utilizan en la escuela regular.

a.2.3. Area de Trastornos de Audición.

La Educación Especial en ésta área se aplica según el grado de pérdida auditiva y de la edad de su iniciación.

a.2.4. Area de Impedimentos Motores.

Aquí se incluyen a niños con alteraciones del Sistema Nervioso Central, la cual compromete de manera general o específica la motricidad voluntaria; y dificultan sus actividades básicas cotidianas, el aprendizaje escolar y su adaptación social.

a.2.5. Area de Dificultad de Aprendizaje.

Estos aparecen en la escuela regular como resultado de métodos inadecuados o de procedimientos de lecto-escritura que pueden no ser del nivel

correspondiente a las nociones básicas que los alumnos adquieren en la vida cotidiana.

a.2.6. Area de Problemas de la Conducta.

La Dirección General de Educación Especial centra su atención en niños con problemas de adaptación social, en particular los menores infractores. El objeto

es orientar a estos niños y jóvenes para su integración en la realidad social y capacitarlos, a la vez, para una actividad productiva.

El Area de Lenguaje presta apoyo a todas las demás áreas; atiende casos como adquisición o desarrollo de lenguaje tanto en la comprensión del sistema lingüístico como en su expresión.

a.3. Servicios que ofrece la Dirección General de Educación Especial para el desarrollo del aprendizaje.

La Educación Especial Indispensable está dirigida a personas de 0 a 20 años de edad que presentan deficiencia mental, trastornos visuales, auditivos o impedimentos motores. La atención se brinda en Centros de Intervención Temprana, Escuelas de Educación Especial (preescolar y primaria), Centros de Rehabilitación y Educación Especial, y Centros de Capacitación.

La Educación Especial Complementaria está dirigida a niños de 0 a 14 años de edad que presentan

problemas de aprendizaje, lenguaje y conducta. La atención se brinda en Unidades de Grupos Integrados, Centros Psicopedagógicos y Centros de Rehabilitación y Educación Especial.

Los ciclos o períodos para organizar la atención son :

- ◆ Estimulación Temprana
- ◆ Período de Educación preescolar
- ◆ Período de Educación Primaria Especial
- ◆ Período de Capacitación Laboral

CAPITULO II

B) ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE EL NIÑO CIEGO Y DEBIL VISUAL.

b.1. Causas que determinan la Ceguera.

Las causas que determinan la ceguera pueden ser:

- ◆ Congénitas

Hay aproximadamente 60 causas conocidas y de las demás se desconoce su procedencia.

- ◆ Adquiridas

Son las accidentales, algún golpe en la cabeza, accidentes automovilísticos, etc.

- ◆ Por Enfermedades

Aquellas personas que pierden la vista requieren más del apoyo psicológico que quienes nacen sin ella, en los primeros tres años de vida en que se pierde la visión

tiene mucha importancia el aspecto psicológico ya que debido a esto se explicará la conducta del niño. Las imágenes que logró grabar en su memoria son muy pocas y se le educará como si nunca hubiese visto. La familia debe tener atención psicológica y trabajar con un programa de apoyo durante los primeros años de ceguera para que se de la atención y aceptación adecuada.

A partir de este punto, consideraremos la problemática didáctica y educativa de los ciegos y débiles visuales, compartiendo los intereses y necesidades más generales. Es importante señalar que la Debilidad Visual, separadamente, implica atención exclusiva en cada caso, pues en estos alumnos las diferencias

entre sus problemas visuales, así lo amerita.



b.2. Caracterización del Niño Ciego.

Hablando desde el punto de vista médico los totalmente ciegos carecen de percepción luminosa, los parcialmente ciegos, que aún percibiendo la luz no pueden diferenciar a las personas de los objetos, los débiles visuales son personas cuya visión en el mejor de los ojos es de 20-200 menos con corrección o reducción en el campo visual menor a 20 grados. Esto se aplica para cualquier edad.

Desde el punto de vista educacional los ciegos no pueden utilizar papel y lápiz para la comunicación escrita, lo que ellos manejan es el sistema Braille, ayudados por una regleta; los débiles visuales si pueden usar papel y lápiz.

El niño ciego de nacimiento está dotado de reflejos innatos que tiene el niño normal, presentando los reflejos de succión, aprehensión y de audición. El niño en su desarrollo enriquecerá su conducta adquiriendo los primeros hábitos. El

desarrollo físico durante los primeros 6 meses es igual al de un niño normal, posteriormente hay gran desventaja porque muchos de los aprendizajes son motivados visualmente. La desventaja relativa del niño con ceguera y el niño normovisual fluctúa entre dos y tres años.

Dependiendo de la atención y estimulación que reciba el niño ciego en la familia desarrollará sus capacidades normal o tardíamente.

Con una adecuada estimulación de los nueve meses hasta los tres o cuatro años, el niño comienza a conocerse a sí mismo. Empieza a tener conocimiento de la existencia de los objetos, a presentar las primeras conductas simbólicas (juego, lenguaje, etc.).

De cuatro a seis años pretende hacer todo por sí mismo sin la ayuda de nadie, caminar solo, vestirse solo, etc.

Desde la adquisición de la noción del yo hasta los seis y siete años es en donde aparece la lógica sobre datos concretos y es capaz de explicar a los demás algo sobre cualquier problema que se le pregunte.

La familia es la principal fuente de seguridad afectiva y de estímulo en el aprendizaje del niño ciego. En los primeros años de desarrollo del niño hay una necesidad de aceptación y cariño por parte de los padres, la afectividad es lo que proporciona la energía a la acción del niño.

En primer lugar desconocen su apariencia y al empezar su desarrollo son dependientes. En mayor grado son tímidos e introvertidos. Son temerosos, les da miedo hacer algo que tenga un mal resultado, son sensibles. Su aprendizaje, debido a su limitación es lento e inseguro.

Muchas veces tienen problemas de adaptación, y sus habilidades físicas son torpes. Cuando logran tener más experiencia logran corregirlos.

CAPITULO III

C) LOS CIEGOS EN LA EDUCACION ESPECIAL

El mayor esmero didáctico debe garantizar que la propia experiencia del niño sea la fuente de su aprendizaje y que se comporte de acuerdo con su naturaleza activa, aún cuando su actividad sea regulada y disciplinada según las normas de su grupo. Se ha demostrado experimentalmente que las expectativas del maestro trascienden al alumno para desarrollar su autoimagen, que cuando es positiva optimiza el aprendizaje y los resultados de los alumnos son mejores. Para que dé resultado, la Educación Especial se debe individualizar. Una vez identificado el problema se remite al individuo a uno de los grupos más o menos homogéneos que atiende la Dirección General de Educación Especial. Este modelo psicopedagógico requiere un gran dinamismo por parte del maestro en un continuo de Evaluación - Educación - Evaluación.

La coordinación de la individualización y la socialización es la mejor solución para organizar al maestro con provecho para los aprendizajes del alumno.

Promover la "Normalización" requiere de Educación Especial, de vivir en condiciones "Normales" tanto como sea posible. Por razones diversas y a través de la historia y aún en la actualidad estas personas son rechazadas y tratadas de manera diferente por la propia familia y por el medio que les rodea.

Corresponde a toda la sociedad en su conjunto sensibilizarse ante el problema de la educación del ciego y débil visual, ya que el aspecto de atención educativa no es el único en la vida de estas personas. Su formación conlleva a otros aspectos, como el familiar, el laboral, el recreativo; y todos

podemos y debemos aportar en aquello que nos corresponda, iniciando por la aceptación de las personas, interesándonos por conocerlos y favoreciendo su integración al conjunto de la sociedad. La Educación Especial toca todos estos puntos desde una perspectiva

educativa, sin embargo, siempre hay algo más que hacer en beneficio de los alumnos que están en espera de una participación equitativa a los demás, que no enfrentan un problema específico, como sería el no ver.

c.1. Necesidades Educativas del Niño Ciego.

La Sociedad ha considerado importante que atender a los niños ciegos, tiene por objeto integrarlos en sus comunidades respectivas, así como las escuelas, y otros servicios que sean de beneficio, deben ser un puente entre el mundo ciego y el vidente.

A los padres se les debe animar y apoyar para que participen en este trabajo.

Los alumnos ciegos deben tener contacto con los que sí ven y por lo tanto visitar sus hogares. La gran mayoría pasa gran parte de su tiempo en la escuela, y es importante que en ésta se tengan todos los medios para enseñarle a vivir aceptablemente en la comunidad. El fracaso de muchas personas ciegas en su vida adulta depende de pequeños incidentes en su vida diaria que les dan inseguridad y por lo tanto miedo.

Se les debe enseñar desde una edad temprana tomando en cuenta la cooperación, el desarrollo de lealtades y consideraciones para con otros y se incluye el esfuerzo y responsabilidad. Para lograr todo esto se necesita la cooperación de maestros, padres de familia y de todos los que estén en contacto directo con los niños, además de contar con material didáctico adecuado.

El niño ciego debe desenvolverse con niños que sí ven para que éstos aprendan a respetarlos y verlos como personas normales, tomar en cuenta que una persona ciega debe esforzarse más para resolver sus problemas y limitaciones.

La integración no es fácil, ya que depende también de los valores dominantes de cada Sociedad. Esta integración debe empezar por el respeto que merece cada niño ciego y cada persona. Desarrollar sus posibilidades pero

sin exigencias ideales, brindarles el máximo de posibilidades para su realización, para el reconocimiento de sus éxitos por pequeños que sean. El grado de la integración se debe, en buena medida, a la aceptación que muestra el medio social y las personas con problemas sabrán conquistar esa aceptación siempre y cuando se les dé la oportunidad.

Para que la Educación de estos niños sea efectiva se debe empezar con el entrenamiento de los padres. Los padres no están preparados para la llegada de un bebé ciego y su frustración es muy grande. Educando a los padres, y con la ayuda de los trabajadores sociales, que están familiarizados con los problemas de la

ceguera, el bebé se beneficia de todas las formas posibles en su futura educación.

El deber de la escuela es prepararlo, enseñarlo a cuidarse, a comer apropiadamente y respetar las responsabilidades del hogar, se desarrollan tanto mental como intelectualmente; también les enseñan a satisfacer sus necesidades y diversiones como ir a excursiones, teatros, parques, conciertos, etc.. Los ciegos aprenden a desplazarse con la ayuda de un bastón pero esto se da cuando ya tienen la edad para "independizarse", y el desarrollo de ciertas habilidades que se requieren para ello.

c.2. La Educación Especial e Integración del Niño Ciego a la Educación Regular.

El niño ciego al ser educado lejos de la familia pierde contacto con la propia realidad, pero la tiene que aceptar. Al ocurrir esto se crean problemas de adaptación a veces muy difíciles de superar. La convivencia durante varios años entre los ciegos dificulta las posibilidades de integración en el alumno, él está acostumbrado a compartir únicamente con sus pares disminuídos visuales.

La integración modifica los preconceptos y las actitudes que la gente en general tiene con respecto a la ceguera.

El niño ciego crece al lado de quien no lo es, comparte juegos, experiencias de aprendizaje; comparte con sus pares y aprende desde pequeño cuáles son sus posibilidades y cuáles sus limitaciones y como superarlas. La integración facilita la adaptación y la educación del niño al mundo normovisual y permite que el

vidente acepte y juzgue al ciego teniendo en cuenta lo que és, no lo que le falta.

Lo que más afecta la ceguera es que retarda el desarrollo y la adquisición de habilidades físicas, especialmente las que se aprenden por imitación, un niño ciego tarda más en caminar que un niño con vista. Es necesario enseñarle a mover sus manos y dedos, a caminar y a correr sin temor, a alcanzar cosas distantes, a reconocer el medio que le rodea.

La restricción de los movimientos crea limitaciones no sólo para el conocimiento del ambiente sino para el desarrollo intelectual. Un niño ciego desconoce su apariencia e ignora la de los demás; no sabe sentarse correctamente pero sabe que debe hacerlo para complacer a las personas que si ven.

Los efectos de la ceguera suelen ser serios. Desconocen el color, el espacio

tridimensional. El mundo objetivo debe ser aprehendido a través de los sentidos del tacto, oído, olfato, gusto, y kinestésico.

Un educador debe equilibrar las desventajas que impone la ceguera y para ello deben conocer las reacciones, actividades y aptitudes del niño, cómo aprende, cuáles son sus necesidades y carencias, cómo compensar la falta de visión, cómo hacer para que el niño ciego acepte su desventaja, cómo llegar a la gente para que acepte y comprenda al niño.

La educación que estos alumnos tienen es la misma que la de una escuela primaria normal, pero la educación especial tiene una diferencia : se debe diseñar y elaborar material didáctico para ellos.

La escuela permite el desarrollo total de la personalidad del niño.

Un maestro que enseña en una Escuela Especial debe estimular la

curiosidad, cultivar la observación, facilitar la abundancia de contactos con los fenómenos del medio; existen procedimientos didácticos, técnicas, formas y programas a nivel primaria que el docente debe adaptar y adecuar para lograr efectividad en la enseñanza.

No todos los alumnos pueden ser integrados en el aula regular, existen algunos que presentan serias perturbaciones emocionales, con conductas hiperactivas o antisociales, otros con defectos corporales, sensoriales o mentales graves o con deficiencias múltiples que requieren cuidado y atención intensiva continua.

Cuando el problema es muy severo la ubicación del alumno en una escuela o instituto especial es muy necesario. Se deben organizar actividades para asegurar un contacto continuo entre el alumno y el medio físico y humano exterior, mediante paseos públicos, a cafeterías o restaurantes, compartiendo actividades deportivas, entre otras.

En los grupos integrados los maestros especialistas pueden individualizar la enseñanza para integrar

en breve al cauce de la enseñanza regular a aquellos alumnos que cuentan con las posibilidades o, en algunos casos, decidir otras formas de integración.

INVESTIGACION DE CAMPO

CAPITULO IV

D) COMO INTERVIENE EL DISEÑO GRAFICO EN EL MATERIAL DIDACTICO

d.1. El Diseño Gráfico.

Antecedente

La Bauhaus fue la iniciadora del Diseño Gráfico contemporáneo, alcanzando su mayor auge después de la Segunda Guerra Mundial, con los egresados de ésta, como Bruno Munari, Armin Heffman, Josef Müller. De entonces a hoy, las circunstancias han cambiado considerablemente, tanto en los medios técnicos utilizados como en las características sociales e individuales del receptor.(3)

Definiciones de Diseño:

1.- El diseñador gráfico actualmente se reconoce como ingenioso, artista,

amplio conocedor de las técnicas gráficas que elige y utiliza, según los casos, obteniendo resultados óptimos en cuanto a calidad en su presentación.

El trabajo de un diseñador gráfico es transformar los mensajes en imágenes a través de signos visuales de carácter gráfico como son : tipografía, color, línea, textura y espacio, entre otros, (estos serán explicados más adelante).

La información llega con un sentido estético utilizando los medios masivos de comunicación para transmitir mensajes creativos e informativos que orienten a la

(3)
Solanas Donoso, Jesús
Diseño, Arte y Función
Salvat Editores, S.A.
Barcelona, 1983

opinión pública. Además desarrolla la investigación teórico-práctica del Arte y del Diseño Gráfico en particular.(4)

2.- Un diseñador gráfico puede trabajar en industrias que necesiten de la comunicación para establecer contacto con sus consumidores; en instituciones y escuelas de arte, o de educación normal y de estudios especiales que propicien la creatividad; en empresas estatales y privadas; como colaborador de cine, televisión, periódicos, revistas, libros, etc.; elaborando diseños para la industria textil y de embalaje; asesoría a industrias, comercios y servicios; trabajo independiente.(5)

El diseño gráfico es una actividad en la cual se plantea un problema de comunicación al que ha de darse una solución funcional y práctica, mediante una metodología de trabajo y análisis del problema éste será transmitido al público, es el resultado de una información y documentación, interviniendo la situación personal del diseñador y su estructura

profesional; estos establecen una parte importante a la solución del diseño

El diseñador suele realizar un número determinado de bocetos en los cuales previsualiza diferentes soluciones, de los que selecciona los mejores para trabajarlos detalladamente y exponerlos al cliente cuya consideración determinará la decisión, elección y realización final.

Proponiendo criterios teóricos y prácticos; pasando de la investigación al diseño, para que los alumnos obtengan un reconocimiento a nivel social, este material fue realizado para la asimilación y entendimiento de los órganos del aparato digestivo, los cuales son fundamentales para el desarrollo del alumno.

El proyecto tiene por destino difundirse en todas las escuelas de educación especial a nivel primaria, sea cual sea la edad del alumno.

(4)
Munari, Bruno
Diseño y Comunicación
Visual
Sexta edición
Ed. Gustavo Gili
Barcelona, 1980

(5)
Dondis, Donis A.
Sintaxis de la Imágen
Ed. Gustavo Gili
Barcelona, 1976

d.1.1. El Diseño Gráfico y su Relación con el Material Didáctico para Niños Ciegos y Débiles Visuales.

El diseñador gráfico es un creador de imágenes y conceptos gráficos, apoyando de esta manera a todos los demás campos: Licenciados en Ciencias y Técnicas de la Información, Diseñadores Industriales, Licenciados en Mercadotecnia Impresores, Fotógrafos, Tipógrafos, Dibujantes y Maestros.

La relación del diseñador gráfico con los Pedagogos, Psicólogos y Maestros en el terreno educativo se dá principalmente por la necesidad que tienen el maestro y alumno para comunicarse y tener un buen desarrollo del aprendizaje. Para este proyecto el diseñador gráfico puede aportar mucho valiéndose de encuestas, programas y necesidades que se requieran; realiza un determinado número de bocetos que ayudarán a encontrar una solución de lo que se está desarrollando, seleccionado los mejores

para trabajarlos detalladamente y encontrar la solución final.

En el área de los ciegos la intervención del diseñador gráfico resulta de mucha utilidad porque los alumnos no reciben a través de la vista la información necesaria y para ello se basan sus propuestas en el sentido del tacto, valiéndose de la textura, forma, tamaño, relieve, etc. Para el caso de los alumnos con debilidad visual, la participación es rica, en el sentido de aplicar los conocimientos sobre el color, formas, tamaños, que favorezcan las necesidades planteadas por los especialistas de acuerdo a los requerimientos de su grupo.

En esta área manejan muchos materiales como : regletas para la escritura Braille; el ábaco para aprender a contar; fichas con las letras del abecedario para aprender a leer con las letras en relieve manejadas con estambre; hojas; figuras geométricas en tercera dimensión; tronquitos de árboles para aprender a diferenciar las texturas, etc.

d.2. Material Didáctico.

En Pedagogía puede distinguirse una Didáctica General, que trata de la enseñanza bajo cualquier aspecto : da normas y principios, etc. La Didáctica Especial está dedicada al estudio de las cuestiones que plantea cada una de las disciplinas consideradas como asignaturas.(6)

La Didáctica está íntimamente ligada a otras ciencias de la educación como: Pedagogía, Psicología que muchas veces es difícil separarlas. Hay debates acerca de los recursos educativos que posee la Didáctica. Hay quienes defienden el primer caso como Pestalozzi que habla de una Didáctica Formal cuyo fin es ejercitar aptitudes; los que defienden el segundo caso como los representantes de Herbart hablan de una Didáctica Material que se ocupa únicamente de la transmisión del saber.

En la actualidad van cobrando importancia otras dimensiones de la didáctica en la que se encuentra la Didáctica Diferencial, firmemente apoyada en la Psicología Diferencial, que tienen en cuenta las características evolutivas del individuo y las condiciones en que se encuentre.

La palabra material trae a la memoria el vocablo "cosa" y se sabe que la didáctica tiene por objeto la enseñanza y el aprendizaje, por lo tanto, el material es lo que ayuda a formar e instruir a los alumnos.

El número de cosas que se pueden utilizar como material didáctico es enorme como diverso, la ordenación de éste por lo tanto no es sencilla.

Una clasificación muy general sería la de organizar el material como durable o fungible:

(6)
D.G.E.E.
Orientaciones para la
Elaboración y Uso del
Material Didáctico en la
Educación Especial

- ◆ **Material Fungible:** se asigna a las cosas que se gastan por el uso como: tiza, tintas, cuadernos, lápices, etc; su uso es común en todas las tareas escolares. Aquí mismo se encuentra el material de uso específico: plastilina, rotuladores, pegamento, telas.

- ◆ **Material Durable:** Son las cosas que no desaparecen después de un uso razonable, aquí se incluyen: libros de texto, consulta, mapas, medios audiovisuales, compases, y útiles de dibujo, pizarras o encerados, etc.(7)

d.2.1. Características Generales del Material Didáctico.

Los materiales didácticos son muchos y variados, sin embargo, existen una serie de características o condiciones que se deben reunir para interesar y estimular a los sujetos. Algunas de estas características como: color, forma, tamaño, textura representan el punto de partida, el momento de atención para que el sujeto fije su atención.

El peso, resistencia y seguridad, no son tan evidentes, sin embargo se deducen por el uso. Todas forman parte de un cúmulo de información que influirá en el sujeto en el momento de interactuar con el objeto.(8)

CARACTERISTICAS:

- ◆ **Forma:**

La configuración de algo, la facultad de las cosas o los aspectos de expresión. Condición que permite conocer o reconocer un objeto en su presentación gráfica o plástica, estableciendo la relación entre significado y significante. A través de la forma el niño comprende los atributos geométricos y generales del mundo que le rodea. En edad media escolar se encuentra en una etapa de formación de conceptos geométricos.

La forma, por tanto, es una característica que aunque se presenta con simpleza requiere del niño cierta capacidad de discriminación, la cual también sigue un

(7)
Santillana
Enciclopedia Técnica de la
Educación V
Educación Física, Artística y
Tiempo Libre, El Material
Didáctico.

(8)
D.G.E.E.
Orientaciones para la
Elaboración y Uso del
Material Didáctico en la
Educación Especial

proceso que va desde el manejo de formas dentro de un contexto, en el cual el niño esté en constante vivencia, hasta llegar al empleo de formas aisladas las cuales pueden integrar posteriormente a su entorno.

La forma es cualquier objeto fabricado u otro existente en la naturaleza a través del cual es reconocido y por el que se diferencian unas cosas de otras. La forma es la apariencia que poseen las cosas que las configura y distingue; esta se refiere únicamente a la exterioridad y superficialidad, la forma exterior varía constantemente según las etapas de su evolución.

La realidad significadora y simbólica de un objeto de diseño que ha de caracterizarse por su aplicación concreta o determinada función, no puede quedarse en la simple forma como conjunto de elementos armónicos que contribuyen a la belleza plástica del objeto; por encima de todo debe hacer referencia a su función, a su razón de ser "forma nacida para algo",

la primera consecuencia lógica de la forma de los productos del diseño es su cualidad funcional.

Todo lo que se proyecte con un fin práctico o para desempeñar funciones determinadas ha de hacerse en relación con las circunstancias que ofrezcan mejores resultados dentro de la función que se pretende obtener.

El diseñador gráfico, en la elaboración y en la selección de materiales didácticos, tendrá que utilizar modelos lo más apegado posible a la realidad y a la experiencia del niño, para que la información no se perciba y asimile distorsionada a los objetos a que hace referencia o bien no resulte un juego de adivinanzas o acertijo en donde la respuesta se pueda o no dar en el alumno.

El prototipo se hizo lo más parecido a la realidad, evitando en lo posible los detalles que pudieran confundir al alumno. Las formas deben contemplarse dentro de un contexto armónico y proporcional entre

todos ellos en este proyecto, los órganos, el texto en Braille y el tamaño pueden ser proporcionados entre sí.

♦ Color:

El color ha sido definido como la sensación producida en el observador, al ser estimulada la retina por la energía radiante. Esta sensación puede descomponerse en las características de tonalidad, luminosidad y saturación, que corresponden a los tres parámetros físicos que definen a una fuente luminosa coloreada.(9)

El color en el niño resulta un factor importante para centrar su atención, por medio de éste, puede distinguir, diferenciar y reconocer las cosas permitiendole descubrir una de las propiedades de la clasificación: la comprensión.

Los colores explican algo de lo que se quiere decir acerca de ellos, deducir y asimilar la relación color-objeto entendiendo como objeto materias primas,

seres vivos y todo tipo de objetos y recursos.

Los colores en el prototipo fueron cuidadosamente seleccionados, de acuerdo a los problemas o grados de visión de los alumnos débiles visuales, además de ser los más parecidos a nuestros órganos.

Para este proyecto el color no es necesario para los ciegos, sin embargo a los débiles visuales les ayuda un poco ya que dependiendo de la saturación del color ellos pueden distinguir manchas, unas más claras y otras más oscuras. Otro punto a favor del color es que lo hace agradable a la vista.

El color se resume en los conceptos cromáticos de armonía y contraste. La armonía es la ordenación y aplicación del color a una obra según determinadas proporciones de tono o matiz; el contraste es lo contrario, la integración de colores que nada tienen que ver en común,

(9)
Hickel'nier, Alfred
El cubo de los colores
Ed. Bouret

utilizando los colores primarios o los complementarios.

Los efectos de armonía y contraste comprometen las facultades del hombre provocando reacciones y sensaciones afectivas, psicofisiológicas asociativas y simbólicas que condicionan el proceso del diseño gráfico, ya sea en la aplicación del color superficial como en la elección de un tono para causar impacto visual.

El color es un elemento activo, y el diseñador lo aplica a los objetos que han de ponerse a la venta o que deben de acompañar a la persona durante largas horas como instrumentos inevitables de trabajo.

La aplicación del color depende de la funcionalidad ya que la conducta de las personas es diferente en cada caso, ejerce un poder de triple acción: impresión, puesto que atrae la atención; expresión, provoca emociones; construcción, por su significado adquiere un valor simbólico.

♦ Tamaño:

El tamaño ha sido conceptualizado como la mayor o menor dimensión, extensión y longitud que ocupa un cuerpo en el espacio.

El tamaño es una de las condiciones indispensables para dar una adecuada funcionalidad a un recurso, es decir, cualquier material didáctico deberá poseer el tamaño adecuado al sujeto o dimensión del grupo al que va destinado, el tamaño del modelo como la dimensión de cada una de las piezas que lo conforman, será previamente adaptada por el maestro de acuerdo a la edad del sujeto.

Si se trata de niños pequeños las piezas tenderán a ser de mayor tamaño, menor número y menos exigencias en el ensamble.

Otro punto a considerar, es el aspecto de proporción, el cual debe existir entre los elementos que conforman un material.

Esta proporción permite a los ciegos y débiles visuales distinguir fácilmente la diferencia entre un órgano y otro, gracias a la semejanza que existe con los órganos reales.

Como diseñador se da importancia a la característica de tamaño en los recursos que emplea tanto de manera grupal como individual, este proyecto se hizo para que sea manejado individualmente (máximo dos personas), la presentación del material didáctico apoya a uno de los objetivos del diseño, haciendo que se logren los objetivos de aprendizaje consolidándolos de una manera mucho más objetiva.

♦ Textura:

La textura es el orden y distribución de las partículas estructurales que conforman un cuerpo, objeto o materia. Permite conocer o reconocer, independientemente de la forma de un objeto, la estructura que conforma su superficie, la cual se reconoce generalmente por medio del tacto. La

textura es para el sujeto un factor para atraer su atención, ya que por medio de ella discrimina, distingue, diferencia y reconoce la estructura física peculiar de la materia prima con la cual está fabricado un objeto.

Las texturas que en forma general se conocen son: suave, dura, rígida, flexible, lisa, rasposa.(10)

La textura para este proyecto fue seleccionada porque en primera instancia permite al sujeto hacer relaciones textura-objeto, las cuales han dado inicio en su casa por sus experiencias cotidianas, consolidando otras como: forma-objeto, color-objeto, tamaño-objeto.

La selección de estas texturas fue dada dentro de una numerosa cantidad de telas de escasos relieves para apoyar a la diferenciación de los órganos del Aparato Digestivo, además de que son de fácil adquisición.

(10)
Wacius, Wong
Fundamentos del Diseño Bi
y Tridimensional
Ed. Gustavo Gili, S.A.

Al escoger estas texturas se logró otro punto a favor a parte del color ya que éstas añadirán riqueza al diseño del prototipo.

- ◆ Espacio

El espacio puede ser positivo o negativo, liso o ilusorio. El espacio positivo va a rodear a una forma negativa y el espacio negativo rodeará a una forma positiva. Las formas en estos espacios están generalmente muy ocultas, a menos de que conscientemente las busquemos.

El espacio suele ser liso cuando las formas son paralelas sobre el plano de la imagen. Las formas mismas deben también ser lisas y aparecer equidistantes del ojo, ninguna de ellas más cerca, ninguna de ellas más lejos.(11)

El espacio es ilusorio cuando todas las formas no parecen reposar sobre el plano de la imagen o ser paralelas a él.

- ◆ Resistencia:

Se ha definido como la oposición que manifiesta un objeto o cuerpo a una fuerza, acción, potencia o violencia de otro, con acciones como pueden ser el rozamiento, la fricción, las caídas y la manipulación en general.

Al elaborar o comprar un material didáctico se deben seleccionar las materias primas o los materiales que brinden mayor resistencia, durabilidad y tiendan a conservar su color y forma original el mayor tiempo posible.

La resistencia en este prototipo, está dada por el mismo material que se manejó (unisel).

- ◆ Seguridad:

La fabricación de materiales didácticos, deben ofrecer el máximo de seguridad al sujeto que los manipule, para evitar en lo posible accidentes. Supervisar el manejo de aquellos recursos que por sus características no sean susceptibles de modificar.

(11)
Wacius, Wong
Fundamentos del Diseño Bi
y Tridimensional
Ed. Gustavo Gili, S.A.

Las características de forma, tamaño, color y textura y las condiciones de resistencia y seguridad no son las únicas que pueden apreciarse en cualquier recurso, pero sí las más relevantes, las que se sugiere que el maestro tenga presentes para elaborar, comprar o adaptar los materiales destinados al aprendizaje.

Este prototipo es seguro, ya que el material que se utilizó no es peligroso (unisel), no contiene materiales que causen daño, es ligero y por lo mismo ayuda a que la transportación sea segura.

d.2.2. Material Didáctico en la Educación Especial.

A partir de 1935 surge la Educación Especial y se oficializa el Instituto Médico Pedagógico. Al dar comienzo en ésta fecha no significa que sea el principio del servicio de Educación Especial, sino es hasta este momento cuando se registra en forma sistematizada que en sus primeros inicios se manifiesta de tipo médico, posteriormente en el sentido educativo

incertándose además las facetas: integral, terapéutica y pedagógica en la que participaban docentes y personas distinguidas en el ámbito de la Psiquiatría y Medicina; la atención proporcionada por tanto, giraba bajo estos enfoques donde se hacía necesaria la investigación y ensayos de métodos pedagógicos los cuales encontraban como alternativa la utilización de materiales didácticos que primordialmente desarrollan los sentidos.

Tanto Itard, Edouard Sequín como Federico Froebel manejan este tipo de material, éste último introduce el juego como medio educativo y prohíbe el uso de los libros para este tipo de enseñanza. En la Escuela Normal de Especialización (1943) se realizó la formación de profesionales que apoyasen a las personas que debido a alguna alteración física, psíquica y/o social requirieran de una atención especial, cuyo enfoque pedagógico iba dirigido a la educación de las sensorpercepciones visuales, auditivas, táctiles, y kinestésicas con utilización de materiales.(12)

(12)
Pérez Marina, José
El Material en Educación Especial.
Guía Didáctica para su Clasificación, Graduación Psicopedagógica y Utilización.
Ed. CEPE, S.A. Madrid 1983

El material didáctico representa en este momento de la enseñanza un aspecto importante. Crean en cada escuela el llamado Gabinete Didáctico, cuyo propósito es tener un lugar específico para almacenar y clasificar el material, tarea destinada a un maestro con conocimiento de su elaboración y aplicación.

La elaboración, adaptación y enriquecimiento del material didáctico se continúa aplicando en la Dirección General de Educación Especial, el empleo de este material se caracteriza por ser utilizado como un estímulo para provocar un aprendizaje programado por el maestro. En la educación personalizada prevalece la Tecnología Educativa, el manejo de planes y guías que determinan la acción pedagógica que está basada en el respeto a la individualización y a la educación.

El material didáctico en su mayoría individual, es expuesto en el salón de clases al alcance de los niños, el maestro organiza y dispone el material de acuerdo a lo planeado, por lo tanto los avances

están determinados por estos materiales, esto le permite al individuo cuestionarse, establecer hipótesis, generar sus propias teorías que lo lleven a la construcción de un conocimiento.

El intercambio cultural con otros países a favorecido a la utilización de diversos materiales en el área de ceguera y debilidad visual. En nuestro país, diversas instituciones aportan de una u otra manera algunos materiales específicos como son: Comisión Nacional de los Libros de Texto Gratuito (CONALITEG), en sistema Braille; el Comité Internacional Pro-Ciegos (CIPROC) que provee diversos materiales e instrumentos, entre ellos: regletas, bastones, audiocassettes, etc., los talleres propios de algunos centros dependientes de la Dirección General de Educación Especial que elaboran materiales como punzones, ábacos, mapas, etc.

Una de las necesidades expresadas en este aspecto es la creación de materiales para contenidos específicos

razón por la cual se considera sumamente útil aportar ideas y modelos concretos que apoyen el aprendizaje en aulas escolares.

d.2.3. Uso y Sugerencias del Material Didáctico en General y con Sugerencias para los Niños Ciegos y Débiles Visuales.

Algunas sugerencias para el uso del material didáctico en general son:

- ◆ Dejar que los alumnos exploren libremente el material y la información que contienen. Esto es conveniente para el alumno, porque le permite conocer sus características y comenzar a plantear hipótesis desde las más sencillas hasta las más complicadas y, a su vez, el profesor tendrá oportunidad de observar qué y cuántos conocimientos tienen sus alumnos previos a las lecciones en sí, así como detectar algunas dudas y cuestionamientos.

- ◆ Permitir el armado y desarmado, así como la manipulación en general y propiciar la verbalización de las explicaciones propias de los alumnos.
- ◆ Propiciar que los alumnos cuestionen acerca de lo que no les quede claro o confunda.
- ◆ Debe guiarse al educando para que sienta y explore el material didáctico que en ese momento tiene en sus manos.
- ◆ Retomar continuamente las percepciones al tacto del propio alumno.
- ◆ Realizar algunos juegos y/o actividades para reforzar el buen uso del material.
- ◆ Toda experiencia que el alumno tenga en función al conocimiento y dominio del espacio debe partir de sí hacia afuera, e irá de su propio entorno cotidiano a conceptos alejados.

- ♦ Conviene hacer repasar en forma mental y/o a través de claves gráficas la reconstrucción de trayectorias, también de lo cercano a lo lejano, para iniciar en el alumno las diferentes formas de representación de espacios y territorios.
 - ♦ Promover salidas y visitas que hagan al alumno aplicar sus conocimientos acerca del uso del material en diferentes lugares y que, a su vez, le permitan vivenciar que con su uso las limitaciones se reducen.
 - ♦ Especificar y dosificar los materiales de acuerdo a los objetivos a lograr en cada clase.
 - ♦ Presentar el material oportunamente durante el desarrollo de la clase.
 - ♦ Antes de presentarse y utilizarse debe ser observado para determinar sus condiciones de uso.
 - ♦ Debe estar a la mano.
- ♦ Hacer indicaciones precisas a los alumnos referentes al material adicional que se vaya a utilizar como: líquidos, arena, azúcar, etc.
 - ♦ Procurar que el alumno mantenga en buenas condiciones el material didáctico, que no lo golpee, que lo guarde adecuadamente, que lo mantenga cerca de él cuando sea necesario.
 - ♦ Contar con una caja especial para el guardado del material didáctico que contiene piezas pequeñas de lo contrario podría extraviarse.(13)
- Además de tomar en cuenta las anteriores sugerencias, a continuación se especifican algunas otras relevantes para los alumnos con deficiencia visual:
- ♦ Debe ser lo más aproximado a la realidad.
 - ♦ Tridimensional o en relieve.

(13)
D.G.E.E.
Orientaciones para la
Elaboración y Uso del
Material Didáctico en la
Educación Especial

- ◆ Que su manejo sea fácil y con un tamaño adecuado para ser aprehendido por las dos manos.
- ◆ Exacto en la representación, que no tenga muchos detalles para no confundir al niño ciego con tantas cosas.
- ◆ Que este proporcionado respetando el tamaño, o hacerlo a escala.
- ◆ Que haya varios del mismo modelo para evitar pérdidas de tiempo.
- ◆ Que sea de material resistente.
- ◆ Apropiado al tema que se va a tratar en clase.
- ◆ Variado.
- ◆ La aplicación de colores deberá ser cuidadosamente seleccionada a los requerimientos de los alumnos débiles visuales.

CONCLUSION DE LA INVESTIGACION DOCUMENTAL.

A medida que va uno adentrándose en este tema, se da uno cuenta no sólo como diseñador sino también como lector, que los alumnos que requieren de educación especial, hablando específicamente del área de los ciegos y débiles visuales, que existe material didáctico pero no el suficiente para ayudarlos en su desarrollo educativo.

Por este motivo, me di a la tarea de diseñar y elaborar material didáctico que enseñara el funcionamiento del Aparato Digestivo, utilizando los órganos básicos, incluyendo en este, un anexo didáctico que sirva como instructivo para el profesor, con sugerencias para su uso y manejo, con objetivos propios del material y objetivos programáticos a nivel primaria que pueden ser apoyados por el mismo.

METODOLOGIA PARA LA REALIZACION DEL PROTOTIPO

En general para todo trabajo es necesario emplear una metodología adecuada a los requerimientos del mismo. Particularmente para nuestro trabajo, las especificaciones fueron dadas por la Dirección General de Educación Especial (DGEE).

Para llevar a cabo la metodología, se seleccionan variables, las cuales a su vez tendrán una clasificación de las que se elegirán las mejores, dando una explicación del porque se prefirieron esas. Nos apoyamos en metodologías como la de Diana de Oscar Olea y Carlos González Lobo y la de Jordi Llövet , extraídas de la tesis de Luz del Carmen Vilchis, así como la de Claudia Porras, con algunas variantes por nuestra cuenta para poder adaptarlas de mejor manera a las especificaciones de nuestro trabajo.

Para realizar los bocetos del material didáctico del Aparato Digestivo, se hicieron varias entrevistas y encuestas a profesores que dan clases en escuelas primarias de educación especial.

Se llegó a la conclusión de elaborar el material didáctico a un tamaño promedio para que el manejo sea sencillo, todo este proceso estuvo asesorado por el Lic. Adrián Flores Montiel, la Pedagoga Sara Beatriz Nuñez Morales y por el Profesor Benito Campos, para las pruebas finales y conclusiones.

Se sugirió que se escribieran en sistema Braille los nombres de los órganos para agilizar la enseñanza, manejar diferentes texturas, manejar los órganos básicos en tercera dimensión para ayudar a los alumnos a la comprensión directa.

Además, las encuestas ayudaron, ya que se dió una propuesta que en Educación Especial no se había dado, dándole un valor innovador al tema del Aparato Digestivo.

A continuación se presentan los objetivos planteados para el proyecto:

OBJETIVO GENERAL:

Conocer la distribución y las partes del Aparato Digestivo del cuerpo humano.

OBJETIVOS DEL DISEÑO:

- ◆ Cubrir exigencias prácticas
- ◆ Cubrir las necesidades del consumidor
- ◆ Ser funcional
- ◆ Proporcionar a los alumnos ciegos y débiles visuales alternativas que les permitan acercarse, a través de los mismos a diferentes niveles de información
- ◆ Ser numeroso para evitar pérdida de tiempo

- ◆ Ser tridimensional
- ◆ Ser Variado
- ◆ Estar proporcionado respetando el tamaño
- ◆ Manejar el relieve en los órganos
- ◆ Ser exacto en la representación
- ◆ Tener texturas adecuadas
- ◆ Aplicar los colores de manera cuidadosa y seleccionada de acuerdo a los problemas de los débiles visuales
- ◆ Ser seguro
- ◆ Ser resistente

OBJETIVOS DEL CONTENIDO

- ◆ Favorecer la comprensión del funcionamiento del Aparato Digestivo del cuerpo humano
- ◆ Propiciar la localización de los órganos del Aparato Digestivo del cuerpo humano, tomando como base aquellos que competen a funciones más generales

- ♦ Proporcionar a los alumnos ciegos y débiles visuales alternativas de materiales didácticos que le permitan acercarse, a través de los mismos a diferentes niveles de información y conocimiento

PROPOSICION DE ALTERNATIVAS DE SOLUCION PARA CADA VARIABLE

Preámbulo a la Metodología.

Para llevar a cabo la realización del proyecto, utilizamos una metodología, que es necesaria para tomar en cuenta las variables y constantes que contendrá. (a)

PREAMBULO A LA METODOLOGIA	
VARIABLES	
A	TAMAÑO PARA LA FIGURA HUMANA
B	TEXTURA PARA LOS ORGANOS
C	MATERIALES PARA LA ELABORACION DE LA FIGURA HUMANA Y DE LOS ORGANOS DEL APARATO DIGESTIVO
D	COLORES PARA LOS ORGANOS
E	FORMATO PARA LA FIGURA HUMANA
F	COLOR DE FONDO PARA LA FIGURA HUMANA
G	FORMA PARA LOS ORGANOS

(a)
 Porras S., Claudia
 Tesis
 El Diseño Editorial Infantil
 México, D.F. 1990

Tabla de configuración de la demanda.

Esta ayudará a definir los problemas a los que se va a enfrentar el diseñador. Para realizar esta tabla, se enlistarán todas las unidades de información con lo que se va a conformar el prototipo de nombre Aparato Digestivo. (b)

TABLA DE CONFIGURACION DE LA DEMANDA					
		V	K	D	E
A	TAMAÑO	*		*	
B	TEXTURAS	*		*	*
C	MATERIALES	*		*	*
D	COLORES ORGANOS		*	*	
E	FORMATO	*		*	
F	COLOR DE FONDO	*		*	
G	FORMA DE LOS ORGANOS			*	
H	COLOR FIG. HUMANA	*		*	

- Variantes (V): Elementos que el diseñador propone y pueden variar
 Constante (K): Son los elementos que no pueden variar ya que los da el cliente, en este caso, la Dirección General de Educación Especial.
 Destino (D): Cuando los elementos que se utilizan cumplen con el propósito del diseño.
 Economía (E) Recursos económicos con los que se cuenta para la realización del proyecto.

CLASIFICACION DE LOS MATERIALES DE ACUERDO A LAS CARACTERISTICAS DE ELECCION

MATERIAL	PLASTICO	UNISEL	MADERA
1. Resistencia	◆	◆	◆
2. Transportación	◆	◆	◆
3. Economía	◆	◆	◆
4. Seguridad	◆	◆	◆

Se clasificó y escogió el material de acuerdo a la siguiente nomenclatura:

- ◆ Apto
- ◆ Más o menos Apto
- ◆ Poco Apto

Toda esta clasificación se hizo tomando en cuenta la opinión de las personas que asesoraron el trabajo, ya que el presupuesto de la Dirección General de Educación Especial es bastante reducido; además se tomó en cuenta la seguridad de los alumnos, por ello el unisel fue la mejor selección para elaborar el material didáctico.

SOLUCION DE ALTERNATIVAS

A Tamaños

1. Tamaño promedio
2. Escala

El tamaño elegido es el promedio, porque de esta forma los alumnos pueden sentir los órganos más o menos al tamaño de una persona normal.

B Texturas para los órganos

- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1. Seda natural | 9. Lino |
| 2. Rayón | 10. Gasa |
| 3. Terciopelo | 11. Fibra Sintética |
| 4. Poliéster | 12. Chifón |
| 5. Percal | 13. Tela de punto |
| 6. Manta | 14. Raso |
| 7. Tela acolchada | 15. Forro satinado |
| 8. Crepe | |

1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 y 15 Fueron elegidos dada la diferencia que existe entre ellas (telas), ya que así es más sencillo distinguir un órgano de otro. No existe relación entre las texturas escogidas y los órganos reales, ya que estos poseen texturas similares entre sí.

C Materiales para la elaboración de la figura humana y de los órganos del aparato digestivo

1. Plástico
2. Unisel
3. Madera

Escogimos el unisel dada la facilidad que presenta para el corte, así como para su transportación. La madera y el plástico son más resistentes para el uso continuo, pero su elaboración requiere de herramientas especializadas. El unisel por otro lado, representa una solución más económica.

D Colores para los órganos

- | | |
|---------------|----------------|
| 1. Blanco | 5. Café |
| 2. Rosa | 6. Verde |
| 3. Verde seco | 7. Salmón |
| 4. Beige | 8. Café rojizo |

Los colores que utilizamos son los que más se asemejan a los órganos reales esto nos permite darle más realidad al prototipo.

E Formato para la figura humana

1. Vertical
2. Horizontal

Se escogió vertical dada la disposición de los órganos dentro del cuerpo humano, y es la mejor manera de representarlo.

F Color de Fondo para la figura humana

- | | |
|----------|----------|
| 1. Rojo | 3. Beigé |
| 2. Verde | 4. Negro |

Se eligió el beige por ser el color más contrastante entre la figura humana y los colores de los órganos seleccionados.

G Forma para los órganos

- | | |
|----------------|-----------------------|
| 1. Geométricas | 4. Naturales o Reales |
| 2. Orgánicas | 5. Irregulares |
| 3. Estilizadas | |

Así como se escogió el tamaño, procuramos que la forma de cada uno de los órganos fuera lo más parecida a la realidad.

ENCUESTAS Y ENTREVISTAS

Se buscó una solución objetiva por medio de cuestionarios, ya que esto sirvió para el desarrollo del proyecto. Se hicieron a profesores que se encuentran enseñando educación primaria en institutos para ciegos y débiles visuales. Todos estos cuestionarios ayudaron a escoger el material a realizar para la enseñanza de la educación primaria.

Se realizaron dos, los cuales se dirigieron a los maestros; con el cuestionario de opinión se les dió a los profesores una pauta para poder determinar acerca del manejo del material propuesto (esto fue dado por escrito únicamente), y el segundo cuestionario con el prototipo ya terminado. Dichos cuestionarios se pueden consultar en el apéndice A de ésta tesis.

BOCETOS

Las propuestas se hicieron con el fin de obtener un óptimo resultado del estudio del aparato digestivo del cuerpo humano, se realizaron de diferentes tipos; primeramente se habló de un rompecabezas (pero no fue aceptado por ser muy tradicional); después se dijo que parecido a un rompecabezas pero obteniendo las figuras de los órganos de un fondo a un mismo nivel, este fue más aceptado que el anterior, pero al final se propuso que se obtuvieran las piezas de los órganos del Aparato Digestivo de la figura humana realizada en analitografía (figura humana hueca). En cualquier caso, se pensó manejar la textura, el color, la forma, el tamaño, etc. Estos bocetos se encuentran en el apéndice B de ésta tesis.

CAPITULO V

E) PROTOTIPO DIDACTICO PARA CIEGOS Y DEBILES VISUALES : PROPUESTA

e.1. El Prototipo Didáctico Propuesto

Título: Aparato Digestivo

A través de los capítulos anteriores se ha mostrado la importancia y necesidad de proporcionar a los alumnos ciegos y débiles visuales, alternativas de materiales didácticos que le permitan acercarse, a través de los mismos a diferentes niveles de información y conocimiento. Con base en ello seleccioné el tema de la digestión para elaborar un prototipo en el cual pudiera aplicar algunos contenidos de la carrera de Diseño Gráfico, demostrando la

aplicación de los mismos, en el diseño y elaboración de materiales didácticos. Entre otros, trabajé dimensiones, texturas, formas, colores y contrastes.

Las explicaciones de carácter anatómico, biológico y fisiológico van a ser apoyadas con este prototipo.

Para su realización se seleccionaron los órganos básicos del Aparato Digestivo por ser los más atractivos para el estudio del mismo.

e.2. Objetivos.

Los objetivos que se señalan en función de los aprendizajes que se favorecen empleando este material y los que se desprenden del mismo se ubican en dos apartados:

e.2.1. Objetivos Propios del material propuesto (Aparato Digestivo).

- ♦ Favorecer la comprensión del funcionamiento del aparato digestivo del cuerpo humano.
- ♦ Propiciar la localización de los órganos del aparato digestivo del cuerpo humano, tomando como base aquellos que competen a funciones más generales.

e.2.2. Objetivos Programáticos, nivel primaria, que pueden ser apoyados con este material.

Aún cuando no en todos los grados se encuentran objetivos y/o contenidos que se aboquen al estudio del aparato digestivo, el maestro podrá manejar éste material a partir de temas propuestos por los alumnos o consideraciones realizadas por él en cualquiera de los grados. Los programas vigentes abordan este tema principalmente en 2o., 3er. y 4o. grados de primaria. A continuación se presentan, ubicados como se encuentran en dichos programas:(14)

- ♦ 1er. grado

No se encontró especificado.

- ♦ 2o. grado

Unidad I
Módulo 4

(14)
Morán Oviedo, Porfirio
Reflexiones en Torno a la
Instrumentación Didáctica
UNAM 1983

Señalar la relación que tiene la alimentación con algunos cambios físicos del organismo con el aparato digestivo.

Unidad III
Módulo 4

Aplicar medidas preventivas para las enfermedades digestivas más frecuentes.

- ♦ 3er. grado

Ciencias Naturales
Unidad I

Distinguir los principales órganos del aparato digestivo.

Explicar la función del aparato digestivo.

Educación para la Salud

Unidad I

Comprender que una combinación adecuada de alimentos favorece la conservación de la salud.

- ♦ 4o. grado

Ciencias Naturales
Unidad 8

Explicar las funciones de los órganos del aparato digestivo.

- ♦ 5to. grado

No se encontró especificado.

- ♦ 6to. grado

No se encontró especificado.

e.3. Descripción del prototipo.

e.3.1. Contenido.

Algunas explicaciones generales de carácter anatómico, biológico y fisiológico se favorecen al ser apoyadas con modelos. En algunas ocasiones se podrá trabajar con algunos organismos y seres vivos, con animales y, ésto, es sumamente útil llevando los procedimientos adecuados.

Se ha buscado una sencilla descripción del aparato digestivo para su elaboración y comprensión, apoyada por el docente para su aprendizaje. A continuación se mencionan cada uno de los órganos y sus funciones más generales:(15)

La BOCA : en ésta se cumplen funciones muy importantes como: masticación y salivación. Aquí mismo se encuentra el sentido del gusto y se producen gran parte de las modificaciones del sonido de la voz.

En el ESOFAGO se conducen los alimentos desde la faringe, de la que es continuación, hasta el estómago.

El ESTOMAGO es la continuación del esófago. Aquí se acumulan los alimentos para sufrir importantes modificaciones biológicas que dan por resultado su transformación en QUIMO. Por digestión gástrica se convierte el alimento en masa líquida.

El INTESTINO DELGADO es la continuación del estómago hasta el intestino grueso. En éste órgano se cumplen las funciones de digestión y absorción. (Aquí mismo las sustancias ingeridas están sometidas a cambios provocados por secreciones intestinales, biliares y pancreáticas.) El quimo modificado es absorbido por un abundante número de vasos sanguíneos, a través de los cuales se irradian los nutrientes y

(15)
Latarjet, L. Testut
Testu, Jacob
Anatomía
Humana

Descriptiva

elementos necesarios para todo el organismo.

EL INTESTINO GRUESO es el segmento terminal del tubo digestivo y es la continuación del intestino delgado: por su extremo terminal se abre al exterior por un orificio llamado ano, en éste órgano se encuentran las sustancias que se van a desechar.

El HIGADO es el órgano más voluminoso de las vísceras. Es una glándula de secreción externa e interna de múltiples funciones en particular la de secretar la bilis y de almacenar azúcar que posteriormente vierte a la sangre según las necesidades de cada persona. La bilis la vierte en el intestino delgado y sirve para destruir venenos, tóxicas y bacterias.

La VESICULA BILIAR almacena la bilis para verterla posteriormente por medio de un conducto al intestino delgado.

El PANCREAS es una glándula anexa al intestino delgado. Secreta el jugo

pancreático en el intestino delgado. Este jugo es una sustancia producida que tiene la función de formar parte en la digestión de los alimentos.

El BAZO cumple funciones múltiples y complejas no del todo conocidas, una de ellas es la formación de glóbulos blancos y destrucción de glóbulos rojos, se dice ser cementerio de heritrocitos (glóbulos rojos). Sin embargo, este órgano no es vital para la vida.

El prototipo va acompañado de un anexo didáctico con el propósito de precisar algunas sugerencias para el uso del mismo. A su vez, presento como anexo dicho documento, al final del capítulo

e.3.2. Dimensiones del Prototipo.

Para la realización de la base del prototipo se utilizó:

Unisel en diferentes grosores:

4.0 cm
2.0 cm
1.0 cm

Para la base se utilizó una placa de unisel de 95 cm de largo por 58 cm de ancho y 4 cm de grosor. La figura humana está realizada en un bajo relieve de 2 cm para que cuando se coloquen los órganos del aparato digestivo queden en alto relieve. (Fig. 1).

La base fue pintada en negro con politec y la figura humana (fondo) en color claro para resaltar la misma y los órganos del aparato digestivo.

La boca se pintó en color rosa constituye un punto de partida para el inicio del recorrido de la digestión.

Las piezas de los órganos que se encuentran en el fondo de la figura humana fueron pintadas con politec de diferentes colores para diferenciar cada uno de ellos, están pegadas con pegamento de contacto. Estas piezas se

recortaron en cartulina batería por su grosor, durabilidad y resistencia. Al finalizar, tanto el recorte como la pintura, se les puso una capa de poliéster (brillo) para mantenerlas limpias . Habiendo terminado todo esto se les colocó a los órganos pedacitos de cinta belcro para que a la hora de trabajar quedaran fijas las piezas con su base correspondiente.

Los órganos del aparato digestivo del cuerpo humano se hicieron con unisel de diferentes grosores para que quedaran en relieve de 2 cm y de 1 cm. Fueron sacadas sobre una base completa (fondo), se cubrieron con tela de diferentes texturas.

Las dimensiones de cada uno de los órganos se encuentran dadas en centímetros de largo por ancho y son las siguientes:

- ♦ Esófago :25.50 x 2.90 (fig 2).
- ♦ Estómago :13.50 x 13.50 (fig 3).
- ♦ Intestino delgado :23.30 x 10.90 (fig 4).
- ♦ Intestino grueso : 22.40 x 26.70 (fig 5).

- ◆ Hígado :12.00 x 18.10 (fig 6).
- ◆ Vesícula :4.80 x 3.90 (fig 7).
- ◆ Páncreas :3.50 x 14.20 (fig 8).
- ◆ Bazo : 5.80 x 3.70 (fig 9).

e.3.3. Texturas que se utilizaron para diferenciar los órganos del Aparato Digestivo.

La textura, tiene aspectos singulares que son esenciales en ciertas situaciones del diseño y que no deben ser descuidados.

La textura se refiere a características de superficie de una figura y debe tener ciertas cualidades que pueden ser descritas como suave o rugosa, lisa o decorada, opaca o brillante, blanda o dura, entre otros.

En la naturaleza podemos apreciar muchas texturas. Cualquier clase de piedra o madera posee una textura distinta.

La textura está dividida en dos categorías la visual y la táctil. Para este

prototipo se consideran ambas con el propósito de que los ciegos y débiles visuales así como los profesores puedan diferenciar cada órgano del aparato digestivo, utilizando el tacto. Se eleva sobre la superficie de un diseño bidimensional y se acerca a un pequeño relieve tridimensional.(16)

La textura existe en todo tipo de superficie.

Toda clase de papel, por suave que sea, todo tipo de pintura o tinta, tienen sus características que pueden ser discernidas por la sensación del tacto.

Se consideró que la cubierta de los órganos del aparato digestivo para el prototipo fueran de telas de diferentes texturas, para que por medio del tacto, los alumnos puedan relacionar forma-textura.

Estas consideraciones se tomaron en cuenta a fin de concluir en la práctica las aplicaciones teóricas referentes tanto al

(16)
Wacius, Wong
Fundamentos del Diseño Bi
y Tridimensional
Ed. Gustavo Gili, S.A.

aprendizaje de un contenido determinado y el apoyo que proporciona el diseño gráfico.

Las telas fueron las siguientes:

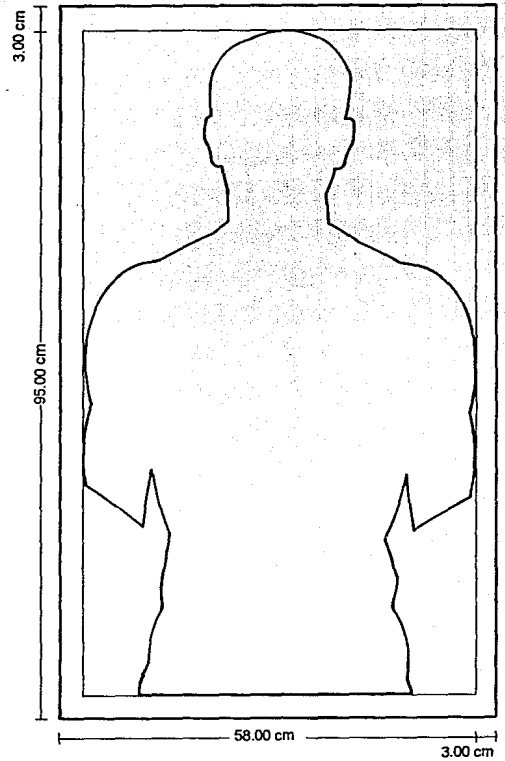
- ◆ Seda natural blanca para el esófago
- ◆ Terciopelo rosa para el estómago
- ◆ Percal verde-seco para el intestino delgado
- ◆ Tela acolchada beige para el intestino grueso
- ◆ Lino café para el hígado
- ◆ Fibra sintética verde para la vesícula
- ◆ Tela de punto color salmón para el páncreas
- ◆ Forro satinado café-rojizo para el bazo

Estos Colores fueron seleccionados porque son los más parecidos a la realidad.

Algunos órganos del aparato digestivo están rellenos con delcro.

Se escribió el nombre de cada órgano del aparato digestivo en braille y se colocaron en las partes que conforman los diferentes órganos, como un indicador más.

Fig. 1
BASE DE LA FIG. HUMANA
EN ANALIPTOGRAFIA



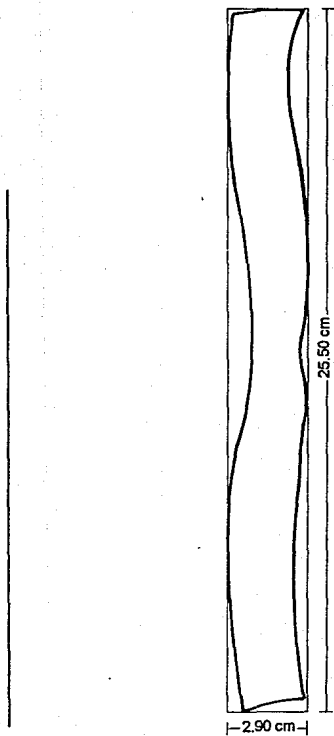
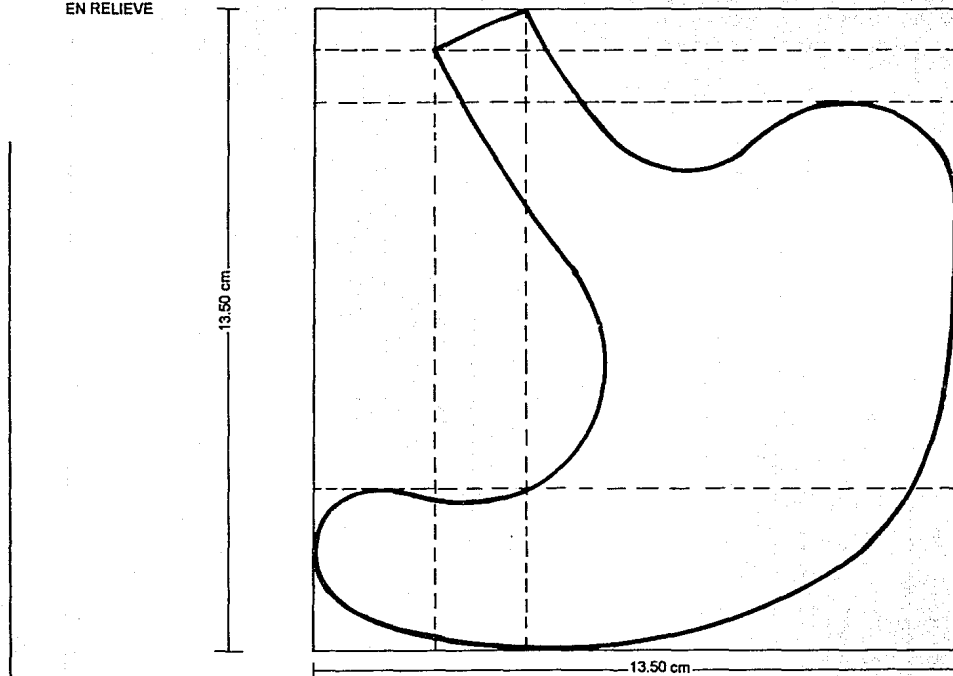


FIG. 2
ESOFAGO
EN RELIEVE

FIG. 3
ESTOMAGO
EN RELIEVE



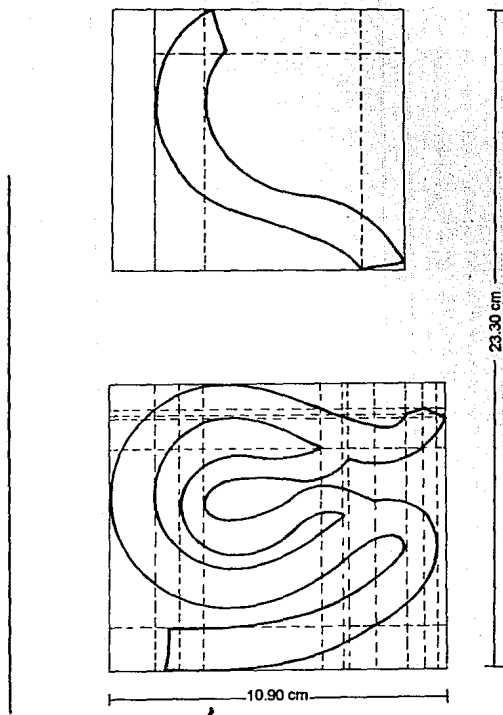


FIG. 4
INTESTINO DELGADO
EN RELIEVE

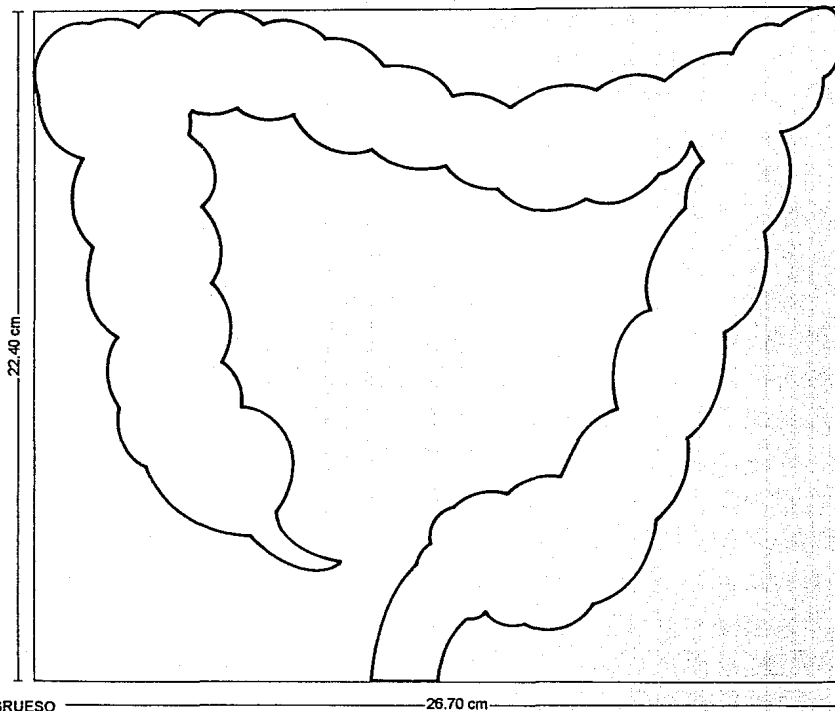
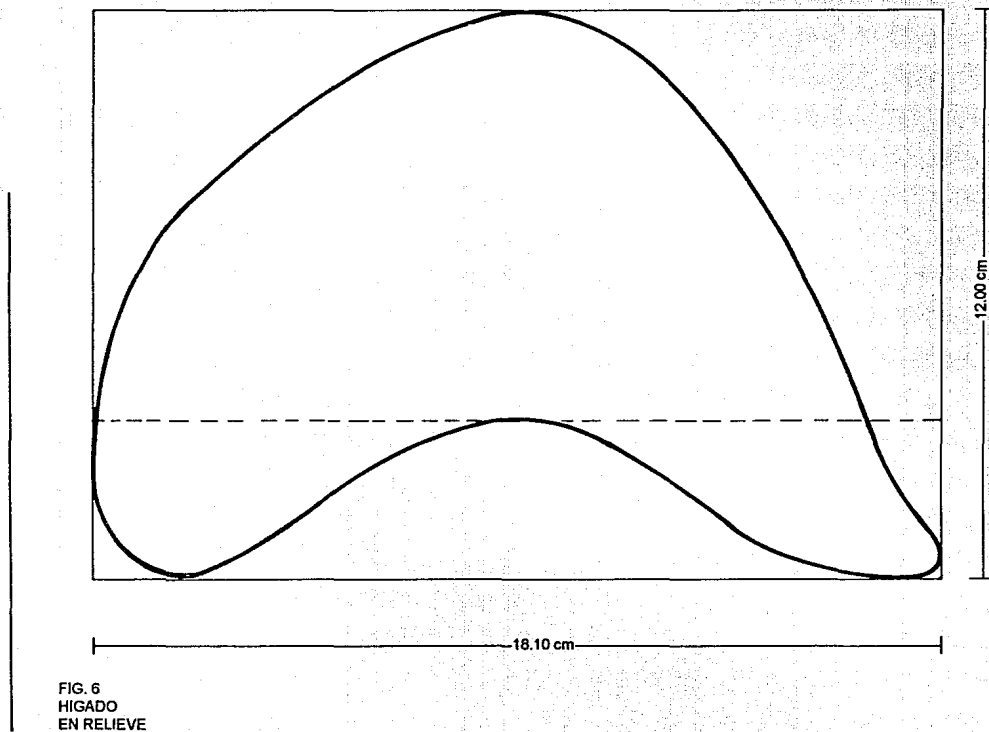


FIG. 5
INTESTINO GRUESO
EN RELIEVE



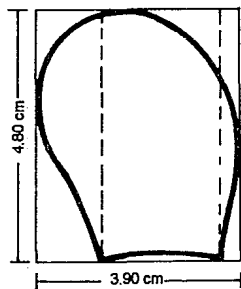


FIG 7.
VESICULA
EN RELIEVE

FIG. 9
BAZO
EN RELIEVE

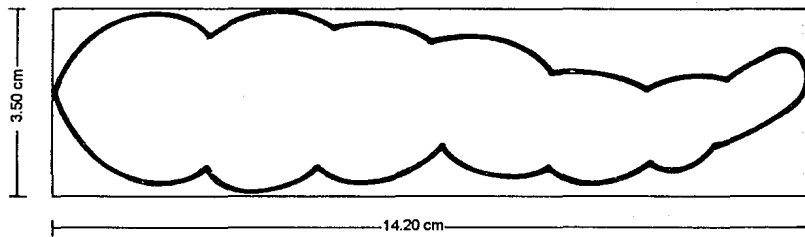
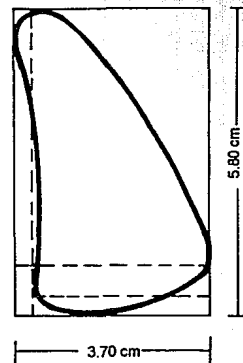
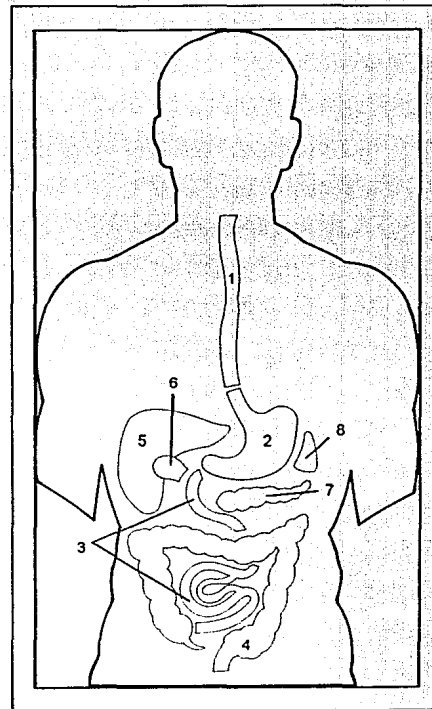
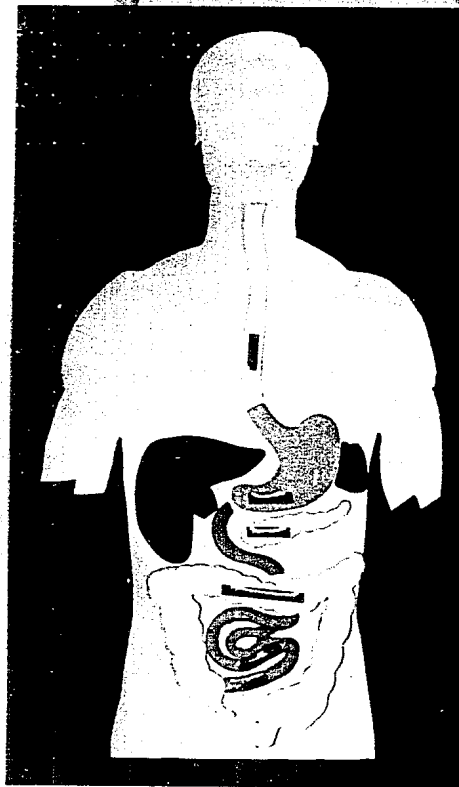


FIG. 8
PANCREAS
EN RELIEVE

e.3.4. Localización de los órganos del aparato digestivo.

- 1.- Esófago
- 2.- Estómago
- 3.- Intestino Delgado
- 4.- Intestino Grueso
- 5.- Hígado
- 6.- Vesícula
- 7.- Páncreas
- 8.- Bazo





ANEXO DIDACTICO

APARATO DIGESTIVO

**DIRECCION GENERAL DE EDUCACION ESPECIAL
SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA**

PROFESOR : _____

Anexo didáctico del prototipo: Aparato Digestivo.

Ineludiblemente, el partir del propio cuerpo del alumno es la mejor forma para iniciar el conocimiento del mismo. Sin embargo, algunas explicaciones generales de carácter anatómico, biológico y fisiológico, se favorecen al ser apoyadas con modelos. En algunas ocasiones habrá la posibilidad de trabajar directamente con algunos organismos y seres vivos, con animales, y esto es sumamente útil llevando los procedimientos adecuados.

En otras ocasiones, como se propone, la utilidad de tener dispuestas estas placas del aparato digestivo con partes móviles, apoyará algunas explicaciones y con base en ello proseguir con investigaciones y experiencias más detalladas.

Este anexo estará incluido exclusivamente en el prototipo, el cual sirve como instructivo para el maestro

OBJETIVOS

Los objetivos que se señalan en función de los aprendizajes que se favorecen empleando este material y los que se desprenden del mismo se ubican en dos apartados:

1) Objetivos Propios del material propuesto (Aparato Digestivo).

- ♦ Favorecer la comprensión del funcionamiento del aparato digestivo del cuerpo humano.
- ♦ Propiciar la localización de los órganos del aparato digestivo del cuerpo humano, tomando como base aquellos que competen a funciones más generales.

2) Objetivos Programáticos, nivel primaria, que pueden ser apoyados con este material.

Aún cuando no en todos los grados se encuentran objetivos y/o contenidos que se aboquen al estudio del aparato digestivo, el maestro podrá manejar este material a partir de temas propuestos por los alumnos o consideraciones por él en cualquiera de los grados. Los programas vigentes abordan este tema principalmente en 2o., 3er. y 4o. grados de primaria. A continuación se presentan, ubicados como se encuentran en dichos programas:

♦ 1er. grado

No se encontró especificado.

♦ 2o. grado

Unidad I
Módulo 4

Señalar la relación que tiene la alimentación con algunos cambios físicos del organismo con el aparato digestivo.

Unidad III
Módulo 4

Aplicar medidas preventivas para las enfermedades digestivas más frecuentes.

♦ 3er. grado

Ciencias Naturales
Unidad I

Distinguir los principales órganos del aparato digestivo.

Explicar la función del aparato digestivo.

Educación para la Salud
Unidad I

Comprender que una combinación adecuada de alimentos favorece la conservación de la salud.

♦ 4o. grado

Ciencias Naturales
Unidad 8

Explicar las funciones de los órganos del aparato digestivo.

- ◆ 5to. grado

No se encontró especificado.

- ◆ 6to. grado

No se encontró especificado.

SUGERENCIAS PARA EL MANEJO Y USO DE ESTE MATERIAL:

El alumno deberá contar con algunas instrucciones que serán dadas por el maestro, con relación a las propias características del alumno y el grupo en general, según desee organizar la clase.

- ◆ Retomar continuamente las sensaciones al tacto del propio alumno y de sus compañeros para hacer énfasis respecto al funcionamiento del organismo.
- ◆ Partir siempre del propio cuerpo de los alumnos.

- ◆ Apoyar los contenidos que estamos tratando de enseñar con lecturas específicas.

- ◆ Propiciar que los alumnos cuestionen acerca de lo que no les quede claro o confunda.

- ◆ Permitir el armado y desarmado, así como la manipulación en general de cada placa y propiciar la verbalización de las explicaciones propias de los alumnos.

- ◆ Dirigir al alumno hacia la localización de los detalles que pueden proporcionarle información para manejar este material, como sería:

- Localizar el título.
- Manipular la base, ubicando algunos elementos por contornos o relieves.
- Lectura de Textos en Braille.
- Apreciación de texturas.

- ◆ Para algunos alumnos débiles visuales podrá aprovecharse tanto textura como el color en el reconocimiento de órganos.
- ◆ Llegar a algunas consideraciones concretas para el alumno al finalizar la clase o tema, como serían explicaciones propias, elaboración de modelos, redacción de textos, iniciación de otras tareas.

CONCLUSIONES.

Las pruebas realizadas para considerar este prototipo adecuado a los requerimientos de los alumnos Ciegos y Débiles Visuales fueron aplicadas con el apoyo de la Pedagoga Sara Beatriz Nuñez Morales, el profesor Benito Campos del Departamento de Apoyos Didácticos y Evaluación del Aprendizaje de la Dirección General de Educación Especial y con la participación de los alumnos: Hernando García Gutierrez y Aryán Jimenez Hernández quienes cursan el cuarto año de primaria, el primero en la Escuela Víctor María Flores y el segundo en la Escuela Profesor Zeferino Aguirre.

Desde el punto de vista de la especialidad en el área y didáctico podemos considerar que este prototipo de material didáctico: Aparato Digestivo cumple con los requerimientos, fines y objetivos señalados; demostrando ser una

alternativa viable para el aprendizaje de algunos contenidos relacionados con el tema.

En el terreno del desarrollo humano, existen problemas que afectan el desempeño físico y mental del alumno. Por medio de este material didáctico, el niño desarrollará su capacidad mental y física apoyándose en las formas e imágenes visuales en cuanto a su color, textura, dimensión, forma, etc., que se llevará a cabo por la capacidad mental del alumno.

Gracias a este material, el alumno se identificará con el ambiente que lo rodea y así podrá desarrollar su capacidad de aprendizaje.

Se demuestra que el Diseño Gráfico es una alternativa de aplicación práctica para el logro de diversos fines educativos.

BIBLIOGRAFIA.

Dirección General de Educación Especial
Orientaciones para la Elaboración y Uso del Material Didáctico en Educación Especial
1983

Dirección General de Educación Especial
La Educación Especial en México
México, 1983

Ferrini, María Rita
Hacia una Educación Personalizada
Editorial Edicol, S.A.
México, 1975

Dottrens, Robert
Didáctica para la Escuela Primaria
Editorial Euseba/UNESCO
Buenos Aires, Argentina 1966

Bouchet, Henry
Causas Psicológicas del Bajo Rendimiento
Estudio del Niño

Moran Oviedo, Porfirio
Reflexiones en Torno a la Instrumentación Didáctica
UNAM, 1983
México

Illech, Ivan
Introducción a la Didáctica en General
Crisis en la Didáctica
Editorial Acxis
Argentina 1975

Perez Marina, José
El Material en Educación Especial
Guía Didáctica para su Clasificación, Graduación Psicopedagógica y Utilización
Editorial Cepe, S.A. Madrid, 1983

Heredia Ancona, Bertha
Manual para la Elaboración de Materiales Didácticos
1983

Villarreal Canseco, Tomás
Didáctica General
Editorial Oasis
México, 1969

Santillana
Enciclopedia Técnica de la Educación V
Educación Física, Artística y Tiempo Libre,
El Material Didáctico

Cohen, Jozef
Sensación y Percepción Visuales
Temas de Psicología
Editorial Trillas

Wucius, Wong
Fundamentos del Diseño Bi y Tridimensional
Editorial Gustavo Gili, S.A.

Dondis, Donis A.
Syntaxis de la Imágen
Editorial Gustavo Gili
Barcelona, 1976

Munari, Bruno
Diseño y Comunicación Visual
Sexta Edición
Editorial Gustavo Gili
Barcelona, 1980

Hickethier, Alfred
El Cubo de los Colores
Editorial Bouret

Latarjet, L. Testut
Testu, Jacob
Anatomía Descriptiva Humana

Arnheim, Rudolf
Arte y Percepción Visual
Editorial Alianza
Madrid 1988

Solanas Donoso, Jesús
Diseño, Arte y Función
Salvat Editores, S.A.
Barcelona 1983

GLOSARIO DE TERMINOS

Limitación Bio-psíquica : Limitación de una persona dentro de su desarrollo evolutivo.

Sentido Kinestésico : Sentido del equilibrio.

Pares visuales disminuídos : Problemas en los ojos de los Débiles Visuales.

APENDICE
A
CUESTIONARIOS

CUESTIONARIO DE OPINION

TITULO DEL MATERIAL : APARATO DIGESTIVO

Con el propósito de rescatar sus sugerencias, comentarios o dudas sobre el presente documento, a fin de someterlo a revisión para mejorarlo, solicitamos aporte a continuación sus opiniones.

Cabe aclarar que este análisis corresponde al documento escrito únicamente. Posteriormente se realizará el análisis del modelo concreto.

1.- ¿ Considera usted que los objetivos señalados en este material son significativos para la educación escolarizada del alumno ciego ?

SI _____ OTRO(Proponer) _____

NO _____ Cual:(Transcribir) _____

2.- ¿ Considera que los objetivos programáticos que pueden ser apoyados por este material orientan al docente en el manejo del mismo ?

SI _____ ¿Por qué ? _____

NO _____ ¿Por qué ? _____

OTRO COMENTARIO : _____

3.- ¿ Considera que las sugerencias que se señalan son básicas para el trabajo con los alumnos ?

SI _____

NO _____

Propongo las siguientes: _____

4.- ¿ Tiene alguna observación específica en relación al Apartado Descriptivo ?

SI _____ ¿Cuál (es) ? _____

NO _____

CUESTIONARIO FINAL

TITULO DEL MATERIAL : APARATO DIGESTIVO

1.- ¿ Cree usted que el material realizado cumple con los objetivos antes mencionados ?

SI _____ ¿Por qué ? _____

NO _____ ¿Por qué ? _____

2.- Los objetivos programáticos ¿ se cumplen ?

SI _____ ¿Por qué ? _____

NO _____ ¿Por qué ? _____

3.- ¿ Considera usted que las texturas elegidas de todas las que se le mostraron son las mejores ? ¿ Tendría usted alguna otra sugerencia ?

SI _____ ¿Por qué ? _____

NO _____ ¿Por qué ? _____

4.- El tamaño del prototipo ¿ es adecuado ?

SI _____ ¿Por qué ? _____

NO _____ ¿Por qué ? _____

5.- El haber manejado los órganos en tercera dimensión ¿ hace más sencillo el aprendizaje de los alumnos ?

SI _____ ¿Por qué ? _____

NO _____ ¿Por qué ? _____

APENDICE
B
BOCETOS

