







Universidad Tecnológica de la Mixteca

Instituto de Diseño

Diseño de Estación de Trabajo como apoyo  
para niños de primer grado de primaria que  
presentan Problemas de Aprendizaje

Tesis que para obtener el título de Ingeniero en Diseño  
presenta:

**Oscar González Chávez**

Huajuapán de León, Oax., febrero de 2006



## AGRADECIMIENTOS

Gracias Dios por haberme proporcionado las herramientas para concluir este proyecto.

A mis padres y mis hermanos por su apoyo, sus palabras, sus consejos y su amor.

Al Dr. Jorge Gil Tejeda, por creer en mí, por su ayuda y haberme guiado en el desarrollo de esta tesis, por compartir conmigo su gran experiencia y por haberme alentado a seguir adelante en todo momento.

A mis maestros, por sus enseñanzas y compartir conmigo sus experiencias y conocimientos como profesionistas del diseño.

A mis amigos, por las alegrías, enojos y emociones que en mí despertaron, soy muy afortunado de tenerlos, ya que la universidad no hubiera sido igual sin ustedes.

Al Lic. Juan Carlos Pinacho, por su ayuda como profesionista y como persona, eres un gran ser humano.

A todos los especialistas en problemas de aprendizaje, que compartieron conmigo sus conocimientos, experiencias y su invaluable ayuda.

Y a todos los niños que formaron parte de este proyecto y colaboraron desinteresadamente, siempre con una gran sonrisa.



## CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN	11
II.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
III.	JUSTIFICACIÓN	14
IV.	OBJETIVOS	17
V.	METODOLOGÍA	18

### CAPÍTULO I

#### PROBLEMAS DE APRENDIZAJE

1.1	Introducción	23
1.2	Clasificación de problemas de aprendizaje	25
1.3	Definición de problemas de aprendizaje	27
	1.3.1 Análisis de la definición de problemas de aprendizaje	28
1.4	Características de los problemas de aprendizaje	30
1.5	El niño con problemas de aprendizaje	37
1.6	Disgrafía y Discalculia	40
1.7	Conclusiones	46
1.8	Notas	47
1.9	Bibliografía	50

### CAPÍTULO II

#### EL APRENDIZAJE ESCOLAR

2.1	Introducción	53
2.2	El aprendizaje de los niños	55
2.3	Áreas clave en los procesos psicológicos básicos donde se puede detectar la presencia de un problema de aprendizaje	57
2.4	Análisis de algunas dificultades en el aprendizaje y sus causas	69
2.5	Conclusiones	82
2.6	Notas	84
2.7	Bibliografía	85

### CAPÍTULO III

#### ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE DE LOS NIÑOS

3.1	Introducción	89
3.2	Protocolo de Filtro de detección	90
3.3	Estrategias para la enseñanza de los niños	92
3.4	Estrategias para la estimulación de áreas clave dentro de los procesos psicológicos básicos en el desarrollo de los niños	96
3.5	Estrategias ante la presencia de algún problema de aprendizaje	98

3.6	Conclusiones	103
3.7	Notas	104
3.8	Bibliografía	105

#### CAPÍTULO IV

#### **MATERIALES, RECURSOS Y TRATAMIENTO**

4.1	Introducción	109
4.2	Análisis de recursos existentes	110
	4.2.1 Estimulación Temprana	112
	4.2.2 Juguetes para preescolares	115
4.3	Juguetes didácticos	118
4.4	Material didáctico	120
4.5	Material de apoyo en terapias de juego	122
4.6	Juegos modulares recreativos infantiles	123
4.7	Conclusiones	125
4.8	Notas	126

#### CAPÍTULO V

#### **REQUERIMIENTOS DE DISEÑO IDENTIFICADOS PARA LA ESTACIÓN DE TRABAJO**

5.1	Introducción	129
5.2	Requerimientos generales de diseño para la estación de trabajo	131
5.3	Requerimientos relacionados con motricidad fina	132
5.4	Requerimientos relacionados con lateralidad	132
5.5	Requerimientos relacionados con percepción visual	133
5.6	Conclusiones	134

#### CAPÍTULO VI

#### **DESARROLLO DE LA ESTACIÓN DE TRABAJO**

6.1	Introducción	137
6.2	Ergonomía y Antropometría	138
6.3	Propuestas de diseño para la estación de trabajo	142
6.4	Análisis de las propuestas de diseño para la estación de trabajo	146
6.5	Matriz de evaluación para las propuestas de diseño	150
6.6	Matriz de análisis de la estación de Trabajo	157
6.7	Diseño y desarrollo de la estación de trabajo	160
6.8	Dibujos descriptivos del sistema y subsistemas	183
6.9	Elaboración y presentación de los prototipos	207
6.10	Conclusiones	220
6.11	Notas	220

CAPÍTULO VII  
**PROCESO EXPERIMENTAL**

7.1	Introducción	223
7.2	Primera fase del proceso experimental	224
7.3	Segunda fase del proceso experimental	226
7.4	Resultados obtenidos	248
7.5	Conclusiones	254

CONCLUSIONES GENERALES	257
------------------------	-----

BIBLIOGRAFÍA	261
--------------	-----

GLOSARIO DE TÉRMINOS	265
----------------------	-----

ANEXOS	269
--------	-----



---

## I. INTRODUCCION

Se emplea la expresión “problemas de aprendizaje” para referirse a los niños con una inteligencia normal y sin defectos motores o sensoriales que presentan graves dificultades para aprender las habilidades escolares: leer, escribir, ortografía o con las matemáticas. El 80% de estos niños lo componen varones. Dentro de estos problemas de aprendizaje se pueden observar a quienes padecen dislexia (dificultades en el aprendizaje de la lectura); muchos de ellos también presentan disgrafía (complicaciones con la escritura) y algunos otros sufren de discalculia (consiste en la impericia de entender las matemáticas).

En determinados casos, uno de los problemas que se observa en algunos niños es la mala articulación en la transición de la educación preescolar y la educación primaria, pues la inadecuada organización entre estos niveles genera un desaprovechamiento de las oportunidades de aprendizajes futuros, resultando en inhabilidades y falta de estimulación de áreas específicas del desarrollo psicológico que finalizan en rupturas del aprendizaje, dificultades y fracasos escolares.

Actualmente se reconoce la importancia de la educación preescolar, para los niños menores de seis años es importante la socialización a través de su convivencia con otros niños y apoyar el ejercicio psicomotor para facilitar la coordinación motora gruesa y fina, aunque es necesario tomar en cuenta que el desarrollo de la inteligencia y la construcción del conocimiento inician desde que el niño nace.

En el primer año de la educación primaria, el niño se enfrenta con el gran y difícil desafío de aprender a leer y escribir, tomando en cuenta que cada niño es un ser único y diferente de los demás, con sus propias e individuales estrategias de aprendizaje, es lógico que no todos logran y concluyen satisfactoriamente este reto, pudiéndose enlistar un gran número de causas y factores, lo importante es brindar herramientas efectivas que lo ayuden a superar la(s) problemática(s) presentada(s) durante el proceso de adquisición de la lecto-escritura.

El propósito de este trabajo de investigación es la propuesta de un elemento atractivo, accesible e impactante para los niños que manifiestan dificultades en el desempeño escolar, que por medio del juego ofrece diversas posibilidades al experto en problemas de aprendizaje de diseñar, adaptar y personalizar técnicas de aprendizaje para cada niño en problemáticas diferentes.

La información pertinente para este documento se ha clasificado a lo largo de siete capítulos, en el primer capítulo se

exponen los aspectos más relevantes relacionados con los problemas de aprendizaje como su clasificación, definición y características, así como el análisis de dos de los más comunes que son la disgrafía y la discalculia.

En el segundo capítulo se presenta la información concerniente al aprendizaje escolar de los niños. Un punto importante dentro de este capítulo es que muestran las áreas de los procesos psicológicos básicos que revelan la posible existencia de un problema de aprendizaje y las dificultades que estos causan dentro de las actividades competentes al proceso del aprendizaje escolar.

En el tercer capítulo se exhibe el filtro de detección de problemas de aprendizaje, así mismo las estrategias y actividades adecuadas sugeridas una vez que se ha diagnosticado alguna insuficiencia específica para el óptimo desarrollo escolar y para la reafirmación y estimulación de las áreas antes mencionadas.

En el cuarto capítulo se muestra la información recopilada del análisis del material y recursos existentes clasificado en juguetes, juguetes didácticos, material didáctico y material de apoyo para la educación infantil que son utilizados desde la estimulación temprana, pasando por preescolar y llegando a la educación primaria con el uso de software para aprendizajes específicos, se presenta también material utilizado en terapias motoras, ocupacionales y de juego y juegos recreativos y lúdicos para los niños preescolares.

En el quinto capítulo se han elaborado una serie de consideraciones y requerimientos de diseño identificados a lo largo de la investigación para la creación del concepto de la estación de trabajo, estos requerimientos están clasificados de acuerdo a las áreas a estimular.

En el capítulo seis se interpretan los requerimientos y se traducen en información que al integrarla con las herramientas del ingeniero en diseño da como resultado el planteamiento y creación de la estación de trabajo, se presentan las propuestas, se analizan, evalúan y se elige a la que mejor cumple con los requerimientos y se exhibe la construcción de los prototipos. Por último, en el capítulo siete se describe el proceso experimental, se explica detalladamente el plan de trabajo realizado y se exponen los resultados obtenidos con los niños evaluados.

---

## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El estudio de los problemas de aprendizaje ha sido un enigma y un confuso despliegue de opiniones de los expertos pues no se conocen las razones reales del porqué de sus causas, síntomas y tratamientos, pero lo indiscutible es que interfieren con uno o más procesos mentales que generan dificultades en los procesos de atención, memoria, percepción, aprendizaje, etc. Así, día tras día, los niños con problemas de aprendizaje se muestran incapaces de hacer las cosas que sus compañeros de clase realizan sin esfuerzo aparente y con cada fracaso aumenta su falta de seguridad en las aptitudes propias que a veces, los lleva a una sensación progresiva de desesperanza e impotencia.

Esto se debe a que el conocimiento y habilidades no son fácilmente adquiridos por todos los niños y en muchas ocasiones cuando se habla del desarrollo escolar infantil, algunos niños son etiquetados como anormales, deficientes, flojos, mal educados, con problemas de conducta o se utilizan las trilladas expresiones: “el niño no aprende porque es burro” y “cuando crezca aprenderá a leer y escribir correctamente”, y en otras ocasiones cuando el niño exhibe un problema en el aprendizaje, se remite a que este es causado por una disfunción orgánica o alguna discapacidad y que su tratamiento debe ser a base de medicamentos.

En algunos casos los maestros y/o los padres y familiares tienden a rechazar y ridiculizar al niño que fracasa en la escuela, lo que se ve reflejado en las dificultades que se presentan en las habilidades sociales, algunos niños se vuelven retraídos, groseros y perezosos, pueden mostrar arranques impulsivos y de ira y es ahí cuando les colocan la etiqueta de “niños problema” pues son clasificados como niños con problemas conductuales a lo que se le atribuye la falta de habilidades y progresos escolares.

Partiendo del hecho que el niño se desarrolla en un proceso de aprendizaje donde las actividades lúdicas tienen un papel fundamental, el presente trabajo de investigación, por medio de la propuesta de una estación de trabajo para niños de primer año de educación primaria pretende ser una herramienta que logre que las actividades relacionadas con la adquisición de nuevos y complejos conocimientos sean menos tediosas, donde las terapias y ejercicios requeridos sean adecuados a cada niño dependiendo de sus características, donde se puedan tratar efectivamente los problemas de aprendizaje.

### III. JUSTIFICACION

La lectura y la escritura tienen un papel fundamental a lo largo del desarrollo de la vida, por estos medios se pueden comunicar mejor las ideas, sentimientos y vivencias acerca del mundo cotidiano, así como una mejor comprensión de lo expresado por otros. La adquisición de este proceso en los niños depende de las posibilidades cognoscitivas y de las oportunidades que tienen para interactuar con la obtención de nuevos conocimientos, interacción que les proporciona experiencias particulares y les permite orientar su propio proceso de aprendizaje, por ejemplo aprender el alfabeto, las grafías, direccionalidad, ortografía y puntuación al escribir, ritmo y segmentación para leer. Aunque a una temprana edad, la mayoría de los niños desconocen que en los textos se pueda decir algo o leer algo, sobre todo si no han tenido oportunidad de interactuar con textos escritos, poco a poco los niños se dan cuenta que en un texto puedan aparecer letras pero aún sin confirmar que con ellas se pueda leer. Los niños utilizan algunas estrategias para construir el significado del texto, y estas estrategias pueden ser el silabeo y el descifrado o el deletreo.

Para entender esto, es necesario comprender los procesos psicológicos involucrados en el aprendizaje, por ejemplo, algunas veces, la dirección que se utiliza para escribir en la mayoría de las ocasiones no es estable, los niños pueden comenzar de derecha a izquierda cuando están escribiendo y tratar de interpretar ese escrito en la dirección contraria. Pueden utilizar una o ambas direcciones para escribir e interpretar lo que se escribe. Por otra parte, los trazos generalmente no presentan una distribución ordenada en el espacio de la hoja, y pueden tratar de escribir con ambas manos. En algunos casos donde se exhiba un problema de aprendizaje los niños en ocasiones escriben una palabra en función de las características de la palabra a escribir, es decir para escribir el nombre de un objeto grande (como "los elefantes") escribirán más letras que cuando escriban el nombre de un objeto pequeño (como "el gato"), o bien utilizarán letras grandes para el primero y pequeñas para el segundo. Aunque es cierto que la representación y comprensión mental de los niños acerca del significado del texto a escribir o leer está determinada en gran medida por el conocimiento previo que poseen respecto del tema, si el conocimiento previo es mayor, la probabilidad de que el niño conozca las palabras relevantes, y de que elabore la comprensión mental mientras lee o escribe, es más amplia.

Este complicado proceso de adquisición de nuevos conocimientos, varía de un niño a otro, factor que debe tomarse en cuenta, pues en la escuela primaria como núcleo de la educación básica se considera que todos los niños llegan con el mismo nivel de desarrollo y que deben alcanzar la misma meta, forzándolos a que respondan al mismo tiempo a los distintos momentos de su

desarrollo, pero hay que considerar que algunos niños tuvieron una mayor estimulación años antes que otros en la casa, con sus hermanos mayores, los padres y sobre todo en la educación preescolar, aunque es cierto que en algunos casos los padres tienen una preparación inadecuada para desempeñar la labor de educadores en esta etapa de la vida del niño, los factores son innumerables: problemas familiares, de autoestima, laborales, sociales, y también porque el nivel sociocultural en cada caso es diferente e influyente en esta etapa de la vida.

Por lo antes expuesto, surge la necesidad de concebir una estación de trabajo donde se puedan abordar y tratar estas problemáticas que generan la adquisición de nuevos conocimientos, las cuales son más comunes de lo que se piensa, hay muchos niños para los que representa un gran esfuerzo relacionar la grafía con el significado en el caso de las letras, o relacionar la grafía de los números con la cantidad que representan, en la mayoría de los casos esta dificultad se debe a una falta de estimulación en la educación preescolar de las áreas que intervienen en los procesos psicológicos del niño. Así que se propone la estación de trabajo dentro de un entorno de tratamiento psicopedagógico como apoyo a los niños con problemas de aprendizaje para brindar elementos y recursos a los educadores y satisfacer las necesidades presentadas en cada caso que puedan beneficiar el desarrollo de los niños, estimulando en conjunto, estas áreas esenciales para el aprendizaje pero tomando en cuenta que las actividades adecuadas a la edad de seis años no pueden ser las mismas que las de la educación preescolar, la estación de trabajo ofrece opciones al experto de adaptar estas actividades de acuerdo a las necesidades específicas de cada niño donde se realicen las actividades que debieron reafirmar áreas en preescolar pero ahora al nivel de la primaria tomando el juego como uno de los elementos principales, pues por sus múltiples atributos, el juego está en posibilidades de atraer y retener las energías y la concentración de los participantes, así pues las actividades motrices y psicomotrices poseen recursos inagotables ya que son flexibles y pueden ser modificados o combinados progresivamente para satisfacer las necesidades específicas de los niños. Estas actividades están basadas en la acción y pueden ser observadas, no solo por el terapeuta que las dirige sino también por los niños que participan y reciben una constante e inmediata retroalimentación para la evaluación. El juego es una herramienta para aprender a evaluar la interacción social y comprender y abordar diferentes respuestas emocionales y sentimientos personales y adquisición de nuevos conocimientos, así como la estimulación de diferentes áreas.

El juego sirve también para incrementar la disposición del niño a involucrarse y a estar más preparado para hacer nuevos esfuerzos en actividades que le permitan resolver problemas, tomar una decisión válida y sentir éxito personal, se incrementa la voluntad del niño su disposición de adquirir nuevos conocimientos.

Las ideas principales que señalan la pertinencia y necesidad de este proyecto son:

- Las deficiencias que se presentan en los niños con problemas de aprendizaje están perfectamente identificadas el profesor de grupo y específicamente por: psicólogos, terapeutas del lenguaje, profesores de educación especial y expertos en el tema.
- Por lo tanto, se pretende la optimización y agrupación de algunos materiales como: tableros, tarjetas, etc. Atendiendo a las necesidades incorrectamente satisfechas con el objetivo de hacerlos más eficientes a la hora de trabajar con ellos.
- Algunos de estos materiales que actualmente se utilizan, son improvisados por los profesores por lo mismo pueden llegar a resultar no estimulantes para los niños.
- Se puede aprovechar al máximo el potencial gráfico de los elementos plásticos (formas, colores, texturas, etc).
- Es importante la estimulación sensorial, con la estación de trabajo se pretende involucrar a los sentidos para obtener una mayor diversificación en los recursos.
- Algunas veces, a los niños no se les complementa su desarrollo por medio de terapias como terapias ocupacionales, terapias de juego, terapias psicomotriz, etc.

Algo importante de mencionar es que la seguridad académica es crucial para la autoestima del escolar; pero es difícil hallar los medios para que los niños con problemas de aprendizaje se hagan de ese sentimiento y, entonces tengan éxito en otras áreas. Para lograr esto y ejercitar adecuadamente estas áreas, con la ayuda de los expertos en la materia, quienes puedan colaborar en la medición del avance de los niños, se pretende disminuir:

- Lentitud para procesar la información escolar y para seguir el ritmo de aprendizaje del resto de sus compañeros.
- Inadecuación entre el nivel de desarrollo de sus estructuras cognitivas y el grado de complejidad de los contenidos escolares.
- Baja motivación para aprender, acompañada de una baja autoestima.
- Inadecuación entre sus habilidades psicolingüísticas y el lenguaje utilizado por el profesor.
- Falta de autonomía necesaria para el establecimiento de sus propias estrategias para estudiar y memorizar.
- Dificultad para finalizar sus tareas
- Escasa atención
- Bajo nivel de perseverancia
- Disminución en errores en la numeración cardinal y ordinal, errores en el cálculo y errores en la aplicación de las operaciones a problemas, entre otros

---

## IV. OBJETIVOS

### Objetivo Principal:

- Diseñar una estación de trabajo para el desarrollo de tratamiento psicopedagógico destinada a niños de seis años que presentan problemas de aprendizaje sin discapacidad, en la primera etapa de la educación primaria (1er gdo.), en la ciudad de Oaxaca.

### Objetivos Específicos:

- Investigar y estudiar los problemas de aprendizaje sin discapacidad que se presentan en niños que cursan el 1er grado de educación primaria, conocer sus características y las necesidades pertinentes para tratar de aminorar los efectos que estos causan en el desarrollo del aprendizaje.
- Identificar las inhabilidades presentadas en el aprendizaje a causa de una estimulación insuficiente y falta de maduración en los procesos psicomotrices correspondientes a la educación preescolar.
- Generar la estación de trabajo como recurso para estimular de manera integral las diferentes áreas del desarrollo psicológico del niño que intervienen en el proceso de aprendizaje por medio de actividades adecuadas a las características exhibidas en cada caso.
- Diseñar materiales agradables a los niños que responda a las necesidades de estimulación de motricidad fina, lateralidad y percepción visual específicamente.
- Proporcionar un material diseñado para niños pero que pueda ser utilizado por los expertos en problemas de aprendizaje y que tenga la flexibilidad de poder ser adaptado a las características de cada niño.
- Aplicar el factor lúdico a la estación de trabajo de manera estimulante, agradable y necesaria, para obtener resultados favorables en el aprendizaje.

## V. METODOLOGIA

### Proceso de la Investigación.

- Desarrollo de una idea, tema o área a investigar
- Selección del ambiente o lugar del estudio
- Elección de participantes o sujetos del estudio
- Inspección del ambiente o lugar de estudio
- Trabajo de campo
- Selección de un diseño de investigación (o estrategia para desenvolverse en el ambiente o lugar y recolectar los datos necesarios)
- Selección o elaboración de un instrumento para recolectar los datos (o varios instrumentos)
- Recolección de datos (recabar la información pertinente) y registro de sucesos del ambiente o lugar
- Preparación de los datos para el análisis
- Análisis de los datos
- Elaboración del reporte de investigación

La Metodología de investigación que se siguió a lo largo del proyecto fue una metodología mixta, resultado de retomar algunos elementos útiles y necesarios del enfoque cualitativo y algunos elementos útiles y necesarios del enfoque cuantitativo, por ser considerado el más adecuarse a las características del proyecto de la estación de trabajo.

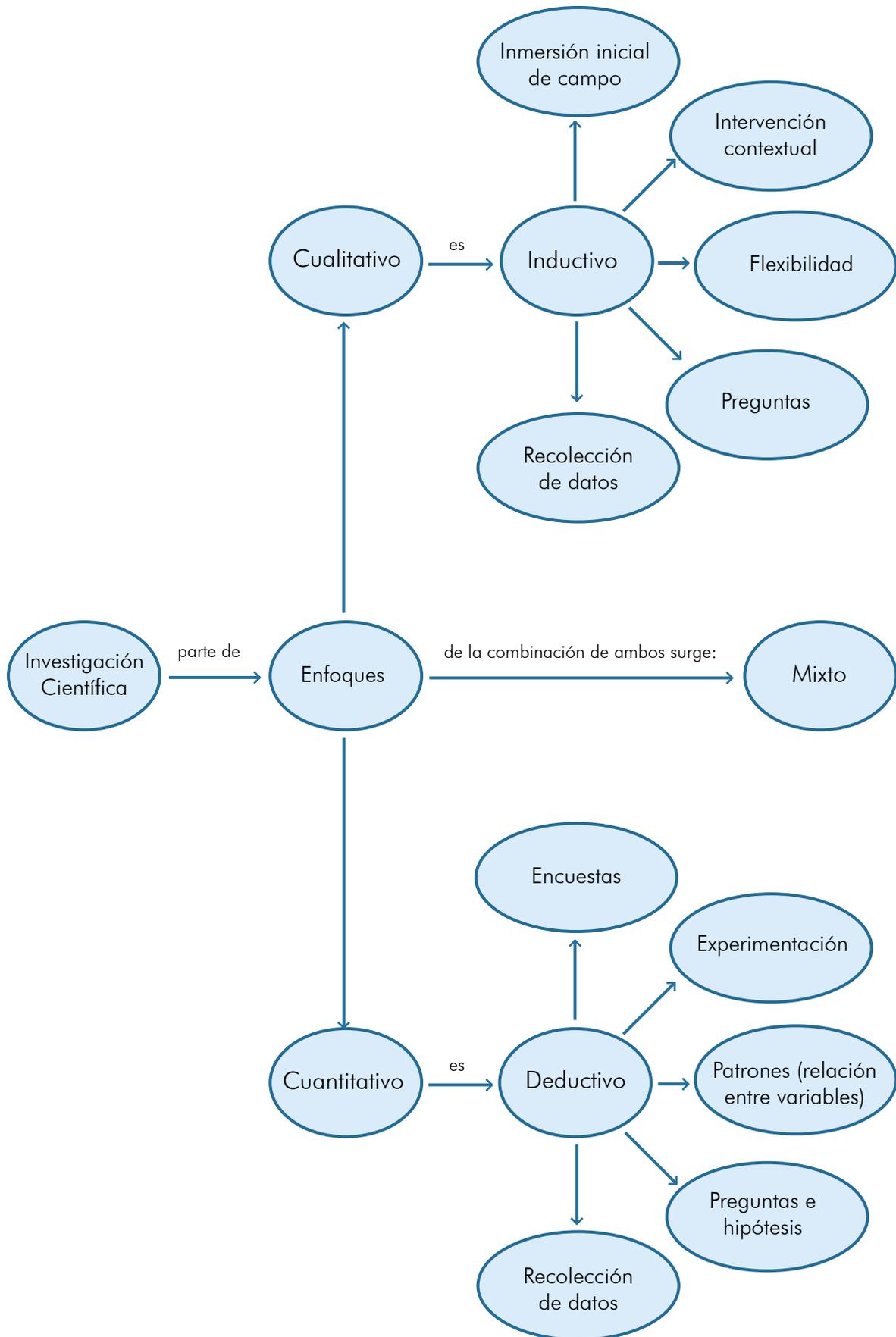
Definición de los enfoques:

Enfoque Cuantitativo: Usa recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y en análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento.

Enfoque Cualitativo: Utiliza recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afirmar preguntas de investigación y puede o no probar hipótesis en su proceso de interpretación.

Metodología Mixta: Constituye el mayor nivel de integración entre los enfoques cualitativos y cuantitativos donde ambos se combinan durante todo el proceso de la investigación.

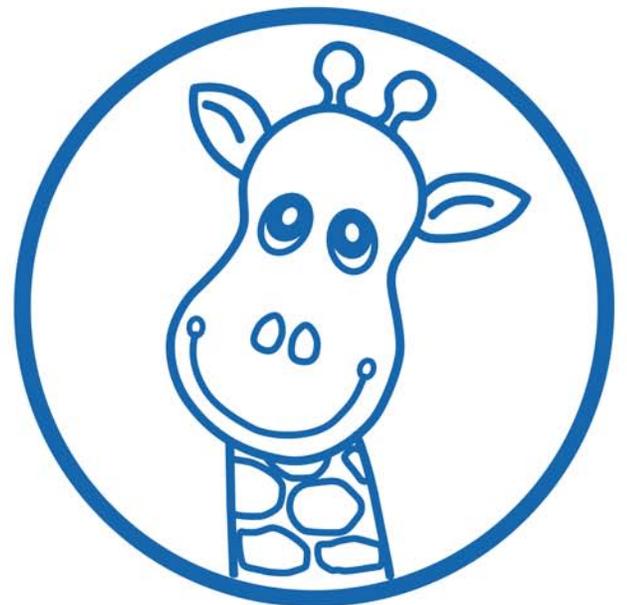
A continuación se presenta un diagrama para entender mejor la metodología.





CAPÍTULO I

# Problemas de Aprendizaje





## 1.1 Introducción

En general, la mayoría de las personas que requieren educación especial son niños sin evidentes problemas físicos o mentales que presentan dificultades para aprender, asociados a bajo rendimiento escolar. En México, el bajo rendimiento escolar es un grave problema social, la Secretaría de Educación Pública (SEP) estima que alrededor de 12% de los niños de primaria reprueba cada año y que cerca de 30 niños que inician la escuela primaria no la terminan.

Existe una diferencia entre los conceptos “trastorno” y “problema”. Se dice que existe un trastorno en el aprendizaje, cuando el niño presenta un conjunto de aspectos físicos, psicológicos y sociales que le impiden funcionar adecuadamente en la casa o la escuela durante un periodo significativo de tiempo, el término “trastorno” connota una disfunción de componentes biológicos y psicológicos. Por otro lado, un “problema” se define como una situación de desajuste, malestar, incapacidad o retraso en el cumplimiento de las expectativas para un niño en comparación con otros niños de su misma edad. El concepto “problema” se refiere a un propósito o cuestión dudosa que trata de resolverse. Es un concepto genérico que engloba todas las causas posibles de bajo rendimiento escolar, tanto externas o ambientales como internas o funcionales.

Los problemas de aprendizaje se diagnostican cuando el individuo muestra, en primer lugar, puntuaciones por debajo de las esperadas a su edad y nivel de inteligencia en pruebas estandarizadas de desempeño académico. Se utilizan varios criterios para establecer la significación del déficit. Por ejemplo cuando existe una discrepancia significativa en lectura, pensamiento abstracto o expresión verbal y el cociente intelectual global como criterios de identificación. En segundo lugar, para determinar un trastorno de aprendizaje se debe establecer la existencia de limitaciones de tipo físico u orgánico.

Muchas de las características de aprendizaje que componen las dificultades académicas son hiperactividad, distractibilidad y déficit de atención; las cuales perturban las conductas en la clase y propician dificultades de procesamiento mental que posteriormente confunde a los estudiantes. Es muy importante señalar que el 40% de los niños con problemas de aprendizaje eventualmente presentan fracaso escolar y que muchos de ellos muestran también baja autoestima y pocos sentimientos de eficacia.<sup>1</sup>

Un niño con problemas de aprendizaje aprende mucho más rápido que uno con retraso mental leve, pero más lento que un estudiante promedio, los niños con problemas de aprendizaje no presentan problema alguno cuando las actividades escolares se ajustan a su capacidad de aprendizaje, pero cuando se presentan exigencias por encima de su nivel se ven en riesgo de fracaso

escolar, y con frecuencia se presentan deficiencias acumulativas como un escaso vocabulario y experiencias limitadas<sup>1</sup>, aunque con la implementación de prácticas constantes, terapias, juegos y demás reforzamientos, estos llegan a dominar la mayoría de las habilidades básicas como lectura, escritura y matemáticas, aunque requieren un poco más de tiempo que el estudiante promedio, y por lo general, tienden a buscar las actividades más lentas y sencillas que resalten sus conocimientos y habilidades concretas. Necesitan mejorar además su autoconcepto y motivación, por lo que es importante identificar a tiempo sus problemas, explicarles su condición y sobre todo, involucrarlos activamente en la planeación de las estrategias de educación especial que se utilizarán para resolver el problema. Desafortunadamente, las presiones del maestro pueden agravar el problema, ya que se puede tratar de forzar el desempeño produciendo el notable desagrado por las tareas académicas y la frustración del alumno al percibir sus propias limitaciones. (Fig. 1.1)



Fig. 1.1 Para tratar de superar los problemas de aprendizaje, es necesaria la intervención de maestros y padres de familia.

## 1.2 Clasificación de los Problemas de Aprendizaje

Existen dos grupos de estudiantes con Problemas de Aprendizaje, aquellos cuyo bajo rendimiento escolar se debe a limitaciones esencialmente internas o fisiológicas, y por otra parte, los estudiantes con un rendimiento escolar pobre como resultado de influencias de tipo ambiental o externas.

Hammill en 1990 <sup>2</sup> realiza la siguiente clasificación:

### 1. Problemas de aprendizaje con discapacidad.

Sugiere que los problemas de aprendizaje se refiere a un grupo heterogéneo de desórdenes manifestados por dificultades significativas en la adquisición y uso de habilidades como escuchar, hablar, leer, escribir, razonar o resolver problemas matemáticos, y que estos desórdenes son intrínsecos al individuo debido a que se presume que pueden presentarse en cierto período de la vida, a consecuencia de una disfunción del sistema nervioso central, y se manifiestan como problemas en las condiciones de autorregulación, percepción e interacción social.

Esto quiere decir que existen Problemas de Aprendizaje causados por alguna discapacidad, entre las que destacan: algún trastorno motor, impedimento físico (discapacidad visual o auditiva), Lesión Cerebral, <sup>II</sup> retraso mental, Síndrome de Down <sup>III</sup>, deficiencia mental, etc. los cuales impiden un desarrollo cognitivo óptimo.

### 2. Problemas de aprendizaje sin discapacidad

En este caso las causas de los problemas de aprendizaje, se deben a factores contextuales o en el ambiente en el que se desenvuelve el niño, entre los que se encuentra: una motivación pobre, la ausencia de modelos a seguir, o un ambiente escolar inadecuado. El ambiente es fundamental en la determinación del éxito escolar del individuo. Por ejemplo la motivación hacia la escuela depende, entre otras cosas de valores socioculturales, del reforzamiento del desempeño académico fuera de la escuela. Entre los factores externos, la exposición limitada a experiencias académicas positivas y el ambiente educativo inadecuado pueden contribuir a una mala ejecución escolar.

Por lo tanto, este tipo de problemas de aprendizaje son causados por alteraciones o desajustes en áreas indispensables para el desarrollo cognitivo del niño, por ejemplo problemas preceptuales, ritmo, lateralidad, trastornos del lenguaje, hiperactividad etc, los cuales no implica que sean motivados por alguna inhabilidad física, sino más bien por factores externos.

La presente investigación, analiza únicamente la clasificación de Problemas de Aprendizaje sin discapacidad, ya que los que son generados por alguna discapacidad necesitan de herramientas y tratamientos específicos para tratarlos, métodos con los cuales, el Ingeniero en Diseño no está familiarizado, en cambio en los problemas de aprendizaje sin discapacidad, por la naturaleza de éstos, las estrategias, materiales y objetos que son necesarios para su tratamiento, son conocidos y utilizados dentro del campo de diseño, razón por la cual, se decidió dirigir la investigación hacia esta área.

### 1.3 Definición de Problemas de Aprendizaje

De acuerdo con los autores estudiados, se presentan a continuación las definiciones más relevantes para Problemas de Aprendizaje:

**a)** “Los niños que tienen un problema de aprendizaje exhiben un trastorno en uno o más de los procesos básicos involucrados en la comprensión o en la utilización del lenguaje hablado o escrito. Éstos pueden manifestarse como trastornos en el pensamiento, para escuchar, en el habla, en la lectura, la escritura, la ortografía o en la aritmética. Quedan aquí incluidas las condiciones que se han denominado: problemas preceptuales, lesiones cerebrales, disfunción cerebral mínima, dislexia, afasia del desarrollo, etc. Esto no abarca los problemas en el aprendizaje ocasionados principalmente por deficiencias visuales, auditivas o motoras, por un retraso mental, por una perturbación emocional o por alguna desventaja del medio ambiente.”<sup>3</sup>

**b)** “Cuando se dice que un niño tiene problemas de aprendizaje se refiere a un niño que; a pesar de poseer una inteligencia media (o superior a la media) y una capacidad auditiva y visual dentro de límites normales y no presentar graves problemas emotivos o motrices, encuentra, sin embargo, cierta dificultad para realizar el trabajo escolar cotidiano. Este niño no es el alumno lento incapaz de aprender según el ritmo escolar normal, ni tampoco el niño con trastornos emotivos o problemas de integración social, si bien es cierto que el niño con problemas de aprendizaje a menudo presenta alguna frustración. Este tipo de niños pueden ser más activos de lo común; de hecho, la hiperactividad y la distracción son características frecuentes en ellos. Pero esto, más que la causa puede ser el resultado de su principal dificultad de aprendizaje.”<sup>4</sup>

**c)** “Incapacidades para el aprendizaje es un término genérico que se refiere a un grupo heterogéneo de trastornos manifestados por dificultades significativas en la adquisición y uso de las habilidades para escuchar, hablar, leer, escribir, razonar y matemáticas. Estas perturbaciones son intrínsecas al individuo y se cree que son causadas por una disfunción del sistema nervioso central. Aunque una incapacidad para aprender puede suceder de manera concomitante con otros trastornos de minusvalidez (como deterioro sensorial, retraso mental y, perturbación emocional y social), o influencias ambientales (diferencias culturales, instrucción deficiente o inapropiada y factores psicógenos), no es resultado de aquellas condiciones o influencias.”<sup>5</sup>

**d)** “Significa trastorno en uno o más de los procesos psicológicos básicos implicados en el entendimiento o el uso del lenguaje hablado o escrito, lo cual puede manifestarse en sí con habilidad

imperfecta para escuchar, pensar, hablar, leer, escribir, deletrear o efectuar cálculos matemáticos. El término incluye trastornos como impedimentos preceptuales, lesión cerebral y disfunción cerebral mínima, dislexia y afasia del desarrollo. Excluye a niños con problemas en el aprendizaje que resultan principalmente de impedimentos visuales, auditivos o motores; retraso mental, perturbaciones emocionales, o desventajas ambientales, culturales o económicas.”<sup>6</sup>

### 1.3.1 Análisis de la definición de Problemas de Aprendizaje

Tomando en cuenta lo que menciona Cecil D. Mercer en su libro *Dificultades de Aprendizaje*<sup>7</sup> se puede hacer el análisis de la definición de Problemas de Aprendizaje, a continuación se explican los principales puntos de la definición.

#### 1) Componentes de los procesos.

“quiere decir un trastorno en uno o más de los procesos psicológicos básicos”. Aunque los factores de los procesos componen una parte importante de la definición, representan un área poco definida. Un examen razonable dentro del contexto lleva a concluir que el término proceso ha sido interpretado dentro de tres categorías, que son: perceptivo-motor, psicolingüístico y cognoscitivo.

La interpretación del proceso perceptivo-motriz resalta que el funcionamiento de los procesos mentales complejos depende de un desarrollo adecuado del sistema motriz y perceptivo. La percepción visual y táctil, así como la organización sensorial son básicas para dicho funcionamiento. En la interpretación psicolingüística se examina la recepción, integración y las habilidades expresivas de un niño, presentándole estímulos en los canales vocales, auditivos y visuales-motrices. Anteriormente la interpretación del proceso cognoscitivo se centró en los problemas de atención y memoria. Los déficit de atención y los de memoria a corto plazo se consideran como problemas básicos de los procesos psicológicos, que interfieren con el aprendizaje (Chalfant y Schffelin, 1969)<sup>8</sup>. A continuación de presentan algunos enfoques cognoscitivos que se sugieren para comprender mejor los problemas de aprendizaje.

**a) Componente lingüístico.-** El componente lingüístico se señala en la frase “que engloban la comprensión, el uso de la lengua hablada o escrita, que pueden manifestarse en una habilidad imperfecta para escuchar, hablar, pensar, escribir”. El componente lingüístico se define como la expresión oral, comprensión auditiva y

expresión escrita. Según los componentes de la definición y criterios de identificación en el registro federal de 1977.<sup>IV</sup>

**b) Componente académico.-** El componente académico se incluye en la frase “que pueden manifestarse en una habilidad imperfecta para leer, o hacer cálculos matemáticos”. El componente académico se define como la habilidad lectora básica, comprensión lectora, cálculo o razonamiento matemático.<sup>V</sup>

**c) Componente Neurológico.-** El componente neurológico incluye la consideración de la disfunción del sistema nervioso central. La definición incluye dicho componente en la frase “la expresión incluye problemas como, lesión cerebral, disfunción cerebral mínima, dislexia y afasia”. De esta frase se puede concluir que es posible que el niño con algún problema de aprendizaje tenga déficit neurológico<sup>VI</sup>. Esta definición conduce a pensar que la determinación de la disfunción del sistema nervioso central es arbitraria y no es válida para identificar a un niño con problemas de aprendizaje.

**d) Componente de Exclusión.-** El componente de exclusión se incluye en la última frase de la definición “El término no incluye a los niños que tienen problemas de aprendizaje como resultado de las deficiencias visuales, auditivas o motrices, de retraso mental, trastornos emocionales o desventajas ambientales, culturales o económicas.”<sup>VII</sup>

## 1.4 Características de los Problemas de Aprendizaje

Los problemas de aprendizaje en un niño se pueden someter a tratamiento en edad temprana, con el fin de superarlos o minimizar sus consecuencias, pero si no son identificados y tratados de manera correcta sus efectos serán progresivos y severos. Por ejemplo, un niño que no aprende a sumar en la escuela primaria no aprenderá álgebra en la escuela secundaria, y al esforzarse tanto por aprender, se frustra y desarrolla problemas emocionales, como la pérdida de la confianza en sí mismo con tantos fracasos.

### Características actuales de los Problemas de Aprendizaje

**Factor de desfase.-** El factor de desfase fue popularizado originariamente por Bateman (1964) y es un componente clave en la identificación de criterios (1977). Muchas autoridades lo consideran como común denominador en los problemas de aprendizaje. El desfase existe cuando la habilidad estimada de un niño difiere profundamente de sus logros académicos. Este factor vinculado a la idea de logros pobres, puede encontrarse en una o varias áreas de competencia.

**Dificultad en el aprendizaje académico.-** Los problemas académicos son los más ampliamente aceptados entre los individuos con problemas de aprendizaje, que son: habilidad de lectura básica, comprensión lectora, expresión escrita y cálculo y razonamiento matemático. Los problemas en la lectura son de lejos, los más comunes.

**Trastornos del lenguaje.-** Los problemas del lenguaje, como los de la lectura y las matemáticas, se interpretan en términos de componentes de desfase. Específicamente se mencionan las deficiencias de habilidad en la expresión oral y comprensión auditiva. Merge (1972) calcula que el 50% de los individuos con problemas de aprendizaje padecen deficiencias del lenguaje. Vogel (1975) señala que la investigación indica que muchos niños que no leen bien, sufren problemas subyacentes. Debido a que las habilidades del lenguaje y las funciones académicas están tan íntimamente relacionadas, hay una confusión entre el diagnóstico clínico y la opinión de los especialistas en problemas de aprendizaje <sup>viii</sup>.

**Trastornos perceptivos.-** Los trastornos perceptivos (incapacidad para reconocer, discriminar e interpretar sensaciones), especialmente las deficiencias visuales y auditivas, han recibido una intensa atención por parte de las autoridades competentes en problemas de aprendizaje. Algunas expresiones comunes son: recepción visual, discriminación visual, memoria visual, discriminación auditiva, memoria auditiva e integración intersensorial.

**Déficit metacognoscitivos.-** Básicamente lo metacognoscitivo consiste en dos factores: Una conciencia de las habilidades, estrategias y recursos que se necesitan para desarrollar una tarea con efectividad, y la habilidad para utilizar mecanismos autorreguladores (tales como movimientos planificados, evaluación efectiva de las actividades en proceso, control del resultado del esfuerzo y solución de dificultades.) para asegurar la consecución de una tarea con éxito. Baker (1982). Hresko y Reid (1981) informaron que el estudio de las variables metacognoscitivas (predecir, planificar, verificar y controlar) en estudiantes con problemas de aprendizaje puede conducir a una mejor comprensión del funcionamiento de dichas variables y puede traducirse en actuaciones más eficaces desde el punto de vista educativo. Lo metacognoscitivo parece ayudar para que los especialistas comprendan los problemas de aprendizaje.

**Problemas socio-emocionales.-** Muchos estudiantes con problemas de aprendizaje actúan perturbadamente e internalizan sentimientos negativos de autoestima, frustrados por sus dificultades para el aprendizaje. Se dice que los niños con problemas de aprendizaje, desarrollan sus emociones de manera diferente que las de los niños normales. Más que aprender y desarrollar aptitudes sobre las tareas que ellos pueden hacer, aprenden lo que no pueden hacer. Esta falta de autoconsideración positiva, a menudo da como resultado un pobre concepto y ausencia de autoestima, lo que está relacionado a la creencia en su falta de capacidad, que, a su vez, crea problemas que van más allá de las incapacidades originales.

De acuerdo con Bryan (1977) los niños con problemas de aprendizaje experimentan problemas de interacción con padres, profesores, compañeros o extraños, estos problemas socio-emocionales se deben a la falta de percepción social, y debido a esto muchas veces estos niños son diagnosticados como niños con problemas de conducta.

Las siguientes áreas socio-emocionales deben considerarse al iniciar el tratamiento de un niño con problemas de aprendizaje: hiperactividad, tendencia a la distracción, pobre autoconcepto, déficit en habilidades sociales, impulsividad, conducta perturbada, falta de perseverancia, dependencia y obsesividad.

**Problemas de memoria.-** Normalmente los estudiantes con problemas de aprendizaje tienen problemas para recordar, tanto los estímulos auditivos como los visuales. Algunas veces incluso se olvida el deletreo de las palabras y la relación entre hechos y direcciones. Torgesen y Kail (1980) proporcionaron las siguientes conclusiones.

1.- Los estudiantes con problemas de aprendizaje fallan en la utilización de estrategias que los estudiantes sin problemas utilizan con destreza. Por ejemplo para el aprendizaje de una lista de palabras, el estudiante normal utiliza sus propias estrategias

para memorizarlas, generalmente los estudiantes con problemas no utilizan espontáneamente estas estrategias.

- 2.- Los estudiantes con problemas de aprendizaje podían presentar dificultades para memorizar, debido a sus pobres habilidades lingüísticas, por lo que cualquier material verbal representa una dificultad a la hora de memorizarlo.

**Trastornos motrices.-** Myers y Hammill (1982) subrayaron tres áreas importantes en los trastornos de la motricidad, que son: hiperactividad, hipoactividad y descoordinación. Los estudiantes con problemas motrices pueden caminar con torpeza o tienen dificultades para arrojar o recoger una pelota, saltar sobre un pie o patear algún objeto. Otros presentan dificultades en motricidad fina, como recortar con tijeras, abotonarse la ropa o subir el cierre.

### Otras características

De acuerdo con Hammill, Leigt, McNutt y Larsen, (1981) se puede determinar que el niño presenta algún problema específico para el aprendizaje si:

1. El niño tiene una discrepancia grave entre el logro y habilidad intelectual en una o más de las siguientes áreas:

- a) Expresión Oral
- b) Comprensión al escuchar
- c) Expresión escrita
- d) Habilidad básica en la lectura
- e) Comprensión en la lectura
- f) Cálculo matemático
- g) Razonamiento matemático

2. Se puede no identificar a un niño con algún problema específico para el aprendizaje si la discrepancia grave entre la habilidad y el logro es primordialmente resultado de:

- a) Un impedimento visual, auditivo o motor
- b) Retraso mental
- c) Perturbación emocional

3. Algunas características se relacionan con factores constitucionales neuropsicológicos que influyen en la capacidad del individuo para interactuar con el medio e incluyen alteraciones en la recepción sensorial, atrofiando la percepción y canales de información, lo que afecta el lenguaje y la cognición. Algunas de estas características son:

- a) Distractibilidad: Espacios cortos de atención, impulsividad y perseveración

- b) Déficit en procesos de memoria de corto y largo plazo
- c) Hipodesarrollo general del lenguaje incluyendo déficit de comunicación
- d) Déficit cognoscitivo y organizacional
- e) Pobre control de impulsos e hiperactividad
- f) Dificultades perceptivo-motoras
- g) Procesamiento de información ineficiente

La población de niños con problemas de aprendizaje constituye un grupo heterogéneo, cada estudiante es único y puede presentar dificultades en un área y no en otra. La cantidad de combinaciones es casi infinita. Sin embargo muchos niños en período de aprendizaje pueden comportarse, durante un breve tiempo, como si tuvieran dificultades, por ejemplo cuando presentan hiperactividad debido a la emoción que provoca determinada actividad a realizar.

Estas características se ven reflejadas en los siguientes aspectos, se presentan los más comunes, aunque no necesariamente el niño tiene que exhibir todos estos o la mayoría de ellos.

- Presenta problemas en aprender el alfabeto, hacer rimar las palabras o conectar las letras con sus sonidos
- Presenta errores al leer en voz alta, y repetir o detenerse a menudo
- Puede no comprender lo que lee
- Presenta dificultades con deletrear palabras
- Puede tener una letra desordenada o tomar el lápiz torpemente
- Presenta dificultades para expresar sus ideas por escrito
- Puede aprender el lenguaje en forma atrasada y tener un vocabulario limitado
- Puede tener dificultades en recordar los sonidos de las letras o escuchar pequeñas diferencias entre las palabras
- Pronuncia mal las palabras o usa una palabra incorrecta que suena similar
- Puede tener problemas en organizar lo que él o ella desea decir o no puede pensar en la palabra que necesita para escribir o conversar
- Puede confundir los símbolos matemáticos y leer mal los números;
- Puede no poder repetir un cuento en orden (lo que ocurrió primero, segundo, tercero)
- Puede no saber dónde comenzar una tarea o cómo seguir desde cierto punto
- Tiene dificultad entendiendo y siguiendo instrucciones
- Tiene dificultad recordando lo que se le acaba de decir
- No domina las destrezas básicas de lectura, escritura y matemática, por lo que fracasa en el trabajo escolar
- Tiene dificultad distinguiendo entre la derecha y la izquierda, por ejemplo, confundiendo el número 25 con el número 52, la "b" con la "d", y "le" con "el"

- Le falta coordinación al caminar, jugar deportes o llevar a cabo actividades sencillas, tales como amarrarse los zapatos
- Fácilmente pierde o extravía sus libros de la escuela y otros artículos
- No puede entender el concepto de tiempo, se confunde con "ayer", "hoy" y "mañana"

Tales problemas merecen una evaluación comprensiva por un experto que pueda analizar los diferentes factores que afectan al niño <sup>IX</sup>.

En términos generales la presencia de problemas de aprendizaje se resume en las siguientes características:

- Presenta habilidades por debajo de las esperadas en niños de su edad
- Requiere más práctica y repetición que sus compañeros
- Tiene un vocabulario escaso
- Necesita más tiempo que sus compañeros para desarrollar sus tareas académicas, es decir, progresa con constancia pero más lentamente que los demás
- Exhibe habilidades por debajo del nivel de expectativas de enseñanza
- Su desempeño es inconsistente y confuso
- Se desarrolla mucho mejor cuando los temas son muy interesantes para el
- A menudo comprende los significados pero solo de manera superficial

Estas diferencias que se presentan entre el aprovechamiento y la habilidad intelectual en áreas como: las expresiones oral y escrita, comprensión auditiva de textos, la escritura y matemáticas, se deben a que existen problemas en:

- a) Demora en el desarrollo del lenguaje hablado: Es posible que incluya características como vocabulario limitado o inmaduro; un gran número no usual de errores gramaticales; dificultad para relacionar ideas en una secuencia lógica y vacilación constante de las palabras.
- b) Orientación espacial deficiente: Puede incluir características como perderse con facilidad, o dificultad, no usual, para orientarse en nuevos ambientes.
- c) Conceptos de tiempo inadecuados: Es posible que incluya tardanza regular, pérdida del concepto normal de tiempo o confusión sobre responsabilidad personal relacionada con él mismo.
- d) Dificultad para juzgar relaciones: Puede incluir problemas con

los significados de grande contra pequeño, ligero contra pesado, cercano contra lejano y otros.

- e) Confusión para relacionar direcciones: Es posible que incluya dificultad en el entendimiento y habilidad para utilizar los conceptos izquierda, derecha; norte, sur, este, oeste, arriba, abajo, etc.
- f) Coordinación motora general deficiente: Puede incluir torpeza general, coordinación y balance pobres o una tendencia a caerse constantemente.
- g) Destreza manual deficiente: Es posible que incluya incapacidad para manipular lápices, libros o perillas y dificultad no usual para manejar equipo nuevo.
- h) Impercepción Social: Puede incluir incapacidad para determinar cuándo otros estudiantes lo aceptan o para leer el lenguaje corporal.
- i) Distracción: Es posible que incluya incapacidad para concentrarse en cualquier actividad por un intervalo normal.
- j) Hiperactividad: Puede incluir el comportamiento descrito como inquieto e impaciente, en especial si es un fenómeno que se presenta en todo el día y a cualquier momento.
- k) Incapacidad para seguir instrucciones: Es posible que incluya incapacidad para seguir instrucciones orales sencillas, es especial, cuando son dadas las primeras veces.
- l) Trastornos preceptuales: Es posible que incluya trastornos de percepción visual, auditiva o táctil. El niño con problemas perceptivos no puede ser capaz de copiar letras de manera correcta o de percibir la diferencia entre hexágono y octágono. Puede invertir letras produciendo una escritura en espejo. El niño con dificultades perceptivas quizá no perciba la diferencia entre diversas combinaciones de consonantes, o entre el sonido del timbre de la puerta y el del teléfono. Todos estos problemas preceptuales pueden, al principio, hacer que parezca falta de agudeza sensorial (es decir, con pérdida visual o auditiva), pero cuando se comprueba que ésta es normal, debe considerarse la posibilidad de un trastorno perceptual.
- m) Perturbaciones de la memoria: Puede incluir memoria auditiva o visual, por ejemplo cuando el niño es incapaz de dibujar las figuras que acaba de observar o de repetir una secuencia sencilla de tres palabras después que acaba de escucharlas, este tipo de memoria auditiva afecta seriamente el proceso de aprendizaje.

Es importante recordar que la presencia de una o varias, de estas características, no indica que un estudiante, podría clasificarse como incapacitado para aprender, ya que primero debe determinarse que la presencia de alguna de estas características puede ser resultado de impedimentos visuales, auditivos o motores, retraso mental, perturbación emocional o desventajas ambientales, culturales o económicas.

Las reacciones de ajuste por problemas personales se manifiestan por dificultades en la socialización, conducta inapropiada, labilidad del afecto, impulsividad y autocontrol deficiente. Los problemas derivados de la interacción del individuo con la escuela se manifiestan por deficiencias en las tareas, dificultad específica en la lectura, la escritura y matemáticas, uso ineficiente y dificultoso de estrategias de procesamiento de información, y dificultades en la automatización de rutinas de aprendizaje. Los problemas derivados de los cambios en la comunidad y en la sociedad se manifiestan por baja motivación relacionada con las aspiraciones de logro económico y movilidad social, baja tolerancia a la frustración y pasividad general para aprender.

Algunos niños con problemas de aprendizaje presentan un déficit de percepción, confundiendo por ejemplo, letras como b y d, o palabras como sal y las. Pero también muchos otros niños normales leen y escriben letras y palabras al revés; hasta los siete años, no resulta nada extraño que se cometan tales cambios. Es a partir de esta edad cuando debemos preocuparnos por las dificultades de percepción, pero puede que, ese problema de aprendizaje del niño resulta no ya de un déficit de percepción, sino de complicaciones en cuanto, por ejemplo a memoria, expresión o solución de problemas, en un proceso de aprendizaje de un nivel más elevado.

## 1.5 El niño con problemas de aprendizaje.

Hay muchas razones para el fracaso escolar, pero entre las más comunes se encuentra específicamente, la de los problemas de aprendizaje. El niño con problemas de aprendizaje suele ser muy inteligente y trata arduamente de seguir las instrucciones al pie de la letra, de concentrarse y de portarse bien en la escuela y en la casa. Sin embargo, a pesar de sus esfuerzos, presenta dificultad en el desarrollo del aprendizaje.

La teoría es que los problemas de aprendizaje están causados por algún problema del sistema nervioso central que interfiere con la recepción, procesamiento o comunicación de la información. Algunos niños con problemas del aprendizaje son también hiperactivos, se distraen con facilidad y tienen una capacidad para prestar atención muy corta (Fig. 1.2).

Los problemas de aprendizaje tienden a ser diagnosticados cuando los niños llegan a la edad escolar. Durante la primera etapa de la educación primaria (1° y 2° grado), esto es porque en la escuela se concentra en aquellas cosas que pueden ser difíciles para el niño como leer, escribir, matemáticas, escuchar, hablar, razonar etc. es decir aquí es donde se manifiestan los desfases entre las habilidades y los logros, también los problemas socio-emocionales son un factor importante durante dicho período. Si los maestros y los padres observan que el niño no está aprendiendo como se esperaba es recomendable hacer una evaluación para detectar en que área está fallando. Es importante recordar que el niño puede necesitar ayuda tanto en la casa como en la escuela. No existe una señal única para determinar que una persona tiene algún problema de aprendizaje, de hecho, se busca una diferencia notable entre el progreso escolar actual y el nivel de progreso que podría lograr, dada su inteligencia o habilidad. También hay ciertas indicaciones que podrían significar que el niño tiene un problema de aprendizaje, la mayoría de ellas están relacionadas con las tareas de la educación primaria, ya que es durante este período cuando los problemas de aprendizaje tienden a ser descubiertos.

Los problemas de aprendizaje son primordialmente una dificultad del aprendizaje académico y la enseñanza académica comienza en sí en la educación primaria. Sin embargo es en la edad preescolar durante los primeros años, cuando los procesos de adquisición de aprendizaje son importantes indicadores de posteriores problemas de aprendizaje. Generalmente, la importancia de los procesos de adquisición de

Todas las características deben de contemplarse dentro del contexto de la edad del individuo, ya que, los problemas de aprendizaje no solamente se presentan en los niños en edad escolar,

si no que muchas veces se presentan en el transcurso de toda la vida.

La tabla siguiente muestra la presencia de problemas de aprendizaje en diversas etapas de la vida.

Tabla 1.1 En esta tabla se observan las características de los problemas de aprendizaje a lo largo de la vida. ▶

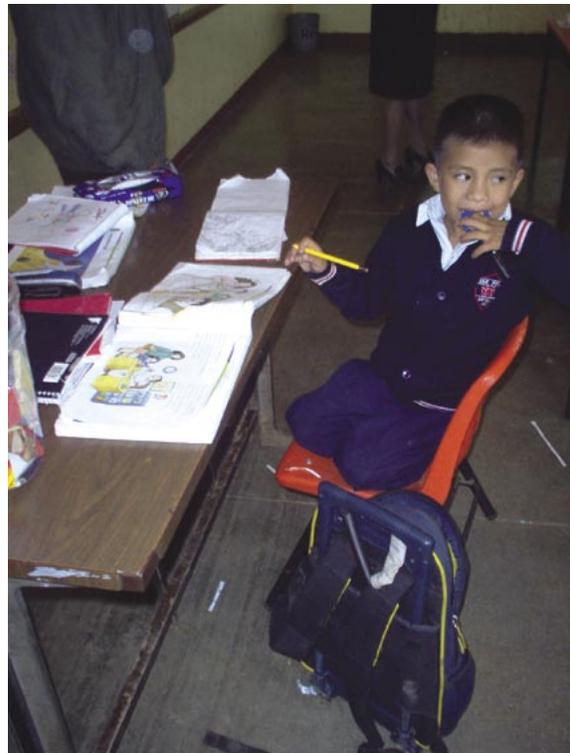


Fig. 1.2 Es común observar en algunos niños de edad escolar rasgos como hiperactividad y distracción ▶  
constante por actividades ajenas a las escolares.

	<b>Edad</b>				
	<b>Preescolar</b>	<b>Primaria 1<sup>er</sup> y 2<sup>o</sup> gdo.</b>	<b>Primaria 2<sup>a</sup> etapa</b>	<b>Adolescencia</b>	<b>Adultos</b>
Áreas de problemas	Retraso del desarrollo (ejem: caminar). Lenguaje receptivo. Percepción visual. Percepción auditiva. Breves períodos de atención. Hiperactividad.	Preparación de las habilidades académicas (ejem: conocimiento del alfabeto, conceptos cuantitativos, conceptos de orientación espacial, etc.) Lenguaje receptivo. Lenguaje expresivo. Percepción visual. Percepción auditiva. Motricidad general y específica. Atención. Hiperactividad. Habilidades sociales.	Habilidades lectoras. Habilidades aritméticas. Expresión escrita. Expresión verbal. Lenguaje receptivo. Atención breve. Socio-emocional.	Habilidades lectoras. Habilidades aritméticas. Expresión escrita. Expresión verbal. Comprensión auditiva. Habilidad de estudio. Socio-emocionales delincuencia.	Habilidades lectoras. Habilidades matemáticas. Expresión escrita. Expresión oral. Habilidades de comprensión oral. Habilidades de estudio. Socio-emocionales.
Evaluación	Predicción de alto riesgo en los problemas posteriores de aprendizaje.	Predicción de alto riesgo para los problemas posteriores de aprendizaje.	Identificación de los problemas de aprendizaje.	Identificación de los problemas de aprendizaje.	Identificación de los problemas de aprendizaje.
Tipo de tratamiento	Preventivo.	Preventivo.	Curativo Correctivo	Curativo Correctivo Compensatorio Estrategias de aprendizaje.	Curativo. Correctivo. Compensatorio. Estrategias de aprendizaje.
Tratamientos basados en la investigación y/o con el apoyo de expertos	Instrucción directa en las habilidades del lenguaje. Incidencia en la conducta. Directivas para los padres.	Instrucción directa en los ámbitos académicos y lingüísticos. Incidencia en la conducta. Directivas para los padres.	Instrucción directa en las áreas académicas. Incidencia en la conducta. Enseñanza de autocontrol. Directivas para los padres.	Instrucción directa en las áreas académicas. Tutoría en áreas temáticas. Instrucción directa en el aprendizaje de estrategias (Habilidades de estudio) Enseñanza del autocontrol. Alternativas en el currículum.	Instrucción directa en áreas académicas. Tutoría temática (facultad o áreas de trabajo). Instrucción compensatoria (ejem: uso de la calculadora, computadora, diccionario, etc.) Instrucción directa en las estrategias del aprendizaje.

## 1.6 Disgrafía y Discalculia

A continuación se exponen dos de los problemas de aprendizaje más comunes encontrados en los niños que cursan la primera etapa de Educación Primaria.

### a). **Disgrafía**

Definición:

Puede definirse como un déficit de habilidades en la escritura no explicables por trastornos motores, deficiencia mental, falta de motivación u oportunidad educacional adecuada. Se considera como una perturbación en la escritura espontánea, ya que la capacidad de copiar está intacta. A veces se atribuye a un retardo en la maduración motriz <sup>9</sup>. Es decir, se presenta una escritura defectuosa sin que un importante trastorno neurológico o intelectual lo justifique <sup>10</sup>.

Hay dos tipos de disgrafía.

#### 1. **Disgrafía motriz**

Se trata de trastornos psicomotores. El niño disgráfico motor comprende la relación entre los sonidos escuchados, y que él mismo pronuncia perfectamente, y la representación gráfica de estos sonidos; pero encuentra dificultades en la escritura como consecuencia de una motricidad deficiente. Se manifiesta en lentitud, movimientos gráficos disociados, signos gráficos indiferenciados, manejo incorrecto del lápiz y postura inadecuada al escribir.

#### 2. **Disgrafía específica**

La dificultad para reproducir las letras o palabras no responde a un trastorno exclusivamente motor, sino a la mala percepción de las formas, a la desorientación espacial y temporal, a los trastornos de ritmo, etc. Compromete a toda la motricidad fina (Fig 1.3).

Los niños que padecen esta disgrafía pueden presentar:

- Rigidez en la escritura, con tensión en el control de la misma.
- Grafismo suelto, con escritura irregular pero con pocos errores motores.
- Impulsividad: escritura poco controlada, letras difusas, deficiente organización de la página.
- Inhabilidad: escritura torpe, la copia de palabras plantea grandes dificultades.
- Lentitud y meticulosidad: escritura muy regular, pero lenta, se afanan en la precisión y el control.

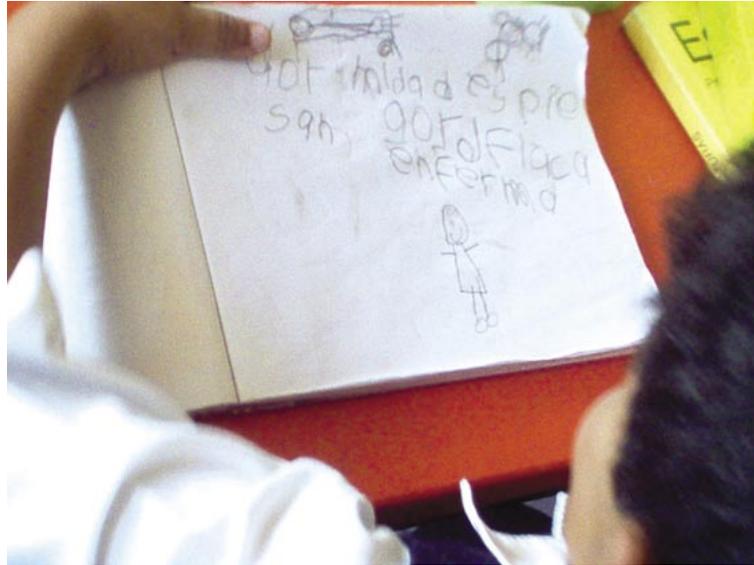


Fig 1.3 Disgrafía presentada en un niño de 6 años (1er gdo. de Educación Primaria)

### Características de la Disgrafía

Los errores más frecuentes que comete el niño disgráfico son:

- Rotaciones: confusión de letras de forma similar: *b-d, p-q, u-n*, etc.
- Inversiones: modificación de la secuencia correcta de las sílabas: *la-al, le-el, los-sol, globo-golbo, radilla-ardilla*, etc.
- Confusiones: cambio de una letra por otra, sea gráfica o fonéticamente, a causa de la pronunciación similar: *b y p; t y d; g y c*, etc.
- Omisiones: supresión de una o varias letras de la palabra: *sodado por soldado, faro por farol, arbo por árbol*, etc.
- Agregados: añadidura de letras, o repetición de sílabas: *pescacado por pescado; horaa por hora*, etc.
- Contaminaciones: cuando una sílaba o palabra escrita se mezcla con letras de otra, por ejemplo: *Mi mamá y yo salimos; nos vamosa a la escuela*.
- Distorsiones o deformaciones: cuando lo escrito resulta ininteligible.
- Disociaciones: fragmentación de una palabra en forma incorrecta: *es tablecer por establecer*, etc.
- Correcciones, tachaduras y repaso de las letras o sílabas.

Para realizar el diagnóstico de un niño disgráfico, existen diferentes pruebas, las más sencillas son:

Dictados: de letras, sílabas o palabras. Se dicta una parte del texto de dificultad acorde al nivel escolar del niño. Realizar el análisis de errores.

Prueba de escritura espontánea: destinada a niños que ya escriben. Hay que ponerlos a escribir "lo que al niño le guste" o "lo que el quiera". Del texto se señalarán los errores cometidos, siguiendo la clasificación de errores frecuentes característicos de la Disgrafía.

Copia: De un trozo de texto en letra de imprenta y otro en cursiva, reproducir el texto tal cual está, y luego otros dos textos, uno en imprenta para pasar a cursiva, y otro en cursiva para pasar a imprenta. Aquí se observa si el niño es capaz de copiar sin cometer errores y omisiones; o bien si puede transformar la letra (lo que implica un proceso de análisis y síntesis).

### Tratamiento de la Disgrafía

El tratamiento de la disgrafía abarca una amplia gama de actividades que podrán ser adecuadas al estudiante al tener el registro de errores que comete el niño. El tratamiento de la disgrafía se enfoca principalmente a tres áreas: Caligráfico, Visoperceptivo y Grafomotor.

Corregir la disgrafía no consiste en que el niño escriba mucho, sino en que vaya venciendo las dificultades que le impiden una escritura adecuada. Generalmente el niño disgráfico tiene una actitud negativa hacia la escritura, razón por la cual, hay que presentarle una variedad de actividades con el objetivo de no crear un ambiente tedioso para él.

El tratamiento de la disgrafía tiene por objetivo

- a) Recuperar la coordinación global y manual
- b) Adquisición del esquema corporal
- c) Rehabilitar la percepción y atención gráfica
- d) Estimular la coordinación visomotriz, mejorando el proceso óculo-motor
- e) Educar y corregir la ejecución de los movimientos básicos que intervienen en la escritura como movimientos rectilíneos y ondulados
- f) Tener en cuenta conceptos tales como presión, frenado, fluidez, etc.
- g) Mejorar la ejecución de todas las habilidades que intervienen en la escritura, en cada una de las letras
- h) Mejorar la fluidez escritora
- i) Corregir la postura del cuerpo, la postura de los dedos, mano y brazo
- j) Cuidar la posición del papel

Para lograr un adecuado tratamiento de la disgrafía es necesario contemplar la estimulación de las siguientes áreas:

- 1) Psicomotricidad global y psicomotricidad fina.- La ejercitación psicomotora implica enseñar al niño cuales con las posiciones adecuadas.
  - a) Sentarse bien, apoyando la espalda en el respaldo de la silla.
  - b) No acercar mucho la cabeza a la hoja
  - c) Acercar la silla a la mesa
  - d) Colocar el respaldo de la silla paralelo a la mesa
  - e) No mover el papel continuamente, porque los renglones saldrán torcidos
  - f) No poner los dedos muy separados de la punta del lápiz, ya que éste no tiene buen soporte y el niño no controla la escritura
  - g) Si se acercan mucho los dedos a la punta del lápiz, no se ve lo que se escribe y los dedos se fatigan por la presión
  - h) Colocar los dedos sobre el lápiz a una distancia aproximada de 2 a 3 cm de la hoja
  - i) Si el niño es diestro, inclinar ligeramente el papel hacia la izquierda, si es zurdo, inclinar el papel ligeramente hacia la derecha.
- 2) Percepción.- Las dificultades perceptivas (espaciales, temporales, visoperceptivas, atencionales, etc.) son causantes de muchos errores de escritura como fluidez, inclinación, orientación, etc. Para corregir esto se debe trabajar la orientación ritmico-temporal, atención, confusión, figura-fondo y reproducción de modelos visuales.
- 3) Visomotricidad.- La coordinación visomotriz es fundamental para lograr una escritura satisfactoria. El objetivo de la rehabilitación visomotriz es mejorar los procesos óculomotrices que facilitarán el acto de la escritura. Para la recuperación visomotriz se pueden realizar las siguientes actividades: perforado con punzón, recortado con tijera, rasgado con los dedos, ensartado, modelado con plastilina y rellenado o coloreado de modelos.
- 4) Grafomotricidad.- La reeducación grafomotora tiene por finalidad educar y corregir la ejecución de los movimientos básicos que intervienen en la escritura, los ejercicios de reeducación consisten en estimular los movimientos básicos de las letras (rectilíneos y ondulados). Los ejercicios pueden ser: movimientos rectilíneos, movimientos de bucles y ondas, movimientos curvilíneos de tipo circular, dibujo de grecas, completar simetrías y repasar dibujos punteados.
- 5) Grafoescritura.- Con la grafoescritura se pretende mejorar la ejecución de cada una de las letras del alfabeto, la ejercitación de la grafoescritura consiste en ejercicios de caligrafía.
- 6) Perfeccionamiento escritor.- La ejercitación consiste en mejorar la fluidez escritora, corrigiendo los errores. Las actividades que

se pueden realizar son: unión de letras y palabras, inclinación de letras y renglones, trabajar con cuadrículas.

## b). Discalculia

### Definición

La discalculia se presenta por una dificultad en el grafismo de los números o la interpretación de las cantidades. Así mismo una dificultad en los mecanismos matemáticos y en las operaciones y actividades de comprensión aritmética <sup>11</sup>.

### Características de la Discalculia

- a) Los primeros indicios de discalculia se observan en niños de educación primaria en su primera etapa (1° y 2° gdo) que no realiza una escritura correcta de los números y por lo tanto no responde a las actividades de seriación y clasificación numérica o en las operaciones.
- b) En los niños de la segunda etapa de educación primaria (3° y 4° gdo) se afecta el razonamiento, resultando casi imposible la resolución de los problemas aritméticos más simples.
- c) En los niños se presenta una dificultad de integración de los símbolos numéricos en su correspondencia con las cantidades reales de objetos, esto independientemente del nivel mental, de los métodos pedagógicos empleados y de las perturbaciones afectivas
- d) El valor del número no se relaciona con la colección de objetos
- e) Se presentan dificultades en efectuar una buena coordinación espacial y temporal, relación que desempeña un papel importante en el mecanismo o imposibilita la realización de cálculos.
- f) Por lo general, el niño que rota, traspone o invierte las sílabas, repite los errores con los números por ejemplo:  $6 \times 9$ ,  $69 \times 96$ ,  $204 \times 402$ , etc. y esto puede retrasar el aprendizaje numérico y aritmético y provocar una discalculia.

### Tratamiento de la Discalculia

1. En el tratamiento de la discalculia se puede realizar un sondeo de dificultades numéricas en forma individual con el niño donde se administre:

- a) Dictado y copiado de números
- b) Cálculos no estructurados mediante juegos o gráficos
- c) Situaciones problemáticas

Esto con el objetivo de observar y diferenciar el tipo de error cometido que puede ser:

1. Gráfico – numérico
  2. Del cálculo
  3. Del razonamiento.
2. Todos los ejercicios de rehabilitación matemática deben presentar un atractivo interés para que el niño se predisponga al razonamiento, en primer término por agrado o por curiosidad, y luego, proceder al razonamiento matemático.
  3. En ausencia de trastornos orgánicos graves, se puede proceder a la reeducación, con el empleo progresivo de objetos que se ponen en relación con un símbolo numérico, para instaurar en el individuo la noción de cantidad y la exactitud del razonamiento.
  4. La adquisición de destrezas en el empleo de relaciones cuantitativas es la meta de la enseñanza a niños discalculicos, algunas de estas relaciones son principios de cantidad, orden, tamaño, espacio y distancia. Los procesos de razonamiento que se requieren desde un principio para obtener un pensamiento cuantitativo se basan en la percepción visual.
  5. Es necesario enseñar al niño el lenguaje de la aritmética: significado de los signos, disposición de los números, secuencia de pasos en el cálculo y resolución de problemas.

El presente trabajo de investigación está dirigido a estimular y trabajar en tres áreas clave del nivel cognoscitivo que son motricidad fina, lateralidad y percepción visual, mismos que son fundamentales como todas las áreas para la adquisición del proceso de lectura y escritura. Cuando hay una alteración o una pobre motivación de estas áreas en la educación preescolar puede presentarse un problema de disgrafía o discalculia al llegar a la educación primaria.

## 1.7 Conclusiones

Este capítulo aborda de manera general los Problemas de Aprendizaje, los cuales son motivo de estudio de este trabajo de investigación, aunque no se conocen causas específicas que ocasionen los problemas de aprendizaje, se mencionan algunos factores que influyen para que estos se presenten, mismos que sirven como herramientas a los expertos para tratar a los niños que presentan alguna desventaja escolar en relación con los demás niños de su misma edad y que se encuentran en las mismas condiciones escolares para llegar a determinar el grado de afección o inhabilidad presentada.

Al exponer las características de los problemas de aprendizaje, se obtiene una idea particular de cómo actúa y se desenvuelve un niño que los presenta, aunque en cada individuo se manifiestan de manera diferente y en un grado mayor o menor, se tiene una referencia clara de lo que es un niño con alguna dificultad escolar, sirviendo esto para tratar de entenderlo tanto por parte del profesor como del padre de familia.

Con la descripción de la disgrafía y la discalculia presentada en este capítulo se pueden determinar las características de estas inhabilidades que tienen repercusiones graves en la primera etapa de la edad escolar, ya que es en esta etapa donde el niño adquiere y reafirma habilidades cognitivas. Al realizar un análisis de los problemas de aprendizaje en el niño, se pretende dar a conocer cuan común resulta la presencia de alguna deficiencia, sin afirmar que no pueda llegar a superarla.

## 1.8 Notas

<sup>I</sup> Experiencias limitadas.

Se refiere a actividades motoras, dificultades en la interacción social, y problemas debidos a veces por factores, sociales, culturales y económicos.

<sup>II</sup> Lesión Cerebral.

Los problemas de aprendizaje son síntomas que se presentan cuando hay una lesión cerebral, y al igual que todos los síntomas no se pueden solucionar sin tratar la causa que los origina. Por lo tanto la única manera de solucionar estos problemas de aprendizaje, es identificando la lesión, en que parte del cerebro y que tan lesionado se encuentra, conociendo esto y la manera ordenada y lógica como se desarrolla la estructura del cerebro humano, se puede tratar realmente el problema.

Cuando el proceso de formación de la estructura del cerebro esta completo (normalmente a los seis años) los niños deben ser capaces de enfocar bien, coordinar los movimientos y tener un hemisferio dominante que los hará zurdos o diestros, si no lo son totalmente, muy probablemente presentaran problemas de lateralidad y convergencia visual lo cual les impedirá por más inteligentes y despiertos que sean reconocer las letras, símbolos numéricos, etc. y presentarán problemas de aprendizaje, que no es mas que el síntoma de una lesión cerebral, como el problema está en el cerebro y no en el ojo será imposible solucionarlo con unos lentes por ejemplo.

Los niños que presentan problemas de aprendizaje originados por una lesión cerebral en un porcentaje de su cerebro, si son atendidos de manera correcta, (tratando la lesión cerebral con la estimulación adecuada) les permitirá continuar con la formación correcta de su estructura cerebral y serán niños y adultos normales capaces de desarrollar su inteligencia de manera normal y hasta superior.

<sup>III</sup> Síndrome de Down

El síndrome de Down es la más común y fácil de reconocer de todas las condiciones asociadas con el retraso mental. Los problemas visuales, tales como los ojos cruzados y la miopía, son comunes en los niños con síndrome de Down, al igual que la deficiencia del habla y del oído, lo que genera problemas de aprendizaje

<sup>IV</sup> Cuadro 1.1 **Criterios para identificar a los estudiantes con problemas de aprendizaje.**

Componente académico determinado por el factor de desfase.

1. Un equipo puede determinar que un niño tiene una dificultad específica de aprendizaje si:

- a) El niño no consigue estar a la altura de su edad y niveles de habilidad en una o en varias de las siguientes áreas, cuando se le proporcionan experiencias de aprendizaje adecuadas a su edad y expectativas de habilidad: expresión oral, comprensión auditiva, expresión escrita,

- habilidad de lectura básica, comprensión lectora, cálculo matemático o razonamiento matemático.
- b) El equipo encuentra que el niño muestra un grave desfase entre los logros y la habilidad intelectual en alguna de las áreas enumeradas anteriormente

Componente de exclusión.

2. El equipo puede no identificar que un niño tiene un problema específico de aprendizaje, si el desfase severo entre la habilidad y el logro resulta a consecuencia de:

- g) Incapacidad visual, auditiva o motora
- h) Retraso mental
- i) Trastorno emocional
- j) Desventaja ambiental, cultural o económica

Cuadro 1.2 Componentes de la definición y criterios de identificación en el Registro Federal de 1977.

<i>Componentes de la definición de las dificultades de aprendizaje</i>	<i>Criterios de identificación de las dificultades de aprendizaje</i>
Proceso	Omitido (considerado opcional)
Lenguaje	Definido como expresión oral, comprensión auditiva y expresión escrita. El componente lingüístico está relacionado con el factor de desfase.
Académico	Definido como habilidad lectora básica, comprensión lectora, cálculo o razonamiento matemático. El componente académico está relacionado con el factor de desfase.
Neurológico	Omitido
Exclusión	El componente de exclusión es idéntico al de la definición.

<sup>v</sup> Ver cuadro 1.1 y 1.2

<sup>vi</sup> Déficit Neurológico.- Es la existencia de un problema en el sistema neurológico (cerebro, médula espinal, músculos y nervios) que produce disminución de la función neurológica, como incapacidad para hablar, disminución de la sensibilidad, pérdida del equilibrio, debilidad, perturbación cognitiva, cambios visuales, reflejos anormales y problemas al caminar entre otros objetos.

Fuente: [http://www.umm.edu/esp\\_ency/article/002267.htm](http://www.umm.edu/esp_ency/article/002267.htm)

<sup>vii</sup> Ver Cuadro 1.2

VIII Observaciones Clínicas:

“Necesariamente la observación desempeña una parte importante en la evaluación del lenguaje de los niños pequeños. Debe remarcarse la importancia que reviste para los profesionales entender el desarrollo normal de los niños en todas las áreas. Su conocimiento de escalas de desarrollo les permite hacer observaciones apropiadas. Tales observaciones proporcionan el marco dentro del cual los resultados de pruebas estandarizadas específicas pueden ser más útiles, si es que se usan. Además de las observaciones usadas para relacionar las diversas escalas de desarrollo, los profesionales deben apoyarse fuertemente en su capacidad para describir el desarrollo en áreas específicas, lo cual les sirve para presentar perfiles detallados de niños en particular. Los perfiles pueden ser incorporados en el patrón diagnóstico. Finalmente, un conocimiento cabal de las escalas de desarrollo también permite a los educadores proyectar futuros desarrollos y aprovechar la información disponible en la planificación de la terapia del niño.”

Fuente: Johnston Elizabeth B. y Johnston Andrew V. Desarrollo del Lenguaje, Editorial Médica Panamericana, Argentina 1996,

<sup>ix</sup> Fuente: American Academy of Child and Adolescent Psychiatry (AACAP).

## 1.9 Bibliografía

<sup>1</sup> Sánchez Escobedo Pedro, Cantón Magín Mary B., Sevilla Santo Dora E., Compendio de Educación Especial, Ed. Manual Moderno, México, 2000

<sup>2</sup> Cecil D. Mercer, Dificultades de Aprendizaje<sup>1</sup>, Biblioteca de la Educación Especial, Ediciones ceac.

<sup>3</sup> Osman Betty B., Problemas de Aprendizaje, Ed. Trillas, México, 1997

<sup>4</sup> Suzanne Major, Mary Ann Walsh, Actividades para niños con problemas de aprendizaje.

<sup>5</sup> Hammill, Leigh, McNutt y Larsen (1981)., Fuente: Sánchez Escobedo Pedro, Cantón Magín Mary B., Sevilla Santo Dora E., Compendio de Educación Especial, Ed. Manual Moderdo, México, 2000

<sup>6</sup> Federal Register (1977)., Fuente: Cecil D. Mercer, Dificultades de Aprendizaje 1, Biblioteca de la Educación Especial, ediciones ceac.

<sup>7</sup> Cecil D. Mercer, Dificultades de Aprendizaje<sup>1</sup>, Biblioteca de la Educación Especial, Ediciones ceac.

<sup>8</sup> Ibid

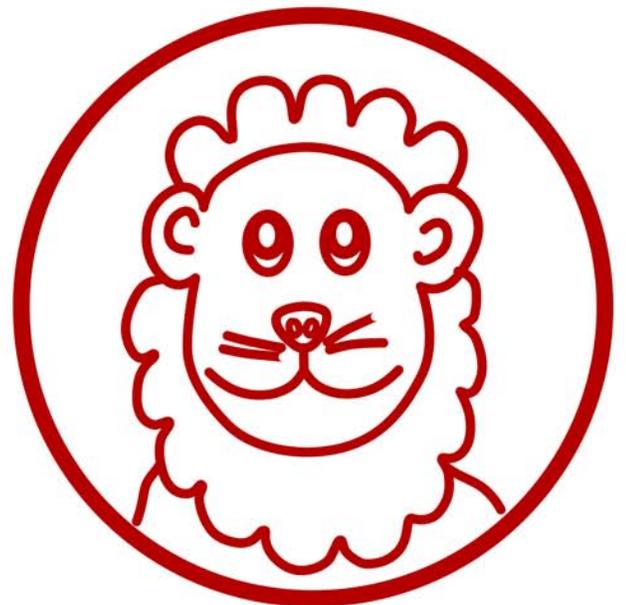
<sup>9</sup> Narvarte Mariana E., Trastornos escolares, Detección, Diagnóstico y tratamiento Tomo I, Gil Editores

<sup>10</sup> Ibid

<sup>11</sup> Ibid

CAPÍTULO II

# El Aprendizaje Escolar





## 2.1 Introducción

“La educación es un transmisor de cultura y de esta manera está a su servicio. El contenido de la educación es seleccionado de la reserva acumulada de conocimiento, de acuerdo a lo que se considera como importante y valioso para el bienestar y la supervivencia de la cultura. A medida que cambia la cultura, cambia el campo y contenido educacional, hasta ahora, los objetivos más importantes de la educación han permanecido en el transcurso de la historia humana porque satisfacen sus necesidades esenciales.”<sup>1</sup>

Uno de los objetivos primarios de la educación es la supervivencia<sup>2</sup> la educación debe asegurarse de que los miembros de una cultura sepan cómo obtener lo necesario para la existencia, cómo defenderse y cómo aprender a vivir en grupo con sus semejantes. Pero en el caso de la educación, la comunidad en la que vive un niño, está influida por las condiciones de su país.

Otro de los propósitos principales de la educación, es la enseñanza de habilidades y conocimientos que ayudan a hacer la vida más segura, confortable y satisfactoria. Por ejemplo, el avance en el uso de herramientas, para lograr esto se requiere cada vez un mayor grado de educación. La educación moderna debe entonces intentar así satisfacer las numerosas necesidades personales y sociales de habilidades y conocimientos y en una variedad muy amplia de circunstancias.

Existen algunos objetivos de la educación que son propios de los niños, es decir, la educación debe nutrir y satisfacer las necesidades que un niño tiene de exploración y juego explicativo ya que los niños por naturaleza tienden a ser desinhibidos y activos, están siempre en movimiento, explorando y siempre encontrando nuevas formas de conocer el mundo que los rodea, muy a su manera, por ejemplo juntar cosas, arreglarlas, acomodarlas, desarmarlas e ir descubriendo sus propias habilidades. La educación debe satisfacer entonces, las tendencias intrínsecas del niño, conocer y manejar su entorno por medio de la provisión del juego y sobre todo que se desarrolle en un atmósfera que estimule sus sentidos y eso lo lleve a la exploración, esto se puede ver por ejemplo en los numerosos adornos y ambientes que se crean dentro de los salones de las escuelas preescolares y el énfasis que se pone en la creación de atmósferas agradables y adecuadas. Cuando al niño se le estimula para descubrir el mundo que lo rodea y a relacionar los nuevos hallazgos con los que ya conoce, la línea entre trabajo y juego puede llegar a desaparecer, característica importante que debe enfatizarse en el momento de diseñar la estación de trabajo, tomando en cuenta, la exploración física y mental., Ya que emplear la necesidad de explorar del niño, es un método de enseñanza importante, explorar lo convierte en un participante activo en el proceso del aprendizaje, puesto que

esta participación activa los mantiene atentos, alertas e interesados, aunque cabe mencionar que al igual que los niños, sus profesores tienen que ser también, estudiantes activos, es decir, apoyarse de los materiales existentes para lograr esta correcta estimulación.

La creatividad, es otro elemento importante dentro de la educación, la creatividad se apoya en la exploración. Ambas son formas de búsqueda, requieren la inventiva, la imaginación y la investigación. La exploración está siempre interesada en el medio físico y la creatividad va más allá de él. Las experiencias creativas son aquellas en las que se funda una nueva relación entre elementos ya conocidos.

## 2.2 El aprendizaje en los niños

Los problemas de aprendizaje pueden presentarse en cualquiera de los niveles de los diversos procesos de aprendizaje. Estos procesos de aprendizaje se dividen en cinco niveles, que se denominan jerarquías de experiencia <sup>1</sup>, los cinco niveles son:

1. **Sensación:** La sensación en el nivel más simple y más básico. Quienes hayan perdido o nunca utilizaron uno de los canales sensoriales se hallan desaventajados en el proceso de aprendizaje. Considerando a los niños con problemas de aprendizaje, se puede considerar normalidad en este nivel, es decir por definición estos niños presentan agudeza sensorial adecuada.
2. **Percepción:** La percepción, es el segundo nivel, significando la habilidad de reconocer con seguridad los estímulos sensoriales, o información, por lo que se trata de un proceso psicológico relativamente simple, sin embargo es importante saber si el niño posee problemas perceptuales, ya que un déficit a este nivel interfiere en todos los niveles superiores, más complejos en cuanto a su nivel jerárquico.
3. **Imaginación:** A veces es confundido con la percepción o simplemente pasado por alto. El concepto de imaginación es necesario para explicar la diferencia entre la percepción y la memoria. La percepción se refiere a la habilidad para distinguir entre varias sensaciones similares pero diferentes. La imaginación se refiere a la información ya recibida. Cuando un niño ejercita su imaginación, rememora aspectos de una experiencia pasada, relaciona con la memoria percepciones pasadas.
4. **Simbolización:** La simbolización es el cuarto aspecto jerárquico de la experiencia entre los procesos de aprendizaje. Es lo suficientemente complejo como para retar en su completa comprensión, incluye tanto las categorías verbales como no verbales del aprendizaje; puede definirse como la habilidad para representar, o para disparar, el recuerdo de la experiencia. La simbolización es el nivel de jerarquía en que todas las formas de vida inferiores a la humana fracasan. La simbolización puede ser considerada como la habilidad de adquirir un lenguaje; tanto la simbolización verbal como la no verbal son importantes para el niño con problemas de aprendizaje.

Dentro de la simbolización, según Jonson y Myklebust <sup>3</sup> se reconocen tres aspectos principales:

- a) El Lenguaje interior: es aquel aspecto que permite a una palabra poseer significado. Sin lenguaje interior y sin la experiencia de qué significa determinada palabra, esa

palabra no puede transmitir significado y por lo tanto no es, en realidad, lenguaje., es decir el lenguaje interior es el lenguaje con el que un individuo piensa, ya que debido a que el lenguaje interior es la primera lengua que se adquiere, y se aprende antes de que el individuo pueda recibir o expresar un lenguaje oral, aquél es muy fijo y rígido. Este es el fundamento sobre el que se basa el resto de la adquisición y el desarrollo del lenguaje.

- b) Lenguaje receptivo: incluye por lo menos dos áreas principales, la visual y la auditiva, el lenguaje receptivo auditivo se desarrolla antes, en la escritura por ejemplo se adquieren ambos, un defecto en el lenguaje receptivo auditivo, tendrá un efecto recíproco en el desarrollo del lenguaje interior, y entonces ambos lenguajes estarán retardados, una relación recíproca existe entre los lenguajes receptivos auditivo y visual, ya que si la recepción precede a la expresión, todo defecto en el lenguaje receptivo inhibirá el desarrollo del lenguaje expresivo, es decir la expresión escrita u oral. Por ejemplo, una deficiencia en la percepción, provocará deficiencias en la imaginación y si esto pasa, se transmite en dificultades en la simbolización, si un niño percibe mal lo que oye, funcionará a nivel de imaginación y simbolización sobre la base de su mala percepción, por lo que su conducta será inapropiada o extraña.
- c) Lenguaje expresivo: éste toma lugar cuando el niño ha desarrollado un lenguaje interior y se ha hecho competente en la recepción del lenguaje, el lenguaje expresivo también puede ser auditivo o visual, aunque se desarrolla primero el auditivo. Se pueden presentar problemas con el lenguaje expresivo auditivo, ahí es cuando se genera una afasia de expresión<sup>II</sup> o con el lenguaje escrito, y en este caso se presenta una disgrafía<sup>III</sup>. El lenguaje expresivo defectuoso significa que un lenguaje receptivo no funciona correctamente, esto quiere decir que el sistema motor no está dañado pero el organismo no puede utilizar el sistema motor de forma efectiva.

**5. Conceptualización:** es el quinto y último nivel en el cual se pueden considerar la posibilidad de algún problema de aprendizaje. Si se presentan problemas que afecten la percepción, la imaginación y la simbolización, la capacidad de conceptualizar, (que los seres humanos no comparten con otros animales), es posiblemente el proceso más llamativo. Esta conducta incluye las capacidades de abstraer como la de categorizar. Si bien la abstracción puede tener lugar sin conceptualización, una persona puede conceptualizar sin entrar en abstracción. El razonamiento conceptual es algo difícil de explicar. Por ejemplo cuando algunos niños tiene problemas para relacionar los objetos y las ideas por medio de experiencias, se dice que presentan dificultades en la conceptualización<sup>4</sup>.

## **2.3 Areas clave en los procesos psicológicos básicos donde se puede detectar la presencia de un problema de aprendizaje**

Las actividades y ejercicios que los niños aprenden en la educación preescolar, son los cimientos de su aprendizaje futuro, ya que es en esta etapa donde deben de alcanzar la madurez psicomotriz, visomotriz y motora suficiente con el objetivo de desarrollar las acciones para aprender a leer y escribir. El niño poco a poco va perfeccionando la realización de las actividades escolares, algunos con mayor velocidad que otros según su equipo biológico, sus capacidades innatas, la influencia que haya recibido de su entorno social y las experiencias que haya vivido. De manera general los niños que hayan cumplido con toda la serie de aprendizajes estarán más aptos para su desarrollo cognoscitivo en la etapa escolar <sup>5</sup>.

Sin embargo, cuando existe la presencia de algún problema de aprendizaje, el niño llega a la educación primaria con deficiencias en áreas clave para el adquisición de la lecto-escritura, exhibiendo un déficit en las habilidades requeridas para el desarrollo de ésta, lo que conlleva a la aparición de la Disgrafía; así mismo una insuficiencia en la comprensión de los números y operaciones matemáticas, generando una Discalculia, por lo que resulta importante la estimulación de estas áreas clave para poder lograr un correcto desempeño académico.

Las áreas relevantes a estimular para la adquisición de conocimientos y habilidades de lectura, escritura y matemáticas son las siguientes:

### **a) Noción Corporal**

La noción corporal y el control de la movilidad constituyen la base y punto de partida de todo aprendizaje. Los primeros trazos infantiles requieren el apoyo de la noción que el niño tenga de su cuerpo para poderse orientar a partir de su "eje corporal". Así los trazos verticales ascendentes se guían de la cabeza a los pies, y los horizontales, van del tronco a los dedos de las extremidades superiores. Por tanto, la base del aprendizaje de la estructura lo constituye en primer término, la noción corporal. Por ejemplo, el niño esboza los primeros intentos de representación gráfica de la figura humana, cuando este alcanza la madurez para dibujarla coherentemente, es hasta entonces cuando generalmente ya está apto para el aprendizaje escolar, aunque muchas veces, esto no solamente depende de la edad, es decir, el hecho de que ya este en edad escolar, no garantiza que su desarrollo sea el óptimo para los primeros aprendizajes escolares.

El desarrollo gradual de la noción corporal es la guía básica que permite la progresión de adquisiciones y destrezas como:

- Coordinar los movimientos gruesos que regulan su actividad en la marcha, la carrera, el salto, la manipulación de objetos y utensilios de la vida diaria, el vestirse, comer, asearse, etc.
- Aprender a caminar y sostener el equilibrio y tonicidad muscular adecuados en los diferentes cambios de postura.
- En la coordinación motora fina, donde entran en juego principalmente la sensorio-motricidad de los órganos articuladores y del sistema dígito-manual.
- En el conocimiento del espacio a partir de sí mismo y luego en relación con los diversos objetos del mundo circundante y el aprendizaje escolar en todas sus áreas.

### **b) Noción Espacial.**

El niño de 4 a 6 años intenta representar el espacio, pero lo deforma por su escasa maduración perceptivo-motriz. Las distancias espaciales están sujetas a sus intereses propios. Las dimensiones de un objeto parecen cambiar cuando se mueve. La distancia entre objetos inmóviles disminuye cuando se interpone otro objeto. A partir de los 7 años el niño descubre simultáneamente la medida del espacio y la perspectiva, por su propia actividad espontánea. A los 8 años descubre la operación geométrica de la medición y puede utilizar cualquier objeto como unidad de medida. Comprende la perspectiva de los objetos desde diferentes puntos de vista, además del suyo propio.

### **c) Noción Visoespacial.**

Dentro de las nociones espaciales, un elemento básico para los aprendizajes escolares lo constituye la noción visoespacial, que permite captar las dimensiones y características del espacio por medio de la vista.

La noción visoespacial proporciona al niño la noción de profundidad y distancia de los objetos ambientales, la noción de la dirección del movimiento, de la postura, forma y proporción de los objetos y figuras que llaman su atención. Este proceso se inicia en la edad preescolar, donde comienza la representación gráfica del espacio pero es en la escuela primaria donde el niño lo va a desarrollar plenamente a través de los distintos aprendizajes escolares como: caligrafía, geometría, geografía y principalmente, el dibujo.

Al escribir, tiene que ubicar su mensaje escrito en una hoja de papel, y ha de respetar la rectitud del renglón, el margen, la proporción, y tamaño de las letras, su inclinación y leyes direccionales de trazo, todo lo cual requiere el dominio de nociones visoespaciales. Su utilidad y aplicación se encuentra en la geometría, que es por sí

sola, “la ciencia del espacio”, su campo de estudio no es otra cosa que el cálculo, medición y trazo de líneas, ángulos, figuras, cuerpos y sus dimensiones espaciales. La geografía estudia la distribución de la tierra y agua en el globo terrestre, su localización en cartas geográficas y mapas, su representación a escala, todo lo cual significa el dominio y cálculo de nociones visoespaciales a un nivel conceptual más elevado. La práctica de dibujo, igualmente, puede guiar al niño del realismo intelectual o imaginario del espacio que lo rodea, a la realidad física y leyes de perspectiva según su progresión perceptivo-motora, su capacidad intelectual y su sensibilidad artística.

#### **d) Noción Derecha Izquierda (Lateralidad)**

La noción derecha-izquierda es otro elemento básico en los aprendizajes escolares. El origen de esta noción parte del cuerpo humano y de su “lateralización”. La lateralización cerebral consiste en la organización funcional de cada hemisferio, lo cual da por resultado la predominancia sensorial y motora de un lado en comparación con el otro.

Se describen dos tipos de lateralidad: la lateralidad corporal preferente y prevalente. La prevalente es genética y la preferente se adquiere por influencia ambiental. Antes de abordar la noción derecha izquierda es recomendable respetar la lateralidad preferente y desarrollar la prevalente. Generalmente entre los 5 y 6 años de edad los niños han definido su lateralidad que puede ser:

1. Diestro definido, cuando prefiere ojo, pie y mano derechos.
2. Zurdo definido, si prefiere ojo, pie y mano izquierdos.
3. Lateralidad cruzada, cuando no coincide la lateralidad del ojo, pie y mano.
4. Diestro para unas actividades y zurdo para otras, usando el mismo miembro.

El conocimiento de derecha-izquierda normalmente se adquiere entre los 6 y 7 años de edad. En este primer nivel el niño es capaz de distinguir el eje corporal que limita los lados laterales del cuerpo.

Entre los 7 y 8 años de edad proyecta la noción derecha-izquierda en el espacio exterior, por lo que ubica la derecha-izquierda de su espacio y los objetos que lo integran.

De 8 a 9 años ya identifica “el patrón cruzado” de la derecha-izquierda, es decir, el reconocimiento de la derecha-izquierda de la persona colocada enfrente de él. La noción derecha-izquierda es básica para gran parte de aprendizajes escolares, como: las leyes direccionales de la escritura y simetría de las letras, números y trazos; el ordenamiento de letras y cifras en las sílabas y números que forman; la colocación de cantidades en columnas en las diferentes

operaciones aritméticas; el dominio de las operaciones, cuando los números se escriben de izquierda a derecha y las operaciones se realizan de derecha a izquierda.

### **e) Noción Temporal.**

La organización del tiempo es una de las adquisiciones tardías en la estructura mental del niño, se desarrolla paralelamente al concepto del espacio. A medida que la percepción y control motor del niño aumentan y se va desarrollando socialmente, se logra establecer la conciencia temporal de sus acciones y de los hechos vividos u observados. Es hasta los 8 años cuando el niño intenta hacer coincidir el tiempo físico externo con el fisiológico o interno, por lo que a esa edad ya puede captar la medición homogénea del tiempo. En el transcurso de la escolaridad primaria es cuando el niño progresa a grandes pasos en la concepción y la medición del tiempo, lo que le permite actualizar, clasificar y simbolizar las impresiones mentales e integrarlas en un tiempo pasado, presente y futuro, a la vez que influye en su memoria para retener el recuerdo de los aprendizajes anteriores.

Algunos ejemplos de la importancia que tiene la Noción Temporal dentro de los aprendizajes escolares:

- En gramática se requiere como base la concepción del tiempo para: la conjugación verbal en diferentes modos y tiempos, la estructura gramatical del enunciado; en la redacción espontánea se debe tomar en cuenta el orden temporal y lógico de los hechos narrados.
- En lecto-escritura la noción temporal contribuye al ordenamiento de las letras en la estructura fonológica de la palabra, o de las cifras que forman los números.
- En aritmética el concepto del tiempo influye en gran parte en la estructura del pensamiento operatorio, en el ordenamiento de los pasos de las operaciones, en el cálculo mental, en la secuencia lógica de los pasos y en la resolución de problemas.
- En historia el desarrollo de la noción temporal permite al niño captar la idea del tiempo transcurrido y el ordenamiento secuencial de los hechos y acontecimientos sucedidos en las diferentes etapas históricas de la humanidad.
- En Ciencias Naturales, el niño aprende los diferentes momentos que describen el desarrollo de fenómenos físicos y biológicos, como la evaporación y congelación del agua, la combustión de materias, la lluvia, la neblina, la germinación de una semilla, la reproducción celular, etc.

Por tanto, a través de toda la escolaridad, el niño progresa paralelamente en su organización temporal conjuntamente con su evolución cultural y cognoscitiva.

## f) Percepción Visual

Tanto la lectura como la escritura son actividades complejas, que exigen para su realización un conjunto de destrezas, una de las cuales es la capacidad de percibir, discriminar y analizar correctamente datos (informaciones) recibidos por el canal visual. Tanto al leer como al escribir se asocian grafías (elementos básicos del lenguaje escrito) con fonemas (elementos básicos del lenguaje oral).

El entrenamiento de la capacidad de percepción y agudeza visual es una habilidad que todo niño, sea cual sea su edad, está ejercitando de modo constante.

La percepción visual interviene en todas las acciones que los niños realizan y en función de la meta propuesta que es favorecer el aprendizaje de la lectura y de la escritura.

Hay que tomar en cuenta el nivel madurativo en que se encuentra el niño, esta capacidad actúa en situaciones muy variadas y sobre materiales muy diversos. La fase o meta última será la discriminación visual de imágenes gráficas-simbólicas sobre el papel, ya que las grafías que el niño ha de identificar y diferenciar, tanto en la lectura como en la escritura, no son más que formas visuales simbólicas, representadas gráficamente.

Para adquirir la percepción visual de objetos o imágenes gráficas de manera competente y discriminar los datos percibidos a través de la vista y que se hallan presentes en los objetos o en las imágenes gráficas es necesario:

- Percibir la forma, el tamaño, el color.
- Percibir la constancia de esas propiedades aunque cambien las condiciones estímulares o de situación (constancia perceptiva).
- Percibir la figura seleccionada y sus propiedades frente al fondo, que configura otro conjunto de sensaciones visuales (percepción figura-fondo)
- Percibir la posición de esa figura e el espacio y las relaciones existentes con otras figuras en este mismo espacio (percepción de posiciones y relaciones espaciales).

Y todo esto, teniendo presente que accedemos a los estímulos visuales a través de los ojos. Esto significa que una percepción visual correcta no sólo es "ver bien", sino que exige, además, el procesamiento y análisis adecuado de los datos visuales.

### **g) Ritmo**

El ritmo reúne en un todo la noción espacio-temporal, es una organización perceptivo-motora. Se define como una sucesión armoniosa de movimientos y pausas, sonidos y silencios, repetidos periódicamente. El ritmo engloba en su concepto actividad y percepción, repetición y sincronización, acento y duración, ir y venir, peso y contrapeso.

Cuando el niño ya se encuentra en la escuela primaria, la entonación y la modulación de la voz, impuestas a la lectura del texto, influyen poderosamente en la captación e interpretación de su contenido. En el dominio de las matemáticas, la modalidad motora y perceptual del conocimiento de los números y sus operaciones se logra con el ritmo. El niño ágil en la percepción de grupos rítmicos dados en diferentes formas estructurales, generalmente es apto para el aprendizaje matemático y el cálculo mental.

### **h) Coordinación Motriz Fina**

La coordinación motriz fina para los aprendizajes escolares se refiere principalmente al sistema dígito-manual, para la manipulación de los instrumentos y materiales usados en la escritura. En estas coordinaciones sensorio-motrices es fundamental el adiestramiento de la prensión, la cual requiere:

- a - Integridad del aparato de la visión.
- b - Iniciativa ideo-motriz, interés y motivación en el niño para asir objetos a su alrededor.
- c - El transporte de la mano hacia el objeto que desea asir.

La vista le proporciona al niño la noción de distancia o profundidad y la ubicación y posición del objeto. Las posibilidades motrices controlan el equilibrio postural, la tonicidad muscular y los movimientos de las articulaciones que entran en juego, especialmente la "pinza" pulgar-índice. En la progresión evolutiva del uso de la mano encontramos los siguientes aspectos:

1. El reflejo de agarre:  
Es normal desde el nacimiento hasta los 3 meses, luego se extingue.  
A los 6-8 meses hay abertura involuntaria de la mano.  
Entre los 10-12 meses, existe posibilidad de aflojamiento voluntario.
2. Actitud de la mano:  
Hasta los 2 meses, se observa la mano cerrada con el pulgar adentro.  
De 2 a 4 meses, hay abertura progresiva.
3. Prensión:

De 4 a 6 meses se observan movimientos de “rastrillo”, cuando todo depende del hombro.

De 6 a 8 meses hay prensión cúbito-palmar, voluntaria del movimiento de hombros y codo en ángulo recto.

De 8 a 10 meses, pinza inferior.

De 9 a 12 meses, pinza superior.

4. Coordinación de ambas manos:

De 2 a 4 meses, simetría en espejo.

De 4 a 6 meses, agarra con una sola mano.

De 6 a 8 meses, toma un objeto en cada mano y puede pasar un objeto de una mano a otra.

5. Manipulación:

De 4 a 6 meses, mira el objeto que tiene en la mano.

De 6 a 8 meses, golpea.

De 8 a 10 meses, señala con el índice, coge con la punta de los dedos.

De 10 a 12 meses, tira

6. Articulaciones del miembro superior en juego:

De 4 a 6 meses, el hombro.

De 6 a 8 meses, hombro y codo.

De 8 a 10 meses, hombro, codo y muñeca, en flexión y extensión y en pronación y supinación.

Cuando el niño se encuentra en edad preescolar, necesita ya haber cumplido con los requisitos motores anteriores, se debe observar entonces, el grado de destreza manual del niño y reforzar la práctica de la “pinza superior” y enseñarlo a tomar el lápiz en caso necesario. La práctica de ejercicios digitales puede ayudar a la destreza de la manipulación del niño.

### **i) Grafismo Infantil y Pre-Escritura.**

Aprender a escribir significa expresarse gráficamente. Los sonidos del lenguaje se representan simbólicamente por medio de trazos específicamente creados para ello. Cuando su desarrollo gráfico es lento, se pone de manifiesto la relación entre el desarrollo del niño y su evolución grafomotora.

De 2 a 4 años los trazos del niño no llevan una finalidad preestablecida; sus manos juegan con movimientos oscilantes y giratorios que se repiten infinito número de veces. A esta etapa del grafismo se le denomina garabato <sup>IV</sup>.

La evolución del trazo es reveladora de muchos aspectos del desarrollo infantil. Se ha comprobado que los niños, alrededor de los 3 años, son capaces de dibujar un círculo, a la vez que pueden realizar gestos circulares con su cuerpo. La posibilidad de trazar un cuadrado supone la capacidad de cambiar la dirección de las líneas y de trazar ángulos rectos, destreza que un niño alcanza aproximadamente a los 4 años de edad. El pensamiento del niño

sigue evolucionando y trata de expresar sus ideas por medio del dibujo y los trazos, el niño dibuja lo que sabe y no lo que ve, por eso sus dibujos son irreconocibles, y al querer simbolizar las palabras, surge el "ideograma"<sup>v</sup> particular del niño que puede cambiar de significado a su voluntad. Esta situación hace patente como el niño tiene necesidad de verbalizar el trazo, porque el lenguaje verbal es el intermediario entre el objeto y su representación escrita, y el trazo sólo le sirvió como apoyo visual de su pensamiento.

El dibujo y la escritura evolucionan paralelamente, hasta que llega el momento en que el niño se interesa en aprender el código alfabético de la lengua escrita. Dentro de las habilidades previas para el aprendizaje de la escritura, se puede referir a la posibilidad de trazar el triángulo y de poder dibujar una figura humana fácilmente reconocible, lo que el niño alcanza entre los 5 y los 6 años de edad.

Todas las destrezas manuales y las habilidades que se cultiven en el niño, con fines a prepararlo para la escritura, han de planearse sin perder de vista su desarrollo artístico y el mejor dominio de las siguientes funciones:

1. Equilibrio postural.
2. Coordinación entre prensión y vista.
3. Inhibición grafo-motora.
4. Noción corporal.
5. Discriminación visual y auditiva.
6. Motricidad Fina.
7. Control del tono muscular.
8. Ubicación espacio-temporal.
9. Desarrollo verbal e intelectual.
10. Motivación para expresarse a través de la plástica, del lenguaje oral y del lenguaje escrito.

#### **j) Lectura - Escritura.**

El aprendizaje de la lectura supone la adquisición de un nuevo lenguaje sobre los ya existentes: lenguaje emocional, gestual, verbal, a los cuales le siguen: la lectura, escritura, matemáticas, lenguas extranjeras, incluidos los lenguajes plástico y musical.

El éxito en el aprendizaje de la lectura implica realizaciones personales de gran trascendencia en la vida infantil. El fracaso en el aprendizaje de la lectura representa para el niño un serio obstáculo en su desarrollo personal y en su adaptación social.

#### **k) Escritura.**

Al evaluar el dictado tomado de un mensaje oral, percibido auditivamente, se transcribe en su forma gráfica, para lo cual

intervienen los movimientos digitomanuales. Su ejecución requiere discriminación auditiva fina; el conocimiento previo de las conexiones auditivo-fónico-gráficas de las letras; ciertas dosis de atención, y el control sensoriomotriz de los dedos de la mano.

También es necesario un nivel de desarrollo verbal, conceptos cognoscitivos y el conocimiento previo del vocabulario empleado y ortografía.

En el caso de la escritura espontánea, el que escribe transforma su pensamiento en palabras, las organiza para construir los enunciados de acuerdo a las reglas gramaticales de la lengua, y los transcribe en su forma gráfica utilizando un lápiz manejado por los dedos de la mano.

### **I) Caligrafía.**

La calidad de la caligrafía abarca desde una letra casi ininteligible y difícil de leer, hasta el trazo seguro, armonioso y claro, completamente comprensible. En los niños se presentan las siguientes fases caligráficas.

1. Fase Precaligráfica: el niño, a pesar de sus esfuerzos no logra alcanzar las exigencias que demandan las normas caligráficas: sus trazos son torpes e inseguros, la inclinación y dimensión de las letras no se controla, no obedece las leyes direccionales del trazo, las letras redondas son angulosas o mal cerradas, las líneas no llegan a ser rectas, las uniones entre las letras y las palabras no están bien definidas, los renglones culebrea y los márgenes no se respetan. Esta fase puede durar normalmente de 2 a 4 años, que van desde los 5 o 6 hasta los 8 o 9 años. El tiempo de aprendizaje varía mucho según el contexto escolar y cultural que rodea a los niños, y sus posibilidades psicomotrices e intelectuales. Los niños menos dotados, que no logran superar esta etapa, se pueden considerar como disgráficos<sup>vi</sup>, y su dificultad parte generalmente del poco desarrollo alcanzado en la noción de su esquema corporal.
2. Fase Caligráfica Infantil: el niño ha conseguido dominar las principales habilidades para sostener y manipular el lápiz y el cuaderno, a la vez que ha encontrado la postura más cómoda y el equilibrio corporal justo para poder avanzar progresivamente en su desarrollo caligráfico, y obtener la claridad e inteligibilidad de su escritura. Esta etapa comprende la etapa escolar, de los 8 a los 9 años, hasta los 11 o 12.
3. Fase postcaligráfica: una vez pasada la etapa crítica, la persona busca el ahorro de trazos innecesarios y conserva

su estilo propio, sin sacrificar la ininteligibilidad de su escritura.

Las condiciones particulares influyen en la calidad caligráfica del niño son: el uso de materiales apropiados: la clase de papel, el lápiz, el cuaderno, las dimensiones de la plana; las condiciones del mobiliario escolar. Es importante no olvidarse de investigar la edad y escolaridad del niño para evaluar su caligrafía, de acuerdo a la etapa que le corresponde: precaligráfica, caligráfica o postcaligráfica.

Sobre estas bases, las características que describen la calidad de la escritura son principalmente las que la hacen legible:

- a) Forma, tamaño, proporción y alineación de las letras
- b) Uniformidad de inclinación de las letras
- c) Distribución del escrito en el papel
- d) Horizontalidad de los renglones
- e) Uniformidad de espaciación de los renglones
- f) Respeto a las leyes direccionales del trazo
- g) Separación y espaciación de las palabras

#### **m) Geometría.**

La zurdera del niño, sus problemas de lateralización y la deficiencia de la noción derecha-izquierda, son algunos elementos que pueden explicar las dificultades del niño en el trazo de las formas geométricas. Las operaciones y problemas de geometría se rigen bajo las mismas bases de las matemáticas. La diferencia esencial entre los problemas de una y otra ciencia estriba en el uso y la aplicación de fórmulas para obtener los perímetros, superficie y volúmenes de las figuras y cuerpos geométricos. Su conocimiento parte de la noción de su forma, su medida y su trazo, y del razonamiento lógico que las explica, una vez entendidos esto se sintetiza en una fórmula que hay que retenerla en la memoria para evocarla espontáneamente en la resolución de problemas. Su aprendizaje se apoya en el pensamiento lógico-matemático. Su memorización en el desarrollo de los procesos memorísticos, la capacidad de atención y en la función de síntesis (vinculada a la noción temporal).

#### **n) Proceso Perceptual.**

El niño conoce el mundo a través de los sentidos. La vista, el oído, el tacto, el olfato, el gusto, la sensibilidad del cuerpo y de su movimiento proporcionan al niño el conocimiento de sí mismo y de su ambiente. Su desarrollo psicomotor y la influencia ambiental que recibe se conjuntan para mantenerlo informado sobre los hechos físicos, biológicos y sociales que conforman su entorno y como intervienen en él.

Las percepciones más estrechamente ligadas con el aprendizaje

escolar son: la vista, el oído y el tacto. El olfato y el gusto son más primitivos y por tanto más ligados a la vida instintiva del ser humano.

Los aspectos ligados con el progreso escolar del niño son:

1. La percepción visual: La función figura-fondo, la discriminación gruesa y fina de forma, color, tamaño, proporción, posición, etc., coordinación visomotriz, localización espacial y memoria visual.
2. La percepción táctil: Captación de formas, superficies, pesos, volúmenes, trazos y letras, sensibilidad corporal profunda con vibrador y con contacto manual y percepción relacionando el tacto con el movimiento.
3. Percepción auditiva: Presencia-ausencia de sonido, discriminación de las cualidades del sonido; intensidad, duración, acento, altura, timbre, melodía; localización espacial y discriminación de la fuente sonora; discriminación fonémica; captación del orden secuencial de sonidos; integración fonémica y memoria auditiva.

#### **o) Proceso de diferenciación, clasificación y conceptualización mental.**

Progresivamente, a medida que el niño se desarrolla y evolucionan sus funcionamientos perceptuales, establece la comparación y diferenciación de los estímulos que recibe. El proceso de diferenciación perceptivo-motriz es el inicio de muchos aprendizajes básicos y el origen de procesos de razonamiento intelectual.

Cuando el niño capta sus contrastes fonéticos y significativos es cuando los puede aplicar en las distintas tareas de la lectura-escritura con la suficiente soltura y rapidez. Las características contrastantes del significado de las palabras permiten su clasificación bajo diferentes conceptos, y esto aumenta las posibilidades verbales del niño en las tareas escolares y en las actividades cotidianas de la vida común.

La diferenciación visual de las formas, tamaños, posiciones, color, proporciones, así como las posibilidades variadas de sus combinaciones, asociaciones y clasificación, proporcionan al niño herramientas para procesos intelectuales más complejos, como por ejemplo conceptos como: mayor que, menor que, igual que, tantos como, mayor, menor, mediano, mucho, poco, nada, algo, abundante, escaso, igual, parecido, diferente, relativo, real, propio; conceptos básicos para el aprendizaje matemático y gramática. Los procesos de clasificación para formar grupos, subgrupos, categorías, órdenes y tipos de objetos, seres animados e inanimados, reales e imaginarios, con movimiento propio y sin movilidad, es indispensable

en la formación de conceptos en todas las áreas de la ciencia: gramática, matemáticas, ciencias naturales, geometría, geografía, historia, etc. La formación de series de números, cosas, palabras y su ordenamiento secuencial funcionan en base a procesos de integración espacio temporal, que progresan paralelamente a la escolaridad del niño.

## 2.4 Análisis de algunas dificultades en el aprendizaje y sus causas

A lo largo del punto 2.3 donde detectar la presencia de un problema de aprendizaje, se han enlistado algunas áreas dentro de los procesos psicológicos básicos que son susceptibles de presentar un problema de aprendizaje, a continuación se hace un análisis en algunas de las habilidades dentro del desarrollo escolar de los niños que explican las dificultades en el aprendizaje y sus posibles causas.

### a) Análisis en las dificultades caligráficas.

Las causas principales de las dificultades caligráficas se pueden clasificar en cuatro categorías:

1. Noción corporal: indispensable para el inicio de la escritura desde sus primeros trazos.
2. Integración Inter-sensorial y motricidad fina: que establece los enlaces indispensables para formar la imagen mental de los sonidos y sus equivalentes gráficos, por medio de conexiones: visoauditivas, visomotoras, visoespaciales, espaciotemporales, y la motricidad digitomanual <sup>VII</sup>.
3. Lateralización y noción derecha-izquierda: La lateralización influye en el control postural, el equilibrio del cuerpo y el control de la tonicidad muscular al escribir. La noción derecha-izquierda hace posible la simetría del trazo, acorde a la noción del eje corporal.
4. Noción de intervalo: controla la separación de las palabras al escribir una frase o enunciado.

La determinación de las causas principales de la dificultad caligráfica del niño puede aclararse sobre las siguientes observaciones: La imposibilidad o dificultad extrema en escribir puede derivar de una deficiencia marcada en la noción corporal, desfase madurativo general o deficiencia mental. La dificultad en coordinación visomotora es evidente al observar la calidad y direccionalidad del trazo, la forma de la letra, y sus trazos conectivos. Los problemas visoespaciales se pueden observar en la horizontalidad y espaciación de los renglones, el respeto al margen y la ubicación del escrito en la plana <sup>6</sup>.

Los problemas sensorio-motrices y dígito-manuales, cuando son muy marcados, pueden obstaculizar el manejo del lápiz.

La lateralización se puede observar directamente verificando qué mano usa el niño al escribir. (La predominancia sensorial se puede explotar tocando al niño en diferentes partes de sus hemicuerpos derecho e izquierdo, mientras el niño permanece con sus ojos cerrados y pedirle que señale donde sintió el contacto manual) <sup>7</sup>. La noción derecha izquierda se puede investigar por medio de órdenes

verbales simples y complejas. Pero no cabe duda que cuando un niño confunde la simetría de letras y números, o si invierte el orden de las letras en la sílaba, es síntoma inequívoco de que aún no internaliza la noción derecha-izquierda. La regulación de la tonicidad muscular para la escritura se puede observar en la fuerza del trazo. Cuando ésta es excesiva y a ratos demasiado débil puede indicar falta de tensión muscular.

Las dificultades en la separación de las palabras, cuando se deben a la deficiencia en el ritmo grafomotor, generalmente impiden que los niños puedan leer y escribir simultáneamente. Los problemas en el uso de mayúsculas y minúsculas pueden deberse a problemas perceptuales o visoespaciales, o a una deficiente memoria visoverbal. La dificultad en el uso de abreviaturas puede ser una consecuencia de deficiencia en la noción espacio-temporal.

El resultado del análisis de las letras que el niño confunde puede indicar cuándo su dificultad puede atribuirse a:

1. Deficiencias sensorio-motrices de los órganos articulatorios.
2. Deficiencias en el control de la tonicidad muscular.
3. Deficiencias en discriminación auditiva fina, cuando los fonemas que confunde el niño se parecen por sus características sonoras.
4. Problemas de lateralización o en la noción derecha-izquierda, cuando las letras que confunde son de simetría opuesta, como *b* por *d*; *p* por *q* y cuando rota la posición de las letras por ejemplo: *me* por *em*, *sol* por *los*, *ya* por *ay*, etc.
5. Falta de desarrollo en nociones espacio-temporales y ritmo.
6. Dificultad en la memoria secuencial motora, auditiva, visual, gráfica, auditivo-motora, visomotora, etc., es decir cuando le es difícil retener la secuencia de movimientos, sonidos, formas o trazos.
7. Dificultad en la coordinación visomotriz, es decir en la movilidad ocular, cuando el niño no puede seguir con la mirada los objetos que se le pasan de arriba hacia abajo o de izquierda a derecha, y viceversa, sin mover su cabeza.
8. Lo concerniente en el trazado, ya que se ponen en juego la coordinación ojo-mano y la sensoriomotricidad digito-manual que requiere la manipulación adecuada de los instrumentos usados en el trazo de las formas.

El niño que muestra torpeza en estos aspectos de su coordinación motriz (que algunas veces coincide con dificultades caligráficas) requiere de una ejercitación mayor y más constante para que venza sus dificultades en la manipulación. Cuando es este el caso se debe prestar atención al control de la tonicidad muscular general y segmentaria de brazos, manos y dedos específicamente, pues ahí se puede encontrar otra fuente de error para la dificultad del trazo.

El problema postural del niño que no encuentra la posición que le acomode y que no puede mantenerse quieto porque se ve obligado a buscar el equilibrio corporal y el sostenimiento de sus posturas, es otro factor que merece un análisis especial en la búsqueda de las causas de los problemas de aprendizaje.

### **b) Análisis de errores en el proceso de Lecto-Escritura.**

El análisis de las dificultades en lectura-escritura, desde el punto de vista psicofisiológico explica que:

La dificultad extrema en lectura y escritura pueden provenir de una deficiencia acentuada en la noción corporal, en el desarrollo psicomotor general del niño o en su capacidad intelectual.

Las pruebas psicométricas<sup>viii</sup> y la exploración de los aspectos que abarcan el desarrollo madurativo del niño sirven para descubrir el área en la que el niño no haya alcanzado una maduración acorde a su edad.

La lectura torpe, vacilante, con pausas injustificadas, puede ser signo de falta de firmeza en los procesos de integración perceptivo motriz que hacen posible elaborar la imagen visual de las letras en el proceso de salida que regula la sensorio-motricidad. El examen de integración mental de las letras se orienta hacia la capacidad del niño en el reconocimiento de las letras por su sonido, por su nombre, por su forma articuladora (su punto y modo de articulación), por su forma gráfica percibida por la vista y por el tacto y la imagen mental de las mismas.

El examen de la dificultad debida a los funcionamientos motrices se enfoca a la observación de la habilidad sensorial y motriz de labios y lengua. Si el niño es torpe para tomar el lápiz, esto indica una deficiencia marcada en el control sensorio-motriz de los dedos de la mano. Cuando cambia su postura con frecuencia, como buscando su mejor acomodo, puede ser indicio de problemas posturales y de equilibrio corporal. La dificultad en la comprensión de lo leído o escrito puede ser signo de falta de vocabulario, de falta de firmeza de los conceptos verbales y preverbales, o de ambos, en la capacidad intelectual del que lee o escribe. Las fallas en la redacción espontánea pueden ser consecuencia de falta de desarrollo del pensamiento lógico, dificultad en la captación e interiorización del tiempo, o en el sentido rítmico que estructura la forma global y segmentaria de las palabras y sus morfemas. Las características del desarrollo verbal del niño, comparado con su nivel intelectual y con sus habilidades rítmicas, puede orientar hacia donde se inclina con más fuerza la causa que determina el origen de las dificultades del niño. La dificultad en la retención de lo leído o escrito puede deberse principalmente a falta de desarrollo de la atención, de la extensión y amplitud del lenguaje del niño y de su nivel cultural y cognoscitivo.

### **c) Errores en la Escritura.**

Se consideran tres áreas principales del lenguaje escrito: escritura, ortografía y expresión escrita. Se hablan de tres tipos principales de trastornos en el lenguaje escrito:

1. Trastornos en la integración visomotora: Los trastornos en la integración visomotora (dificultades en la escritura) son vistos como resultado del hecho de que el niño no puede traducir información visual al sistema motor. Por tanto si tiene gran dificultad para escribir o copiar letras, palabras y números.
2. Trastornos en la revisualización: Los trastornos en la revisualización (trastornos de ortografía), pueden ocurrir en estudiantes que pueden hablar, leer, y copiar en un grado de competencia bastante bueno, pero que tiene problemas de memoria visual. Hay grados de dificultades en la revisualización, variando de una incapacidad total para revisualizar a una parcial.
3. Incapacidad en la formulación y sintaxis. Las incapacidades en la formulación y sintaxis (expresión escrita), pueden verse sólo después de que el estudiante ha desarrollado algún nivel elemental en las habilidades de la lectura y ortografía, es muy posible encontrar alumnos que pueden leer y copiar de manera efectiva la palabra impresa, pero que tienen graves dificultades en la formulación escrita.

### **d) Errores en la Lectura.**

Los errores presentados en las habilidades de la lectura en muchos estudiantes son resultado de no haber aprendido nunca a escribir de manera legible por déficit en el aprendizaje más básico. Además de las dificultades generadas sólo en la interpretación de tal escritura, casi siempre esto tiene efectos relacionados en la ortografía y la lectura. El retraso en la ortografía y lectura pueden entonces, tener el efecto de retrasar aún más el desarrollo de una escritura adecuada, y se establece un círculo vicioso. Debe considerarse como importante una escritura aceptable no sólo como medio de comunicación sino como parte del área total del desarrollo del lenguaje.

La instrucción de la escritura es importante por las siguientes razones:

- a) La escritura puede ser terapéutica
- b) Puede ayudar a desarrollar habilidades visoperceptuales mejoradas
- c) Puede ayudar a mejorar la integración visomotora: los problemas de integración visomotora son las razones básicas de una escritura muy deficiente en algunos estudiantes, por ejemplo la disgrafía es una situación en la cual el estudiante

no tiene defecto visual ni motor, pero no puede traducir la información visual al sistema motor. Esta incapacidad para copiar, diferencia a la disgrafía de los otros trastornos en el lenguaje escrito

- d) La escritura puede ayudar al estudiante a ver cosas completas
- e) Puede ayudar en la lectura y ortografía

#### **e) Análisis de errores en la lectura oral.**

Las fuentes de error más comunes en la lectura oral pueden ser: confusiones fonémicas, olvido del sonido de letras, pausas injustificadas al leer, y pueden deberse a:

- a) Fallas perceptuales: auditivas, específicamente en movilidad ocular, visuales, táctiles y motoras.
- b) Fallas en modalidades perceptuales intersensoriales: viso-auditivas, auditivo-motoras, auditivo-gráficas.
- c) Dificultades en la integración mental de las letras: en su imagen visual, auditiva, táctil, motora y mental.
- d) Deficiencia en el control sensorio-motriz, que regula la auto-corrección inmediata, de los órganos fonoarticulatorios.
- e) Problemas de lateralización hemisférica cerebral, deficiencia en nociones espacio-temporales.
- f) Memoria deficiente.
- g) Capacidad de atención deficiente y nivel cognoscitivo y verbal deficiente.

#### **f) Análisis de errores en Geometría.**

Cuando el niño tiene dificultad específica en el aprendizaje de las formas geométricas hay que buscar el por qué de sus errores en el nivel de desarrollo de:

1. La noción corporal
2. La noción visoespacial
3. La integración perceptivo-motora de la forma

Cuando el problema se acentúa en el trazo de las formas se puede sospechar dificultades en:

- a) Coordinación visomotora
- b) Sensorio-motricidad digitomanual
- c) Falta de control de la tonicidad muscular
- d) Problemas posturales y de equilibrio
- e) Zurdera, problemas de lateralización y en la noción derecha-izquierda
- f) Escasa ejercitación y práctica

Cuando la dificultad se observa específicamente en el aprendizaje de las fórmulas geométricas, los factores que se han de analizar como elementos causantes son principalmente:

- a) Falta de atención y concentración
- b) Escasa capacidad de memoria
- c) Falta de desarrollo de la función de síntesis
- d) Falta de desarrollo en los procesos lógico matemáticos del pensamiento

A todos estos elementos hay que agregar los que corresponden en general al aprendizaje matemático:

- a) Fallas en el pensamiento operatorio.
- b) Dificultades espacio-temporales y rítmicas.
- c) Fallas de atención, memoria y de sobrecarga.
- d) Fallas debidas a dificultad en la comprensión de la lectura.
- e) Fallas lingüísticas.
- f) Bloqueos emocionales.
- g) Errores pedagógicos.

#### **g) Otros campos del aprendizaje escolar.**

El análisis del error en todas las asignaturas dirige la observación al perfil de desarrollo lingüístico, psicomotor e intelectual del niño. Las deficiencias exhibidas en su noción corporal, derecha-izquierda, espacio-temporal, en su capacidad lingüística, en su organización mental, significan un obstáculo para su progresión escolar. Por ejemplo: el campo de estudio de la Geografía requiere el dominio de la noción espacial y visoespacial; la Historia se basa fundamentalmente en la noción temporal para poder retener la sucesión cronológica de los hechos y acontecimientos culturales y sociales que describen el pasado del hombre; la Anatomía se basa en la noción corporal; la Biología, las ciencias de la naturaleza, la Física y la Química, al estudiar las fases de desarrollo de los seres vivos, y la secuencia de procesos y fenómenos requieren de base un desarrollo adecuado de la noción espacio-temporal. Sobre estas consideraciones, el análisis del por qué la existencia de las dificultades escolares de los niños ha de contemplar el nivel de desarrollo alcanzado por el niño en el área psicomotora, verbal e intelectual, además de conflictos emocionales, la influencia sociocultural del medio que lo rodea, o de ambos.

Después del análisis anterior, por medio de la investigación de campo realizada, y con el apoyo de un experto se aplicaron una serie de pruebas para determinar el grado de inhabilidades presentadas en el proceso del aprendizaje escolar. A continuación se analiza la escritura de tres niños de educación primaria en su primera etapa, obtenida de las pruebas aplicadas para explicar de manera gráfica, la presencia de problemas de aprendizaje.

Ernesto, 6 años, 1<sup>er</sup> grado de primaria (Fig. 2.1)

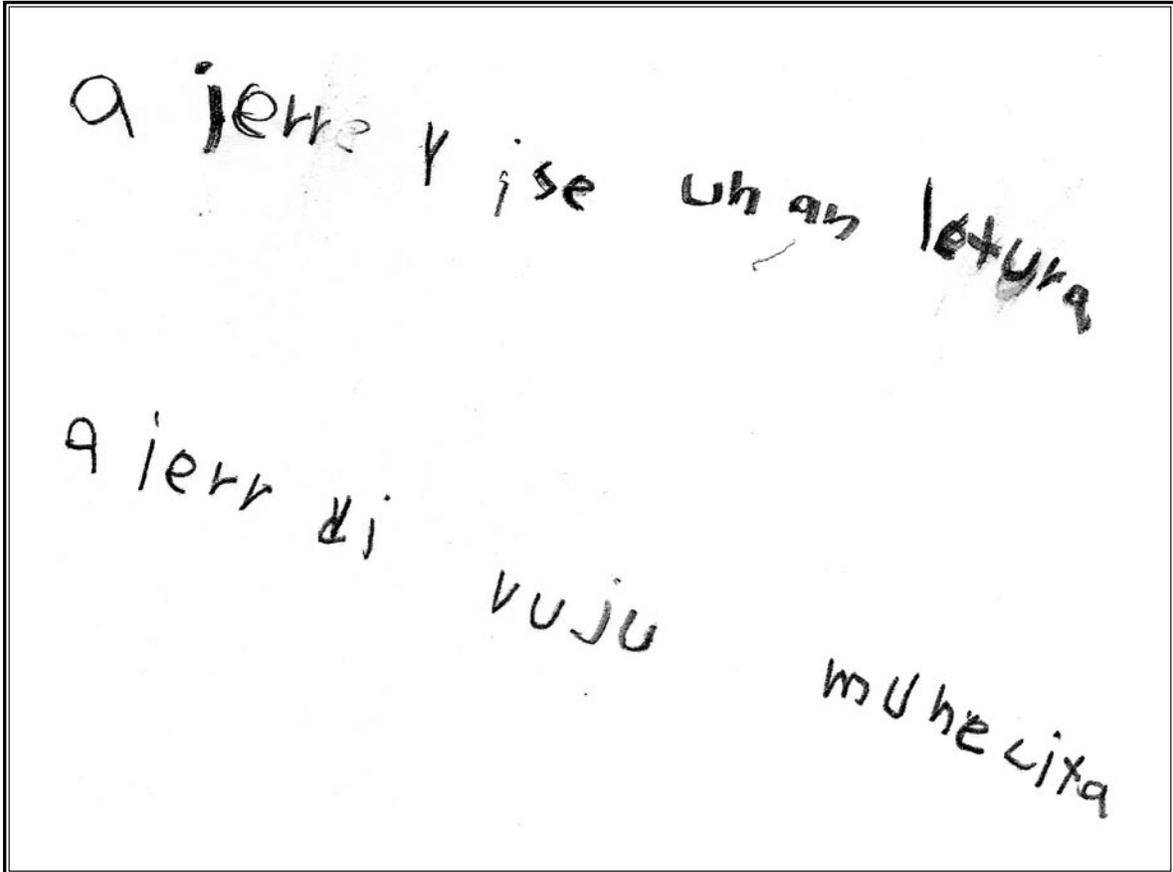


Fig. 2.1 Ernesto presenta problemas de aprendizaje, principalmente de Disgrafía, al aplicar la prueba se le pidió que relatara de forma breve las actividades realizadas el día anterior en la escuela, las cuales fueron: "Ayer hice una lectura" y "Ayer dibuje unos muñequitos", se observó en primer término que existen problemas de orientación temporal, la palabra "ayer" esta en su vocabulario, sin embargo no logra entender el concepto y le es difícil relacionar temporalmente las actividades realizadas. Ernesto escribe la palabra ayer porque fue escuchada al momento de realizar la pregunta ¿Qué hiciste ayer?, (se menciona en el concepto de orientación temporal de este capítulo que la comprensión total de la noción temporal se adquiere aproximadamente a los 8 años). Se identifican también alteraciones en su concepto de orientación espacial ya que no logra mantener la horizontalidad del renglón, los problemas de disgrafía que presenta son: omisión de letras, incorrecta separación entre palabras y sobre todo un punto importante, no tiene habilidad suficiente para tomar correctamente el lápiz, esto se observó durante la ejecución de la prueba, en dos ocasiones rompió la punta del lápiz por la falta de control de la tonicidad muscular ejercida, lo que repercute en el retraso de la habilidad para manejar el lápiz como consecuencia de alteraciones en la motricidad fina.

Carlos, 7 años, 1er grado de primaria. (Fig. 2.2)

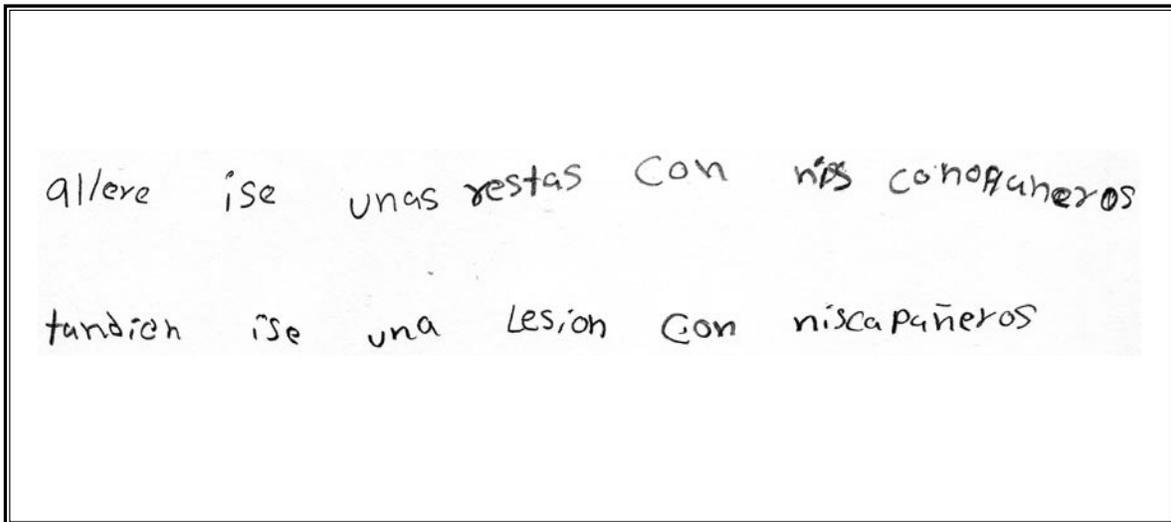


Fig. 2.2 Carlos de 7 años, se encuentra en primer grado de primaria, lee correctamente y le agrada escribir, Carlos al igual que Ernesto presenta problemas de orientación temporal ya que no lograba relacionar el concepto ayer con las actividades realizadas el día anterior. Carlos presenta problemas de orientación espacial aunque en menor grado, se puede observar que trata de mantener la horizontalidad del renglón y las dificultades no son tan graves. También existen problemas de rotación de letras como la letra *b* en la palabra "tambien" y problemas de lateralidad al no haber simetría en sus trazos, en lo que se refiere a los problemas de disgrafía, cambia la letra *n* por la *m*, y se descubrió que esto se debe a la semejanza que tiene el sonido de las letras *m* y *n* en el momento de pronunciarlas, no existe una correcta noción de intervalo, ya que no hay separación de las palabras como en el caso de "mis compañeros", presenta cierta habilidad en el manejo del lápiz aunque lo toma incorrectamente debido a problemas en la coordinación motriz fina. Mientras se realizaba la prueba se presentaron problemas de postura, ya que no encontraba la posición adecuada para comenzar a escribir.

Mario, 7 años, 2° grado de primaria (Fig. 2.3)

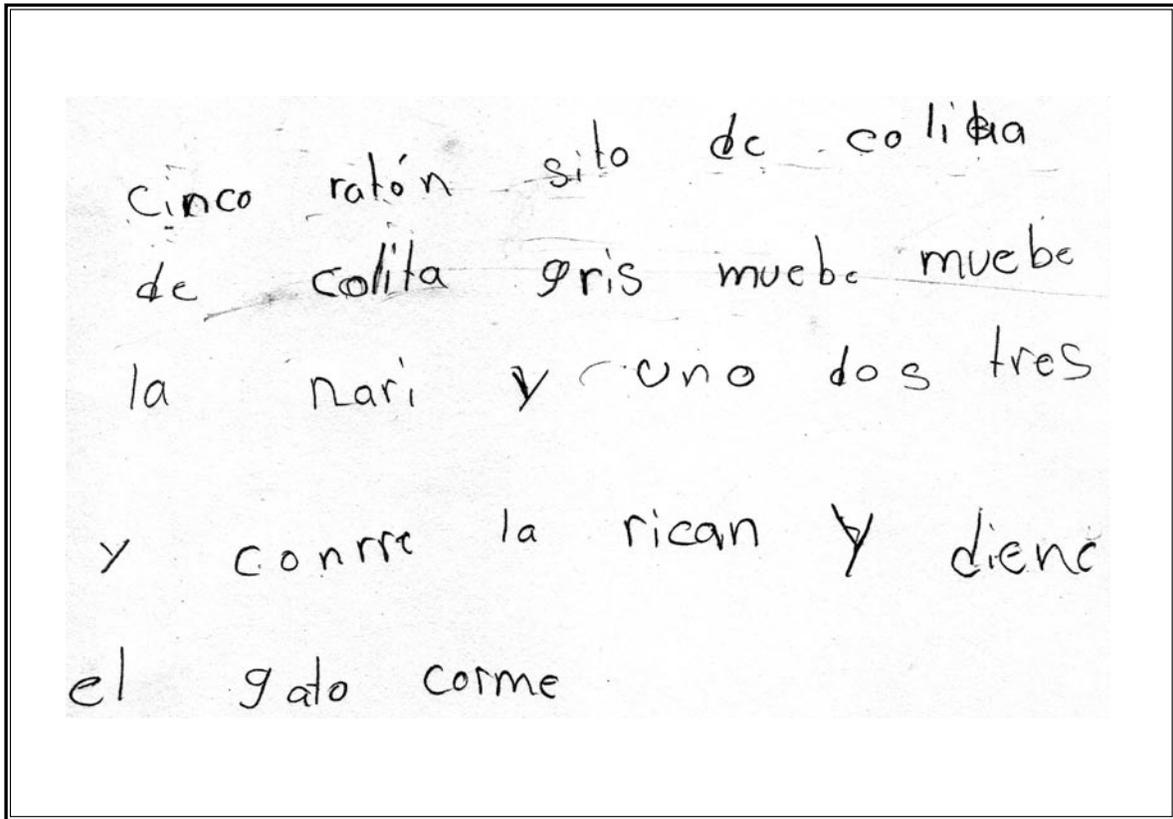


Fig. 2.3 Mario tiene 7 años y actualmente está en segundo grado de primaria, presenta problemas de orientación espacial dentro de la hoja y falta de tonicidad muscular, sin embargo, la horizontalidad de sus trazos no se ve alterada. Debido a deficiencias en la coordinación motriz fina, tiene un bajo control sobre el lápiz y por falta de habilidad al tomarlo mancha la hoja constantemente ya que arrastra la punta sobre el papel. También se identifican problemas al separar la palabra "ratoncitos", repite palabras como "de colita" y "mueve" omite letras como en el caso de "nariz" y confunde letras como la t por la d en la palabra "tiene", y presenta inversión al escribir la n en medio de la palabra "corren".

Se pidió a los niños realizar un dibujo de lo que más les gustara o quisieran dibujar en ese momento.

a) Ernesto de 6 años dibujo a su hermano Braulio jugando con una pelota. (Fig. 2.4)



Fig 2.4

b) Carlos de 7 años dibujo a su amigo Juan cuando juega con sus juguetes (Fig. 2.5)



Fig 2.5

En los dos dibujos, no existe un concepto claro de la noción corporal, esto se acentúa más en el caso de Ernesto, se observan problemas de lateralidad al no haber simetría en los trazos y la alteración de la noción espacial sigue presente, al igual que con el texto, Ernesto presenta alteraciones con la tonicidad muscular cuando utiliza el lápiz, los dos niños mostraron problemas de noción visoespacial dentro de la hoja donde realizaron sus dibujos, y no encontraban la postura adecuada para comenzar a dibujar.

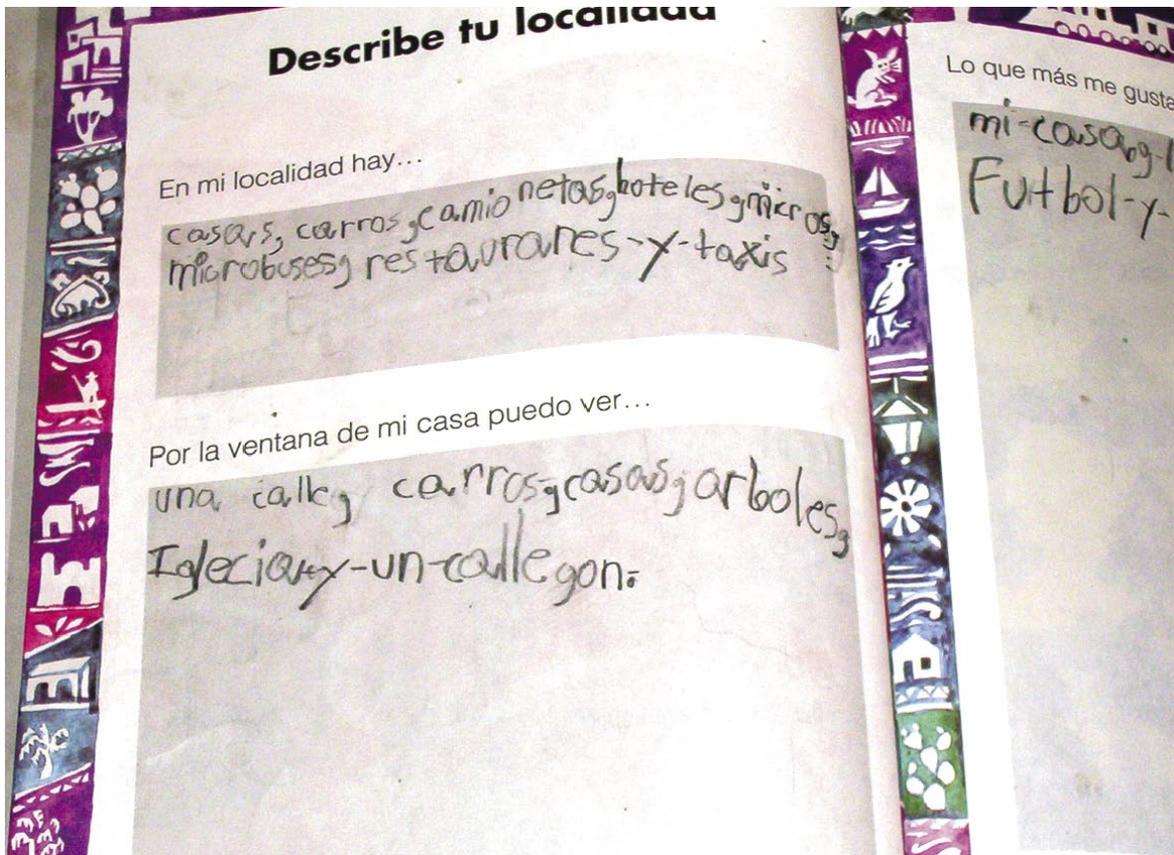


Fig 2.6

La fotografía ilustra la página del libro de un niño de 6 años de primer grado de primaria, en donde se identifican problemas de Disgrafía, alteraciones en la orientación espacial dentro del papel, contaminación y problemas de motricidad fina en la tonicidad muscular de la mano y problemas de lateralidad por la ausencia de simetría tanto en los trazos de las letras como en la distribución del texto.

## Tabla de errores y causas ante la presencia de problemas de aprendizaje.

TIPO DE ERRORES	CAUSAS
Dificultad extrema en Lectura-Escritura.	*Deficiencia marcada en noción corporal en el desarrollo neuromotor.
Deficiente calidad en la lectura, incluyendo su comprensión y retención.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Falta de desarrollo verbal.</li> <li>*Dominio deficiente de los medios de comunicación preverbal.</li> <li>*Deficiente asociación auditivo-vocal y conceptual de las palabras.</li> <li>*Falta de desarrollo de secuencias espacio temporales y ritmo.</li> <li>*Falta de organización del pensamiento lógico.</li> <li>*Falta de desarrollo cognoscitivo.</li> <li>*Deficiencias perceptuales.</li> <li>*Movilidad ocular deficiente.</li> <li>*Bloqueo emocional.</li> <li>*Falta de práctica lectora.</li> </ul>
Dificultades caligráficas.	Integración intersensorial: <ul style="list-style-type: none"> <li>*Coordinación visomotora, visoauditiva y visoespacial.</li> <li>*Coordinación espacio-temporal.</li> <li>*Sensorio-motricidad digito-manual.</li> </ul> Lateralización: <ul style="list-style-type: none"> <li>*Noción corporal.</li> <li>*Predominio lateral sensorio-motriz.</li> <li>*Control postural y equilibrio.</li> <li>*Control de la tonicidad muscular y noción derecha-izquierda.</li> </ul>
Dificultades en la separación de palabras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Alteración de la noción del intervalo: ritmo grafomotor.</li> <li>*Nociones espacio temporales.</li> <li>*Control de la inhibición motora.</li> <li>*Desarrollo verbal escaso.</li> </ul>
Fallas en el pensamiento operatorio: Dificultad en la noción mayor-menor, antes-después, en los números. Dificultad en la resolución de problemas.	*Carencia de estructuras mentales, correspondientes a la edad del niño por falta de desarrollo neuromotor o por deficiencia mental.
Fallas en operaciones aritméticas: Rotación de números de dos o más cifras. Fallas al colocar las cifras en columnas. Dificultad en operaciones en cadena. Dificultad en la realización y lectura gráficas.	*Falta de maduración en nociones espacio-temporales.

TIPO DE ERRORES	CAUSAS
Dificultad en el cálculo mental: Fallas en la memorización del cálculo. Distracciones al realizar las operaciones. Olvidos injustificados al hacer operaciones, existiendo estructuras operativas correctas.	*Dificultad específica en la captación de ritmo. *Memoria deficiente. *Dificultad de atención y concentración. *Fallas de sobrecarga y fatiga mental.
Dificultad en la geometría: En el aprendizaje de cuerpos geométricos y su medición.  En la resolución de problemas.  En el aprendizaje de fórmulas.  En el trazo de figuras.	*Falta de maduración en la noción corporal, visoespacial y temporoespacial.  *Deficiencia en conocimientos aritméticos. *Escaso desarrollo verbal. *Deficiencia en la comprensión aritmética. *Deficiencia en el cálculo mental y en la capacidad de síntesis. *Torpeza en la habilidad manual y digito-manual. *Problemas posturales.
Dificultad en el aprendizaje de la Geografía	*Deficiente noción del espacio y la distancia.
Dificultad en el aprendizaje de la Historia.	*Noción temporal deficiente.
Dificultad en Ciencias Naturales.	*Noción corporal y espacio-temporal deficientes.
Dificultades en todas las materias.	*Deficiencia en el desarrollo verbal neuromotor y en la estructura mental de pensamiento por inmadurez o deficiencia mental. *Problemas y bloqueos emocionales. *Errores de instrucción como: Instrucción rígida e inadaptada a las diferencias individuales. *Establecimiento de metas demasiado altas antes de tiempo. *Deficiente ejercitación de destrezas motoras. *Falta de apoyo al niño e incomprensión a su problemática, reforzando su sentimiento de inseguridad.

▲  
Tabla 2.1 Esta tabla presenta las dificultades más comunes en los niños con problemas de aprendizaje, la mayoría de estas dificultades son descubiertas en los primeros grados de la educación primaria, en el proceso de adquisición de lectura, escritura y matemáticas, así mismo se identifican algunas de las causas que originan estas dificultades, las cuales hay que tratar de reducir de acuerdo a las posibilidades de cada niño, es necesario poner especial atención en las áreas sobre las cuales se trabajara para reducir dichas dificultades ya que la mayoría de ellas se encuentran interrelacionadas, es decir, para que una funcione correctamente, la otra también debe hacerlo, se debe de empezar desde lo más fácil hasta llegar a lo más complejo.

## 2.5 Conclusiones

De acuerdo a los autores estudiados, y con la información analizada a lo largo de este Capítulo, se concluye que todos los niños son susceptibles de presentar algún problema de aprendizaje a lo largo de toda su vida escolar, y no solamente los niños sino también los adultos, pero como se mencionó, es en los inicios de la edad escolar donde se detectan estos posibles problemas de aprendizaje, siendo necesaria la intervención de maestros, padres de familia y de los mismos niños para tratar de prevenirlos o superarlos según sea el caso, en este aspecto, es necesario recalcar la importancia que tienen los educadores de educación preescolar y enfatizar las actividades relacionadas con la estimulación de las áreas clave dentro del proceso educativo, ya que una educación preescolar deficiente, tiene severas repercusiones cuando el niño ingresa a la primaria, porque cambia su contexto y su ambiente, adquiere mayores responsabilidades y sobre todo se inicia en el difícil proceso de adquisición de lectura y escritura.

Algunos de los factores más importantes a tomar en cuenta en el diseño de la estación de trabajo son: el hecho de conocer donde pueden llegar a originarse problemas de aprendizaje, detectarlos y sobretodo cuales son las dificultades más comunes, una vez recabada esta información, brindar las herramientas necesarias para reducir en medida de lo posible los problemas que presentan los niños en determinadas áreas y hacer más eficiente su desempeño escolar.

En los problemas de aprendizaje, un factor muy importante a tomar en cuenta es la motricidad fina de los niños, en las pruebas realizadas a niños de primaria, se observó que existe una deficiente coordinación dígito manual que les genera problemas al momento de utilizar el lápiz, consecuencia de la estimulación deficiente durante la educación preescolar en lo que a esta área respecta, sin embargo, resulta poco favorable que el niño, al encontrarse en la primaria, realice las mismas actividades que desarrollaba en el nivel anterior para tratar de superar los problemas de motricidad fina, en esta etapa se sugiere que por medio de la estación de trabajo el niño estimule, ejercite y trabaje con los dedos y la palma de la mano, con el objetivo de eliminar movimientos torpes y afirmar nociones como pinza y tonicidad muscular.

La lateralidad es otro aspecto relevante, ya que si el niño no es capaz de diferenciar la mano izquierda de la derecha, seguramente presentará inversión de letras, escritura en espejo y generalmente lo mismo pasará con los números, algo importante de mencionar es que las dificultades que los niños presentan en las matemáticas se deben a que las operaciones se realizan de derecha a izquierda y no de izquierda a derecha como en el caso de la escritura, eso les genera conflictos cuando su lateralidad no está definida.

En el caso de los niños zurdos, algunos familiares y profesores tratan de “alterar” la lateralidad de éste, obligándolo a escribir con la otra mano, sin saber que lo único que se provoca es una lateralidad cruzada y con ello, un alto porcentaje de probabilidades de que cometa errores y presente algún grado de disgrafía en el momento de escribir letras o números, no solamente en los procesos escolares sino en su vida diaria, por ejemplo confusiones en la dirección cuando se presenten señalamientos con flechas, por lo que es importante observar la lateralidad de los niños y respetarla.

## 2.6 Notas

<sup>I</sup> Estos cinco niveles denominados jerarquías de experiencias son propuestos por Jonson y Myklebust (1973) en el libro: Gearheart, Problemas de aprendizaje: estrategias educativas. Fuente: Educación Especial, para una ubicación social apropiada.

<sup>II</sup> Afasia de expresión: Se dice que se presenta una afasia cuando existe la pérdida de la palabra y del lenguaje adquirido.

<sup>III</sup> El concepto Disgrafía se explica ampliamente en el capítulo anterior.

<sup>IV</sup> El concepto de Garabato se explica ampliamente en el libro: Nieto H. Margarita, Dificultades de Aprendizaje y su por qué? Editoriales Científicas, México, 1987

<sup>V</sup> Ideograma: son los signos que expresan una idea, pero que en este caso el niño cambia su significado a su voluntad, de acuerdo al momento en que le es preguntado que dibujó, al estado de ánimo y a las relaciones que crea entre su mundo real e imaginario.

<sup>VI</sup> La Disgrafía se trata más ampliamente en el capítulo I Disgrafía y Discalculia

<sup>VII</sup> En las pruebas realizadas a los niños que cursan el primer grado de educación primaria se pueden observar algunas de estas alteraciones visoespaciales y visomotoras, viendo que los niños no escriben bien, debido a falta de habilidad al agarrar el lápiz, problemas de ubicación dentro de la página, postura incorrecta y deficiente coordinación entre lo que ven y lo que quieren escribir o dibujar, en algunos casos se presentan movimientos torpes.

<sup>VIII</sup> Las pruebas psicometricas existentes sirven para medir el nivel cognoscitivo en relación con el cuerpo y sus componentes biológicos, psicológicos, cognitivos y sociales, tomando como instrumento de acción, relación y pensamiento, que permite al sujeto tomar conciencia de sí en la medida en que se relaciona con los otros, con los objetos y con el medio que lo rodea.

## 2.7 Bibliografía

<sup>1</sup> Frosting Marinanne, Educación Especial: Para una ubicación social apropiada., Colección de Educación Especial, Editorial Médica Panamericana. Argentina, 1993.

<sup>2</sup> B. F. Skinner propone la supervivencia como el propósito fundamental de la educación. Fuente: Educación Especial, para una ubicación social apropiada.

<sup>3</sup> Gearheart Hill R., La enseñanza en niños con trastornos de aprendizaje, Colección de Educación Especial, Editorial Médica Panamericana, 1993

<sup>4</sup> Ibid

<sup>5</sup> Nieto H. Margarita, ¿Por qué hay niños que no aprenden? Editoriales científicas, La prensa Medica Mexicana, S.A. México.

<sup>6</sup> Nieto H. Margarita, ¿Por qué hay niños que no aprenden? Editoriales científicas, La prensa Medica Mexicana, S.A. México.

<sup>7</sup> Ibid



CAPÍTULO III

# Estrategias para el Aprendizaje de los niños





### 3.1 Introducción

No resulta adecuado ni recomendable “etiquetar a un niño” con problemas de aprendizaje, ya que al ser comparado con los demás niños del salón de clases, le causará frustración, sentimientos de anormalidad y baja autoestima, y los propios maestros, padres y familiares pueden disminuir sus expectativas.

Un factor importante a considerar en la presencia de problemas de aprendizaje es que las razones pueden ser múltiples, algunas veces se observa dentro de las aulas de clase que los niños con desventajas económicas presentan problemas de aprendizaje, debido a una mala nutrición, un nacimiento complicado y problemático, una alimentación infantil inadecuada, enfermedades constantes por falta de atención médica, etc. Todos estos factores afectan al sistema nervioso central y pueden llegar a generar problemas de aprendizaje y algunos otros.<sup>1</sup>

Por esta razón es necesario realizar una evaluación para determinar el grado de habilidad motriz, percepción, lenguaje y pensamiento, ya que en ocasiones los problemas de aprendizaje se deben a perturbaciones emocionales y no desaparecerán hasta que dichas perturbaciones disminuyan o sean eliminadas, ya que el niño está más preocupado por sus problemas que por la necesidad de aprender a escribir y a leer, aunque de esto el no se da cuenta; las causas y los síntomas pueden ser mixtos, pero en el caso del niño que está en desventaja socioeconómica los problemas son mayores, debido a que su medio no le ha proporcionado las experiencias necesarias para el aprendizaje. Los resultados de la evaluación sirven para el conocimiento de las habilidades de los niños con el objeto de que el maestro pueda elaborar un programa educativo óptimo.

### 3.2 Protocolo de filtro de detección de niños con Problemas de Aprendizaje

Una vez realizada la investigación de campo en las escuelas de educación primaria,<sup>II</sup> lugar donde se observaron casos de niños con problemas de aprendizaje y conociendo el protocolo de filtro de selección de los mismos, se pudo conocer el proceso por el que atraviesan los alumnos, y se visualizaron herramientas necesarias para el diseño y optimización de la estación de trabajo.

A continuación se describe el protocolo de filtro de selección:

1. En el salón de primer grado <sup>III</sup> de educación formal primaria, con la ayuda de un experto en problemas de aprendizaje y tratamiento de los mismos, se aplica una evaluación diagnóstica <sup>IV</sup> con el objetivo de ser el primer filtro para detectar posibles problemas de aprendizaje.
2. Una vez aplicada la prueba se realiza la evaluación correspondiente y los resultados son analizados por el experto en problemas de aprendizaje quién determina si hay indicios de alguna deficiencia escolar en alguno de los niños evaluados. (Estos indicios pueden ser posiblemente derivados de alguna dislexia como: la disgrafía, rotacismo, discalculia, problemas de lateralidad <sup>V</sup>).
3. Una vez identificados a los niños que presentan alguna inhabilidad, de manera individual se les aplica una prueba para determinar el grado de afectación del problema detectado y así poder diseñar eficazmente un plan de ejercicios de acuerdo a las necesidades y características de cada niño.
4. Esta prueba individual la realiza el experto en problemas de aprendizaje y aquí de manera particular se busca la causa que origina este inhabilidad escolar, esto se logra con ayuda de pruebas diseñadas por estos expertos buscando problemas psicomotrices, alteraciones del lenguaje, grado de percepción, memoria, noción espacial y temporal, posibles afasias, inmadurez, etc <sup>VI</sup>. Con la ayuda de un psicólogo se estudia el nivel socio cultural del niño y el ambiente en el que se desenvuelve, ya que en este estudio se pueden encontrar algunas respuestas a los posibles problemas presentados.
5. En acuerdo con el profesor de educación formal, el experto en problemas de aprendizaje plantea la situación particular de cada niño, con lo cual decidirán si es necesario enviarlo o no al aula de apoyo. <sup>VII</sup>

6. Una vez que los niños son remitidos al aula de apoyo, el responsable de esta aula diseñará y aplicará los ejercicios más relevantes para tratar de superar el problema presentado por cada niño, encargándose de guiar y llevar un control sobre el avance progresivo del mismo, hasta que se considere que ha alcanzado un nivel suficiente para seguir con su proceso cognitivo escolar dentro del aula regular.
7. Conjuntamente entre el profesor del aula de apoyo y el profesor de educación formal en el aula regular se lleva un seguimiento en el avance del niño, con el objetivo de examinar el progreso del problema presentado y verificar si las actividades aplicadas son eficientes y efectivas o en su defecto mejorar el plan aplicado.
8. Una vez que el niño ha superado o ha logrado un avance significativo en su problema ya no será necesario que realice actividades en el aula de apoyo y entonces se llevará un control dentro del aula regular para observar que supere sus inhabilidades.

### 3.3 Estrategias para la enseñanza de los niños

Los niños por naturaleza, siguen una tendencia lúdica a lo largo de su infancia, esta tendencia se presenta también al estar en la escuela, para ellos resulta sumamente tedioso y aburrido estar sentados en su banca durante mucho tiempo realizando ejercicios en los cuadernos, esta es una de las principales razones por las que los niños no optimizan los conocimientos adquiridos a lo largo de la clase, y si el proceso de adquisición de lectura-escritura, es en sí, un proceso complicado, cuando se presenta algún problema de aprendizaje, se complica aún más; a continuación se enlistan algunas sugerencias a tomar en cuenta en el momento de tratar con niños que presentan alguna inhabilidad escolar.<sup>1</sup>

Sugerencias:

- 1- Determinar el tipo de problema, si es de origen interno, externo o mixto. En los casos donde el problema es de tipo interno aunado a componentes orgánicos, se debe precisar el diagnóstico a través de estudios especializados.
- 2- Ir a paso lento en la instrucción para igualar el índice de aprendizaje con estos estudiantes al de otros del salón.
- 3- Revisar y enseñar las habilidades requeridas antes de cada lección y hacer un registro individual del progreso del alumno.
- 4- Proporcionar oportunidades para que el alumno pueda ampliar sus habilidades en el lenguaje y los conceptos.
- 5- Enseñar directamente el significado de las palabras clave para cada materia.
- 6- Utilizar tareas cortas y manejables para que el alumno aumente sus sentimientos de eficacia.
- 7- Enfatizar sus habilidades de la vida real y de cómo utilizar lo aprendido en la escuela para resolver problemas cotidianos.
- 8- Determinar los intereses de los estudiantes y planear actividades apropiadas con el fin de aumentar la motivación.
- 9- Establecer claramente el propósito de cada actividad de aprendizaje.
- 10- Personalizar las actividades por su relevancia y significado.

Una vez consideradas estas sugerencias al momento de proporcionar enseñanza a los niños, es importante prestar particular

atención a quienes presentan dificultades en el aprendizaje y ayudarlos en medida de lo posible a superar los problemas presentados, aunque esto no es tarea exclusiva de los maestros sino también de los padres y los mismos niños, no hay que olvidar que la escuela no es el único ambiente donde los niños se desenvuelven, también está la familia, la calle, la sociedad, etc, razón por la cuál es importante considerar los siguientes aspectos:

- 1- Corregir las discapacidades fundamentales: Se deben seleccionar y utilizar métodos especiales para ayudar al niño a desarrollar sus funciones psicológicas básicas, en especial cuando está rezagado en comparación con los niños de su misma edad, por lo tanto es importante realizar primero un diagnóstico para ubicar el problema de aprendizaje que presenta. Deben evaluarse funciones sensorio-motoras, habilidades perceptúales, lenguaje, clasificación, habilidad para las matemáticas y resolución de problemas, desarrollo social y emocional.
- 2- Ayudar al niño a integrarse en su conducta: Debe enseñarse una conducta adecuada de clase, esto quiere decir orientar hacia la realización de una tarea, mantener la atención hacia un trabajo y evitar las conductas de distracción, al niño también hay que enseñarlo a ser ordenado y a adquirir la habilidad de auto-dirigirse, como por ejemplo guardar sus libros, cómo ayudar a otro niño, guardar materiales que no están en uso, etc.
- 3- Idear métodos específicos de enseñanza: Se deben idear métodos para que el niño pueda progresar escolarmente y enseñarlos a alcanzar el éxito.
- 4- Ayudar al niño social y emocionalmente: Para lograr esta ayuda es necesaria la colaboración de la familia, el niño, sus compañeros de clase, el maestro, etc., es decir se incluye el trabajo de todos en conjunto.

Es fundamental elegir las técnicas apropiadas y específicas de enseñanza e insistir en las áreas clave del desarrollo escolar de cada niño tomando en cuenta sus habilidades y torpezas. Para la óptima enseñanza es preciso una evaluación inicial de las características totales del niño y sus capacidades y discapacidades en todas las habilidades del desarrollo.

Para que un niño haga buen uso de una experiencia, ésta debe ser significativa para él, esto depende de experiencias previas, es decir: la relación entre lo que el niño ya conoce y la experiencia presente; cualquier niño sin la experiencia necesaria, no puede aprender a la misma velocidad del niño que si la tiene y se va a ir rezagando cada vez más.

En algunos casos, es necesaria la atención individualizada ya que cada niño aprende de manera y a velocidad diferentes, puesto que como ya se mencionó, el aprendizaje dependerá también de las desventajas socioeconómicas o alteraciones emocionales.

En el estudio de los problemas de aprendizaje, Lieberman <sup>2</sup> (1982) expuso una serie de conclusiones que obtuvo al desarrollar diferentes opciones de enseñanza para los niños, estas quedan resumidas en los siguientes puntos:

1. Los niños se motivan más cuando las cosas son significativas para ellos, y hay más probabilidades de que los niños aprendan si comprenden las metas a alcanzar, y la relevancia de las mismas, hay que explicarles el por qué y para qué y tomar en cuenta su opinión acerca de los objetivos y demás procedimientos escolares.
2. Existen más probabilidad de que los estudiantes aprendan en formatos y modos de presentación variados, las actividades pueden estructurarse de manera que el niño las vea y las escuche para comprenderlas más rápidamente.
3. Para lograr la realización de actividades más complejas, es necesario que los niños vayan obteniendo o incrementando sus habilidades, razón por la cuál las actividades tienen que estructurarse de lo más fácil a lo más difícil, incluyendo todas las habilidades, lo que se comprende o los conceptos necesarios.
4. Con frecuencia, los estudiantes aprenden de manera más eficaz, si tienen un modelo que observar e imitar. La modelación incluye diversas demostraciones multisensoriales.
5. Para que el niño aprenda, este se debe involucrar con las actividades para alcanzar los objetivos planteados, debe de comprender lo que está haciendo y porque lo hace, la práctica debe de ser frecuente y breve. La retención del material se logra con más facilidad si se da a los estudiantes varias oportunidades para aplicar y utilizar la habilidad recientemente adquirida.
6. Los niños aprenden con más facilidad si las condiciones son agradables. Estas incluyen: la temperatura, el nivel de ruidos, evitar la frustración y aburrimiento producido por repeticiones innecesarias o no inteligibles para el niño. Las tareas deben de planearse de manera que sean bastante desafiantes, pero que no estén más allá de las capacidades del niño.
7. Los estudiantes deben tener suficiente entrada de información (enseñanza), para proporcionar salida de ésta (demostración del dominio de la tarea).

Tomando en cuenta las opciones arriba mencionadas se pueden desarrollar una amplia gama de ejercicios con los cuales, a manera de terapia ocupacional y actividad lúdica se estimulen las áreas deficientes, no olvidando que las terapias están orientadas a la adquisición de las habilidades necesarias para desarrollar las actividades escolares concernientes al aprendizaje. (Fig. 3.1)



Fig 3.1 Es necesario desarrollar actividades estratégicas que se pongan en función tanto en el salón de clases como en la casa, para lograr un mejor desarrollo de las habilidades escolares.

### 3.4 Estrategias para estimulación de áreas clave dentro de los procesos psicológicos básicos en el desarrollo de los niños.

En el siguiente cuadro se presentan algunas estrategias a realizar dependiendo de las dificultades presentadas en un niño con problemas de aprendizaje. <sup>3</sup>

FINALIDADES EDUCATIVAS	ESTRATEGIAS
Lograr el equilibrio emocional del niño, desinhibirlo y adecuar su conducta al grupo social.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Ejercicios de descarga de agresividad, de control de tonicidad muscular.</li> <li>*Desarrollo de actividades artísticas.</li> <li>*Danza y ritmo corporal.</li> <li>*Dibujo, plástica y otras actividades manuales.</li> <li>*Juegos de equilibrio y relajación.</li> </ul>
Favorecer la maduración perceptivo-motora: Desarrollar la noción corporal	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Ejercicios de acción corporal, representación corporal.</li> <li>*Coordinación dinámica general.</li> <li>*Equilibrio.</li> <li>*Representación mental.</li> </ul>
Desarrollar la organización espacial del niño.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Ejercicios de espacio interno y externo.</li> <li>*Representación gráfica del espacio.</li> <li>*Noción de superficie y cálculo de la distancia.</li> <li>*Noción derecha-izquierda.</li> <li>*Sucesión espacial y transcripción gráfica.</li> </ul>
Desarrollar la noción temporal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Representación gráfica de actividades.</li> <li>*Ejercicios de ejecución motora.</li> <li>*Secuencias: motora, auditivo-motoras, simbólico-motoras.</li> <li>*Ejercicios rítmicos asociados a la palabra.</li> </ul>
Desarrollo de la percepción visual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Ejercicios de figura-fondo.</li> <li>*Discriminación gruesa y fina.</li> <li>*Coordinación visomotora.</li> <li>*Localización espacial.</li> <li>*Memoria visual.</li> </ul>
Desarrollo en la percepción auditiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Ejercicios de presencia-ausencia de sonido.</li> <li>*Discriminación de las cualidades del sonido y su representación gráfica.</li> <li>*Localización espacial y de la fuente sonora.</li> <li>*Discriminación fonémica.</li> <li>*Secuencias auditivas y su grafismo.</li> <li>*Integración fonémica.</li> <li>*Memoria auditiva.</li> </ul>

FINALIDADES EDUCATIVAS	ESTRATEGIAS
Desarrollo de la percepción táctil	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Ejercicios de captación de formas, superficies, pesos, volúmenes, trazos y letras, por medio del tacto y movimiento.</li> <li>*Ejercicios de estimulación vibratoria y manual en diversas partes del cuerpo.</li> </ul>
Desarrollo del pensamiento lógico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Ejercicios de diferenciación, seriación, ordenación, clasificación, asociación de ideas, de las partes y del todo, de la causa y el efecto, de realizaciones lógicas y deductivas, de generalización y abstracción mental.</li> </ul>
Favorecer la iniciativa y creatividad infantil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Actividades de exploración y construcción.</li> <li>*Observación de fenómenos físicos y biológicos.</li> <li>*Ejercicios de experimentación.</li> </ul>
Corregir los errores de articulación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Ejercicios de destreza motriz de órganos de articulación.</li> <li>*Ejercicios de labialización.</li> <li>*Articulación de fonemas, sílabas, palabras, frases y rimas.</li> <li>*Práctica de trabalenguas.</li> <li>*Relacionar las correcciones con la escritura.</li> <li>*Ejercicios individuales.</li> <li>*Ejercicios de discriminación fonémica y de integración fonémica.</li> </ul>
Favorecer el desarrollo verbal infantil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Relato de cuentos.</li> <li>*Ejercicios de lenguaje rimado.</li> <li>*Ejercicios de asociación de la palabra a la acción.</li> <li>*Práctica de juegos verbales.</li> <li>*Ejercicios para el desarrollo del pensamiento-lógico.</li> </ul>

▲  
Tabla 3.1 Estrategias para estimulación de áreas clave en el desarrollo de los niños.

En esta tabla se presentan algunas estrategias para estimular la habilidad de áreas clave dentro de los procesos psicológicos, las cuales poseen gran influencia en el desarrollo integral del niño, ya que no solo sirven para el aprendizaje escolar, sino también para el correcto desenvolvimiento como persona, habilidades que se van adquiriendo desde la primera infancia y que de no ser adquiridas correctamente, tendrá repercusiones posteriormente.

### 3.5 Estrategias ante la presencia de algún problema de aprendizaje.

A continuación se presentan algunas de las dificultades más relevantes y más comunes que se observan en los niños con problemas de aprendizaje en el proceso de adquisición de lecto-escritura y matemáticas.

TIPO DE PROBLEMA	ALTERNATIVAS PEDAGÓGICAS
Dificultades caligráficas.	Según los factores causantes determinantes: *Movimientos corporales globales. *Ejercicios para control de la tonicidad muscular y desinhibición motora. *Ejercicios rítmicos de articulaciones: hombros, codos, muñecas, falanges. *Ejercicios digitales sensorio-motrices. *Ejercicios para movilidad ocular. *Ejercicios de lateralización y para reafirmar noción derecha-izquierda. *Ejercicios de coordinación visomotora. *Trabajos manuales diversos. *Práctica de dibujo. *Ejercicios precaligráficos. *Trazo de letras en el aire y en el papel.
Dificultad en la separación de palabras.	*Ejercicios de ritmo grafomotor, melódicos. *Ejercicios de inhibición grafomotora. *Ejercicios para desarrollo verbal: asociación de la palabra a la acción. *Marcar la separación de palabras con guión.
Dificultad en ortografía.	*Ejercicios de figura-fondo visual, rompecabezas y complementación visual de letras y palabras. *Visualización de palabras. *Ejercicios de asociación visoverbal. *Juegos verbales para estimular el desarrollo verbal.
Dificultad en la acentuación de palabras.	*Ejercicios constantes y graduados de lenguaje rimado y claves de acentuación.
Dificultad en el uso de mayúsculas y abreviaturas.	*Ejercicios visoespaciales. *Ejercicios visomotores. *Ejercicios de síntesis.
Confusiones fonémicas u olvido de letras al leer o escribir.	*Trazado de letras en el aire con diversas partes del cuerpo. *Ejercicios grafoléxicos (leyendo a la vez que se escribe). *Reforzamiento de los procesos de integración intersensorial de las letras: reconocimiento auditivo, labial, táctil y abstracción mental. *Uso de diagramas articulatorios.

TIPO DE PROBLEMA	ALTERNATIVAS PEDAGÓGICAS
Dificultades en la estructura fonológica de sílabas y palabras al leer y escribir.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Ejercitación en nociones espacio-temporales.</li> <li>*Ejercicios de lateralización y derecha-izquierda</li> <li>*Ejercitación rítmica en general.</li> <li>*Práctica constante de lenguaje ritmado.</li> <li>*Ejercitación de secuencias gráficas, auditivas, motoras.</li> <li>*Lectura silábica.</li> <li>*Ejercicios de síntesis auditiva de palabras deletreadas.</li> <li>*Ejercicio de figura-fondo auditivo.</li> <li>*Práctica de juegos fonéticos diversos.</li> <li>*Ejercicios grafoléxicos</li> <li>*Ejercicios de comprobación: sílabas y letras.</li> </ul>
*Deficiente calidad lectora y en la comprensión y retención de la misma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Desinhibición para la lectura usando letreros de uso familiar y común.</li> <li>*Juegos verbales, ejercicios de asociación de la palabra a la acción.</li> <li>*Ejercicios constantes de lenguaje ritmado.</li> <li>*Práctica constante de lectura silábica.</li> <li>*Practica constante de relajación y fraseo.</li> <li>*Ejercicios de análisis y síntesis de textos.</li> <li>*Elaboración de cuadros sinópticos.</li> <li>*Lectura y ejecución de órdenes absurdas.</li> </ul>
Dificultad en la redacción espontánea.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Desinhibición para la redacción por medio de ejercicios de descarga de agresividad, relajación y expresividad.</li> <li>*Todo tipo de juegos verbales.</li> <li>*Práctica constante de lenguaje ritmado.</li> <li>*Práctica constante de relajación y fraseo.</li> <li>*Seleccionar los textos de lenguaje y ritmado y de relajación y fraseo, usando las estructuras tardías del niño.</li> <li>*Afianzar las nociones que ejerciten el razonamiento y deducción lógica del niño, de las reglas gramaticales de la lengua.</li> <li>*Práctica constante de redacción.</li> <li>*Procurar la autocorrección del niño.</li> </ul>
Dificultad en la estructura del número y las operaciones aritméticas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Reforzar el concepto del número y sus relaciones en sus diversas modalidades:</li> <li>*Motora.</li> <li>*Perceptual: visual, auditiva, táctil, rítmica y manipulativa.</li> <li>*Lingüística.</li> <li>*Abstracta o mental.</li> </ul>

TIPO DE PROBLEMA	ALTERNATIVAS PEDAGÓGICAS
Dificultad específica en cálculo mental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Educación rítmica.</li> <li>*Ejercicios de atención y concentración.</li> <li>*Ejercicios de memoria.</li> <li>*Ejercicios sensorio-motores y digito-manuales.</li> </ul>
Dificultad en la solución de problemas aritméticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Ejercitar la lectura de comprensión (la lectura y ejecución de órdenes absurdas.)</li> <li>*Reforzar los conceptos mentales del pensamiento operatorio.</li> <li>*Repasar el vocabulario matemático.</li> <li>*Ejercicios espacio-temporales.</li> </ul>
Dificultad en el aprendizaje de la geometría.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Ejercicios visoespaciales.</li> <li>*Ejercicio para desarrollar la noción corporal.</li> <li>*Estimulación intersensorial y motora para captar las formas.</li> <li>*Asociación visoverbal de las formas.</li> </ul>
Dificultad en el trazo de las formas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Ejercicios de coordinación visomotora.</li> <li>*Ejercicios sensorio-motrices y digito-manuales.</li> <li>*Ejercicios para control de la tonicidad muscular.</li> </ul>
Dificultad en la retención de fórmulas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Ejercicios de memoria, atención, concentración y ritmo.</li> <li>*Ejercicios de lógica y razonamiento.</li> <li>*Repaso de los conocimientos de aritmética y geometría.</li> <li>*Ejercicios para practicar la función de síntesis.</li> <li>*Suficiente ejercitación.</li> <li>*Repaso del vocabulario usado en geometría.</li> </ul>
Dificultades en Geografía.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Ejercicios visoespaciales.</li> </ul>
Dificultades en Historia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Ejercicios espacio-temporales.</li> </ul>
Dificultades en Ciencias Naturales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Ejercicios para noción corporal y espacio-temporales.</li> </ul>
Dificultad en todas las materias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Ejercicios y juegos para promover desarrollo verbal.</li> <li>*Reforzar las adquisiciones básicas de los aprendizajes actuales.</li> <li>*Ejercicios para el desarrollo perceptivo motor del niño.</li> <li>*Tratar de entender los aspectos ligados a los problemas emocionales del niño.</li> <li>*Tratar de corregir los errores instruccionales.</li> <li>*En caso necesario, enviarlo a instituciones escolares especiales.</li> </ul>

Tabla 3.2 Estrategias ante la presencia de algún Problema de Aprendizaje.

Estas estrategias se enfocan a corregir problemas dentro del aula de clases. De acuerdo a las estrategias aquí planteadas, es necesario considerar estos factores para aplicarlos en la estación de trabajo y sus componentes, y que cumplan con la función para la que serán utilizados, tratando de lograr que los objetos no solamente cubran una necesidad específica, sino se trabaje todo de una forma integral.

De acuerdo a la investigación de campo realizada, que comprende: entrevistas a expertos en problemas de aprendizaje, pero sobre todo a las personas que trabajan e interactúan directamente con niños que presentan algún problema de este tipo, se presentan algunos de los ejercicios más relevantes para estimular el desarrollo motriz y con esto lograr una adecuación a las habilidades más básicas del aprendizaje:<sup>VIII</sup>

### **a) Ejercicios de motricidad**

De utilidad para ayudar a los niños que tienen dificultades de aprendizaje, porque la desventura en el ámbito motriz es básica para el desarrollo de otras capacidades de más alto nivel. Se ha observado que, a menudo, los niños con dificultades de aprendizaje son también, un poco torpes y faltos de coordinación en sus movimientos. Pueden tener problemas con la capacidad motriz requerida, por ejemplo, para cortar, escribir o abotonarse una camisa.

### **b) Manipulación de objetos**

Una de las estrategias para el desarrollo de la motricidad y la percepción sensorial es la manipulación de objetos, hay que darle al niño la libertad de interactuar con el medio y manipular todo lo que ve y tiene a su alcance, en tantas formas como sea posible, ya que esto es un medio de aprendizaje activo, no es recomendable que al niño se le asignen solamente tareas de escritorio o de mesa, los niños deben vivir experiencias activas posibles para descubrir, tocar e incorporar sensaciones a las ya descubiertas.

### **c) Discriminación**

El mundo esta lleno de cosas y objetos interesantes para sentir, oler, gustar, empujar, hacer, rodar, patear, agitar, girar, hacer ruido, botar, tomar, tirar, esconder, etc. El niño puede descubrir las características de los objetos y de esta manera desarrollar conceptos de suavidad, aspereza, dureza, blandura, y mucho más. Por medio de esto el niño aprende a clasificar los objetos por medio de la textura, el color, la medida y la forma que le son comunes. Esto lleva en forma inevitable a la determinación de distinciones, o discriminación.

#### **d) Conjunto**

Un conjunto es un número de objetos reales o simbólicos que pueden agruparse de acuerdo con características definidas. Es éste un concepto difícil, que surge con el desarrollo del pensamiento lógico. La clasificación de los objetos por las similitudes y las diferencias respecto de muchas características es una de las metas a lograr.

### 3.6 Conclusiones

En el desarrollo de este capítulo se presentan algunas estrategias de aprendizaje para tratar de superar los problemas de aprendizaje, que al ser estudiadas permiten concluir que la importancia de la estimulación de determinadas áreas es primordial para el desempeño escolar de los niños. Los puntos aquí expuestos serán de mucha utilidad para ofrecer las herramientas necesarias a los niños que tengan problemas de motricidad fina, lateralidad y problemas de percepción visual, ya que al conocer las áreas a estimular, se pretende desarrollar objetos eficaces que cumplan con la función terapéutica necesaria.

Haciendo una evaluación previa al niño que presenta algún problema de aprendizaje, se puede determinar específicamente en que área o áreas no se han adquirido las habilidades necesarias, y así poder trabajar sobre las deficiencias presentadas, obviamente el grado de afectación es diferente en cada niño. Corresponde a los docentes elaborar un plan de intervención apoyándose en la estación de trabajo de acuerdo con las necesidades específicas presentadas. Por esta razón hay que considerar factores como la adaptabilidad y versatilidad de los elementos componentes de la estación de trabajo, para que logre ser útil en las diferentes terapias.

Cabe mencionar que para conseguir que la estación de trabajo sea efectiva, es necesario tomar en cuenta las opiniones de los expertos, los cuales han trabajado con niños que presentan algún problema de lateralidad, motricidad fina, percepción, etc., esto con el objeto de intercambiar información valiosa, que permita elaborar adecuadamente los requerimientos de diseño.

### 3.7 Notas

<sup>I</sup> Usualmente, una de las causas más comunes generadoras de problemas de aprendizaje es la desnutrición causada por una mala alimentación debido en parte a bajos recursos económicos. El cuerpo humano no tiene los nutrientes mínimos necesarios y esto causa una descompensación que se ve reflejada en una pereza mental y física, que impide la optimización de los procesos cognitivos. Algunos otros problemas son enfermedades de vías respiratorias y del aparato digestivo.

<sup>II</sup> Las pruebas se realizaron en la escuela primaria particular Atonaltzin de la Ciudad de Oaxaca con el apoyo de la Lic. en Terapia del Lenguaje Rocío Ramos Sánchez y en el aula de apoyo de la Escuela Primaria Niños Héroes en la misma ciudad, bajo la supervisión de la Lic. en Problemas de Aprendizaje Ivonne Pérez Castro

<sup>III</sup> Las pruebas en este caso se aplicaron a sujetos de la primera etapa de la Educación Primaria (primer y segundo grado), por ser del interés de esta tesis los niños de 6 años que se encuentran en el proceso de adquisición de lectura y escritura.

<sup>IV</sup> La evaluación diagnóstica es diseñada por el experto en Problemas de Aprendizaje, tomando en cuenta factores a calificar como son: percepción visual, motricidad, lateralidad, dislexia, problemas del lenguaje etc. apoyado con material didáctico (tarjetas, láminas, material de apoyo visual, objetos, juguetes) y herramientas o elementos que el experto considere convenientemente útil para la realización de la misma.

<sup>V</sup> Estas características se tratan más ampliamente en el capítulo II El aprendizaje escolar, en el apartado 2.3 Donde detectar la Presencia de Problemas de Aprendizaje.

<sup>VI</sup> En el capítulo II El Aprendizaje Escolar en el apartado 2.4 Análisis de algunas dificultades en el aprendizaje y sus causas se describen detalladamente estos padecimientos.

<sup>VII</sup> El objetivo del aula de apoyo es el siguiente: con la asesoría de un Profr. de Educación Especial, terapeuta del lenguaje, experto en problemas de aprendizaje o el personal capacitado referente al área, se le proporciona ayuda a los niños con alguna inhabilidad en el proceso cognitivo de aprendizaje escolar, por medio de terapias, ejercicios, tareas, etc., diseñadas de acuerdo al grado de inhabilidad presentada. Esta aula de apoyo se encuentra dentro de la misma escuela primaria.

<sup>VIII</sup> Las entrevistas realizadas a los expertos que han trabajado con niños que presentan problemas de aprendizaje se exponen más ampliamente en anexos.

### 3.8 Bibliografía

<sup>1</sup> Sánchez Escobedo Pedro, Cantón Magín Mary B., Sevilla Santo Dora E., Compendio de Educación Especial, Ed. Manual Moderdo, México, 2000 Compendio de Educación Especial

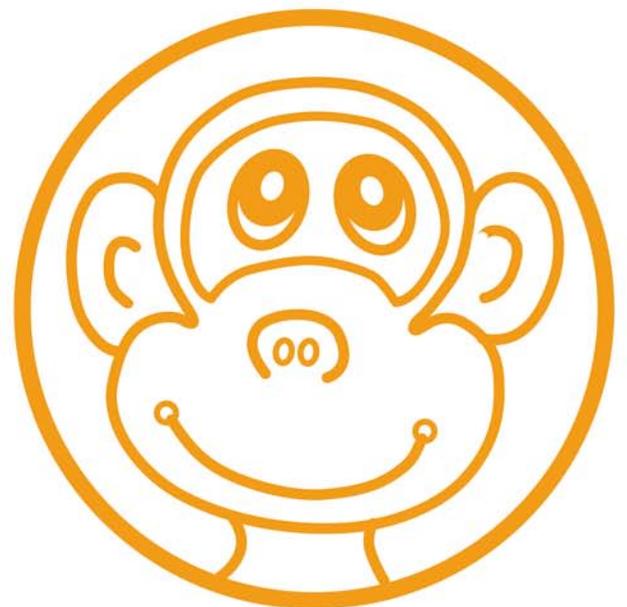
<sup>2</sup> Lieberman en 1982 plantea estas estrategias como factores importantes en la enseñanza infantil. Fuente: Gearheart Bill R., La enseñanza en niños con trastornos de aprendizaje, Colección de Educación Especial, Ed. Médica Panamericana, 1993

<sup>3</sup> Margarita Nieto H, ¿Por qué hay niños que no aprenden? Dificultades de aprendizaje y su por que?. Ed. Científicas, La Prensa médica Mexicana SA México.



CAPÍTULO IV

# Materiales, Recursos y Tratamiento





## 4.1 Introducción

Actualmente, existen en el mercado una gran cantidad de compañías que ofrecen materiales y juguetes didácticos orientados a estimular determinadas áreas en los niños como la imaginación, la percepción, la creatividad, etc., es decir no están dirigidos a niños que presentan algún problema de aprendizaje específico sino más bien sirven como apoyo en terapias de juego.

Algunas compañías líderes a nivel mundial como *Fisher Price*, *Legó* y *Little Tikes* se han preocupado por desarrollar cada vez juguetes innovadores y con los cuales los pequeños de una manera lúdica puedan estimular áreas primordiales en el aprendizaje, así mismo compañías nacionales como la empresa *Diako abc* se han dedicado a la fabricación de material didáctico escolar para estimular específicamente áreas como la psicomotricidad, visomotricidad y coordinación motora<sup>1</sup>.

Por ser estas áreas de gran relevancia dentro del aprendizaje, se debe empezar a estimularlas en los niños desde recién nacidos, a lo que se conoce como estimulación temprana. Lamentablemente, en muchos hogares la información acerca de la importancia y beneficios que tiene la estimulación temprana, es muy escasa y algunas veces nula, razón por la cual los primeros años de la vida del niño transcurren muchas veces sin estimulaciones relevantes para el posterior desarrollo cognoscitivo, siendo hasta la educación primaria cuando muestran indicios de alteraciones en algunas áreas específicas, lo cual se ve reflejado en carencia de habilidades que permiten el desarrollo de los niños.

Con lo que respecta a juguetes destinados a estimulación temprana, existe una gran variedad, que van desde una sonaja (Fig. 4.1), hasta los más modernos juguetes electrónicos (Fig. 4.2), los hay de todos colores, formas, materiales y precios, pero no hay que olvidar que la finalidad del juguete didáctico es estimular el área psicomotriz, ya que muchas veces lo más efectivo del juguete es la mercadotecnia alrededor del mismo pero realmente carece de los elementos necesarios para ser efectivo en las terapias. Por otro lado, se presenta también una gran diversidad en juguetes didácticos para niños preescolares, con lo que respecta a los niños en edad escolar, los juguetes didácticos se transforman en material didáctico, dado que están más enfocados como apoyo al proceso de aprendizaje escolar, en el punto 4.2 se presenta un panorama general de los recursos existente, analizando sus ventajas y también sus deficiencias.

Se agradece a las empresas *fisher price*, *LEGO*, *little tikes*, *DIAKO* y *Playmovil* por las imágenes tomadas como investigación en el desarrollo de este proyecto.



Fig. 4.1 Llavero *Fisher Price* para bebés como apoyo a estimulación temprana.

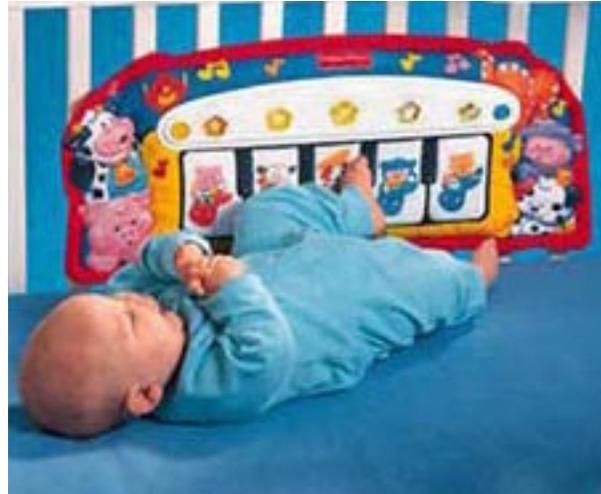


Fig. 4.2 Teclado electrónico de *Fisher Price* de baterías que produce sonidos, luces y música.

## 4.2 Análisis de Recursos existentes

Actualmente, podemos encontrar juguetes y material didáctico en el mercado que se han venido utilizando desde hace décadas (Fig. 4.3) , como por ejemplo, juguetes de madera, una gran variedad de plásticos y tela, los hay desde las formas más sencillas y abstractas, figuras sólidas, con relieve y una gran diversidad de objetos, aunque últimamente con el avance de la tecnología, las computadoras y en general la electrónica se pueden observar una amplia gama de juguetes electrónicos e inclusive juegos en línea destinados a los niños por medio de Internet (Fig. 4.4), al igual que material didáctico en Software (Fig. 4.5) compitiendo ampliamente con los juguetes y materiales tradicionales, cierto es que una ventaja es la calidad y la estética, pero así mismo la contraparte son los elevados costos que presentan.

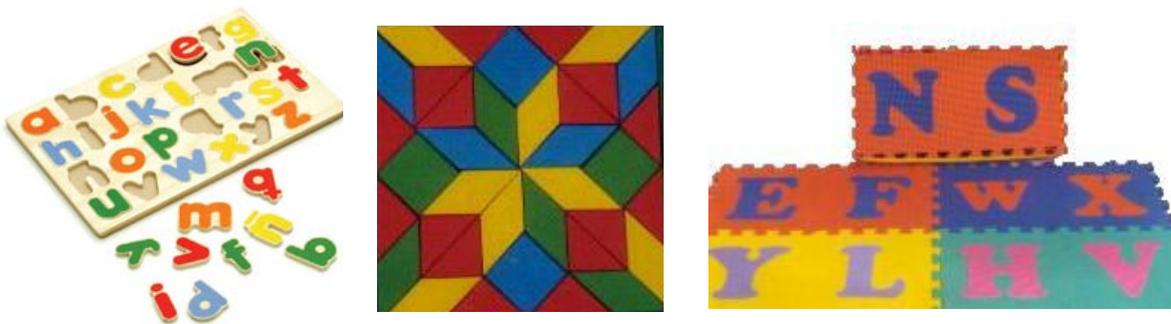


Fig. 4.3 Algunos ejemplos de material didáctico que ha existido desde hace décadas con los cuales se han obtenido buenos resultados en la educación preescolar.



Fig. 4.4 Portada (arriba) y escenario (derecha) del Programa interactivo *Mi Fantástica Isla del Tesoro* que sirve de apoyo para los niños con Dislexia.

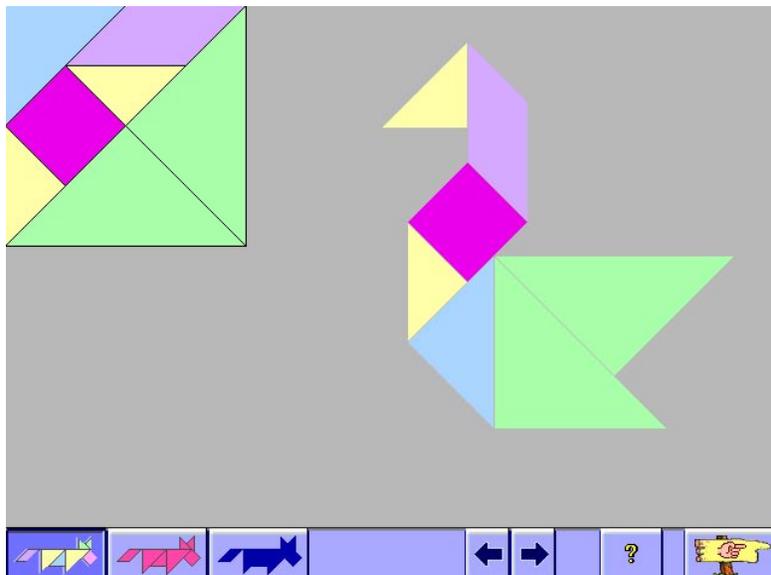


Fig. 4.5 Material didáctico lúdico en Software para niños

### 4.2.1 Estimulación Temprana

En la investigación de campo realizada se observó lo que actualmente se comercializa en el mercado, aquí se presentan algunos ejemplos interesantes:

En lo que ha estimulación temprana se refiere algunas de las compañías líderes en este ramo se han preocupado por tener una amplia variedad y selección de juguetes, pero que muchas veces no son aprovechados al máximo por los niños, esto se debe a que los padres no tienen información referente a las áreas clave a estimular, y por lo mismo, son solo vistos como un "juguete", no se explotan al máximo las herramientas que estos ofrecen. Así que muchas veces el juguete solo cumple la finalidad de acompañamiento y entretenimiento para los niños pero no es aprovechado como un juguete didáctico.

Se considera que, como una contribución de este trabajo de investigación es la posibilidad de anexar en los juguetes didácticos, un cuadernillo o una guía destinada a los padres de familia, donde se les proporcionará información acerca de las áreas que intervienen durante el desarrollo de los niños, desde que nacen hasta que alcanzan la edad escolar, y si estos juguetes están destinados a ser utilizados como estrategia para apoyar en alguna terapia, brindar la información requerida para conocer en que terapia pueden ser utilizados con mayor éxito.

En la mayoría de los casos, no es posible adquirir los juguetes mínimos necesarios para estimular todas las áreas, debido a los costos o al número de juguetes que se va acumulando en la casa, esta es una de las mayores desventajas ya que existe una separación entre ellos, por ejemplo puede darse el caso de que el juguete que sirve para enseñar noción corporal, no funcione adecuadamente para trabajar ritmo" esto depende de las características de los mismos.

Algunos juguetes están destinados a bebés (estimulación temprana) y niños en edad preescolar (3-5 años). Por lo que para los niños en edad primaria hace falta que el juguete se vaya transformando gradualmente en material didáctico enfocado a tratar de superar esas deficiencias que no se cubrieron en la escuela preescolar, mismas que repercuten ahora en el aprendizaje de las habilidades como lectura, escritura y matemáticas.

Estos son algunos de los juguetes que encontramos actualmente en el mercado para la estimulación temprana de los niños:

### Ventajas:

- Una gran variedad de formas, colores y tamaños son presentados para la estimulación temprana de los niños. (Fig. 4.6)
- Materiales de buena a excelente calidad.
- Diversos atractivos visuales como colores llamativos.
- Componentes y elementos diversos.
- Variedad de materiales resistentes a factores como: agua, humedad y golpes.
- En algunos casos se presentan materiales lavables.

### Desventajas:

- Una de las principales desventajas son los altos costos que tienen este tipo de juguetes en el mercado.
- Son destinados solo para cierto sector de consumidores por los costos y características.
- Componentes electrónicos que necesitan baterías, ya que sin baterías no funciona y disminuye el atractivo del juguete. (Fig. 4.7)
- Algunas veces pueden presentarse elementos prescindibles, los cuales no son aprovechados en su totalidad como ropa, accesorios, etc.
- Usualmente no presentan ningún manual de optimización de sus funciones.
- Puede que no presenten una guía sobre como aprovechar las potencialidades del juguete para estimular áreas clave en el desarrollo de los niños.
- En algunos casos, tienen un corto período de utilidad para los niños, ya que solo están destinados para ciertas áreas y edades. (Fig. 4.8 y Fig. 4.9)
- No están integrados en un conjunto, debe de haber un juguete para cada área específica a estimular. (Fig. 4.10)



Fig. 4.6 Clásicos juguetes utilizados para la estimulación temprana.



Fig. 4.7 Centro Gatea y Desliza de Fisher Price, utilizado para la estimulación de bebés.

## a) Juguetes para estimulación Temprana

Juguetes de Fisher Price que sirven de apoyo para la estimulación temprana destinado a recién nacidos y a bebés de hasta 3 meses. (Fig. 4.8, 4.9 y 4.10)



Fig. 4.8 Bloques apilables. Componente de varias piezas para ir apilando moldes.



Fig. 4.9 Gimnasio del Bebé. Estimulante de los sentidos de la vista y el tacto.



Fig. 4.10 Gimnasio coro estrellas. Produce sonidos e iluminación para estimular al bebe.

## b) Juguetes para estimulación de bebés de más de 3 meses

Juguetes clásicos de Fisher Price destinados a bebés de más de tres meses para empezar a desarrollar coordinación motriz corporal. (Fig. 4.11, 4.12 y 4.13)



Fig. 4.11 Cubeta de Aprendizaje. Juguete electrónico que enciende luces y produce sonidos al insertarle las piezas.



Fig. 4.12 Primeros Bloques. Cubeta contenedora de bloques geométricos que hay que ir insertando en los orificios correspondientes.



Fig. 4.13 Caracol Musical. Juguete electrónico que viene con 10 bloques que pueden guardarse en el caparazón o construir en su base. Produce melodías estimulantes.

## 4.2.2 Juguetes para Preescolares (3-6 años)

Con lo que respecta a juguetes para preescolares, existe actualmente una gran diversidad de los mismos, aunque no precisamente se pueden considerar juguetes didácticos, sino más bien están enfocados a la diversión y entretenimiento de los niños preescolares (Fig. 4.14). Esto puede ser algunas veces una limitante a la hora de elegir y comprar algún juguete, ya que aunque sirva como juguete didáctico, si no se brindan las especificaciones necesarias en el mismo, no se pueden optimizar del todo las funciones y beneficios que el juguete ofrece.

Al igual que los juguetes para estimulación temprana, se puede encontrar una gran diversidad de materiales, formas, texturas, colores y tamaños, que es lo primordial en un juguete para llamar la atención de los niños, pero no por eso descuidar la función principal del mismo.

Un punto importante observado con los juguetes de *playmobil* es que los niños deben tener cierto nivel socio-cultural para entender los personajes, los juegos, accesorios y elementos componentes de los juguetes. (Fig. 4.15)

Fig. 4.14 Juguetes para niños en edad preescolar de *Playmobil*, Una de las marcas con mayor variedad de juguetes dentro de un mismo concepto.



Fig. 4.15 Estos juguetes están dirigidos para cierto sector de niños los cuales tienen un nivel sociocultural alto para poder entender el concepto del juego presentado.



De acuerdo a lo investigado y a los juguetes analizados que actualmente se encuentran en el mercado se mencionan algunas ventajas y desventajas encontradas:

### Ventajas:

- Se presentan materiales de muy buena calidad, buenos acabados que es importante para no lastimar a los niños, ya que en esta edad tienen la suficiente fuerza para poder manipular los juguetes (aventar, tirar, jalar, traer, romper, desarmar, etc).
- Formas atractivas que despiertan el interés.
- Extensa variedad de formas, colores y marcas, lo que permite elegir dentro de una gran cantidad de los mismos.
- Los materiales no son tóxicos, ya que a esta edad también los niños acostumbran llevarse las cosas a la boca.
- Al estar destinados para niños preescolares, algunos juguetes les permiten a los niños una interacción directa debido al tamaño de los mismos (como los coches montables, triciclos, etc) (Fig 4.16)

### Desventajas:

- No cuentan con una guía para padres en la cuál se ofrezca la información necesaria para conocer las áreas relevantes en las cuales el juguete interviene para su estimulación directa.
- Por la falta de información, no se aprovechan los beneficios que brinda el juguete.
- Los costos de mantenimiento pueden llegar a resultar altos ya que mucho de estos juguetes utilizan baterías. (Fig. 4.17)
- Algunos juguetes que son fabricados por las compañías líderes, no son encontrados en México, sino en el lugar de fabricación como Estados Unidos o algún país Europeo. (Fig. 4.18)
- No llegan a ser juguetes didácticos.
- En caso de funcionar como juguetes didácticos solo están destinados a un área específica.

▼ Fig. 4.16 Algunos juguetes permiten la interacción directa con los niños, adecuados según su edad.



► Fig. 4.17 Juguete electrónico.



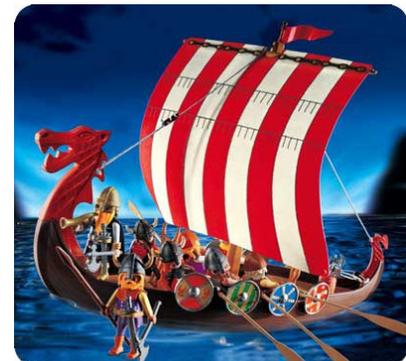


Fig. 4.18 Juguetes de Imaginext, Fisher Price y Playmobil destinados a niños preescolares con el objetivo de desarrollar la imaginación, creatividad e interacción social. <sup>III</sup>

### 4.3 Juguetes didácticos

Dentro de la investigación de campo realizada se tuvo la oportunidad de visitar la empresa de juguetes LEGO, en su representación en México de juguetes didácticos Edacom Tecnología en la Cd. de México, ya que los juguetes orientados a convertirse en juguetes didácticos son de relevancia para este trabajo de investigación, ya que están enfocados a la estimulación de áreas específicas, están destinados a los niños en edad preescolar con el objetivo de empezar a estimular la adquisición de las habilidades de lectura y escritura, están planeados para ser utilizados en escuelas preescolares y escuelas primarias como apoyo de material didáctico, aunque no son destinados para corregir problemas de aprendizaje, son preventivos, es decir, son concebidos con el objetivo de que en el momento en que los niños estén jugando con ellos aparte de la actividad lúdica, puedan estimular algunas áreas como percepción, motricidad, matemáticas, etc. y esto los hace viables a que se puedan llegar a utilizar como auxiliares en terapias y trabajos relacionados con problemas de aprendizaje. (Fig. 4.19 y Fig. 4.20 )



Fig. 4.19 Bloques de letras de LEGO como apoyo a niños que están en el proceso de adquisición de lectura y escritura, se trata de ir armando palabras y números, pero después de determinado tiempo puede resultar una actividad tediosa para los niños.



Fig. 4.20 Mosaicos armables de LEGO, una buena terapia para desarrollo de presión, pinza y en general motricidad fina, percepción, discriminación de formas y colores.

▼ Fig. 4.21 Por medio de bloques armables y módulos Lego brinda herramientas para desarrollar la habilidad motriz en los niños a la hora de ensamblar piezas además de facilitar el proceso de enseñanza - aprendizaje en el alumno dentro del aula, implementando el material tecnológico LEGO Educational División como una herramienta técnico pedagógica, con el fin de solucionar problemas activamente, aprender a trabajar en equipo y desarrollar los contenidos e integrar áreas como: matemáticas, física y lenguaje. <sup>IV</sup>



## 4.4 Material didáctico

Uno de los objetivos del material didáctico es que a través del juego se fomente la educación (Fig. 4.22) como es el aprendizaje de letras, números, cantidades, nombres de partes del cuerpo, etc. (Fig. 4.23) Dentro del material didáctico existente, se encuentra gran cantidad de material fabricado en el país, obviamente no los rodean campañas publicitarias impresionantes como a los juguetes, razón por la cual, algunas veces son un tanto desconocidos para los profesores de educación preescolar y primaria e incluso para los padres de familia, por lo que están enfocados solo al sector de la educación y no tienen gran difusión para otros sectores, como lo son las jugueterías. (Fig. 4.24)

Como aportación de esta investigación de tesis se menciona que uno de los factores principales a tomar en cuenta es el aspecto lúdico, pero es importante recordar que no hay que descuidar la parte didáctica, y hay que aprovechar los recursos que ofrece el juego para implementar elementos que sirvan para la estimulación de las áreas clave y mencionadas anteriormente.



◆ Fig. 4.22 La empresa mexicana *DIAKO abc* presenta en su catálogo de productos una gran variedad para niños preescolares y de educación primaria que son auxiliares para el aprendizaje del abecedario, números, cantidades, los juguetes aquí presentados a su vez son eficaces para estimular motricidad fina.





## 4.5 Material de apoyo en terapias de juego.

Generalmente cuando algún niño presenta alteraciones o deficiencias motoras que no sean causadas por alguna discapacidad física, se pueden tratar de superar por medio de terapias de juego, así mismo las terapias ocupacionales sirven para estimular en los niños la percepción sensorial, y agudizar algunos elementos clave como el oído, la vista, el tacto, etc. logrando así una mejor capacidad de discriminación, correcta percepción visual, y un desenvolvimiento de su percepción espacial y temporal adecuado, así mismo una mejor comprensión del concepto de lateralidad y un adecuado proceso de adaptación social. <sup>v</sup> (Figura 4.25). Esto se logra por medio de la interacción del niño con todos los elementos de su cuerpo y a veces con otros niños, movimientos motores (reptar, girar, brincar, acostarse, levantarse, rodar etc.) generalmente en el piso o en lugares amplios donde puedan tener una libre movilidad, por esto es importante seleccionar los materiales adecuados para evitar algún posible accidente o daño físico en los niños. Algunos de los materiales con los que son fabricados estos instrumentos de apoyo son: plásticos flexibles, hule espuma, poliuretano, foami y tela.



Fig 4.25 Materiales utilizados en terapias de juego y terapias ocupacionales.

## 4.6 Juegos modulares recreativos infantiles

Con lo que respecta a los juegos infantiles, una de las propuestas de este trabajo de investigación es conjuntar las herramientas brindadas por los juegos infantiles con las extensas viabilidades del material didáctico, así como se mencionó anteriormente, el aspecto lúdico es un factor muy importante a tomar en cuenta, en este caso se puede observar la variedad de juguetes recreativos modulares infantiles en el mercado que sirven para la recreación de los niños, generalmente, este tipo de juguetes no está enfocado a ser de aspecto didáctico, ya que se pueden observar en salones de juego, salones para fiestas infantiles, salas de espera, e incluso consultorios pediátricos. (Figura 4.26)

Una de las aportaciones de este trabajo de investigación es: si a estos juegos recreativos se le implementan las herramientas necesarias para hacerlos didácticos, se pueden obtener buenos resultados conformando una estación de trabajo para abordar los problemas de aprendizaje; debido a que el concepto de tener un propio espacio de trabajo destinado especialmente para niños, les llama la atención por el hecho de estimular en ellos, por ejemplo, la idea de tener su “propia oficina” y seguir el patrón de los adultos.

▼ Fig. 4.26 Estaciones de Juego de *Little Tikes* una de las compañías líderes en este ramo.



Analizando los juegos se enlistan las principales ventajas y desventajas:

### Ventajas:

- El tamaño está adecuado al percentil de los niños preescolares. (Fig. 4.27)
- Los módulos presentados son bastante atractivos para los niños, tomando en cuenta colores y formas.
- Los materiales son de buena calidad lo que los hace ser bastante resistentes ya que la mayoría son materiales lavables.
- Son adecuados para colocarlos en interiores y exteriores, inclusive dejarlos a la intemperie, soportando, calor y lluvia.
- Los niños invierten una gran cantidad de tiempo en este tipo de juegos.
- Son buenos para trabajar sobre aspectos de socialización.

### Desventajas:

- La principal desventaja para este tipo de juegos son los costos, ya que eso impide que todos los sectores del mercado tengan acceso a ellos, de hecho es muy marcado el sector de consumidores al que están dirigidos.
- Las compañías líderes en este tipo de juegos infantiles no son del país por lo que los productos la mayoría de las veces, se tienen que importar, lo que nuevamente se refleja en los altos costos.
- Solo están hechos con fines recreativos.
- La mayoría están dirigidos a niños preescolares, por lo que los niños de 6 años en adelante casi no tienen acceso a ellos.
- Ocupan un espacio considerable dentro de la casa por lo que a veces es la razón principal por la que los padres no adquieren este tipo de productos. (Fig. 4.28)



Fig 4.27 Estaciones de Juego de *Little Tikes* que respetan el percentil de los niños preescolares



Fig 4.28 Estaciones de Juego de *Little Tikes* que a pesar de ser ensamblados ocupan un espacio considerable.

## 4.7 Conclusiones

Después del análisis que se realizó para determinar la existencia de juguetes infantiles, juguetes didácticos, material didáctico y juegos infantiles, se determina que a pesar de la gran existencia de materiales que hay, se pueden hacer mejoras, enfocándose en la estación de trabajo misma y en los objetos que la conforman, así pues se determinan los siguientes puntos a considerar en el instante de la elaboración de la propuesta de la estación de trabajo.

- La estación de trabajo puede basarse en la existencia de los juegos infantiles, es decir, tomando en cuenta el impacto que estos juegos infantiles causan en los niños, hay que aprovechar la potencialidad de los mismos para atraerlos a la estación de trabajo y motivarlos a que trabajen en ella.
- Otorgándole ahora un enfoque didáctico a la estación de trabajo, se pueden implementar los objetos destinados a brindar terapias ocupacionales a los niños y tratar de superar las deficiencias presentadas.
- Otro punto importante es brindar la posibilidad de ser versátil, es decir, a diferencia de los juguetes didácticos que muchas veces solo están destinados a la estimulación de un área en específico, en la estación de trabajo se procurará que los niños puedan incentivar varias de estas áreas al mismo tiempo, con la guía de un experto en problemas de aprendizaje.
- Los juegos modulares como solo son recreativos, no pueden estar dentro de un salón de clases, en este caso al darle un enfoque didáctico se pretende que la estación de trabajo pueda implementarse en una escuela, pudiendo ser en un aula de apoyo o incluso en los salones de enseñanza regular, al igual que en el área de trabajo de un consultorio e inclusive en la casa.
- Aunque la estación de trabajo está dirigida a tratar de resolver las deficiencias en motricidad fina, lateralidad y percepción, estará planeada no solo para las terapias ocupacionales sino para estimulación y trabajo de cualquier niño, sin necesidad que éste presente inhabilidades en el aprendizaje.

## 4.8 Notas

<sup>I</sup> Para mayor información de estas compañías ver:  
[www.fisherprice.com.mx](http://www.fisherprice.com.mx)  
[www.lego.com.mx](http://www.lego.com.mx)  
y sus direcciones en México:

Fisher Price.	Lebrija 296-A
Mattel México	Col. Cerro de la Estrella
Camino a Santa Teresa 1040	Iztapalapa
Col. Jardines en la Montaña	CP 09889
CP 14210	México DF
México DF	Tel 54264439 y 54264487
Tel 5254494195	

Lego México  
Edacom S.A. de C.V.  
Kinchil N° 144  
Col. Lomas de Padierna  
CP 14200  
México DF  
Tel 56316259 y 56315046

<sup>II</sup> Esto se explica detalladamente en el apartado 2.3 Areas clave en los procesos psicológicos donde detectar la presencia de un problema de aprendizaje en el segundo capítulo.

<sup>III</sup> La importancia de los juguetes para el crecimiento:

“Los juguetes siempre han desempeñado un papel importante en la vida de los niños. Con frecuencia reflejan la cultura del momento e indican los cambios culturales y las tendencias sociales, tal y como se puede ver en los museos y las bibliotecas de juguetes alrededor del mundo. A pesar de que los juguetes de hoy día parecen ser diferentes a los de antaño, el propósito de los juguetes siempre ha sido el mismo: llevar alegría y placer, y crear oportunidades para incrementar el aprendizaje y el desarrollo.

Los juguetes añaden magia y emoción al aprendizaje sobre la vida, el funcionamiento de las cosas y cómo llevarse bien con los demás. Saber escoger los juguetes que fomenten el juego sano amplía el desarrollo cognoscitivo, físico y social del niño. Los juguetes que fomentan la creatividad y la imaginación en los niños por lo general son los que se utilizan una y otra vez.

Cuando escoja un juguete para su hijo, siempre preste atención a la edad para la cual se recomienda. Busque juguetes que vayan a la par con los intereses y el nivel de desarrollo del niño. El juguete adecuado, en el momento adecuado, enriquecerá la experiencia de juego del niño y sentará las bases de su aprendizaje”. (Kathleen Alfano, Fisher Price)

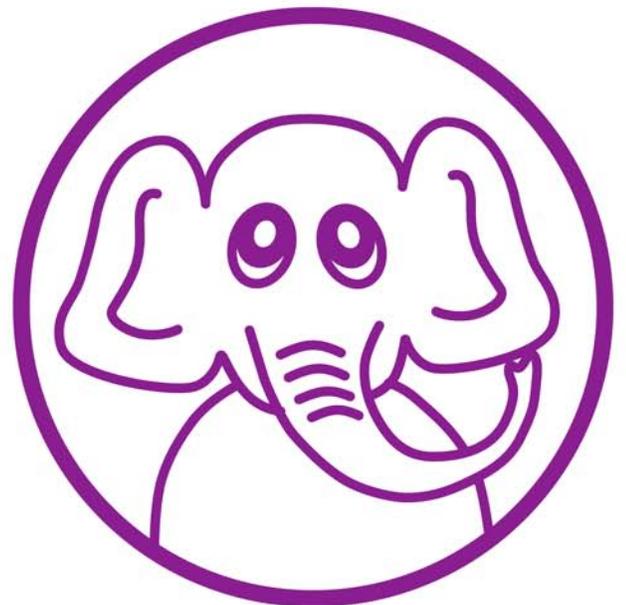
<sup>IV</sup> Fuente: [www.edacomtecnologia.com](http://www.edacomtecnologia.com)

<sup>V</sup> Ver en anexos entrevista a Terapeuta Ocupacional del Centro de Rehabilitación Infantil TELETON, Oaxaca.

CAPÍTULO V

# Requerimientos de Diseño

## Identificados para la Estación de Trabajo





## 5.1 Introducción

A lo largo de los capítulos anteriores, se ha revisado información relevante de los problemas de aprendizaje, esta información se toma ahora como base para la identificación de los requerimientos de diseño necesarios para determinar pautas en el desarrollo de la estación de trabajo.

La información analizada se derivó de la extensa investigación documental y de campo efectuada.

La investigación documental se realizó en las bibliotecas de las siguientes universidades:

- Universidad Iberoamericana, Puebla
- Universidad de la Américas, Puebla
- Universidad Nacional Autónoma de México, Cd. de México
- Universidad Tecnológica de la Mixteca, Oaxaca
- Universidad Mesoamericana, Oaxaca

La investigación de campo se basó en la realización de entrevistas a especialistas en el tema, así mismo la asistencia a las escuelas primarias, realización de pruebas de diagnóstico y evaluación para determinar la existencia y valoración de los problemas de aprendizaje para niños de primer grado de primaria y la visita a una empresa de juguetes didácticos en la Cd. de México.

Los especialistas entrevistados fueron:

- Lic. en Terapia del Lenguaje Rocío Ramos Sánchez, I.E.E.P.O. Depto. de Educación Especial.
- Lic. en Educación Especial Virginia Avila Chávez, Centro de Atención múltiple N° 1 Oaxaca
- Dr. Alfredo Jiménez Rojano, Centro de Atención múltiple N° 1 Oaxaca
- Lic. en Problemas de Aprendizaje Ivonne Pérez Castro, Aula de apoyo Esc. Prim. Niños Héroe
- Lic. en Educación Especial Soledad Balderas Solano, Centro de Atención múltiple N° 1 Oaxaca
- Terapeuta Ocupacional Maribel Pérez Ponce, Centro de Rehabilitación Infantil Teletón Oaxaca
- Lic. en Pedagogía Leticia Canedo, Directora de Sonryee, Sistema orientado a niños para la rehabilitación y educación especial, Oaxaca
- Lic. en Psicología Juan Carlos Pinacho Cruz, Coordinador del programa de orientación psicológica C.I.N.O. Oaxaca

Como parte de la investigación de campo, se realizó una visita a la compañía de juguetes didácticos LEGO en su departamento de división educativa, el cual está representado en el país por la empresa Edacom Tecnología en la Cd. de México y se tuvo una entrevista con:

- Lic. en Pedagogía Erika Valenzuela Alarcón, Departamento de división educativa
- Arq. Carlos Pérez González, Representante de Ventas Edacom México

El listado de requerimientos obtenidos de la presente investigación se clasificó en cuatro grupos: requerimientos generales de diseño, requerimientos relacionados con motricidad fina, requerimientos relacionados con lateralidad y requerimientos relacionados con percepción visual, estos tres últimos se tomaron en base a las áreas de atención de este presente trabajo de investigación y que son las áreas principales que se tratarán en la estación de trabajo.

## 5.2 Requerimientos generales de diseño para la estación de trabajo

1. La estación de trabajo debe tratar Problemas de Aprendizaje sin discapacidad, no brinda herramientas para limitaciones de tipo físico y orgánico (como deficiencias visuales, auditivas o motoras)
2. Los componentes de la estación de Trabajo deben quedar dentro del rango cognoscitivo de los niños de 6 años en edad escolar (basándose en pruebas psicopedagógicas)
3. El factor de visibilidad debe estar presente en los componentes de la estación de trabajo brindando elementos de referencia para la correcta ejecución de las actividades
4. La estación de trabajo debe estimular logros y habilidades disminuyendo frustraciones y enfocándose a lo que el niño es capaz de hacer
5. El funcionamiento de la estación de trabajo debe ser sencillo para el(los) instructor(es), así mismo entendible para los niños
6. La estación de trabajo debe proporcionar herramientas para reafirmar conceptos adquiridos en la edad preescolar y que son la base para la adquisición del proceso de lecto-escritura en edades posteriores
7. La estación de trabajo debe proponer elementos y actividades enfocadas a la coordinación motora infantil o de la propia edad
8. Un subsistema de la estación de trabajo debe brindar herramientas específicas como apoyo en el proceso de adquisición de la lectura y escritura
9. El factor lúdico debe estar presente en todos los componentes de la estación de trabajo, logrando motivación al desarrollo de actividades por medio de la exploración, el juego explicativo y el movimiento
10. Debe enfatizar y aumentar en los niños la destreza para seguir instrucciones
11. Debe ofrecer actividades para estimular la concentración de los niños y tratar de disminuir la distracción
12. Uno o más de los subsistemas debe otorgar elementos para estimular la capacidad de memoria en los niños de 6 años

13. Debe reforzar elementos que intervienen en la estimulación de la psicomotricidad
14. Los componentes de la estación de trabajo deben servir como estímulos sensoriales
15. Se debe elegir un concepto relevante y lúdico para la edad infantil, una opción es el tema de los animales
16. Se debe brindar una guía informativa con el objetivo de dar un panorama general de los problemas de aprendizaje y así mismo la correcta utilización de los objetos que intervienen en la estación de trabajo.

### **5.3 Requerimientos relacionados con motricidad fina**

17. La estación de trabajo debe proporcionar herramientas para la estimulación de coordinación motriz fina
18. Los elementos para motricidad fina deben tener relación con actividades cotidianas (actividades escolares, actividades diarias en el hogar, actividades de interacción y socialización)
19. La estación de trabajo debe permitir la estimulación de capacidades que disminuyan alteraciones digito-manuales (que no sean causadas por una deficiencia orgánica o física), ya que cuando éstas son muy marcadas pueden obstaculizar el manejo adecuado del lápiz
20. Uno de los subsistemas debe facilitar el trabajo del tono y la rigidez muscular de las manos y lograr una adecuación en la prensión, frenado y fluidez

### **5.4 Requerimientos relacionados con lateralidad**

21. La estación de trabajo debe contribuir a la reafirmación del esquema corporal
22. La estación de trabajo debe servir como apoyo a la identificación y estimulación de la lateralidad (noción derecha – izquierda)
23. Por lo menos uno de los subsistemas debe desarrollar actividades que sirvan para identificar: dirección, arriba, abajo, derecha, izquierda, atrás, adelante, cerca, lejos y al centro

## **5.5 Requerimientos relacionados con percepción visual**

24. La estación de trabajo debe aportar componentes estimulantes de la percepción visual y táctil, ofreciendo elementos de figura-fondo
25. El sistema y subsistemas deben contribuir a la estimulación de elementos que permitan el desarrollo de procesos visomotores (coordinación ojo-mano, ojo-pie)
26. La estación de trabajo brinda instrumentos adecuados para la estimulación de la noción visoespacial

## 5.6 Conclusiones

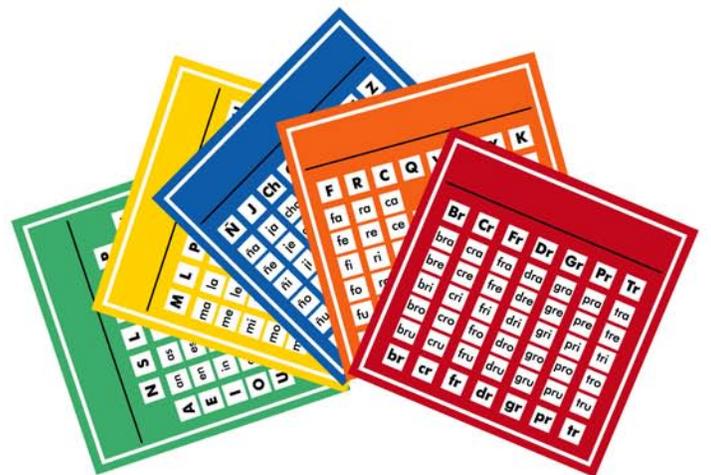
En la información recopilada en los primeros capítulos se expone un panorama general de los problemas de aprendizaje, algunas posibles causas y ciertas estrategias para su tratamiento.

Se consideraron también algunos ejemplos de juguetes que existen actualmente en el mercado, mismos que van desde juguetes recreativos hasta material específicamente didáctico por lo que se concluye que: el producto de la estación de trabajo debe ser un recurso didáctico adaptable al espacio escolar pero teniendo presente el factor lúdico considerando que los usuarios finales serán los niños de primer grado de educación primaria.

Una vez revisada esta información se determinaron los requerimientos de diseño, basándose en las principales áreas de los procesos psicológicos del niño que pueden ser estimuladas para tratar de reducir alguna posible inhabilidad en el aprendizaje. En el desarrollo de la estación de trabajo se consideran las áreas de motricidad fina, lateralidad y percepción visual por ser áreas clave en el proceso de adquisición de lecto-escritura.

CAPÍTULO VI

# Desarrollo de la Estación de Trabajo





## 6.1 Introducción

Los objetos son un recurso fundamental para la sensibilización de los niños y a la vez un estímulo para el desarrollo ya que el niño indaga las características intrínsecas de los objetos, los toca, los huele, prueba su resistencia y a la vez que los transforma los incluye permanentemente en sus juegos cotidianos.

Para el niño desde muy temprana edad, los objetos están cargados de afecto y significado con respecto a él mismo y su vínculo con las personas, son un estímulo importante y atractivo que permite la exploración, promueve la imaginación y despierta interés. Desde el entendimiento de su significado, la utilización del objeto como recurso intermediario para el aprendizaje, es de gran valor.

Muchas veces el objeto es necesario para poder representar una idea y en otras se le explora como un estímulo para el movimiento. Por ejemplo, para desarrollar actitudes y gestos corporales, las fotos o dibujos de personas en diferentes posturas son estímulos visuales que permiten realizar imitaciones, creando a partir de ellas otras nuevas.

Lo importante es que los objetos no se transformen en adorno del movimiento de los niños, no hay objetos bonitos o feos, y se debe apartar la estereotipia de ciertos objetos que se dicen característicos. Es interesante buscar en los objetos cotidianos, aquellos que por su forma, color y textura, ayuden a entender los contenidos de la tarea, es decir, pensar en aquellos que se presentan a los niños como parte de su entorno, como los utensilios de cocina, elementos de limpieza, papeles de distintas texturas, la ropa, etc.

Para lograr una correcta estimulación de las diferentes áreas de los procesos psicológicos básicos del niño, se pueden usar diferentes texturas y materiales, que por sus cualidades intrínsecas, por su tamaño, forma, color y textura provocan reacciones de distintos tipos en los niños al interactuar con los mismos.

Una vez considerada la importancia que tienen los objetos en el desarrollo de los niños, la estación de trabajo se orienta a la creación de un objeto, mismo que servirá como herramienta de apoyo a la estimulación de las áreas de los procesos psicológicos del niño en el desarrollo escolar.

## 6.2 Ergonomía y Antropometría

La Ergonomía se centra en el estudio de la interacción humana con elementos de los sistemas que nos rodean, sean estos elementos físicos, cognitivos, organizativos o sociales. Los conocimientos obtenidos permiten realizar un análisis integral de los sistemas hombre-máquina entendidos en sentido general, teniendo en cuenta no sólo su descripción teórica sino, sobre todo, su realidad práctica. De este modo, son aplicables al diseño y a la evaluación de tareas, productos de consumo y entornos laborales, con el fin de hacerlos compatibles con las necesidades, aptitudes y limitaciones de cada persona.

El fin de este análisis es intervenir para lograr el mejor ajuste posible del sistema y un mayor bienestar de la persona y eficacia del sistema. En definitiva, se trata, mediante enfoques y técnicas específicas de ayudar a mejorar la calidad de vida de las personas en los diferentes ámbitos en los que se encuentre.

La Ergonomía y la Antropometría son de gran ayuda a la hora de diseñar la estación de trabajo, ya que ofrecen un parámetro confiable y real de las dimensiones que se deben manejar de acuerdo a la edad de los niños, ya que uno de los objetivos de la ergonomía es optimizar la relación entre usuario y el objeto, es importante considerar las medidas correctas para que el prototipo tenga el tamaño adecuado y se pueda estimular correctamente motricidad fina y lateralidad cumpliendo los requerimientos de diseño antes planteados. Se considera para la correcta armonía entre el usuario y el objeto las características antropométricas como edad, complexión, posición, tamaño de la mano y otras especificaciones físicas.

A continuación se presentan las consideraciones antropométricas a tomar en cuenta al realizar la estación de trabajo, puesto que con el estudio ergonómico y antropométrico se determina la forma del objeto, para que se adapte a la constitución y posibilidades de los usuarios.

La investigación realizada fue acorde al rango de edades en que los niños pueden utilizar la estación de trabajo. Se realizaron estudios de acuerdo a los percentiles cinco, cincuenta y noventa y cinco por considerarlos los más óptimos y adecuados. Estos percentiles son los siguientes:

- **Percentil Cinco:** Es la medida más pequeña de un rango y es importante considerarla, ya que con esto se indica las medidas de los niños más pequeños que pueden utilizar la estación de trabajo.
- **Percentil Cincuenta:** Es la medida estándar o media del rango, esta medida indica el confort de la mayoría de los niños. En el caso de la estación de trabajo se toma en cuenta este percentil, porque se considera el promedio entre las edades de los niños usuarios.

- **Percentil Noventa y cinco:** Es la medida más grande y amplia, que nos indica el rango de los niños mayores; los cuales hay que tomar en cuenta para que tengan la libertad y amplitud mínima necesaria para realizar sus actividades con soltura.

Tablas de medidas antropométricas de niños en un rango de 6 a 7 años que serán tomadas en cuenta al diseñar los elementos componentes de la estación de trabajo:

## PESO

Pesos infantiles dados en Kilogramos según edad, sexo y selección de percentiles.

Percentil		6 años	7 años
		kg	kg
95	Niños	28.0	31.5
	Niñas	28.0	31.5
	Niñas	23.2	26.4
50	Niños	21.6	24.1
	Niñas	21.1	23.5
5	Niños	17.4	19.4
	Niñas	16.4	18.7

## ESTATURA

Estaturas infantiles en centímetros, según edad, sexo y selección de percentiles.

Percentil		6 años	7 años
		cm	cm
95	Niños	128.0	134.4
	Niñas	126.7	132.7
50	Niños	118.5	124.4
	Niñas	117.7	123.6
5	Niños	110.7	115.6
	Niñas	108.3	113.7

**ALTURA EN POSICIÓN SEDENTE, ERGUIDA**

Alturas infantiles en posición sedente, erguida, dadas en centímetros, según edad, sexo y selección de percentiles.

Percentil		6 años	7 años
		cm	cm
95	Niños	69.5	71.7
	Niñas	68.8	71.3
50	Niños	64.7	67.1
	Niñas	64.1	66.3
5	Niños	60.2	62.4
	Niñas	58.8	61.2

**ANCHURA CADERAS**

Anchuras infantiles de caderas, dadas en centímetros, según edad, sexo y selección de percentiles.

Percentil		6 años	7 años
		cm	cm
95	Niños	23.5	24.5
	Niñas	23.7	25.7
50	Niños	20.5	21.3
	Niñas	20.5	21.6
5	Niños	18.1	19.1
	Niñas	18.1	18.7

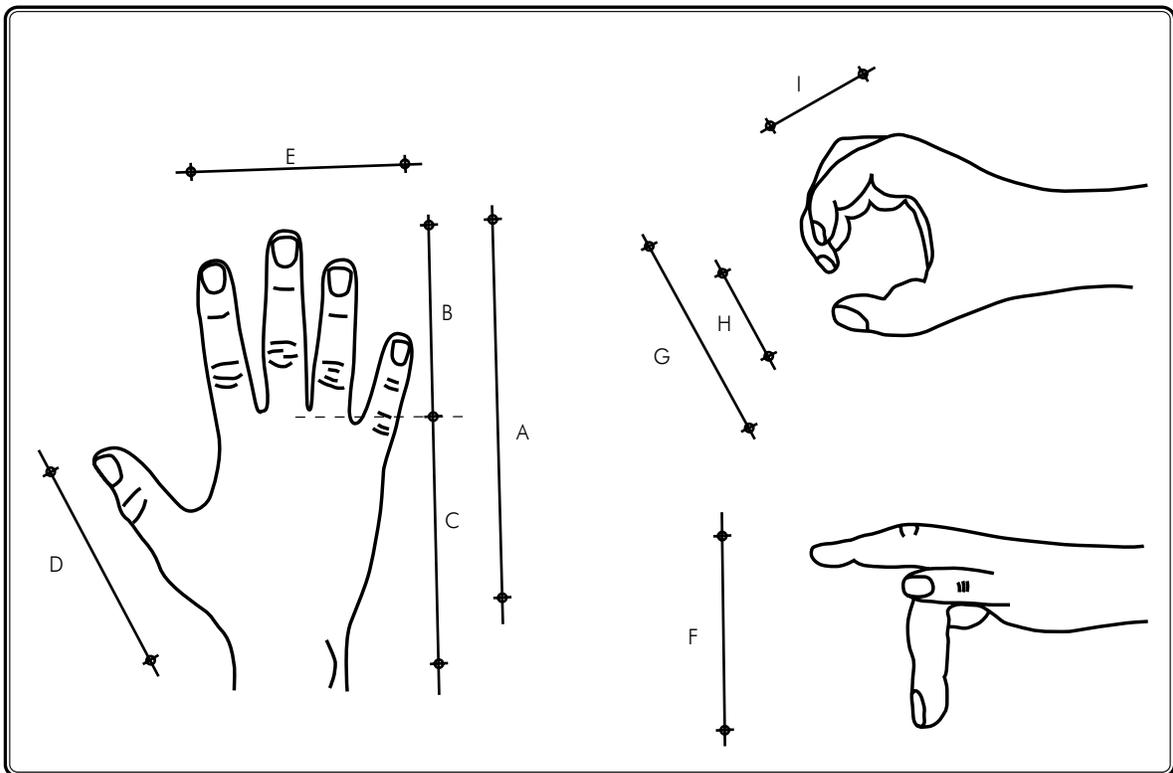
**ALTURA DE RODILLA**

Alturas infantiles de rodilla, dadas en centímetros, según edad, sexo y selección de percentiles.

Percentil		6 años	7 años
		cm	cm
95	Niños	39.7	42.2
	Niñas	39.7	41.6
50	Niños	35.9	38.2
	Niñas	35.9	37.8
5	Niños	32.9	34.8
	Niñas	32.4	34.3

## ANTROPOMETRIA DE LA MANO DE LOS NIÑOS <sup>1</sup>

Edad en niños	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
<b>5 años</b>	11.7	5.5	6.5	8.0	5.8	6.6	5.0	2.5	3.0
<b>6 años</b>	12.5	6.7	6.7	8.3	5.9	7.0	6.0	3.0	3.5



### **6.3 Propuestas de Diseño para la estación de trabajo**

De acuerdo a la investigación desarrollada en los primeros tres capítulos, se identificaron las necesidades a cubrir en el diseño de la estación de trabajo, tomando en cuenta que cada niño a ser posible candidato de tratamiento tiene características diferentes y específicas.

De igual manera con el análisis de los requerimientos de diseño planteados, enfatizando las tres áreas relevantes de este trabajo de investigación que son: motricidad fina, lateralidad y percepción visual, se llega a la propuesta de tres conceptos que pueden ser viables como apoyo en el tratamiento ante la posible existencia de algún problema de aprendizaje.

A continuación se explican los tres conceptos para las propuestas de la estación de trabajo:

## **1. Mobiliario para niños**

La propuesta de diseño de mobiliario para niños consiste en un sistema a base de módulos geométricos hexagonales donde los niños pueden desarrollar actividades escolares necesarias para la adquisición del proceso de lecto-escritura.

Los subsistemas que componen al mobiliario son: la superficie de los módulos que se convierte en mesa de trabajo, la silla para sentarse y los cajones que sirven como bancos para realizar actividades motoras, la serie de cajones interiores para guardar el material a utilizar y los tableros de trabajo utilizados como estímulo sensorial por medio de texturas, colores, formas geométricas e irregulares, volúmenes, relieves y pesos con la finalidad de fomentar y desarrollar actividades adecuadas a los niños de 6 años.

## 2. Creación de un personaje

La propuesta consiste en la creación de un personaje en tamaño real de figura familiar y fácil identificación para los niños por medio del cual se pueden reafirmar conocimientos aprendidos en la edad preescolar, mismos que son necesarios para la adquisición de nuevas habilidades, esto se logra por medio del juego, exploración e interacción entre el personaje y los niños

Los subsistemas consisten en tableros complementarios a las actividades que se desarrollan con el personaje, mismos que cumplen dos funciones, la primera es la estimulación de las habilidades de lectura y escritura y la segunda como elementos lúdicos para la interacción y el desarrollo de labores con el personaje.

Otro de los subsistemas consiste en la propuesta de unas tarjetas informativas como guía en el desarrollo de las actividades a realizar, así mismo como apoyo en la posible valoración de la existencia de algún problema de aprendizaje que pueda presentarse desde la edad preescolar.

### 3. Juego de mesa

El juego de mesa tiene como objetivo el aprendizaje de las letras del alfabeto y los números por medio del empleo de tarjetas gráficas y construcción de elementos geométricos a partir de la manipulación de volúmenes pequeños, esto para facilitar el complejo proceso de adquisición de lecto-escritura.

Los dos subsistemas componentes de esta propuesta son: un juego de tarjetas impresas clasificadas en orden alfabético las cuales tienen el nombre de un objeto acompañado de su imagen ilustrativa correspondiente y un conjunto de cubos los cuales tienen impresas las letras del alfabeto, cubos con números arábigos, y prismas rectangulares los cuales tienen impresas algunas sílabas combinando vocales con consonantes.

Las actividades a desarrollar consisten en la selección y visualización de una tarjeta, posteriormente el niño tiene que ir formando los cubos letra por letra hasta llegar a formar el nombre del objeto visualizado.

## 6.4 Análisis de las propuestas de diseño para la estación de trabajo

A continuación se expone el análisis de las propuestas para la creación de la estación de trabajo, considerando el desempeño que tendrá en la interacción con los niños y tomando en cuenta las áreas de los procesos psicológicos del niño relevantes a estimular.

Propuesta	Herramientas de utilidad que ofrece el proyecto	Desventajas que presenta el proyecto
<p><b>1. Mobiliario para niños</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de actividades escolares en un ambiente agradable y diferente para los niños</li> <li>• Elementos modulares que permiten el crecimiento horizontal y vertical del mobiliario</li> <li>• Reafirmación y/o adquisición de responsabilidad al mantener ordenado el material utilizado dentro de los cajones</li> <li>• Estimulación de la motricidad fina al manipular los objetos dentro de los cajones</li> <li>• Estimulación de motricidad fina y estímulo sensorial al realizar las actividades con los tableros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las ejercicios a desarrollar en el mobiliario se restringen a actividades escolares</li> <li>• Por tratarse de mobiliario se limitan las áreas a estimular</li> <li>• Se necesita un espacio amplio y adecuado para la instalación del mobiliario</li> <li>• No se permite la estimulación de un factor importante para la adquisición de habilidades nuevas como lo es la socialización entre los niños</li> <li>• Se restringen actividades relacionadas con la motricidad gruesa</li> <li>• Se restringen actividades y comportamientos de juego inherentes a la edad infantil</li> <li>• Son específicamente para el salón de clases</li> <li>• No permiten una interacción directa entre el experto en problemas de aprendizaje y los niños</li> <li>• El niño no puede transportar el mobiliario de un lugar a otro</li> </ul>

Propuesta	Herramientas de utilidad que ofrece el proyecto	Desventajas que presenta el proyecto
<p><b>2. Creación de un personaje</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El factor lúdico es constante en todo momento</li> <li>• Agrado en los niños al interactuar con un personaje de su mismo tamaño</li> <li>• Permite el desarrollo de la imaginación en el niño</li> <li>• Permite el desarrollo de la creatividad en el niño</li> <li>• Permite libremente actividades relacionadas con motricidad gruesa</li> <li>• Reafirmación de conceptos y elementos aprendidos en la edad preescolar</li> <li>• Apto para desarrollar terapia ocupacional</li> <li>• Reafirmación de noción corporal</li> <li>• Adquisición de noción espacial y noción visoespacial</li> <li>• Elementos del cuerpo humano para identificación y reafirmación de lateralidad</li> <li>• Herramientas específicas para estimulación de motricidad fina</li> <li>• Los tableros permiten identificación de grafismo infantil y actividades de preescritura</li> <li>• Elementos para estimular percepción visual</li> <li>• Se puede trabajar, estimular y desarrollar proceso de adaptación e interacción social</li> <li>• Sirve de apoyo en terapia del lenguaje</li> <li>• Puede ubicarse en el salón de clases, en una ludoteca, en un gimnasio infantil, o en el consultorio de un experto en tratar problemas de aprendizaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La asociación del personaje con experiencias traumáticas en el niño</li> <li>• Para trabajar con las condiciones óptimas debe de ser con un grupo reducido de niños</li> <li>• Para tener el mismo número de personajes y niños se necesita un gran espacio</li> </ul>

Propuesta	Herramientas de utilidad que ofrece el proyecto	Desventajas que presenta el proyecto
<p><b>3. Juego de mesa</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje y afirmación de las letras del alfabeto y los números</li> <li>• Estimulación de la motricidad fina al manipular los cubos</li> <li>• Estimulación de percepción visual al seleccionar y trabajar con las tarjetas</li> <li>• Estimula la noción visoespacial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El juego de mesa tendría que adecuarse al desarrollo cognitivo del niño</li> <li>• A esa edad el niño no está interesado en la lógica que siguen los juegos de mesa</li> <li>• Solo le llaman la atención las figuras y componentes del juego de mesa</li> <li>• Es complicado seguir reglas e instrucciones a esa edad</li> <li>• Es probable que los niños se aburran en poco tiempo de estar realizando la misma actividad</li> <li>• Se limitan las áreas a estimular</li> <li>• El juego de mesa no permite las actividades motoras</li> <li>• El trabajo en el juego de mesa es estático y pasivo</li> <li>• Limita el factor socialización en los niños</li> <li>• El descuido de los niños puede causar la pérdida de los componentes del juego</li> <li>• El número de niños que pueden jugar al mismo tiempo es muy limitado</li> </ul>

Una vez analizadas las propuestas generadas se presenta de manera gráfica el porcentaje del resultado de la valoración y determinación de las ventajas y desventajas de cada propuesta con el objetivo de identificar el proyecto más pertinente.



## 6.5 Matriz de evaluación para las propuestas de diseño

Una de las herramientas de la ingeniería, es la matriz de evaluación convergencia-divergencia, cuya meta es seleccionar el mejor concepto generado y mejorarlo.

Esta matriz fué desarrollada en los años 80's por Stuart Pugh<sup>2</sup>, quien usó una matriz simple que compara los conceptos contra un sistema de criterios previamente determinados, con el objetivo de evaluar las alternativas y conocer los beneficios que se aportan.

Una vez teniendo los conceptos generados, se identifican como las propuestas a evaluar, mismas que formarán las columnas de la matriz a las cuales se les asignará un valor dependiendo del grado de competitividad que resulte en la evaluación de los requerimientos.

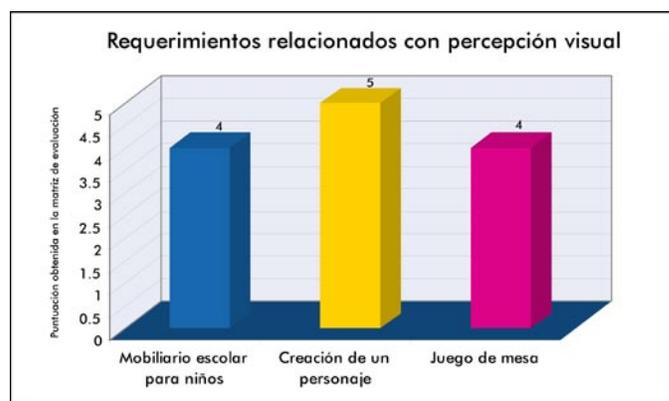
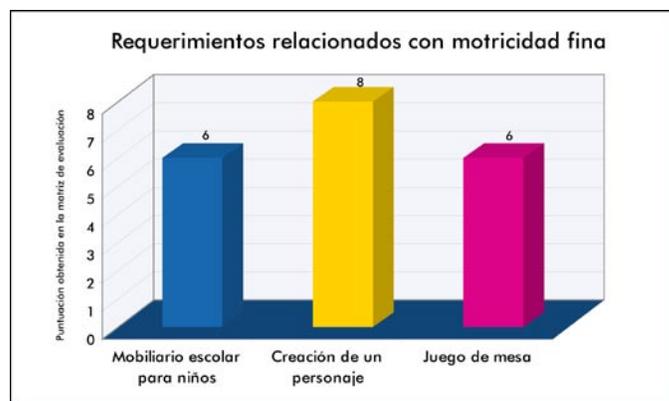
Las filas de la matriz están compuestas en este caso por el listado de requerimientos de diseño identificados a lo largo del desarrollo del presente trabajo, como se mencionó anteriormente los requerimientos se clasificaron en requerimientos de diseño, requerimientos relacionados con motricidad fina, requerimientos relacionados con lateralidad y requerimientos relacionados con percepción visual, por lo consiguiente se realizará una matriz de evaluación para cada grupo de requerimientos, ya que estos reflejan las necesidades de la estación de trabajo y específicamente los elementos pertinentes para lograr una buena estimulación de ciertas áreas en las diferentes terapias psico-pedagógicas.

Para evaluar las propuestas generadas se le asignan valores respecto al cumplimiento de los requerimientos establecidos, estos valores son:

- 0 → *no cumple*, si el concepto no cumple con el requerimiento planteado.
- 1 → *incierto*, si el concepto cumple parcialmente el requerimiento o no lo cumple de manera satisfactoria
- 2 → *si cumple*, si los requerimientos son cumplidos satisfactoriamente.

Con la suma de los valores obtenidos de la evaluación, se conoce el concepto ganador.

A continuación se presentan de manera gráfica los resultados obtenidos de la evaluación de los conceptos generados y se observa que la propuesta que cumple la mayor cantidad de requerimientos es la creación de un personaje.



## Evaluación de los conceptos generados utilizando la matriz de evaluación.

Se presenta a continuación, la matriz de valuación de las 3 propuestas de diseño con la que se determinará que propuesta cumple acertadamente la mayoría de los requerimientos de diseño, requerimientos relacionados con la motricidad fina, requerimientos relacionados con lateralidad y requerimientos relacionados con la percepción visual.

### Requerimientos de diseño

Requerimientos de Diseño	Propuestas a evaluar		
	Mobiliario escolar para niños	Creación de un personaje	Juego de mesa
La estación de trabajo debe tratar Problemas de Aprendizaje sin discapacidad, no brinda herramientas para limitaciones de tipo físico y orgánico (como deficiencias visuales, auditivas o motoras)	1	2	1
Los componentes de la estación de Trabajo deben quedar dentro del rango cognoscitivo de los niños de 6 años en edad escolar (basándose en pruebas psicopedagógicas)	0	2	2
El factor de visibilidad debe estar presente en los componentes de la estación de trabajo brindando elementos de referencia para la correcta ejecución de las actividades	2	1	1
La estación de trabajo debe estimular logros y habilidades disminuyendo frustraciones y enfocándose a lo que el niño es capaz de hacer	1	2	1
El funcionamiento de la estación de trabajo debe ser sencillo para el(los) instructor(es), así mismo entendible para los niños	2	2	1
La estación de trabajo debe proporcionar herramientas para reafirmar conceptos adquiridos en la edad preescolar y que son la base para la adquisición del proceso de lecto-escritura en edades posteriores	0	2	1
La estación de trabajo debe proponer elementos y actividades enfocadas a la coordinación motora infantil o de la propia edad	2	2	1

Requerimientos de Diseño	Propuestas a evaluar		
	Mobiliario escolar para niños	Creación de un personaje	Juego de mesa
Un subsistema de la estación de trabajo debe brindar herramientas específicas como apoyo en el proceso de adquisición de la lectura y escritura	0	1	2
El factor lúdico debe estar presente en todos los componentes de la estación de trabajo, logrando motivación al desarrollo de actividades por medio de la exploración, el juego explicativo y el movimiento	1	2	1
Debe enfatizar y aumentar en los niños la destreza para seguir instrucciones	0	2	2
Debe ofrecer actividades para estimular la concentración de los niños y tratar de disminuir la distracción	1	1	1
Uno o más de los subsistemas debe otorgar elementos para estimular la capacidad de memoria en los niños de 6 años	2	2	2
Debe reforzar elementos que intervienen en la estimulación de la psicomotricidad	1	2	2
Los componentes de la estación de trabajo deben servir como estímulos sensoriales	2	2	1
Se debe elegir un concepto relevante y lúdico para la edad infantil, una opción es el tema de los animales	1	2	1
Se debe brindar una guía informativa con el objetivo de dar un panorama general de los problemas de aprendizaje y así mismo la correcta utilización de los objetos que intervienen en la estación de trabajo.	2	2	2
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>29</b>	<b>22</b>

No cumple → 0  
 Incierto → 1  
 Sí cumple → 2

## Requerimientos relacionados con motricidad fina

Requerimientos de Diseño	Propuestas a evaluar		
	Mobiliario escolar para niños	Creación de un personaje	Juego de mesa
La estación de trabajo debe proporcionar herramientas para la estimulación de coordinación motriz fina	2	2	2
Los elementos para motricidad fina deben tener relación con actividades cotidianas (actividades escolares, actividades diarias en el hogar, actividades de interacción y socialización)	1	2	1
La estación de trabajo debe permitir la estimulación de capacidades que disminuyan alteraciones digito-manuales (que no sean causadas por una deficiencia orgánica o física), ya que cuando éstas son muy marcadas pueden obstaculizar el manejo adecuado del lápiz	1	2	2
Uno de los subsistemas debe facilitar el trabajo del tono y la rigidez muscular de las manos y lograr una adecuación en la prensión, frenado y fluidez	2	2	1
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>6</b>

No cumple → 0  
 Incierto → 1  
 Sí cumple → 2

## Requerimientos relacionados con lateralidad

Requerimientos de Diseño	Propuestas a evaluar		
	Mobiliario escolar para niños	Creación de un personaje	Juego de mesa
La estación de trabajo debe contribuir a la reafirmación del esquema corporal	0	2	0
La estación de trabajo debe servir como apoyo a la identificación y estimulación de la lateralidad (noción derecha – izquierda)	1	2	0
Por lo menos uno de los subsistemas debe desarrollar actividades que sirvan para identificar: dirección, arriba, abajo, derecha, izquierda, atrás, adelante, cerca, lejos y al centro	1	2	2
Total	2	6	2

No cumple → 0  
 Incierto → 1  
 Sí cumple → 2

## Requerimientos relacionados con percepción visual

Requerimientos de Diseño	Propuestas a evaluar		
	Mobiliario escolar para niños	Creación de un personaje	Juego de mesa
La estación de trabajo debe aportar componentes estimulantes de la percepción visual y táctil, ofreciendo elementos de figura-fondo	1	1	1
El sistema y subsistemas deben contribuir a la estimulación de elementos que permitan el desarrollo de procesos visomotores (coordinación ojo-mano, ojo-pie)	1	2	1
La estación de trabajo brinda instrumentos adecuados para la estimulación de la noción visoespacial	2	2	2
Total	4	5	4

No cumple → 0  
 Incierto → 1  
 Sí cumple → 2

## 6.6 Matriz de análisis de la Estación de Trabajo

Realizando una matriz de análisis basándose en necesidades de uso, (actividades que se realizarán con el apoyo de la estación de trabajo), se obtendrán los requerimientos funcionales que se traducen en necesidades de diseño las cuales serán cubiertas en el proceso de creación del personaje.

### Coordinación motriz fina

Necesidades de Uso	Requerimientos Funcionales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación visomotriz</li> <li>• Coordinación digito-manual</li> <li>• Pegado</li> <li>• Sujetado</li> <li>• Manipulación de objetos</li> <li>• Estimulación táctil</li> <li>• Identificación de texturas</li> <li>• Repasar contornos y relieves con los dedos</li> <li>• Actividades diarias en el hogar relacionadas con motricidad fina</li> <li>• Uso de letras, formas, colores y texturas</li> <li>• Estimulación de tono y rigidez muscular para trabajar prensión, frenado y fluidez</li> <li>• Pinza pulgar-índice</li> <li>• Manipulación de instrumentos y material para escritura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El personaje debe contar con accesorios específicos como ropa para estimular motricidad fina</li> <li>• Se debe poder abotonar y desabotonar la camisa del personaje</li> <li>• Se debe poder abrochar y desabrochar el cinturón del personaje</li> <li>• Se debe permitir quitar y poner los zapatos al personaje</li> <li>• Los zapatos del personaje deben contar con agujetas para poder amarrar, desamarrar y anudar</li> <li>• La ropa del personaje (camisa, cinturón y zapatos) debe poder cambiarse cuantas veces se quiera y sea necesario</li> <li>• El personaje debe contener texturas las cuales puedan repasarse con uno o mas dedos, con una mano, con las dos manos</li> <li>• El tamaño del personaje debe de ser apropiado para que el niño interactúe con él</li> <li>• Por medio de velcro y ensambles el personaje debe tener piezas móviles como los accesorios para pegar y despegar</li> <li>• El personaje debe contar con un elemento independiente de la ropa que de igual manera lo tengan y utilicen los niños</li> </ul>

## Lateralidad (noción derecha-izquierda)

Necesidades de Uso	Requerimientos Funcionales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimulación y predominancia sensorial</li> <li>• Predominancia motora</li> <li>• Afirmar noción corporal</li> <li>• Identificación de lateralidad prevalente</li> <li>• Estimulación de lateralidad preferente</li> <li>• Trabajar concepto de dirección</li> <li>• Trabajar concepto de simetría</li> <li>• Estimulación de dirección de movimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El personaje debe reunir características que reafirmen conceptos de noción y esquema corporal aprendidos en etapas anteriores</li> <li>• El personaje debe guardar simetría corporal</li> <li>• El personaje debe estimular la utilización de los canales visual y táctil del niño</li> <li>• El personaje debe proporcionar elementos de simetría en espejo para identificar derecha izquierda con respecto al niño</li> <li>• El personaje debe contar con pistas visuales que permitan el trabajo de conceptos relacionados con: delante, atrás, a los lados</li> <li>• El personaje debe contar con una base estable para poder sentarse a la derecha e izquierda de los niños</li> </ul>

## Percepción Visual

Necesidades de Uso	Requerimientos Funcionales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimular y trabajar concepto de percepción visual</li> <li>• Coordinación y estimulación visomotriz</li> <li>• Discriminación de fondo-figura</li> <li>• Discriminación gruesa y fina de las formas</li> <li>• Discriminación de color</li> <li>• Discriminación de tamaño</li> <li>• Proporción y posición</li> <li>• Localización espacial</li> <li>• Memoria visual</li> <li>• Trabajar concepto de profundidad y distancia</li> <li>• Postura</li> <li>• Identificar forma de los objetos</li> <li>• Estimular percepción táctil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El personaje debe tener diversos materiales que permitan la identificación de texturas</li> <li>• Uno de los subsistemas debe servir para estimular la discriminación de elementos relacionados con fondo-figura</li> <li>• El personaje debe contar con una gran variedad de colores</li> <li>• El personaje debe guardar relación con la estatura promedio del niño de 6 años</li> <li>• Se debe permitir el cambio de accesorios en el personaje a fin de estimular la memoria visual</li> <li>• El personaje debe facilitar su traslado para la comprensión de conceptos como lejos y cerca</li> <li>• El personaje debe tener una figura fácilmente identificable por los niños</li> <li>• Las piernas y los brazos del personaje deben de ser móviles</li> <li>• El personaje debe adoptar algunas posturas que tomen los niños</li> <li>• El personaje debe ser visible y llamativo desde cualquier ángulo en que el niño se encuentre</li> </ul>

## 6.7 Diseño y desarrollo de la Estación de trabajo

Con la finalidad de cumplir los requerimientos de diseño, de motricidad fina, de lateralidad, de percepción visual y así mismo cubrir los requerimientos funcionales antes mencionados se plantea el modelo descriptivo de la estación de trabajo: (Fig. 6.1 y 6.2)

El sistema consiste en la creación de un personaje. Cuenta con dos subsistemas: el primero, son cinco tableros como complemento, los cuales sirven para la práctica, adquisición y reafirmación de letras como apoyo en el proceso de adquisición de lecto-escritura, y un tablero donde se sugieren actividades para estimulación psicomotriz, el segundo subsistema: son una serie de tarjetas que contienen información relevante como apoyo en la posible detección de un problema de aprendizaje.

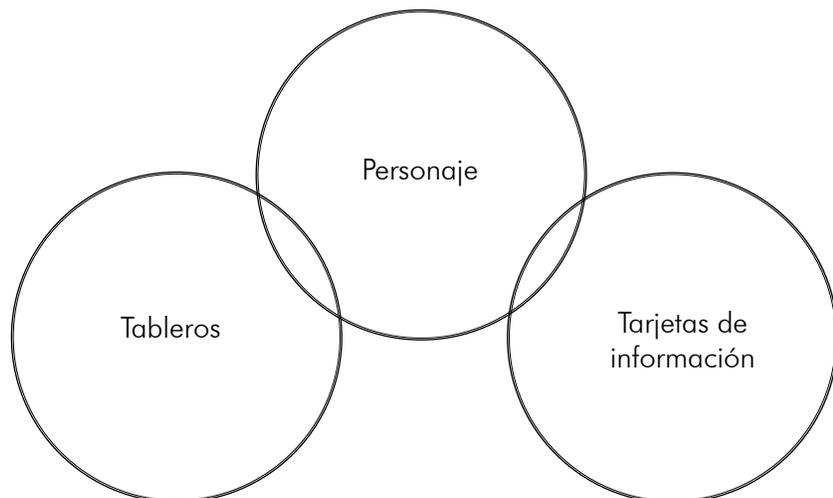


Fig. 6.1 Modelo descriptivo de la estación de trabajo

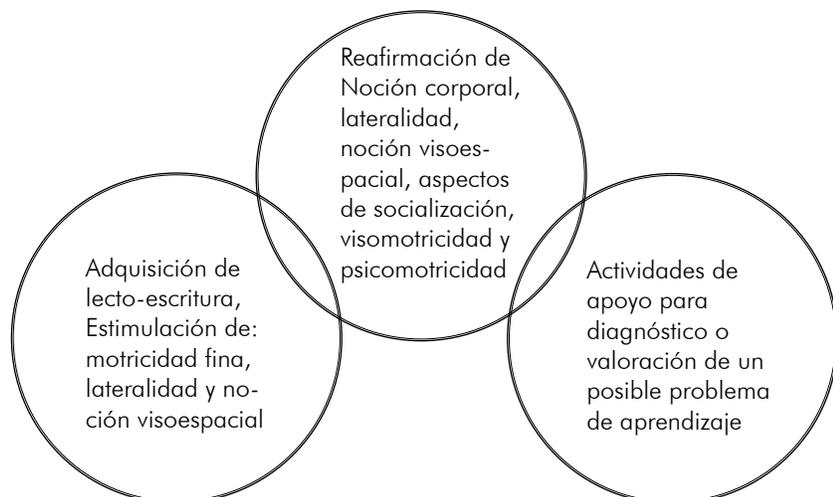


Fig. 6.2 Diagrama de actividades para la estación de trabajo

## SISTEMA: Personaje

### Descripción:

Como parte central de la Estación de Trabajo se contempló el diseño y creación de un personaje basado en una figura familiar para los niños por medio de la cuál se lograra estimular y reafirmar áreas correspondientes a la psicomotricidad, necesarias para la adquisición del proceso de lecto-escritura en los niños de 6 años en promedio. (Fig. 6.3)

De los animales analizados, se determinó que el animal a ser representado para la estación de trabajo sería un chango tomando en cuenta las siguientes características:<sup>3</sup>

- Es el animal más parecido a la figura humana
- La figura del chango es familiar por ser visto en juguetes, dibujos animados, películas, zoológico, circo, etc.
- Representa y se identifica con el movimiento
- Es percibido por los niños de una manera lúdica
- Es fácilmente identificado
- Por medio del juego adquieren habilidades y destrezas
- Es uno de los animales más sociables

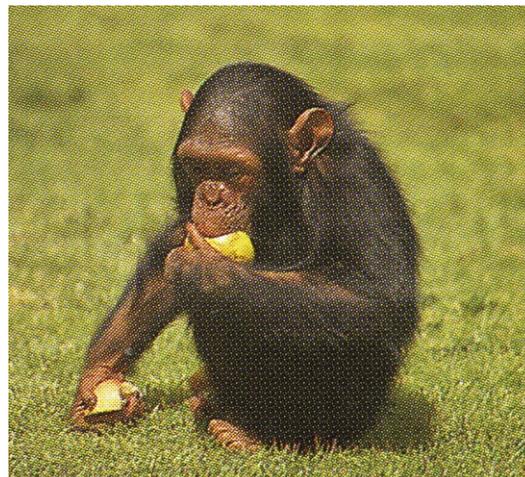


Fig. 6.3 La imagen del chango es fácilmente identificada por los niños

Con las características presentadas anteriormente se determinaron los elementos que componen al personaje, así mismo tomando en cuenta los aspectos de ergonomía y antropometría expuestos al inicio de este capítulo se determinaron las especificaciones para el personaje. (Fig. 6.4)

- El chango tiene una altura de 110 cm para guardar una relación con respecto al tamaño de los niños.
- Tiene un diámetro de 65 cm el cual permite a los niños poder abrazarlo con los brazos completamente extendidos
- Las partes estructurales principales son la cabeza y el cuerpo del cual se derivan los brazos, las piernas y la cola.
- La parte superior formada por la cabeza cuenta con los elementos que conforman las partes de la cara.
- Los brazos, las piernas y la cola son móviles, mismas que pueden ser manipuladas por los niños y colocadas en diversas posiciones.
- El chango cuenta con una mochila en la cual se guardan los tableros haciendo una analogía con la mochila que llevan los niños a la primaria en la cual guardan sus cuadernos.
- Otro de los aditamentos del personaje es una especie de chaleco que puede ser puesto y quitado por los niños haciendo la analogía de la ropa, vestirse y desvestirse como parte de las actividades diarias en el hogar.
- El chaleco cuenta con botones los cuales pueden abotonarse y desabotonarse.
- El cinturón tiene la función de ser abrochado y desabrochado teniéndolo que pasar antes por las presillas del chaleco.
- El personaje cuenta con un par de zapatos, el objetivo es ponerlos y/o quitarlos y amarrar y/o desamarrar las agujetas.

*\* La utilidad y funcionamiento del personaje como herramienta se explica detalladamente en el apartado de elaboración y presentación de prototipos de este capítulo*



Fig. 6.4 Personaje desarrollado como elemento central de la estación de trabajo

## SUBSISTEMA:

### Tableros de apoyo para el proceso de lecto-escritura

Descripción:

Como complemento al personaje se plantean cinco tableros como apoyo a la adquisición y reafirmación del proceso de lectura y escritura. Los cinco tableros miden 24 x 24 cm cada uno y pueden ser guardados en la mochila con la que cuenta el personaje, al desarrollar dinámicas motoras los tableros desempeñan la función de tapetes con el objetivo de que los niños permanezcan sentados sobre ellos cuando se realicen actividades explicativas y demostrativas en los que se involucre al personaje, al igual que las actividades en donde los niños tengan que permanecer sentados en el piso ya sea interactuando con el personaje o realizando actividades independientes a el.

La tipografía utilizada para los cinco tableros es:

**Futura Md Bt**, 38 pt para las consonantes mayúsculas en la fila superior y las minúsculas en la fila inferior de los tableros, así mismo las vocales mayúsculas y minúsculas ubicadas lateralmente en el tablero 1.

**Futura Md Bt**, 30 pt para las sílabas formadas por vocales y consonantes.

**ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ**  
**abcdefghijklmnpqrstuvwxyz 1234567890**

Como función principal de los tableros, por la parte frontal están clasificados del 1 al 5 en orden de complejidad para adquisición y reconocimiento de letras y formación de sílabas.

*\* La utilidad y funcionamiento que ofrecen los tableros y herramientas se explica detalladamente en el apartado de elaboración y presentación de prototipos de este capítulo*

#### Tablero 1

Vocales y primeras consonantes

Color: verde

Esta formado por las vocales y las primeras consonantes que son para los niños fáciles de identificar, reconocer y relacionar anteponiéndoles las vocales. (Fig. 6.5)

Estas consonantes son: **n, s, l, m, r, p**

	<b>N</b>	<b>S</b>	<b>L</b>	<b>M</b>	<b>R</b>	<b>P</b>	
<b>A</b>	an	as	al	am	ar	ap	<b>a</b>
<b>E</b>	en	es	el	em	er	ep	<b>e</b>
<b>I</b>	in	is	il	im	ir	ip	<b>i</b>
<b>O</b>	on	os	ol	om	or	op	<b>o</b>
<b>U</b>	un	us	ul	um	ur	up	<b>u</b>
	<b>n</b>	<b>s</b>	<b>l</b>	<b>m</b>	<b>r</b>	<b>p</b>	

Fig. 6.5 Vista frontal Tablero 1

## Tablero 2

Primera clasificación de consonantes antepuestas a las vocales

Color: Amarillo

Esta formado por la primera clasificación de consonantes, son las primeras que se adquieren dependiendo de la maduración cognitiva y edad propia del niño. Al anteponerlas a las vocales se forman sílabas para formar palabras. (Fig. 6.6)

Estas consonantes son: **m, l, p, s, t, n, d, ll**

<b>M</b>	<b>L</b>	<b>P</b>	<b>S</b>	<b>T</b>	<b>N</b>	<b>D</b>	<b>LI</b>
ma	la	pa	sa	ta	na	da	lla
me	le	pe	se	te	ne	de	lle
mi	li	pi	si	ti	ni	di	lli
mo	lo	po	so	to	no	do	llo
mu	lu	pu	su	tu	nu	du	llu
<b>m</b>	<b>l</b>	<b>p</b>	<b>s</b>	<b>t</b>	<b>n</b>	<b>d</b>	<b>ll</b>

Fig. 6.6 Vista frontal Tablero 2

## Tablero 3

Segunda clasificación de consonantes antepuestas a las vocales

Color: Azul

Esta formado por la segunda clasificación de consonantes, son las segundas que se adquieren dependiendo de la maduración cognitiva y edad propia del niño. (Fig. 6.7)

Estas consonantes son: **ñ, j, ch, g, y, h, w, z**

<b>Ñ</b>	<b>J</b>	<b>Ch</b>	<b>G</b>	<b>Y</b>	<b>H</b>	<b>W</b>	<b>Z</b>
ña	ja	cha	ga	ya	ha	wa	za
ñe	je	che	ge	ye	he	we	ze
ñi	ji	chi	gi	yi	hi	wi	zi
ño	jo	cho	go	yo	ho	wo	zo
ñu	ju	chu	gu	yu	hu		zu
<b>ñ</b>	<b>j</b>	<b>ch</b>	<b>g</b>	<b>y</b>	<b>h</b>	<b>w</b>	<b>z</b>

Fig. 6.7 Vista frontal Tablero 3

### Tablero 4

Tercera clasificación de consonantes antepuestas a las vocales

Color: Naranja

Esta formado por la tercera clasificación de consonantes, son las terceras que se adquieren dependiendo de la maduración cognitiva y edad propia del niño. Al anteponerlas a las vocales se forman sílabas para formar palabras. (Fig. 6.8)

Estas consonantes son: **f, r, c, q, v, b, x, k**

<b>F</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>Q</b>	<b>V</b>	<b>B</b>	<b>X</b>	<b>K</b>
fa	ra	ca		va	ba	xa	ka
fe	re	ce	que	ve	be	xe	
fi	ri	ci	qui	vi	bi	xi	ki
fo	ro	co		vo	bo	xo	ko
fu	ru	cu		vu	bu	xu	
<b>f</b>	<b>r</b>	<b>c</b>	<b>q</b>	<b>v</b>	<b>b</b>	<b>x</b>	<b>k</b>

Fig. 6.8 Vista frontal Tablero 4

### Tablero 5

Sílabas trabadas formadas por consonantes compuestas

Color: Rojo

Esta formado por las sílabas trabadas que se forman con dos consonantes, en donde una de ellas se antepone a la letra r seguidas por las vocales. (Fig. 6.9)

Estas consonantes son: **br, cr, fr, dr, gr, pr, tr**

<b>Br</b>	<b>Cr</b>	<b>Fr</b>	<b>Dr</b>	<b>Gr</b>	<b>Pr</b>	<b>Tr</b>
bra	cra	fra	dra	gra	pra	tra
bre	cre	fre	dre	gre	pre	tre
bri	cri	fri	dri	gri	pri	tri
bro	cro	fro	dro	gro	pro	tro
bru	cru	fru	dru	gru	pru	tru
<b>br</b>	<b>cr</b>	<b>fr</b>	<b>dr</b>	<b>gr</b>	<b>pr</b>	<b>tr</b>

Fig. 6.9 Vista frontal Tablero 5

Los tableros están identificados con cinco colores que son verde, amarillo, azul, naranja y rojo en la parte posterior está impresa una textura visual que es el resultado de la geometrización de las manchas que aparecen en la piel de la jirafa. (Fig. 6.10, 6.11, 6.12 y 6.13) La textura visual esta marcada con un alto contraste a nivel de color para estimular percepción visual.



Fig. 6.10 Textura obtenida de la piel de la jirafa

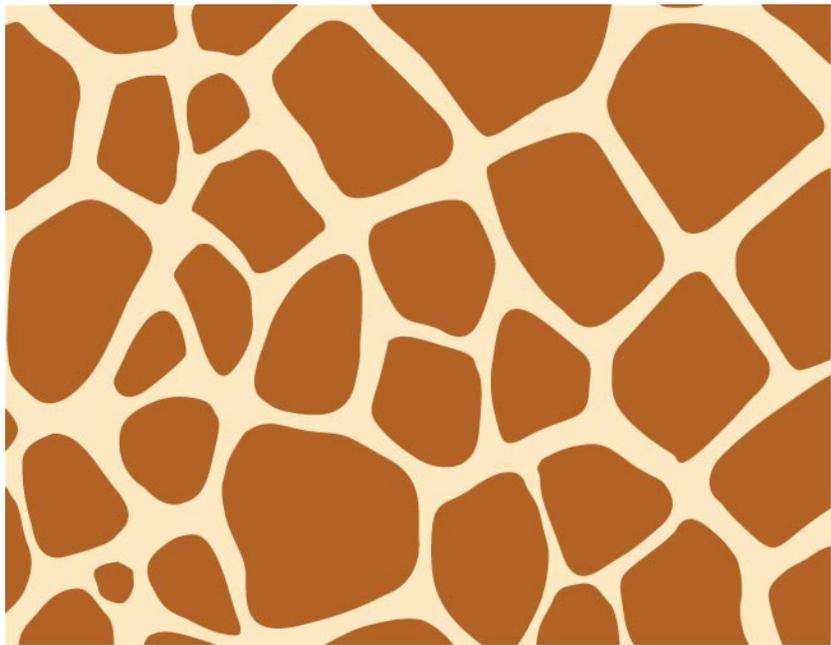


Fig. 6.11 Geometrización de las manchas de la piel de la jirafa

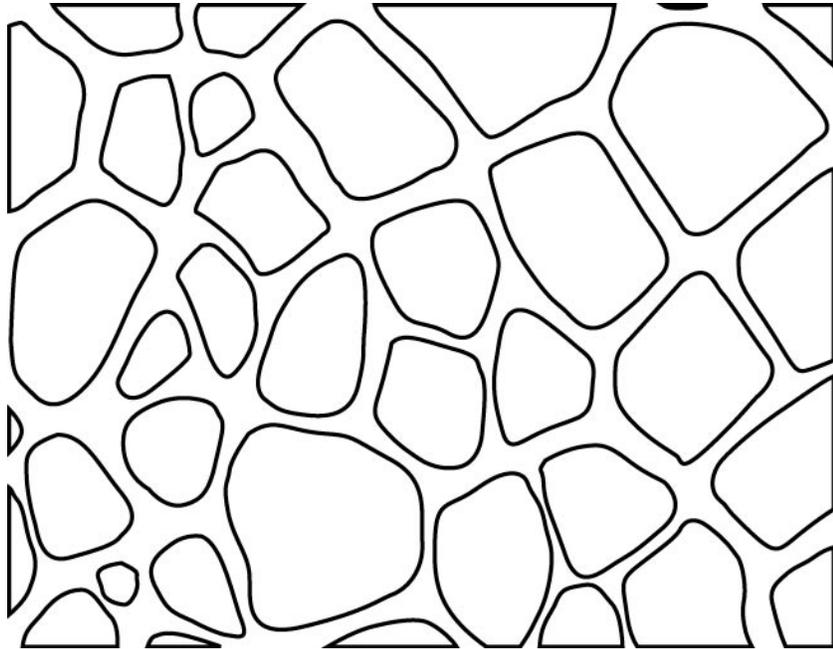


Fig. 6.12 Geometrización de las manchas de la piel de la jirafa

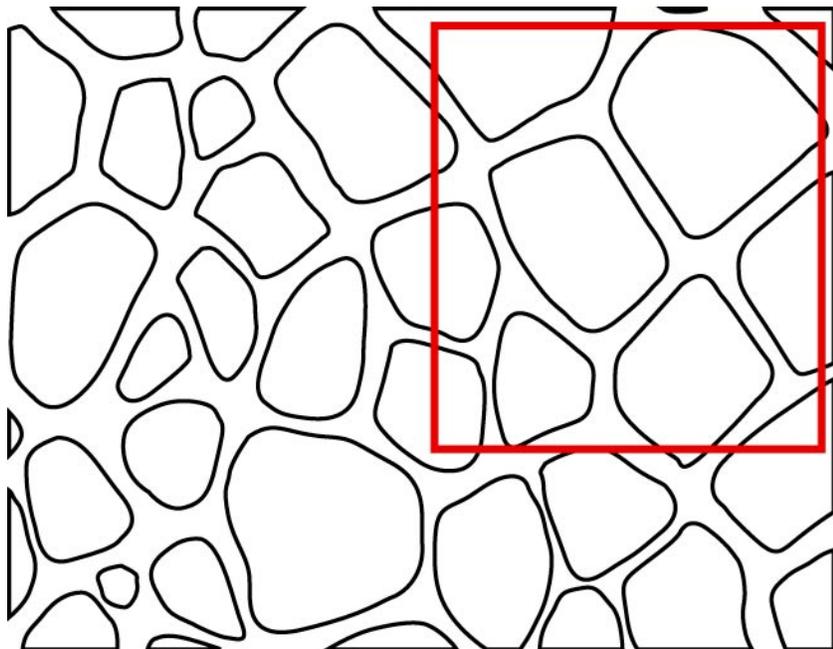


Fig. 6.13 Abstracción de la geometrización para formar la textura visual posterior de los tableros que servirán de tapetes

Con el objetivo de estimular discriminación de fondo figura, discriminación de formas y colores la textura visual formara un alto contraste con el fondo de los tableros

**Tablero1**

Textura visual color violeta sobre fondo verde (Fig. 6.14)

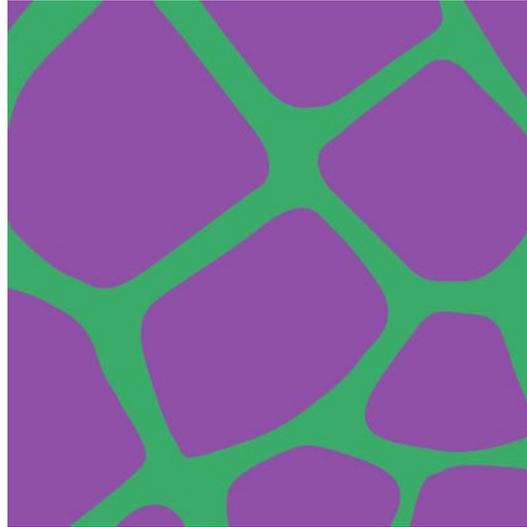


Fig. 6.14 Vista posterior del tablero 1

**Tablero2**

Textura visual color magenta sobre fondo amarillo (Fig. 6.15)

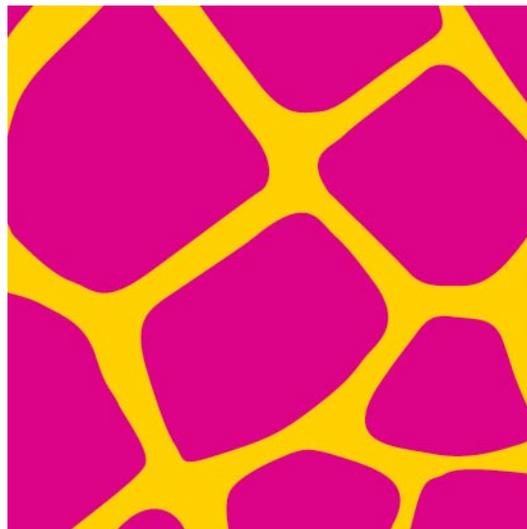


Fig. 6.15 Vista posterior del tablero 2

### Tablero3

Textura visual color verde manzana sobre fondo azul (Fig. 6.16)

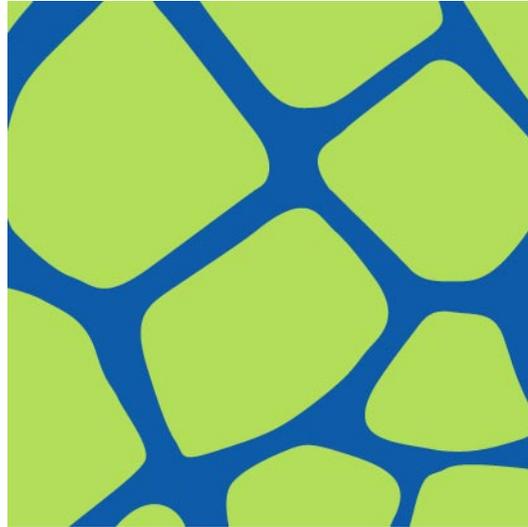


Fig. 6.16 Vista posterior del tablero 3

### Tablero4

Textura visual color azul fuerte sobre fondo naranja (Fig. 6.17)

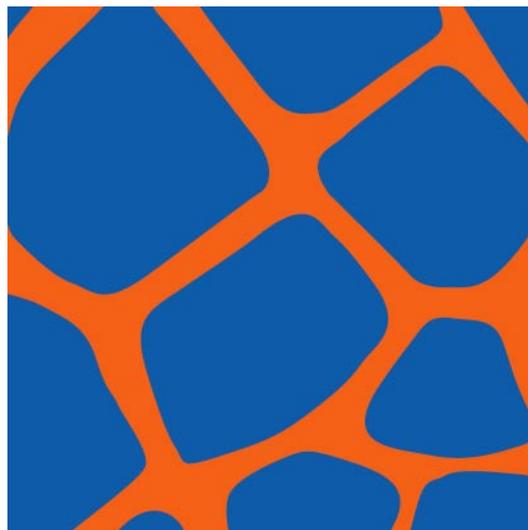


Fig. 6.17 Vista posterior del tablero 4

**Tablero5**

Textura visual color amarillo sobre fondo rojo (Fig. 6.18)

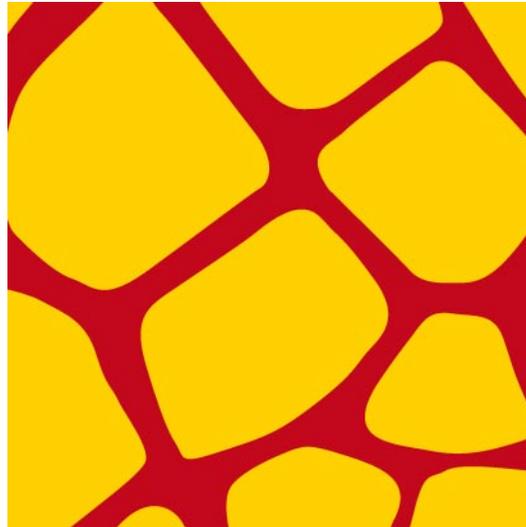


Fig. 6.18 Vista posterior del tablero 5

### Tablero de cuadros para habilidades psicomotrices

El tablero para estimulación de habilidades psicomotrices sugiere actividades en las cuales el niño involucra creatividad, atención, discriminación, percepción e identificación de formas, colores, dirección y espacio.

Este subsistema consta de un tablero principal de 50 x 62 cm, mostrando una retícula formada por 5 filas y 4 columnas de cuadros, en total 20 cuadros de 10 cm de lado (Fig. 6.19). Independientes a este tablero de fondo, se presentan 20 fichas en forma de cuadros de 5 cm de lado clasificados en cinco colores: azul, verde, amarillo, rojo y naranja, 4 cuadros de cada color. Dentro de los cuadros que forman la retícula se encuentran dibujados en posiciones diferentes cuadros de 5 cm donde la posición depende del color del cuadro correspondiente, estas posiciones son: (Fig. 6.20)

-  azul: se ubican en la esquina superior derecha
-  verde: se ubican en la esquina inferior izquierda
-  amarillo: se ubican en el centro sobre el borde derecho
-  rojo: se ubican en el centro del cuadro
-  naranja: se ubican en el centro sobre el borde inferior

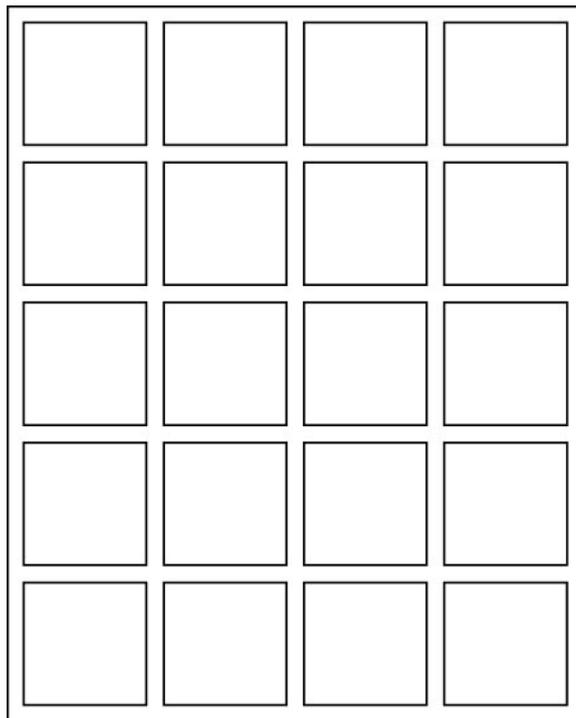


Fig. 6.19 Tablero base para el desarrollo de habilidades psicomotrices

El objetivo del tablero es colocar las fichas correctamente en el lugar que le corresponde de acuerdo al color, estas fichas se adhieren al tablero por un medio de sujeción como puede ser el velcro o un tipo de broche que sea de una fácil manipulación por el niño. (Fig. 6.21)

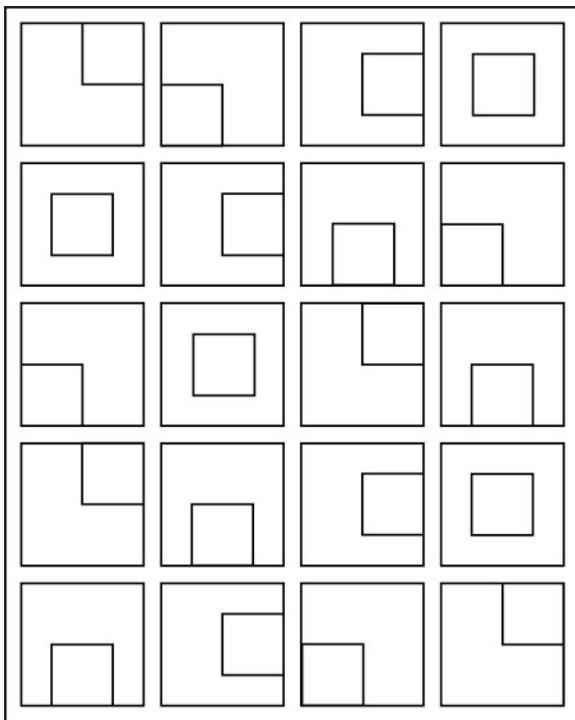


Fig. 6.20 Ubicación de los espacios para colocar las fichas de colores de acuerdo a la posición dentro de los cuadros

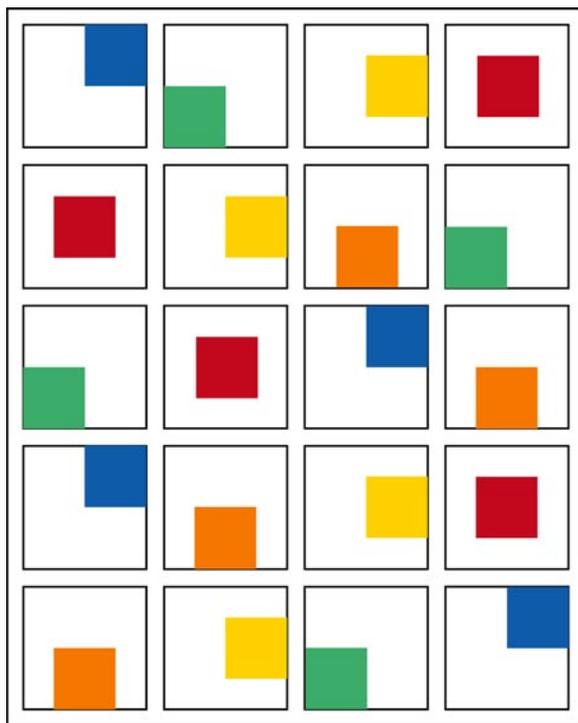


Fig. 6.21 Tablero armado, las fichas son colocadas por colores de acuerdo a la ubicación espacial dentro de los cuadros

## SUBSISTEMA:

### Tarjetas de apoyo para la detección de problemas de aprendizaje

#### Descripción:

En este apartado se presenta el planteamiento, utilidad, funcionalidad y manejo de las tarjetas desarrolladas, las cuales se proponen como una herramienta alterna para la valoración y posible detección de la presencia de un problema de aprendizaje en los niños, independientemente de la aplicación de pruebas existentes para el diagnóstico y evaluación de los mismos.

Las tarjetas están clasificadas por edades, partiendo de los dos años y llegando a los siete, están divididas en 8 bloques de edades diferentes.

De los 2 a los 5 años están divididas por medios años: 2-2.5, 2.5-3, 3-3.5, 3.5-4, 4-4.5 y 4.5-5. Esto se debe a que el desarrollo y maduración en estos años de vida es acelerado y así mismo las habilidades cambian del inicio de un año al final del mismo. Los dos últimos bloques están formados por las habilidades que se desarrollan de un año para otro: 5-6 y 6-7.

A cada edad le corresponde un color diferente, con el objetivo de identificar fácilmente el bloque correspondiente a cada edad. Los colores se obtuvieron del muestrario Pantone Color Selector 1000/Coated, estos colores son:

	Verde	Pantone 360 C 100%	2 - 2.5 años
	Azul	Pantone 299 C 100%	2.5 - 3 años
	Violeta	Pantone 259 C 100%	3 - 3.5 años
	Rosa	Pantone 2395 C 100%	3.5 - 4 años
	Rojo	Pantone 1935 C 100%	4 - 4.5 años
	Naranja	Pantone 172 C 100%	4.5 - 5 años
	Café	Pantone 167 C 100%	5 - 6 años
	Amarillo	Pantone 116 C 100%	6 - 7 años

Dentro del desarrollo de las habilidades humanas se consideran cinco niveles importantes, los cuales son:

**Nivel Cognoscitivo:** Se refiere a las habilidades que posee el niño relacionadas con la memoria, el pensamiento y el conocimiento y que deben desarrollar a determinada edad.

**Nivel Lingüístico:** Proporciona información acerca del desarrollo del lenguaje, el cual depende en parte del nivel cognoscitivo para poder percibir y comprender las situaciones relacionadas con la actividad oral.

**Nivel Socioemocional:** Relacionado con la cognición y la adaptación, se refiere a la expresión de los estados afectivos a medida que el niño incursiona en diferentes contextos sociales e interactúa con sujetos de la misma edad o diferente. Proporciona elementos indicadores del grado de socialización, autoestima y conducta.

**Nivel Físico:** Brinda elementos relacionados con los procesos mentales y su expresión, a través de la coordinación fina y gruesa y aspectos relacionados con el movimiento.

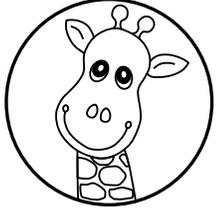
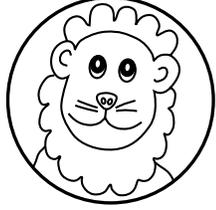
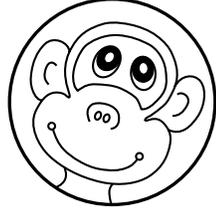
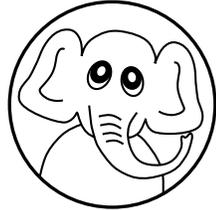
**Nivel Adaptativo:** Establece cuestiones diferentes al ajuste del comportamiento ante actividades o requerimientos diarios del contexto social donde se desenvuelve el niño.

Estos cinco niveles son las categorías a evaluar para determinar la posible existencia de alguna inhabilidad en el aprendizaje. Así mismo cada nivel tiene asignado un color diferente al que corresponde a los bloques de edades, para la fácil identificación del mismo:

	Azul	Pantone 2925 C 100%	Nivel cognoscitivo
	Verde	Pantone 376 C 100%	Nivel lingüístico
	Rojo	Pantone 193 C 100%	Nivel socioemocional
	Amarillo	Pantone 1375 C 100%	Nivel físico
	Violeta	Pantone 2593 C 100%	Nivel adaptativo
	Negro	Pantone Process 100%	Texto impreso

En cada uno de los ocho intervalos de edad, se despliega la información correspondiente a los niveles de desarrollo, con el objetivo de que la valoración adecuada a la edad seleccionada sea de una manera global, ya que los cinco niveles son inherentes al desarrollo humano. Para lograr esto se presentan algunas actividades y habilidades que son óptimas y deseables al alcanzar la madurez de la edad propia.

Para la fácil identificación de las tarjetas correspondientes a las áreas a evaluar, se propone el desarrollo iconográfico el cual personaliza y diferencia a cada uno de los niveles, mismos que están representado por un animal. La iconografía desarrollada y los animales seleccionados se presentan a continuación:

<p><b>Nivel Cognoscitivo</b></p>		<p>Son animales muy inteligentes, muy dóciles y con una gran fuerza en sus patadas. Es el animal más alto del mundo.</p>	
<p><b>Nivel Lingüístico</b></p>		<p>Sus fuertes gritos delatan su presencia; es el único animal que imita los sonidos del lenguaje humano.</p>	
<p><b>Nivel Socioemocional</b></p>		<p>Entre juegos los cachorros aprenden las técnicas de caza y el comportamiento social. La sobrevivencia depende del grupo, viven en comunidad, dependen de la manada para cazar en grupo, cuidar las crías y defender sus territorios.</p>	
<p><b>Nivel Físico</b></p>		<p>Son muy sociables y muestran sus sentimientos con muecas. Jugar es importante en todas las edades, por medio del juego los pequeños adquieren destrezas y educación.</p>	
<p><b>Nivel Adaptativo</b></p>		<p>Los elefantes tienen la capacidad de adaptarse al entorno donde viven las manadas y convivir con otras, viven en tropas de hembras y jóvenes, guiados por la hembra más vieja.</p>	

En la parte frontal de las tarjetas se visualizan dos datos: en la parte superior, la edad correspondiente a cada bloque, pudiéndose identificar también por el color establecido para cada edad (Fig. 6.22)



Fig. 6.22 El intervalo de edad se identifica por el color asignado, así mismo esta impreso en la parte superior de las tarjetas.

En la parte inferior el nombre del nivel a evaluar para cada intervalo de edad y el gráfico que lo identifica. (Fig. 6.23)



Fig. 6.23 El nombre del nivel a evaluar se identifica en la parte inferior de las tarjetas

En la parte posterior de las tarjetas está contenida la información concerniente a los niveles de desarrollo humano y las habilidades recomendadas para cada grado de maduración. En la parte superior se visualiza el nombre del nivel correspondiente acompañado por el gráfico asignado, en la parte central, el texto donde se describe el desarrollo y habilidades deseables para cada edad y en la parte inferior se indica el rango de edad al que corresponden estas habilidades. (fig. 6.24). La tipografía utilizada para las tarjetas es:

**Ergoe Bold**, 21.5 pt para el texto indicativo del nivel correspondiente y 13 pt para el intervalo de edad en la parte inferior. En la parte frontal, 40 pt para el rango de edad en la parte superior.

**ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890**

**Ergoe Regular**, 9 pt para el texto donde se indican las habilidades deseables de cada nivel en cada intervalo de edad. En la parte frontal: 21 pt para el texto del nivel correspondiente en la parte inferior

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890

Con los datos contenidos en las tarjetas y la información visual que en estas se observan, se facilita el uso de las mismas.



Fig. 6.24 Se observa la información proporcionada para el uso de las tarjetas: arriba, el nivel a evaluar, al centro, la información relevante a revisar y abajo el rango de edad correspondiente.

Para ser utilizadas en el proceso de valoración de la posible existencia de un problema de aprendizaje existen dos formas de recurrir a ellas:

1. En el caso de evaluar a un niño en los cinco niveles de desarrollo

- Presentarlas agrupadas por edades identificándolas ya sea por el color de las tarjetas o por la edad escrita en la parte frontal. (Fig. 6.25)



Fig. 6.25 Tarjetas clasificadas por intervalo de edad.

- Tomar el bloque propio a la edad del niño a valorar e identificar la tarjeta correspondiente al nivel a evaluar por medio del nombre y/o el gráfico que lo represente. (Fig. 6.26)

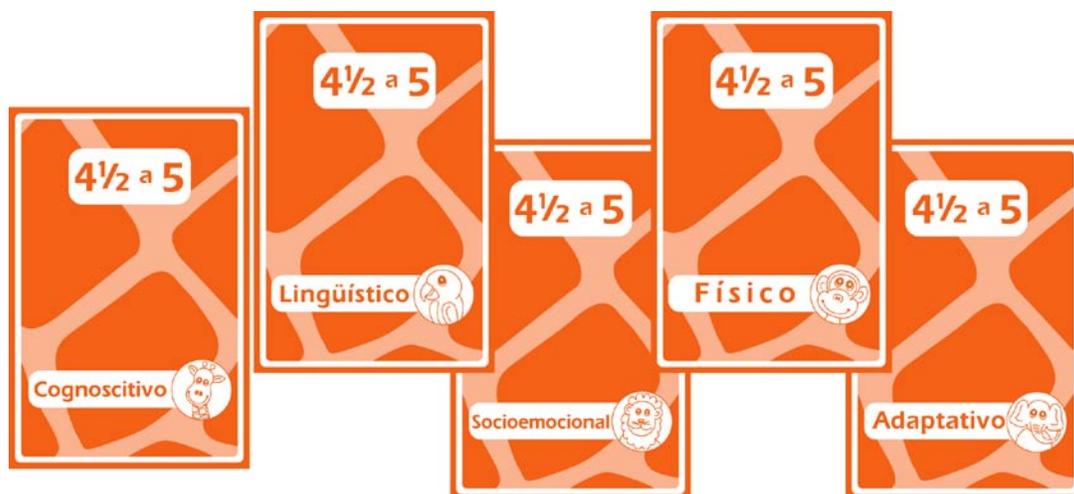


Fig. 6.26 Tarjetas agrupadas por edad donde se encuentran los cinco niveles a evaluar.

2. En el caso de evaluar el mismo nivel de desarrollo en niños de diferente edad

- Clasificar y reunir las tarjetas por niveles. (Fig. 6.27)



Fig. 6.27 Tarjetas agrupadas por niveles a evaluar.

- Verificar en la parte inferior derecha el rango de edad que se desea evaluar y realizar la valoración correspondiente. (Fig. 6.28)



Fig. 6.28 Si las tarjetas se clasifican por nivel hay que verificar la edad correspondiente al niño a evaluar.

## Diseño Gráfico

Definición:

El diseño gráfico es la acción de concebir, programar, proyectar y realizar comunicaciones visuales, producidas en general por medios industriales y destinadas a transmitir mensajes específicos a grupos determinados, es una actividad interdisciplinaria de solución de los problemas que combina la sensibilidad visual con habilidad y conocimiento en áreas de comunicaciones, tecnología y negocio. La tarea del diseñador gráfico es la de proveer las respuestas correctas a los problemas de comunicación visual de cualquier orden en cualquier sector de la sociedad.

Referente a la imagen gráfica de la estación de trabajo, se propone el logotipo donde se muestran los elementos que la identifican.

El nombre de la estación de trabajo es: zoológica, palabra compuesta a su vez por dos palabras:

**zoo**.- haciendo alusión al zoológico, respetando el concepto de diseño que se baso en los animales.

**lógica**.- palabra alusiva a los procesos cognitivos relacionados al tipo de actividades escolares que se realizan con los elementos que conforman la estación de trabajo.

En la parte superior se visualizan las imágenes de los animales desarrollados como iconografía de los niveles: cognoscitivo, lingüístico, adaptativo, físico y socioemocional. Estos reafirman que la palabra zoo es referente a los animales, (ya que es un cambio el elemento principal de la estación de trabajo) y la palabra lógica está relacionada con los niveles de las habilidades humanas a los cuales representan estos elementos gráficos.

La tipografía utilizada en el logotipo es:

**Brady Bunch**, para las palabras zoo-lógica.

**ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnoPQrstuvwxyz 1234567890**

**Ergo Bold**, para el texto de estación de trabajo.

**ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnoPQrstuvwxyz 1234567890**

Los colores principales son el verde y el magenta, amarillo y naranja, obtenidos del muestrario Pantone Color Selector 1000/Coated. El verde para la palabra zoo porque es el color que representa a la naturaleza y por lo tanto a la vida, en este caso a los animales, y el color magenta por ser un color fuerte y llamativo que atrae la atención de los niños.

	Verde	Pantone 360 C
	Magenta	Pantone 2395 C
	Amarillo	Pantone 116 C
	Naranja	Pantone 172 C

Color de los animales:

	Rojo	Pantone 193 C
	Verde	Pantone 376 C
	Azul	Pantone 2925 C
	Violeta	Pantone 2593 C
	Amarillo	Pantone 1375 C

La línea que está debajo de la palabra zoológica proporciona estabilidad al elemento y la frase estación de trabajo como texto explicativo que proporciona información acerca del concepto.

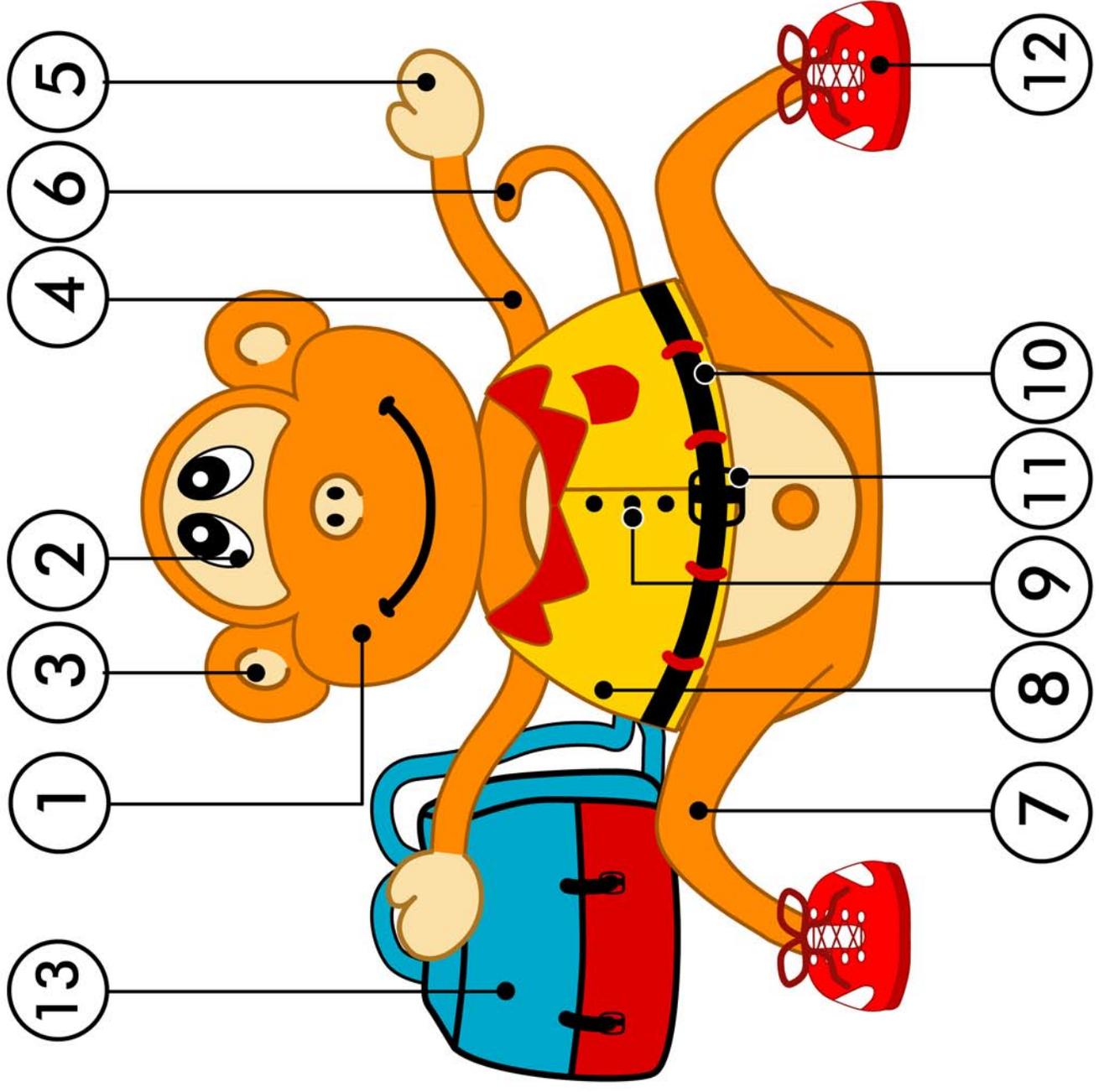
Logotipo de zoológica, estación de trabajo:



## **6.8 Dibujos descriptivos del sistema y subsistemas**

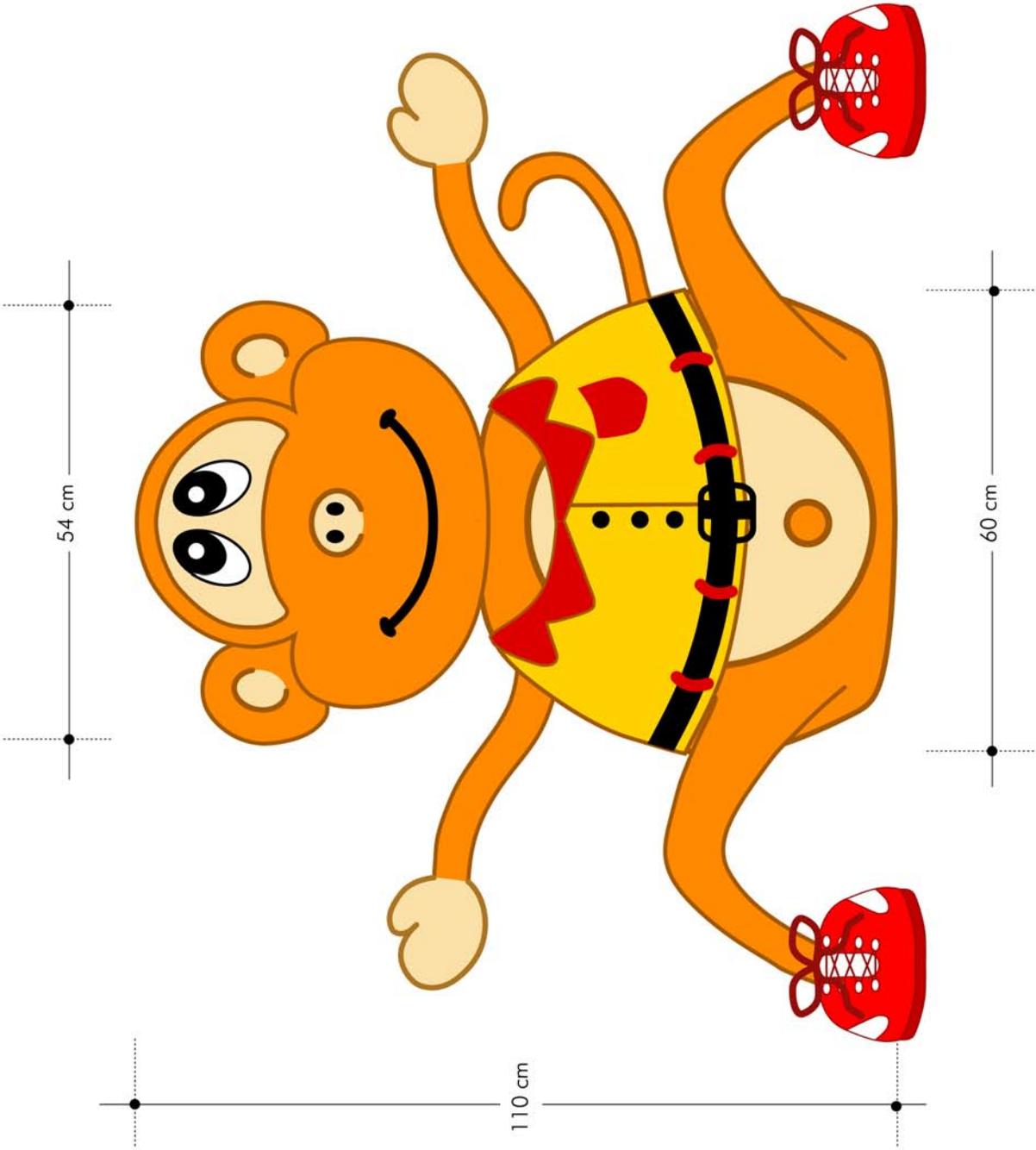
A continuación se presentan los dibujos descriptivos donde se desarrollan los componentes de la estación de trabajo.





1. Personaje: chango, componente principal de la estación de trabajo
2. Elemento de reafirmación de noción corporal: ojos
3. Elemento de reafirmación de noción corporal: oreja
4. Brazos flexibles y movimiento articulario de 360° en la unión con el cuerpo y flexión en el codo
5. Manos del personaje con movimiento y flexión en las muñecas
6. Cola del personaje flexible y móvil en todas direcciones
7. Piernas flexibles y móviles del personaje con flexión en lo que forma la rodilla
8. Aditamento: Chaleco del chango que se puede poner y quitar
9. Aditamento para motricidad fina: botones del chaleco los cuales se abotonan y desabotonan
10. Aditamento para motricidad fina: cinturón del personaje
11. Aditamento para motricidad fina: hebilla para adecuar el cinturón del personaje
12. Zapatos del personaje los cuales se pueden quitar, poner, amarrar y desamarrar
13. Aditamento del personaje: mochila para guardar los tableros







## FICHA TÉCNICA

### TAMAÑO

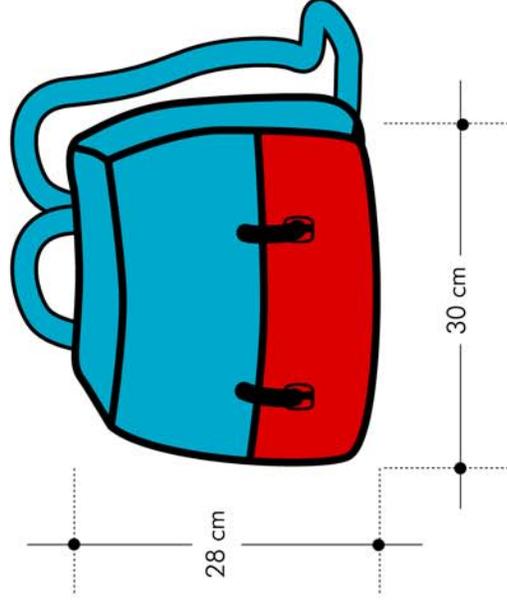
El personaje se ubica en posición sedente, tiene una altura de 110 cm considerando el tamaño promedio de los niños y 65 cm de ancho.

### MATERIAL

El personaje en su totalidad está hecho de vinil para tapicería por ser lavable y resistente, los ojos son de acrílico termoforado. La estructura que sirve de soporte interior esta fabricada de hule espuma y en su totalidad está relleno de cuadros de unicel utilizado en la industria del empaque y embalaje. Tiene de base un recubrimiento de vinil antiderrapante para dar estabilidad sobre el piso.

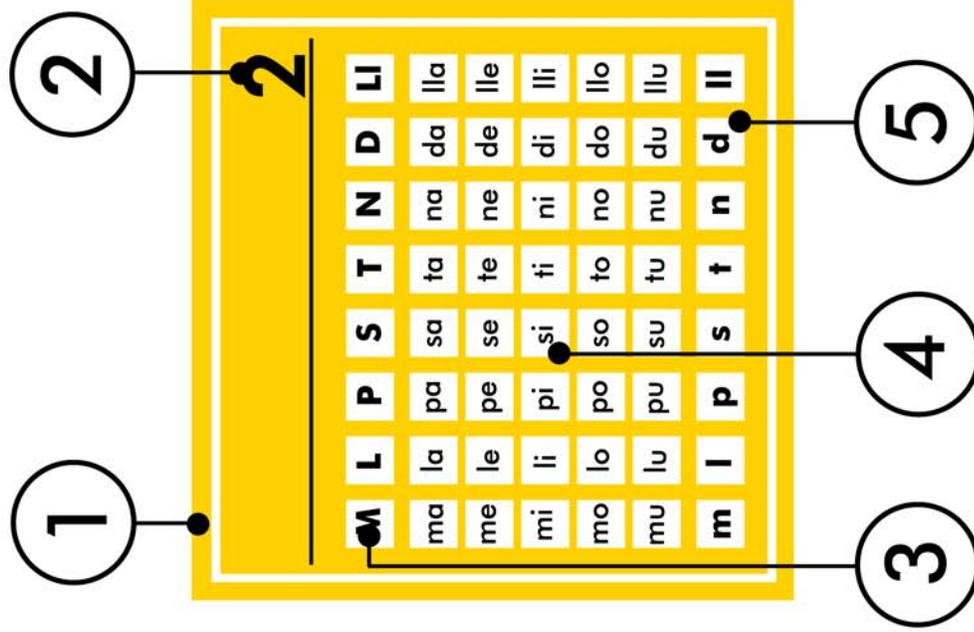
### TECNOLOGÍA

El proceso de elaboración fue por medio de cosido con máquina de coser industrial, el chaleco se adhiere al cuerpo del chango por medio de velcro cosido a los costados del personaje. Los zapatos se quitan y ponen amarrando y desamarrando las agujetas.

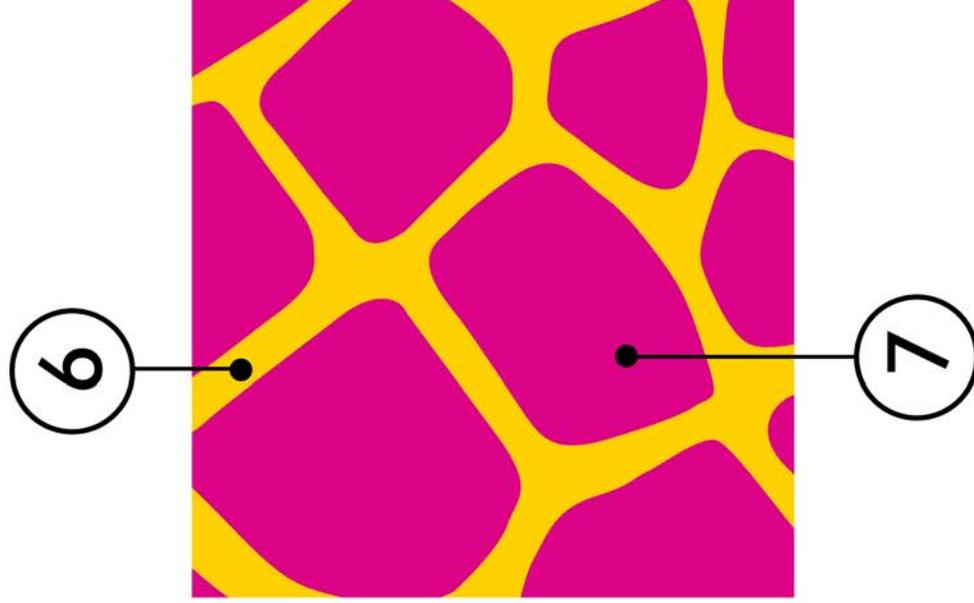




## VISTA FRONTAL



## VISTA POSTERIOR



### VISTA FRONTAL

1. Color asignado a cada uno de los cinco tableros
2. Número correspondiente al tablero (para identificar el grado de complejidad en las letras contenidas)
3. Letras contenidas en mayúsculas
4. Sílabas formadas anteponiendo las consonantes a las vocales
5. Letras contenidas en minúsculas

### VISTA POSTERIOR

6. Color de fondo que identifica al número de tablero
7. Textura visual que forma la base de los tapetes



## FICHA TÉCNICA

### TAMAÑO

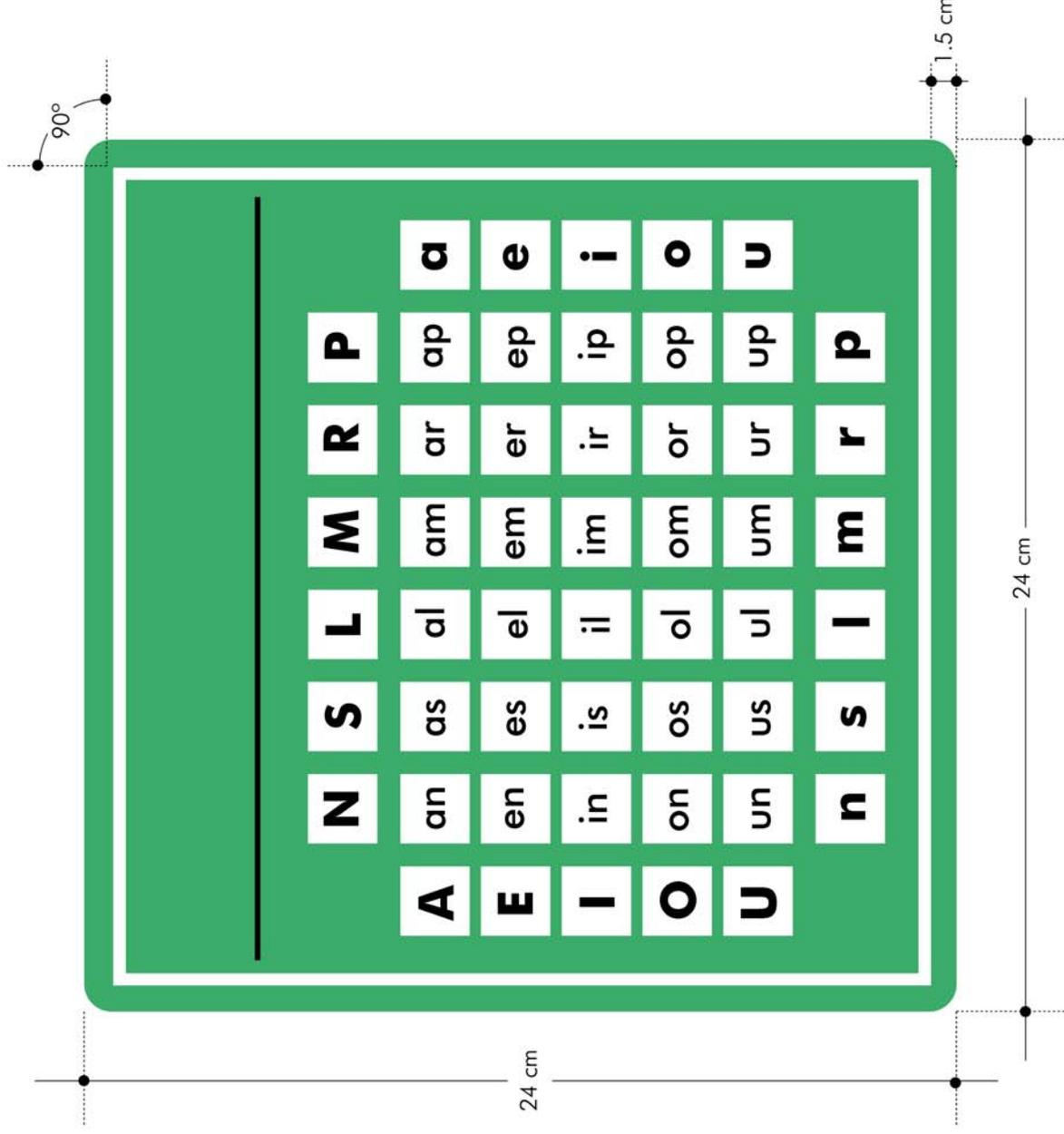
Los tableros son cuadrados de 24cm por lado, tienen los bordes redondeados en 1.5 cm por lado.

### MATERIAL

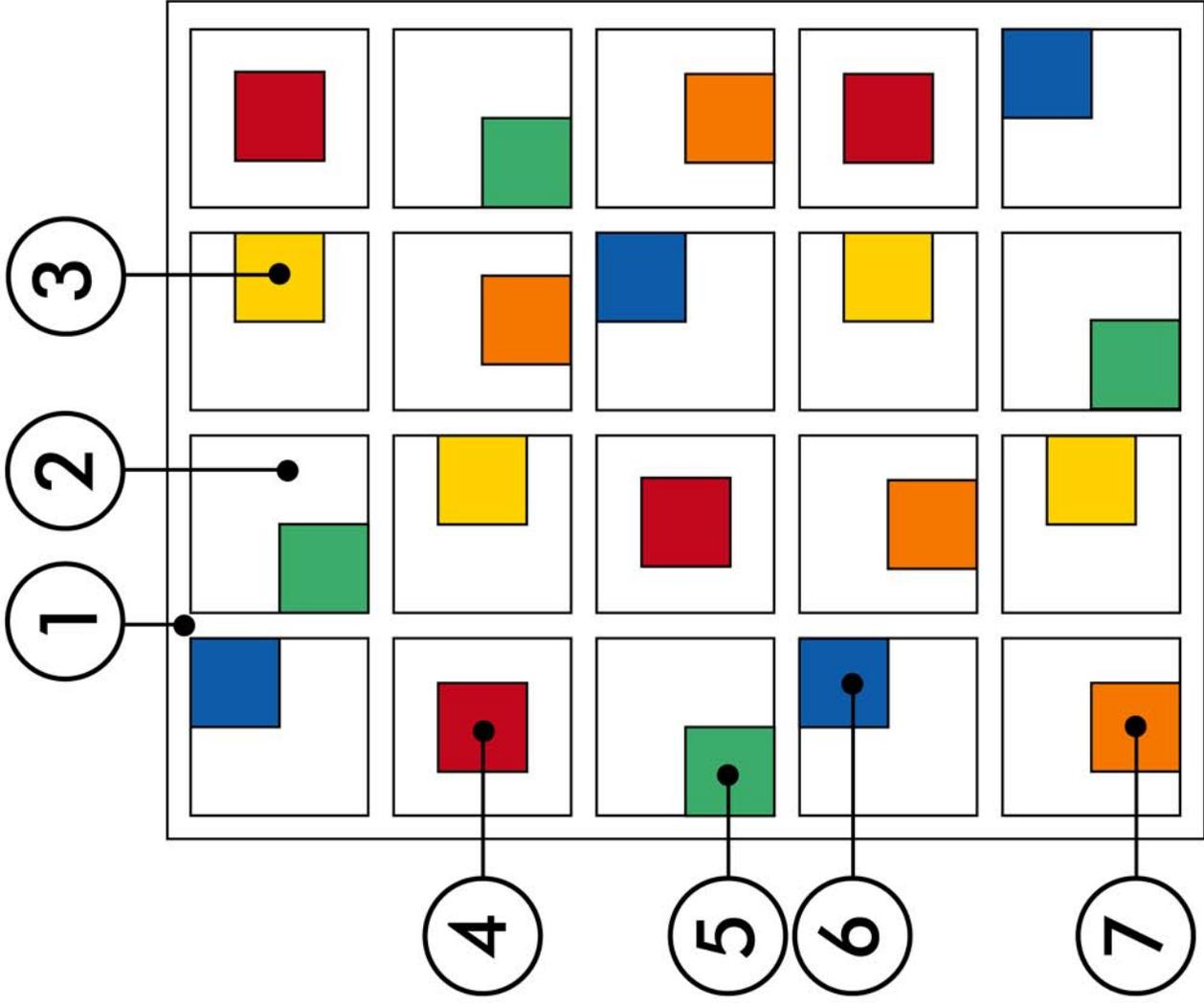
Los tableros tienen un alma de fibracel de 0.5cm de grosor, adherido por ambos lados una capa de bajoalfombra y una cubierta de vinil de tapicería en el color correspondiente al número de tablero, el vinil estará cosido por los extremos, respetando el borde redondeado.

### TECNOLOGÍA

Los tableros se imprimiran en serigrafía por la parte frontal a 2 tintas y por la parte posterior a 1 tinta  
La tipografía utilizada es Futura Md Bt en 38 pt para las consonantes de la primera y última fila y Futura Md Bt en 30 pt para las sílabas generadas con las consonantes y las vocales.







1. Tablero base
2. Cuadros marcados dentro del tablero en el cual se ubican los espacios para colocar las fichas
3. Fichas amarillas ubicadas en el centro del cuadro sobre el borde derecho
4. Fichas rojas ubicadas al centro del cuadro
5. Fichas verdes ubicadas en la esquina inferior derecha
6. Fichas azules ubicadas en la esquina superior derecha
7. Fichas naranjas ubicadas en el centro del cuadro sobre el borde inferior



## FICHA TÉCNICA

### TAMAÑO

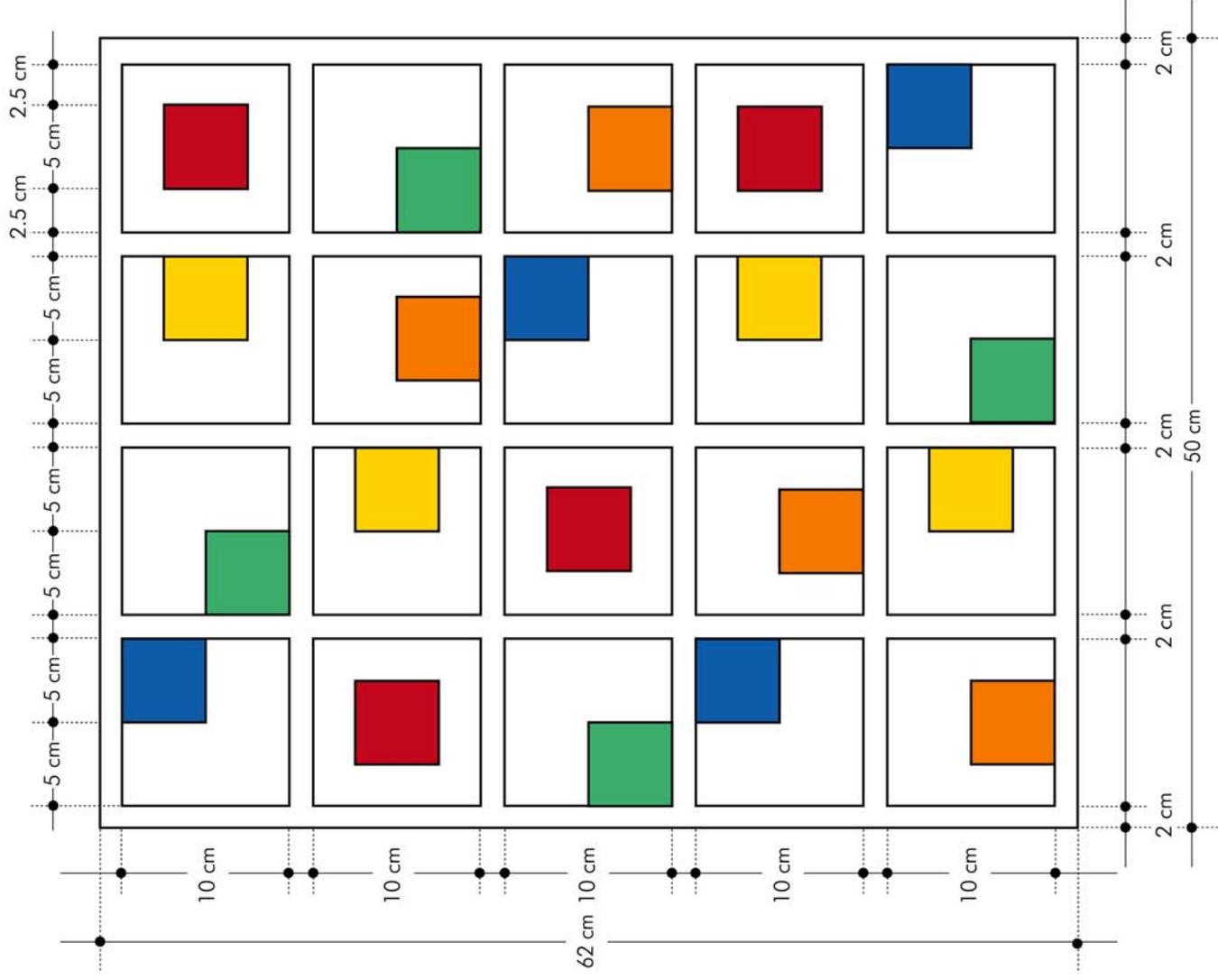
El tablero base mide 62 cm de largo por 50 cm de ancho, los cuadros interiores son de 10 cm de lado, formando 5 filas y 4 columnas formando una retícula de 20 cuadros. Independientes al tablero son 20 fichas cuadradas de 5 cm de lado.

### MATERIAL

El tablero base está montado en una base de fibracel de 0.5 cm de grosor al cual está adherido un cuadro de bajoalfombra del mismo tamaño, la cubierta final es de vinil para tapicería lavable en color blanco. Las fichas están hechas de vinil para tapicería clafidicadas en 5 colores: verde, azul, amarillo, rojo y naranja, las fichas son flexibles para que los bordes cuadrados no lastimen a los niños a la hora de manipularlas.

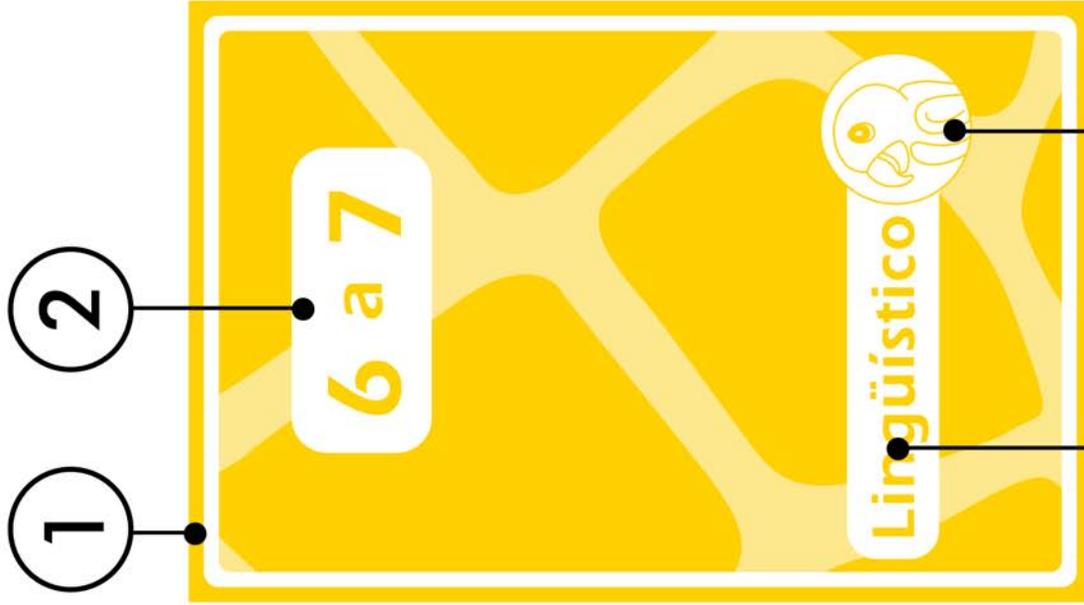
### TECNOLOGÍA

El tablero base está impreso en serigrafía a una tinta en color negro para marcar los cuadros interiores y la ubicación de las fichas. En los cuadros marcados para las fichas tiene una cubierta de velcro. Así mismo las fichas tienen por la parte inferior cuadros de velcro con el cual se pueden adherir en los lugares correspondientes.





## VISTA FRONTAL



### VISTA FRONTAL

1. Color asignado a cada uno de los intervalos de edad
2. Identificación gráfica del rango de edad correspondiente a la tarjeta
3. Nombre del nivel a evaluar
4. Icono del animal que representa al nivel

### VISTA POSTERIOR

5. Color asignado a cada uno de los cinco niveles
6. Nombre del nivel al que corresponden las características expresadas en el cuerpo de texto
7. Icono representativo de cada nivel
8. Texto donde se presentan las sugerencias a desarrollar para cada nivel en cada edad
9. Intervalo de edad deseable donde se deben presentar dichas sugerencias y características





## FICHA TÉCNICA

### TAMAÑO

Las tarjetas miden 12 cm de alto por 8 cm de ancho.

### MATERIAL

Las tarjetas están hechas de papel couche de 250 gr con un acabado laminado de 3 puntos.

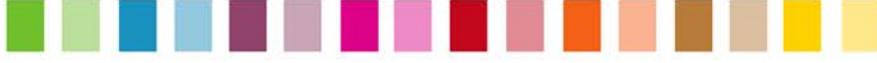
### TECNOLOGÍA

Las tarjetas están impresas en Offset selección de color 4x4 tintas.



## ESPECIFICACIONES PARA LA IMPRESIÓN (VISTA FRONTAL)

### COLOR



- Pantone 360 C 100%
- Pantone 360 C 50 %
- Pantone 299 C 100%
- Pantone 299 C 50%
- Pantone 259 C 100%
- Pantone 259 C 50%
- Pantone 2395 C 100%
- Pantone 2395 C 50%
- Pantone 1935 C 100%
- Pantone 1935 C 50%
- Pantone 172 C 100%
- Pantone 172 C 50%
- Pantone 167 C 100%
- Pantone 167 C 50%
- Pantone 116 C 100%
- Pantone 116 C 50%

### TIPOGRAFÍA

Rango de edad:  
Ergoe Bold 40pt

Nombre nivel:  
Ergoe Regular 21 pt





# ESPECIFICACIONES PARA LA IMPRESIÓN (VISTA POSTERIOR)

## COLOR

	Pantone 2925 C 100%
	Pantone 2925 C 50 %
	Pantone 2925 C 20%
	Pantone 2925 C 10%
	Pantone 376 C 100%
	Pantone 376 C 50%
	Pantone 376 C 20%
	Pantone 376 C 10%
	Pantone 193 C 100%
	Pantone 193 C 50%
	Pantone 193 C 20%
	Pantone 193 C 10%
	Pantone 1375 C 100%
	Pantone 1375 C 50%
	Pantone 1375 C 20%
	Pantone 1375 C 10%
	Pantone 2593 C 100%
	Pantone 2593 C 50%
	Pantone 2593 C 20%
	Pantone 2593 C 10%
	Negro Pantone Process 100%



### Socioemocional

- Respeta los turnos y las normas del juego.
- Acepta bromas, levas y amistosas sin inquietarse mucho.
- Acepta críticas válidas sin llorar, sin hacer pucheritos o negándose a continuar.
- Selecciona a sus amigos.
- Su mejor amigo es del mismo sexo.
- Es obediente y quiere agradar.
- Utiliza excusas para evitar castigos.

**6 a 7 años**



### Lingüístico

- Comprende aproximadamente de 20000 a 26000 palabras.
- Elabora oraciones con un promedio de 7.3 palabras.
- Capta los errores de otros, en el uso del lenguaje.
- Utiliza comparativos de manera adecuada.
- Inventa una historia al momento de narrarla.
- Articula todos los sonidos de la lengua.
- Conoce las estaciones del año y sus características.
- Utiliza la voz pasiva de los verbos.
- Utiliza un léxico apropiado a su edad.
- Dice palabras masonaritas.
- Comprende de manera vaga el tiempo (p. ej. La diferencia entre día/semana/mes).

**6 a 7 años**



### Cognoscitivo

- Escribe los números del 1 al 19, sin requerir un modelo.
- Ordena en secuencia adecuada tarjetas numeradas del 1 al 10.
- Comprende y sigue los horarios de los eventos.
- Resuelve sumas y restas de un dígito.
- Escribe de memoria su nombre y su apellido.
- Lee 10 palabras escritas.
- Dibuja a una persona con 6 partes reconocibles.
- Establece los días/números precedentes y consecuentes.

**6 a 7 años**

## TIPOGRAFÍA

Nombre nivel:  
Ergoe Bold 21.5 pt

Texto:  
Ergoe Regular 9 pt

Edad correspondiente:  
Ergoe Bold 13 pt



### Adaptativo

- Utiliza el cuchillo para untar el pan.
- Prepara platillos sencillos (p. ej. Cereal, leche con chocolate).
- Se baña sin ayuda.
- Arregla y recoge la mesa sin ayuda.
- Usa la servilleta.
- Se anuda los zapatos con resultados satisfactorios.
- Selecciona la ropa apropiada según la ocasión y la temperatura.
- Atiende a sus necesidades fisiológicas antes de emprender una actividad.

**6 a 7 años**



### Físico

- Aprende a patinar.
- Lanza la pelota hacia un blanco.
- Traza sin dificultades una línea de principio a fin, al proporcionarle un laberinto sencillo en papel.
- Galopa guiándose con un pie por delante, transfiriendo su peso de una manera suave y proporcionada.
- Brinca la cuerda sin ayuda.
- Brinca alternando los pies y manteniendo el equilibrio.

**6 a 7 años**



## 6.9 Elaboración y presentación de los prototipos

Una vez establecido el diseño, cumpliendo el listado de requerimientos propuestos en el capítulo anterior y al inicio de este, se desarrolla la elaboración del prototipo de la estación de trabajo que consiste en la construcción del personaje, los tableros y las tarjetas. Así mismo se explica detalladamente la utilidad y aplicación funcional de los modelos, las áreas de los procesos psicológicos a estimular y las herramientas desarrolladas.

### **SISTEMA: Chango**

**Construcción:** El prototipo en su totalidad está hecho de vinil para tapicería, material lavable y resistente que es apto para estar en contacto con los niños.



Fig. 6.29 Reafirmación de esquema corporal por medio de la identificación de las partes del cuerpo del chango y posteriormente del niño.

El personaje cuenta con varios aditamentos, mismos que se utilizaran como herramientas para estimular algunas áreas de los procesos psicológicos básicos. El prototipo está diseñado para estar en interacción directa con los niños tomando en cuenta el factor seguridad.

### **Esquema Corporal**

La reafirmación de esquema corporal se trabajará con los niños por medio del chango, tratando de disminuir aspectos de disgrafía<sup>4</sup>, trabajando eje corporal, trazos verticales y horizontales y coordinar movimientos gruesos como caminar, equilibrio, etc. (Fig. 6.29)

### **Noción Espacial**

La identificación de la noción espacial se trabajará por medio de la identificación de distancias y medidas del chango con respecto al niño y del niño con respecto al chango, y la ubicación espacial del chango con respecto al salón de clases.

### **Percepción Visual**

La discriminación de fondo-figura de la forma del chango con respecto a la del niño estimulará percepción visual, discriminación gruesa y fina de las formas, discriminación de color y de tamaño, proporción y posición, coordinación visomotora, localización espacial, memoria visual y percepción táctil son algunas sugerencias de percepción visual que se trabajaran con el personaje y el niño. Una de las herramientas del chango es la cabeza de este, que por las dimensiones es posible estimular percepción visual, noción visoespacial y lateralidad, entre otras. (Fig. 6.30)



Fig. 6.30 La cabeza del chango facilita la estimulación de diversas áreas de los procesos psicológicos del niño.

### **Lateralidad**

Por medio del personaje es posible identificar la lateralidad prevalente en los niños y estimular y reafirmar la lateralidad preferente.

### **Noción Visoespacial**

Se estimulará la noción visoespacial por medio de la identificación de dimensiones y características por medio de la vista, así mismo la profundidad y distancia del chango con puntos de referencia fijos y móviles, dirección de movimiento y postura.

### **Coordinación motriz fina**

Los aditamentos con los que cuenta el chango son específicamente para estimulación de coordinación motriz fina (Fig 6.31) por medio de la coordinación digitomanual al poner y quitar el chaleco del chango, la reafirmación de la pinza pulgar-índice y coordinación de los dedos, al abotonar y desabotonar los botones del chaleco y la manipulación de los broches de la mochila, adiestramiento de la prensión al abrochar y desabrochar el cinturón y al sacar y guardar los tableros de la mochila y al pasar el cinturón a través de las presillas. (Fig. 6.32) Un elemento importante para la estimulación de la motricidad fina son los zapatos del chango los cuales ofrecen dos herramientas principales, la primera es estimular la capacidad que tiene el niño al ponerle y quitarle los zapatos al chango y la segunda es la habilidad y madurez que adquiere al niño al amarrar y desamarrar las agujetas. (Fig. 6.33)



Fig. 6.31 Aditamentos del personaje que se proponen como herramientas útiles para la estimulación de la coordinación motriz fina.

### Socialización

Se trabajarán aspectos de socialización por medio de pláticas, interacción del niño con el chango, y entre los mismos niños, compartir información y conocimientos adquiridos, actividades diarias en el hogar, estimular imaginación, cuidando, ordenando y guardando el material utilizado.



Fig. 6.32 El chaleco del chango se puede quitar y poner por medio del velcro que tiene a los costados tanto el chaleco como el personaje, abotonar y desabotonar el chaleco y abrochar y desabrochar el cinturón son algunos ejercicios que se sugieren para la estimulación de la coordinación motriz fina.



Fig. 6.33 La habilidad que tienen los niños de amarrar y desamarrar las agujetas de los zapatos del personaje, se ve reflejada en la habilidad que tienen para amarrar sus propias agujetas, estimulando prensión y pinza pulgar-índice.

**SUBSISTEMA:**  
**Tableros de apoyo para la adquisición del proceso de lectura-escritura**

**Construcción:** Los tableros en su totalidad fueron hechos de vinil para tapicería lavables con el objetivo de estar en contacto directo con los niños, uso diario y soportar factores de la intemperie. (Fig. 6.34)



Fig. 6.34 Los tableros están hechos con materiales resistentes para el uso diario e interacción directa con los niños.

La principal función de los tableros es el apoyo que brindan para la adquisición del proceso de lecto-escritura por medio de la presentación de las letras del alfabeto clasificadas de acuerdo al grado de complejidad en su aprendizaje de acuerdo a la maduración cognoscitiva y lingüística del niño. (Fig. 6.35)



Fig. 6.35 Los tableros están clasificados y ordenados de acuerdo al grado de complejidad para el aprendizaje de los niños.

La utilización de los tableros consiste al inicio servir de apoyo para la identificación y reconocimiento de las grafías del abecedario, vocales, algunas consonantes y la combinación de las mismas para formar algunas sílabas usuales dentro de la vida cotidiana y posteriormente de apoyo para la escritura de las sílabas que componen a una palabra dada como en el tablero 1. (Fig. 6.36)



Fig. 6.36 Identificación de las grafías de las vocales y algunas primeras consonantes.

A continuación se presenta un ejemplo de la utilización de los tableros. El proceso de lectura y escritura empieza desde el reconocimiento de las grafías y el sonido de las mismas para posteriormente escribirlas en el orden adecuado y formar palabras, así están clasificados los tableros en orden de complejidad.

Se empezará por escribir palabras sencillas con el tablero 2 como: mano, pala, tina, dame, paso, llano, mesa, mapa, mamá, dedo, etc. Para escribir la palabra *mano*, se identifica la ubicación de la letra *m* y se busca la conjugación con la vocal *a* para formar la sílaba *ma*, se copia la grafía de la sílaba *ma* y posteriormente se localiza la letra *n* y se busca la conjugación con la vocal *o* para formar la sílaba *no*, se copia la grafía adelante de la sílaba *ma* y la palabra *mano* queda escrita. (Fig. 6.37)



Fig. 6.37 Identificación y copia de grafías de las sílabas formadas para escribir las primeras palabras

Con el tablero 3 se forman palabras como: foco, barco, queso, vaca, kilo, bici, rabo, café, cara, boca, etc. Por ejemplo para escribir la palabra *barco*, se identifica la ubicación de la letra *b* y se busca la conjugación con la vocal *a* para formar la sílaba *ba*, se copia la grafía de la sílaba *ba* y posteriormente se localiza la letra *r* y se copia la grafía, se localiza la letra *c* y se busca la conjugación con la vocal *o* para formar la sílaba *co*, al terminar de copiar las sílabas la palabra *barco* queda escrita. (Fig. 6.38)

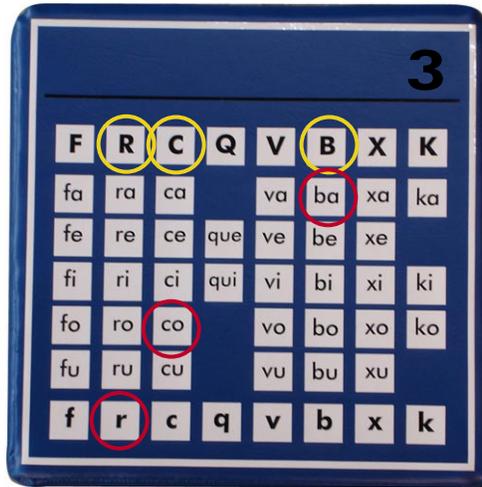


Fig. 6.38 Identificación y copia de grafías de las sílabas formadas para escribir la palabra *barco*.

Con el tablero 4 se forman palabras como: chango, hoy, hecho y conjuntamente con los tableros anteriores las palabras *tablero*, *gitana*, *piñata*, *jerga*, *zapato*, como puede verse las palabras han aumentado de complejidad conforme el niño va enriqueciendo su vocabulario, para escribir la palabra *hecho*, al igual que se hizo con los tableros anteriores, se identifica la ubicación de la letra *h* y se busca la conjugación con la vocal *e* para formar la sílaba *he*, se copia la grafía de la sílaba *he* y posteriormente se localiza la sílaba *ch* y se busca la conjugación con la vocal *o* para formar la sílaba *cho*, al terminar de copiar las sílabas la palabra *hecho* queda escrita. (Fig. 6.39) Es importante considerar en la escritura la ortografía para evitar problemas posteriores de disortografía.

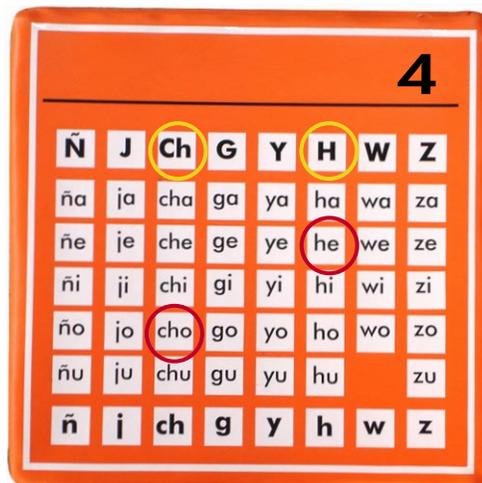
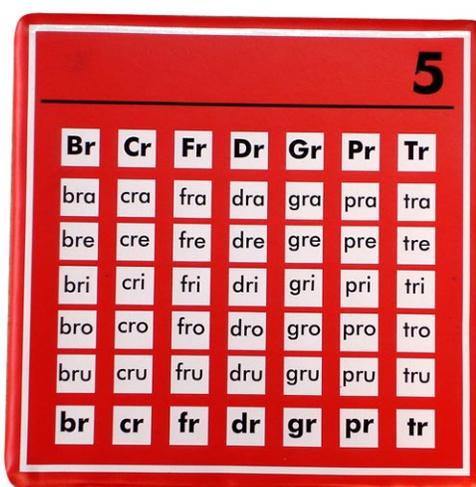


Fig. 6.39 Las palabras que se pueden formar este tablero y los anteriores aumentan de complejidad conforme el niño enriquece su vocabulario.

Conforme el niño adquiere nuevas palabras en su lenguaje, tiene la necesidad de leerlas y escribirlas, cuando escucha palabras como: brazo, craneo, fresa, dragón, granada, prado, y trineo, el niño espera encontrar una consonante que por sí sola tenga el sonido de las sílabas trabadas que son las que se presentan en el tablero 5, (Fig. 6.40) este es el último tablero de sílabas y el más complejo pues es entre los 5 y 6 años en promedio cuando los niños adquieren la habilidad para pronunciar correctamente la letra *r* y por consiguiente de conjugarla con otra consonante y vocal para pronunciar y escribir palabras más complejas. El tablero 5 se usa junto con los tableros anteriores, ya que con el uso en conjunto de todos los tableros es posible formar casi todas las palabras que los niños soliciten a la hora de escribir.



5						
Br	Cr	Fr	Dr	Gr	Pr	Tr
bra	cra	fra	dra	gra	pra	tra
bre	cre	fre	dre	gre	pre	tre
bri	cri	fri	dri	gri	pri	tri
bro	cro	fro	dro	gro	pro	tro
bru	cru	fru	dru	gru	pru	tru
br	cr	fr	dr	gr	pr	tr

Fig. 6.40 Tablero de sílabas compuestas por las consonantes que se anteponen a la *r* y una vocal para formar palabras como: brota, cruce, franela, droga, gripa, precio, trén, etc.

Los tapetes a la vez que se utilizan para el aprendizaje de lecto-escritura estimulan las siguientes áreas:

### Ubicación espacial

En todo momento se estimula la ubicación espacial dentro de los tableros al estar buscando y ubicando letras y sílabas.

### Percepción visual

Al discriminar las formas de las diferentes letras presentadas en los tableros, discriminación de fondo figura de los cuadros blancos sobre el fondo de color sólido para ubicar las sílabas a utilizar dentro de estos espacios.

### Lateralidad

Al utilizar conceptos de dirección como la letra esta a la izquierda o derecha del tablero, arriba de la *u* o abajo de la *e*, al centro del cuadro, más arriba o más abajo.

### Motricidad fina

Es común que los niños utilicen el dedo índice para ubicar la letra y la sílaba que vayan a utilizar deslizando el dedo o los dedos e

inclusive toda la mano y recorrer las filas y/o columnas del tablero con el objetivo de tener precisión para ubicar la sílaba deseada, también al señalar la letra o letras a utilizar.

### **Socialización**

Cuando trabajen dos o más niños juntos se entablan relaciones interpersonales estimulando así aspectos de socialización como normas, reglas y comportamientos dentro del salón de clases y para trabajar en equipo, al sacar, cuidar y guardar el material utilizado.

Otra de las funciones de los tableros es: Sirven como tapetes para los niños si necesitan permanecer sentados en el piso cuando se trabaja con el chango o cuando se realizan actividades que impliquen estar sobre el suelo o alguna superficie, los tapetes se voltean mostrando la textura visual que tienen en la parte posterior. (Fig. 6.41)



Fig. 6.41 Textura visual que se aprecia en los cinco tableros cuando tienen la función de tapetes

Estos tapetes se utilizarán también para estimular:

### **Percepción visual**

Discriminación de formas, figuras y colores que se aprecian en la textura y en el tapete.

### **Ubicación espacial**

Al colocar los tapetes en el piso y organizarlos dentro del espacio de trabajo.

### **Motricidad fina**

Al manipularlos, sacarlos y meterlos a la mochila del chango se estimulan factores de motricidad fina como pinza, prensión y coordinación digito-manual, también cuando se repasa con los dedos la textura y formas observadas en los tapetes.

Los tableros tienen un espacio adecuado a ellos, este es dentro de la mochila que tiene el personaje en la parte posterior, haciendo la analogía de que los tableros son como los cuadernos con los que los niños asisten a la escuela. (Fig. 6.42)



Fig. 6.42 El espacio reservado y adecuado a los cinco tableros en dentro de la mochila que el personaje sujeta en la parte posterior a este.

**SUBSISTEMA:**

**Tarjetas de apoyo para la detección de problemas de aprendizaje.**

**Construcción:** Las tarjetas fueron impresas para la creación del prototipo en laser a color sobre papel couche de 250 gr y un acabado laminado de 3 puntos. (Fig. 6.43)



Fig. 6.43 Las 40 tarjetas son resultado de la investigación realizada acerca de los problemas de aprendizaje

Un factor importante a tomar en cuenta en el diseño de las tarjetas es que tuvieran usabilidad para los expertos que las manipulen, esto se logró con la aplicación de visibilidad y combinación de colores, iconografía desarrollada y elementos como el nombre de los niveles y el rango de las edades a evaluar. (Fig. 6.44 y 6.45)



Fig. 6.44 Vista posterior de las tarjetas, los elementos utilizados hacen que la selección del nivel a evaluar sea fácilmente identificado ya sea por el color asignado, el nombre, o el icono representativo a cada nivel, así mismo la ubicación en la parte inferior derecha del rango de edad correspondiente



Fig. 6.45 Vista frontal de las tarjetas, los elementos utilizados hacen que la selección del rango de la edad a evaluar sea más sencillo, mediante el código de color creado para las edades o por el número correspondiente a la edad que se observa en la parte superior

\* La utilización de las tarjetas como apoyo para la detección de posibles problemas de aprendizaje se explico ampliamente en el punto 6.7 Diseño y desarrollo de la estación de trabajo de este capítulo.

## 6.10 Conclusiones

A lo largo de este capítulo se presentaron elementos indispensables para la realización del diseño de la estación de trabajo, como la Ergonomía y la presentación de las primeras propuestas, mismas que con la matriz de evaluación convergencia-divergencia se obtuvo como resultado la selección de la propuesta que cumple los requerimientos de diseño planteados anteriormente. Por medio de la matriz de análisis se obtuvo información valiosa que se tradujo a requerimientos reales de diseño, los cuales dieron origen a la creación de elementos que sirvieron para enriquecer el concepto elegido, como los aditamentos del personaje, la textura de los tableros y demás elementos que se hicieron necesarios.

Se concluye entonces que, con toda la información recabada y aplicada en la creación del concepto de diseño para la estación de trabajo, se tradujeron los requerimientos que se cumplieron en la construcción de los prototipos, mismos que brindan las herramientas necesarias para estimular las tres áreas principales que fueron el objeto de esta investigación: motricidad fina, lateralidad y percepción visual.

Como aportación de este trabajo de investigación se observa que los prototipos están diseñados para estimular áreas psicológicas que no estaban contempladas al inicio, pero que son inherentes unas a otras dentro de todo el proceso de adquisición de nuevos conocimientos en la edad escolar y en las actividades diarias de la vida.

## 6.11 Notas

<sup>1</sup> La información se obtuvo de: Tablas ergonómicas de Dreyfuss, Niels Diffrient, Alvin R. Tilley y Jhoan C. Bandary, Humanscale.

<sup>2</sup> Fuente: Ulrich, Karl T, Eppinger Steven D, Product Design and development, Mc Graw Hill Irwin, USA 2000

<sup>3</sup> Fuente: *Africam Safari*, Km. 16.5 Carretera a Valsequillo, Puebla.

<sup>4</sup> En el capítulo 2 se explican ampliamente las dificultades escolares.

CAPÍTULO VII

# Proceso Experimental





## 7.1 Introducción

El contenido de este último capítulo es el proceso experimental de los prototipos que conforman la estación de trabajo. Las pruebas y los ejercicios que se hicieron, los resultados que se obtuvieron y las sugerencias que se hacen como aportación de este trabajo de investigación se describen a lo largo del capítulo.

Se obtuvo la oportunidad de realizar las pruebas en la Escuela Primaria Artículo 123 de la ciudad de Oaxaca y se trabajó con un grupo de primer grado poniendo a prueba los prototipos en interacción directa con los niños.

De acuerdo a lo mencionado en el primer capítulo de esta investigación, son diversos los factores que determinan la presencia de alguna alteración en el aprendizaje, razón por la cual se trabajó con los niños apoyados por un especialista, el Lic. en Psicología Juan Carlos Pinacho Cruz en coordinación con la profesora de grupo. El especialista por su parte se encargó de la observación de posibles problemas de aprendizaje, detección de las áreas donde se presenta una falta de estimulación y maduración y una breve evaluación del aspecto socioemocional, se realizó una adecuación y aplicación de estrategias de aprendizaje utilizando como recurso principal la estación de trabajo. La profesora de grupo de educación regular se encargó de observar aspectos relevantes como el comportamiento de los niños al interactuar con los prototipos, apoyo en la utilización de material didáctico y actividades realizadas y sugerencias relacionadas con la pedagogía infantil. Para todas las actividades realizadas se llevó un control del trabajo con los usuarios directos.

## 7.2 Primera fase del proceso experimental

Tomando como base la investigación expuesta en el Capítulo III, punto 3.4 Estrategias para la estimulación de áreas clave dentro de los procesos psicológicos en el desarrollo de los niños, se desarrollaron las pruebas bajo la supervisión del experto en el tema, logrando obtener y hacer uso de las diversas herramientas que ofrece la estación de trabajo para tratar las inhabilidades observadas dentro del salón de primaria regular en los niños de 6 años en promedio.

La primera fase del proceso experimental consistió en hacer una evaluación en el grupo de manera general para detectar a los niños que presentan alguna deficiencia en aspectos relacionados con la psicomotricidad, coordinación motora gruesa, coordinación motriz fina, esquema corporal, socialización y algunos aspectos del lenguaje. (Fig. 7.1)





Fig. 7.1 Evaluación general en el grupo para detectar a los niños que presentan alguna deficiencia en aspectos relacionados con: psicomotricidad, coordinación motora gruesa, esquema corporal, noción espacial, percepción visual y socialización.

### 7.3 Segunda fase del proceso experimental

En la segunda fase del proceso experimental, se presentó el prototipo de la estación de trabajo y se inició con la definición de algunos conceptos relevantes en el tema por medio de la siguiente entrevista:

- ¿Qué creen que hay dentro de esta funda?
- ¿Quién creen que vino hoy al salón de clases a jugar con ustedes?
- ¿Quién de ustedes conoce o ha visto a un chango?
- ¿Dónde han visto a los changos, en que lugares?
- ¿Como son los changos?, vamos a describirlos
- ¿Qué hacen los changos?
- ¿Cómo se comportan, cómo juegan y cómo gritan los changos?
- ¿De qué color son los changos?
- ¿De qué color creen que es este chango?
- ¿Qué comen los changos?
- ¿Los changos usan ropa?
- ¿Los changos van a la escuela?
- Vamos a imitar a los changos
- ¿Quién quiere ayudar a dibujar a un chango?
- Como todos nosotros, el chango también tiene nombre, ¿quieren ayudar a elegir un nombre para el chango?
- Tenemos una lista de nombres para el chango, vamos a leerla en voz alta
- ¿Qué nombre les gusta para el chango?
- ¿Cuántos años creen que tiene este chango?
- ¿En qué posición está el chango?
- ¿Dónde está situado el chango?

- ¿Quieren jugar con el chango?
- Como en todos los juegos, hay reglas e instrucciones que tenemos que seguir, vamos a poner atención en lo que está permitido y lo que no está permitido para poder jugar con el chango.

Con las preguntas realizadas a los niños se estimularon aspectos de socialización y se trabajó con ellos conceptos de: noción corporal, lateralidad, coordinación motora, ubicación espacial, memoria visual, noción visoespacial, percepción visual, coordinación visomotriz. Durante el desarrollo de la entrevista se observó el grado de habilidad mostrado en estas áreas a través de las respuestas y conductas mostradas.

A continuación se describe el Plan de trabajo que se desarrolló y llevó a cabo durante el proceso experimental de la estación de trabajo describiendo detalladamente las actividades realizadas:

## PLAN DE TRABAJO DEL PROCESO EXPERIMENTAL DEL PROTOTIPO DE LA ESTACIÓN DE TRABAJO.

*Area de los procesos psicológicos a estimular:*

### a) NOCIÓN CORPORAL

*Aspectos a evaluar:*

- Eje corporal
- Trazos verticales
- Trazos horizontales
- Coordinación motora general
- Caminar y equilibrio

*Actividades:*

- Reconocimiento e identificación corporal del chango
- Reconocimiento e identificación corporal del niño, comparación del cuerpo del niño con el chango
- Identificación de la cabeza, componentes de la cara, comparación de los elementos del chango con los del niño
- Movimientos corporales
- Descubrir cuales son las partes móviles del cuerpo, ¿cuáles son las del chango y cuáles las del niño?
- Flexión de las extremidades, levantar piernas y brazos del chango, posteriormente los del niño
- Ubicación corporal de la mochila
- Recorridos corporales del chango y del niño con un dedo, con una mano, con un pie, con otro objeto (Fig. 7.1)

*Recursos:*

- chango



Fig. 7.1 Identificación de las partes que forman la cara del chango y comparación con la del niño



Identificación y reafirmación de las partes del cuerpo, cabeza, brazos, piernas, etc.



Descubrir cuales son las partes móviles del cuerpo, ¿cuáles son las del chango y cuáles las del niño? son conceptos que deben ser aprendidos en preescolar y son necesarios para la adquisición del proceso de aprendizaje.



Flexión de las extremidades, levantar piernas y brazos del chango y posteriormente el niño.

Área de los procesos psicológicos a estimular:

## **b) NOCIÓN ESPACIAL**

Aspectos a evaluar:

- Superficie y cálculo de distancias espaciales
- Medidas
- Dimensiones
- Perspectiva de los objetos

Actividades:

- Ubicación del chango dentro del espacio
- Ubicación espacial del niño con respecto al chango y a los demás niños
- Medición de distancias utilizando: pies, manos, pasos, sillas
- Identificación y aplicación de conceptos: lejos, cerca, en medio, cerca de la puerta, etc.
- Brazos abiertos, piernas abiertas
- Manipulación de objetos para medir (Fig. 7.2)

Recursos:

- chango



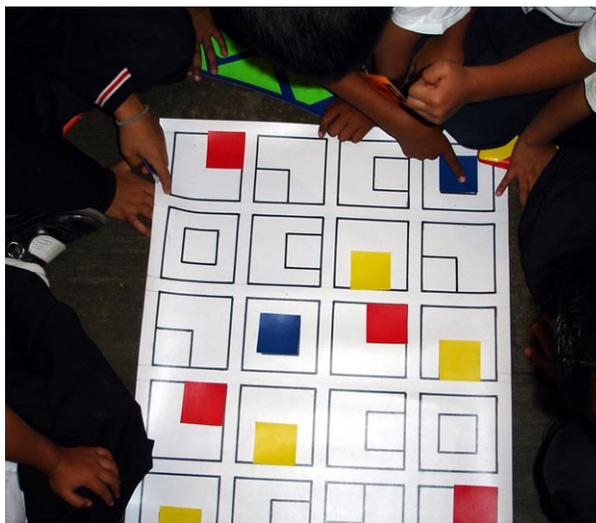
Fig. 7.2 Ubicación espacial del niño con respecto al chango y a los demás niños



Es necesaria la noción espacial aunada a la coordinación motriz fina para ubicar y manipular elementos dentro del espacio.



Se debe tener una buena noción espacial y lateralidad para localizar los elementos requeridos, diferenciar el pie derecho del izquierdo.



Se puede evaluar la ubicación espacial al colocar los elementos en el sitio correspondiente teniendo claros conceptos como: arriba, abajo, al centro.

Area de los procesos psicológicos a estimular:

c) **NOCIÓN VISOESPACIAL**

Aspectos a evaluar:

- Dimensiones y características por medio de la vista
- Profundidad
- Distancia y proporción de los objetos
- Dirección de movimiento
- Postura

Actividades:

- Tamaño y dimensiones del chango
- ¿De qué tamaño es el chango, más grande, más pequeño o del mismo tamaño que el niño?
- Ubicaciones fijas y móviles del chango con respecto al niño y objetos del salón
- Dibujar con gis sobre el piso posibles caminos para llegar al chango
- Posición y ubicación de los tableros dentro del salón
- Posición y ubicación de las fichas de colores al colocarlas dentro de los cuadros

(Fig. 7.3)

Recursos:

- chango
- tableros de letras
- tablero para estimulación psicomotriz

Fig. 7.3 Se necesita una correcta noción visoespacial para entender conceptos como: ¿de qué tamaño es el chango? ¿tiene la cabeza más grande o más pequeña que tu? ¿con tus brazos puedes cubrir al chango? ¿por qué? ¿en que parte del cuerpo va su chaleco, arriba, al centro o abajo?



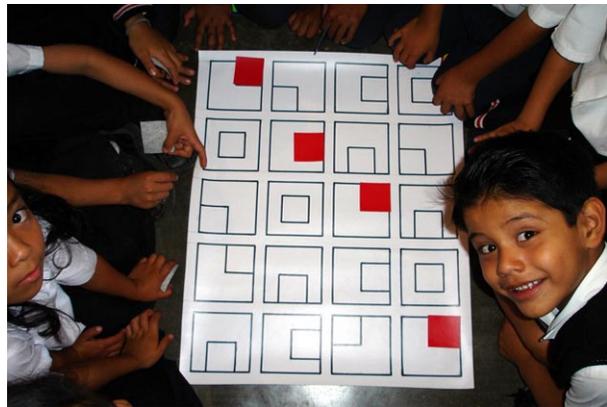
Con la reafirmación de la noción visoespacial el niño identifica formas, tamaños y volúmenes de los elementos y los espacios donde estos pueden ser colocados.



La discriminación de letras es un proceso complejo donde interviene noción visoespacial, percepción visual, lateralidad, memoria, coordinación visomotora entre otras.



Noción visoespacial necesaria para la colocación de las fichas en el lugar correcto.



Noción visoespacial, ubicación espacial, coordinación visomotora y percepción visual utilizados para estos ejercicios.



Área de los procesos psicológicos a estimular:

d) **NOCIÓN DERECHA-IZQUIERDA (LATERALIDAD)**

Aspectos a evaluar:

- Lateralidad prevalente
- Lateralidad preferente
- Dirección
- Simetría
- Predominancia sensorial y motora

Actividades:

- Identificación lado derecho e izquierdo del chango y posteriormente del niño
- Aplicación de concepto de simetría
- Identificación de simetría visual en cara y cuerpo
- Simetría en espejo del chango con respecto al niño y viceversa
- Identificar lateralidad prevalente y preferente del niño al interactuar con el chango en mano, brazo, ojo y pie
- Movimientos con las extremidades superiores e inferiores en el aire
- Manipulación de accesorios del chango con una mano, con la otra mano, con ambas manos
- Conceptos de: arriba y abajo
- Ubicación de las letras dentro de los tableros, a derecha, a la izquierda
- Identificación de los cuadros y colocar las fichas de colores en la posición correcta (Fig. 7.4)

Recursos:

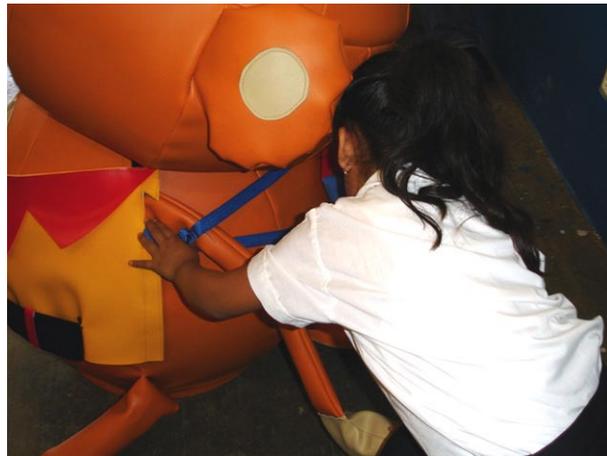
- chango
- tableros de letras



Trabajar conceptos de simetría y movimientos corporales de ambos lados son necesarios para la reafirmación de la noción derecha-izquierda.



Manipular elementos a ambos lados del cuerpo, con ambas extremidades superiores e inferiores son algunos ejercicios.



◀ Fig. 7.4 A los 6 años la lateralidad no está del todo definida, es en esta etapa donde hay que poner atención en la lateralidad prevalente y respetarla, de igual manera reafirmar y establecer la lateralidad, de no ser así habrá problemas al escribir letras como rotación, escritura en espejo y lo mismo pasa al escribir los números.

Área de los procesos psicológicos a estimular:

e) **PERCEPCIÓN VISUAL**

Aspectos a evaluar:

- Identificación de fondo-figura
- Discriminación gruesa y fina de la forma
- Discriminación de tamaño
- Discriminación de color
- Proporción y posición
- Localización espacial

Actividades:

- Identificación de formas que componen al chango de manera general
- Identificación de siluetas del chango y el niño
- Ejercicios de fondo-figura de los accesorios sobre el chango
- Identificación de colores en el chango
- Identificación de la textura visual en los tapetes
- Discriminación de formas y colores en los tapetes
- Identificación de la posición de las letras en los tableros
- Dibujar en el piso líneas, puntos y manejo de colores para llegar al chango
- Identificación de la clasificación de colores para colocar las fichas en el tablero de estimulación psicomotriz (Fig. 7.5)

Recursos:

- chango
- tableros de letras y tapetes
- tablero para estimulación psicomotriz



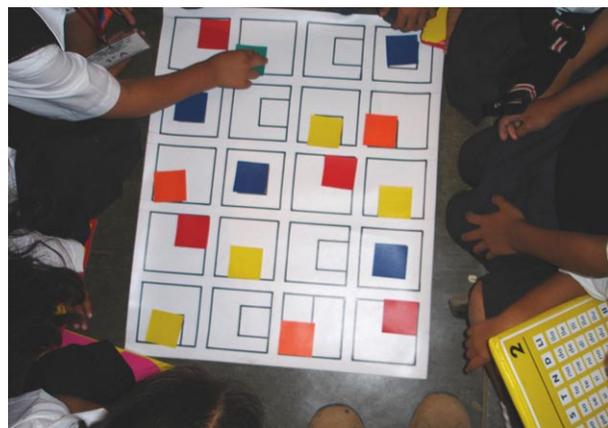
Fig. 7.5 Discriminación de formas, colores, tamaños, volúmenes de objetos por medio de la vista son algunas habilidades que son necesarias para el aprendizaje y discriminación de las letras.



Por medio de percepción visual, se discriminan las letras para poder encontrar la sílaba requerida.



La discriminación de formas y colores por medio de la vista son habilidades que deben ser adquiridas en la educación preescolar



Trabajo de conceptos como fondo-figura.

*Area de los procesos psicológicos a estimular:*

**f) COORDINACIÓN MOTRIZ FINA**

*Aspectos a evaluar:*

- Coordinación digito-manual
- Manipulación de instrumentos y material para escritura
- Adiestramiento de la prensión
- Pinza pulgar-índice
- Destreza manual
- Ejercicios digitales

*Actividades:*

- Manipulación de las extremidades del chango para estimular prensión y pinza pulgar-índice
- Movimientos finos para manipular los aditamentos del chango
- Poner y quitar el chaleco al chango
- Abotonar y desabotonar el chaleco
- Pasar por las presillas, quitarlo, abrochar y desabrochar el cinturón
- Manipulación de la mochila del personaje
- Sacar y guardar los tableros de la mochila
- Poner y quitarle los zapatos al chango
- Amarrar y desamarar las agujetas de los zapatos del personaje y posteriormente en los zapatos del niño
- Manipulación de las fichas de colores del tablero de estimulación psicomotriz
- Tocar al chango con un dedo, con dos dedos, con toda la mano, con la mano derecha e izquierda
- Realizar un dibujo del chango sirviendo también para identificar alguna inhabilidad en el aprendizaje
- Colorear el dibujo

(Fig. 7.6)

*Recursos:*

- chango
- tableros de letras
- tablero para estimulación psicomotriz
- hojas blancas
- lápiz y colores

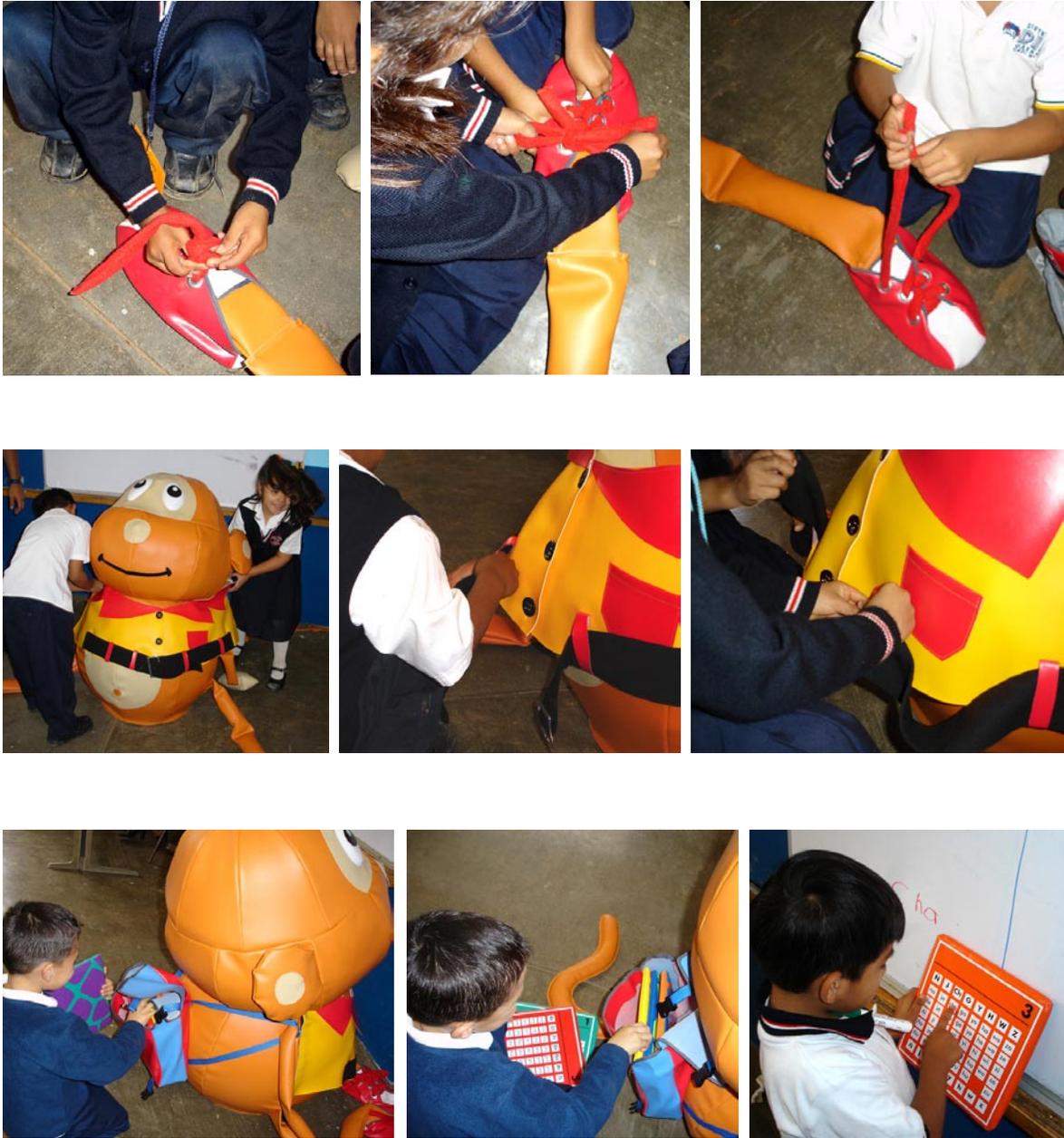


Fig. 7.6 La manipulación fina de elementos varios son bastante útiles para la estimulación de la motricidad fina como ejercicios digitomanuales al amarrar y desamarrar las agujetas, quitarle los zapatos al chango, ejercicios de precisión, prensión y pinza pulgar índice al abotonar el chaleco y pasar el cinturón por las presillas, meter y sacar los tableros de la mochila y señalar con el dedo índice las sílabas requeridas para la copia de las grafías y la escritura de palabras.

Area de los procesos psicológicos a estimular:

g) **COORDINACIÓN VISOMOTRIZ**

Aspectos a evaluar:

- Habilidad visomotriz

Actividades:

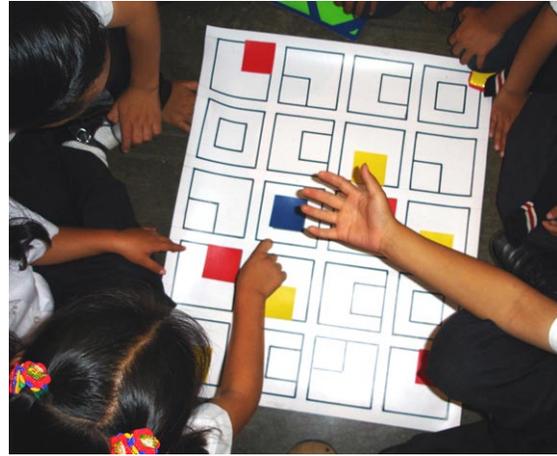
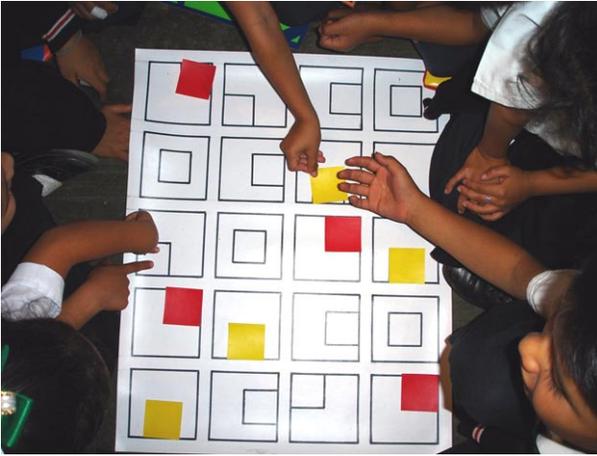
- Manipulación de las extremidades del chango superiores e inferiores
- Manipulación de los aditamentos del chango: chaleco, mochila y zapatos
- Dibujar partes del chango y colorearlas
- Seguir trayectos con los dedos en el cuerpo del chango
- Imitar el movimiento de otros niños manipulando al chango
- Ubicar con el dedo índice la letra y sílaba conjugada requerida para formar palabras dentro de los tableros de letras
- Ubicar la posición de las fichas de colores dentro del espacio correspondiente en el tablero de estimulación psicomotriz (Fig. 7.7)

Recursos:

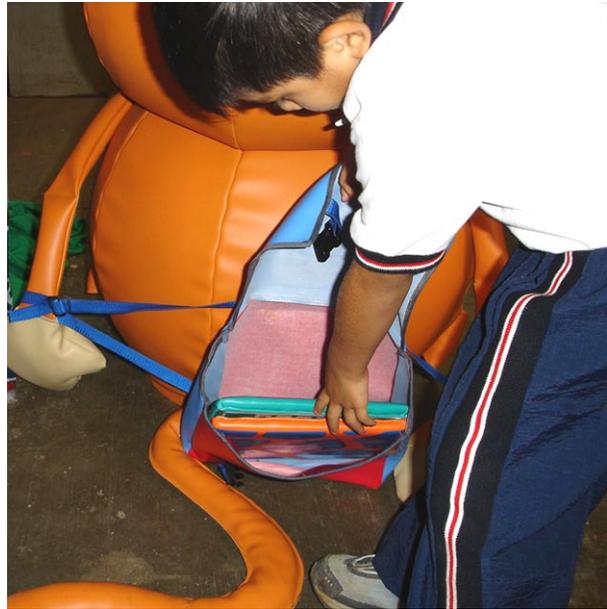
- chango



Fig. 7.6 Cordinación visomotriz necesaria para la manipulación de elementos y posicionarlas en el lugar preciso.



Coordinación visomotriz es la habilidad que tienen los niños para la coordinación ojo-mano al tomar las fichas de colores y adherirlas al tablero en la posición indicada marcada por los cuadros, así mismo para guardar los tableros dentro de la mochila o tener la habilidad motriz fina para pasar el cinturón a través de las presillas.



Area de los procesos psicológicos a estimular:

### h) GRAFISMO Y PRE-ESCRITURA

Aspectos a evaluar:

- Fase pre-caligráfica
- Movimientos corporales y trazos específicos
- Tonicidad muscular
- Coordinación visomotora
- Habilidad en trazos y dibujo

Actividades:

- Identificación de grafías en los tableros
- Dibujos de cada una de las partes componentes del chango
- Copiar grafías de los tableros
- Formación de palabras y oraciones

(Fig. 7.7 y 7.8)

Recursos:

- Hojas, lápiz y colores



Fig. 7.7 En el dibujo de la izquierda se observa una buena noción corporal, lateralidad no del todo definida y leves problemas en la ubicación espacial, buena percepción visual y buena memoria. En el dibujo de la derecha la noción corporal está establecida, buena ubicación espacial, lateralidad definida, correcta percepción visual. En ambos dibujos existe una correcta discriminación de formas, volúmenes y colores, durante la prueba se observó una correcta manipulación del lápiz y de los colores.

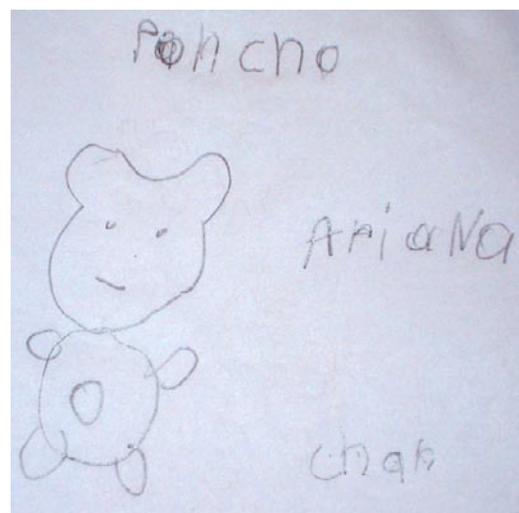
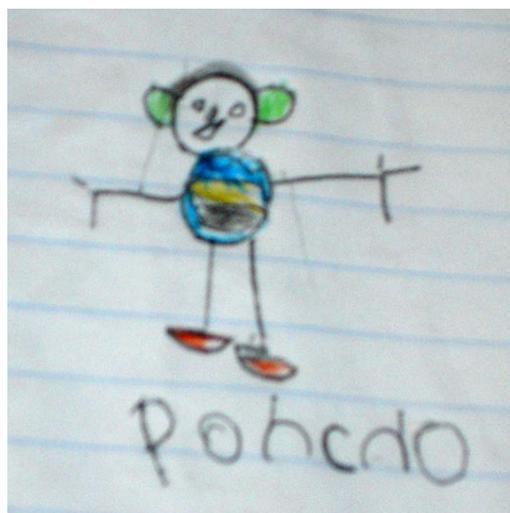
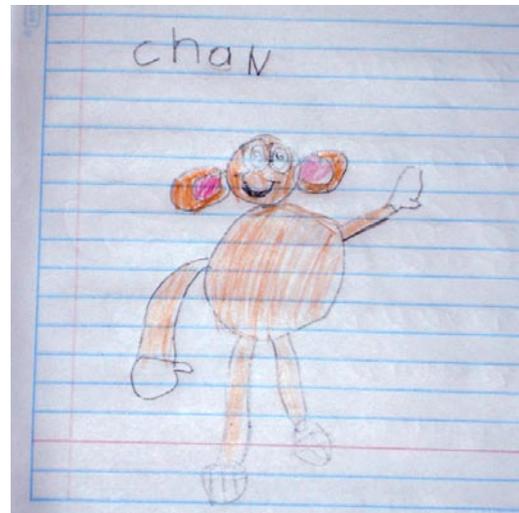


Fig. 7.8 En esta serie de dibujos se observa que la noción corporal no está definida, problemas con la ubicación espacial y visoespacial, lateralidad no definida, problemas de rotación de letras y posibilidad de presencia de disgrafía, falta estimulación en coordinación visomotora y en los dos últimos dibujos hay problemas de memoria y la coordinación motriz fina no es buena.

Area de los procesos psicológicos a estimular:

i) **PERCEPCIÓN TÁCTIL**

Aspectos a evaluar:

- Discriminación de formas, volúmenes, superficies y texturas por el tacto
- Peso
- Estimulación táctil

Actividades:

- Manipulación del chango, abrazar, tocar, presionar, jalar, pegar, etc.
- Sentir las diferentes superficies del chango e identificar, duro, suave, flexible, rígido, etc.
- Sentir el peso de cada parte del chango (Fig. 7.9)

Recursos:

- chango



Fig. 7.9 Tocar, sentir, jalar, presionar texturas como el material de las agujetas, discriminar superficies suaves, blandas, duras, lisas, frías, sentir la composición de la cabeza del chango presionar su cuerpo, tocar los ojos que son duros, etc. ayuda a estimular la percepción táctil que en un futuro se verá reflejada en la manipulación de las herramientas para la escritura.

Area de los procesos psicológicos a estimular:

j) **MEMORIA**

Aspectos a evaluar:

- Memoria visual
- Memoria a corto plazo

Actividades:

- Observar al chango por unos minutos, después cubrirlo mientras los niños lo dibujan
- Preguntar de que color eran los aditamentos
- Ubicar en la posición correcta los aditamentos una vez quitados
- Quitar elementos del chango y preguntar que es lo que le hace falta
- Observar una posición corporal del chango por unos minutos, regresarlo a la posición inicial e imitar la posición que adoptó el chango anteriormente
- Realizar el ejercicio anterior ahora entre los niños
- Identificar el tablero indicado por medio del color asignado (Fig. 7.10)

Recursos:

- chango
- tableros de letras
- tablero de estimulación psicomotriz

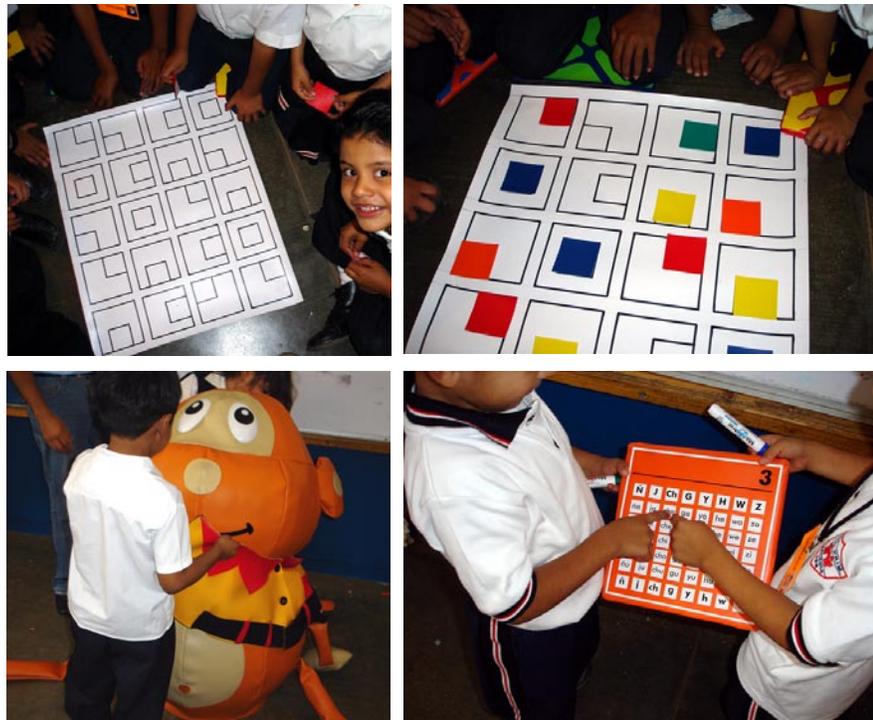


Fig. 7.10 Recordar como estaba vestido el chango antes de quitarle el chaleco, donde tenía la mochila de que color son sus zapatos que elementos contiene su chaleco, cuales son las grafías de las letras requeridas y la posición correcta que tienen las fichas de colores son algunos ejercicios para estimular la memoria en los niños.

Area de los procesos psicológicos a estimular:

### k) ADAPTACIÓN SOCIAL

Aspectos a evaluar:

- Socialización
- Imaginación
- Compartir conocimientos adquiridos anteriormente
- Seguir instrucciones
- Reglas, orden y normas
- Comportamiento

Actividades:

- Interacción entre niños por medio del diálogo
  - Interacción chano-niño, niño-chango por medio de una presentación
  - Preguntar información sobre los changos
  - Estimular imaginación a través de la creación de una historia donde intervenga el personaje y el niño
  - Vestir al chango, colocar accesorios
  - Identificar actividades diarias en el hogar
  - Uso de normas e instrucciones para poder trabajar con el personaje
  - Cuidar, ordenar y guardar el material usado
- (Fig 7.11 y 7.12)

Recursos:

- chango



Fig. 7.11 Interactuar, convivir, platicar, trabajar y jugar son algunas de las actividades que los niños tienen que realizar en conjunto dentro del salón de clases, estimular la imaginación por medio del diálogo, actividades diarias en el hogar al ponerle el chaleco y los zapatos al chango, actividades diarias escolares, al sacar los tableros de la mochila, participación, creación de una historia, y platicar con el chango fueron algunos de las herramientas utilizadas.



Fig. 7.12 Los niños deben aprender que como en todo juego hay reglas e instrucciones que es necesario seguir para lograr los resultados esperados, aprendieron que hay que esperar su turno, cuidar y guardar el material utilizado y respetarse unos a otros.

## 7.4 Resultados obtenidos

A lo largo del proceso experimental, se detectaron algunas inhabilidades escolares que pueden ser el reflejo de algún problema de aprendizaje. La mayoría de los problemas detectados fueron disgrafías ocasionadas por falta de estimulación principalmente en áreas como: noción visoespacial, coordinación motriz fina, coordinación visomotora y lateralidad (aunque ésta queda definida aproximadamente a los 7 años). Durante el proceso de detección se descartó la existencia de alteraciones fisiológicas en los niños.

Se llevó un control de las variables medibles (en este caso las áreas a estimular) con la finalidad de tener puntos de partida y referencia durante el proceso experimental.

Un punto importante fue la valoración sociemocional que se realizó por parte del psicólogo para determinar posibles causas externas al ambiente escolar en la presencia de problemas de aprendizaje.

A continuación se presentan dos ejemplos: un niño y una niña de las variables medibles que no mostraron dificultades académicas durante la fase experimental. Uno de ellos presenta problemas de socialización debido a situaciones familiares, el otro caso no presenta alteraciones socioemocionales.

\* Las categorías insuficiente, suficiente y adecuada, fueron determinadas por el experto en problemas de aprendizaje basándose en las pruebas existentes de perfil psicomotor.

### Niño 1



Áreas evaluadas	Insuficiente	Suficiente	Adecuada
Noción corporal			x
Noción espacial y visoespacial		x	
Lateralidad	x		
Percepción visual y Coord. visomotora		x	
Coord. motriz fina		x	
Grafismo y pre-escritura			x
Percepción táctil			x
Memoria		x	
Socialización	x		

### Niño 2



Áreas evaluadas	Insuficiente	Suficiente	Adecuada
Noción corporal			x
Noción espacial y visoespacial	x		
Lateralidad	x		
Percepción visual y Coord. visomotora		x	
Coord. motriz fina		x	
Grafismo y pre-escritura		x	
Percepción táctil			x
Memoria			x
Socialización			x

Los ejemplos siguientes corresponden a niños donde se detectó la presencia de problemas de aprendizaje debido a una estimulación insuficiente en la educación preescolar.

La valoración sociemocional no mostró alteraciones externas al ambiente escolar de ningún tipo.

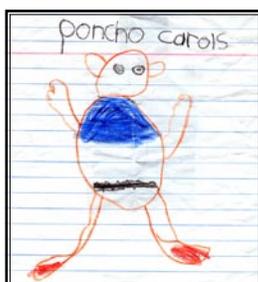
En estos niños se notó un avance significativo al término del proceso experimental en los conceptos de noción corporal, algunos elementos de percepción visual y coordinación visomotora, mismos que se trabajaron con el cambio.

### Niño 3



Áreas evaluadas	Insuficiente	Suficiente	Adecuada
Noción corporal	x		
Noción espacial y visoespacial	x		
Lateralidad	x		
Percepción visual y Coord. visomotora		x	
Coord. motriz fina	x		
Grafismo y pre-escritura	x		
Percepción táctil		x	
Memoria	x		
Socialización		x	

Niño 4



Áreas evaluadas	Insuficiente	Suficiente	Adecuada
Noción corporal	x		
Noción espacial y visoespacial		x	
Lateralidad	x		
Percepción visual y Coord. visomotora		x	
Coord. motriz fina	x		
Grafismo y pre-escritura	x		
Percepción táctil			x
Memoria	x		
Socialización			x

Niño 5



Áreas evaluadas	Insuficiente	Suficiente	Adecuada
Noción corporal	x		
Noción espacial y visoespacial		x	
Lateralidad	x		
Percepción visual y Coord. visomotora	x		
Coord. motriz fina	x		
Grafismo y pre-escritura	x		
Percepción táctil		x	
Memoria	x		
Socialización			x

Niño 6



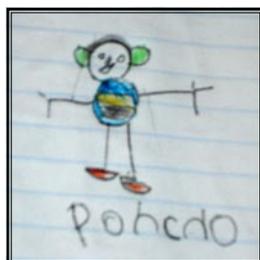
Áreas evaluadas	Insuficiente	Suficiente	Adecuada
Noción corporal		x	
Noción espacial y visoespacial	x		
Lateralidad	x		
Percepción visual y Coord. visomotora	x		
Coord. motriz fina	x		
Grafismo y pre-escritura		x	
Percepción táctil			x
Memoria		x	
Socialización		x	

Los resultados siguientes corresponden a niños de 6 años donde se detectó un notable desfase escolar en comparación con los demás niños del salón. Se presenta disgrafía y dificultades notables en el proceso de escritura

Un punto importante en común fué que en la valoración sociemocional realizada se detectaron problemas familiares y aspectos relevantes, externos al ambiente escolar que influyen considerablemente en el desempeño escolar de los niños, mismos que se presentaron desde la educación preescolar por lo que no hubo una estimulación ni un trabajo adecuado en las áreas cognitivas que les faciliten los procesos de aprendizaje en la educación primaria.

Se presentaron también problemas de conducta y algunos aspectos de socialización, mismos que no les permitió realizar las actividades propuestas con la estación de trabajo de manera satisfactoria.

Niño 7



Areas evaluadas	Insuficiente	Suficiente	Adecuada
Noción corporal	x		
Noción espacial y visoespacial	x		
Lateralidad	x		
Percepción visual y Coord. visomotora	x		
Coord. motriz fina	x		
Grafismo y pre-escritura	x		
Percepción táctil		x	
Memoria	x		
Socialización		x	

Niño 8



Areas evaluadas	Insuficiente	Suficiente	Adecuada
Noción corporal	x		
Noción espacial y visoespacial	x		
Lateralidad	x		
Percepción visual y Coord. visomotora	x		
Coord. motriz fina	x		
Grafismo y pre-escritura	x		
Percepción táctil		x	
Memoria	x		
Socialización	x		

Niño 9



Áreas evaluadas	Insuficiente	Suficiente	Adecuada
Noción corporal	x		
Noción espacial y visoespacial	x		
Lateralidad	x		
Percepción visual y Coord. visomotora	x		
Coord. motriz fina	x		
Grafismo y pre-escritura	x		
Percepción táctil	x		
Memoria	x		
Socialización	x		

Una vez concluido el proceso experimental se determinaron las siguientes observaciones:

### APORTACIONES DEL SISTEMA GLOBAL

- El cambio tuvo una gran aceptación por parte de los niños
- Se estimularon y trabajaron más áreas de las planeadas inicialmente
- Con la habilidad del experto, los elementos de la estación de trabajo proporcionan herramientas diversas que el especialista adecua a cada niño
- El factor lúdico estuvo presente todo el tiempo
- Los ejercicios propuestos son adecuados a un tiempo límite para no aburrir a los niños
- Los materiales tienen la resistencia necesaria para la interacción con los niños
- Los elementos propuestos son fácilmente identificados por los niños
- Tiene versatilidad para ubicarlo en un espacio diferente a la escuela
- Las herramientas obtenidas son viables de utilizar con la mayoría de los niños
- Los ejercicios pueden ir variando de un niño a otro según lo decida el experto
- Las áreas sobre las que se trabajó pueden registrarse como variables y ser medido el grado de avance

### DESVENTAJAS OBSERVADAS

- La estación de trabajo no ofrece herramientas satisfactorias en niños con déficit de atención e hiperactividad, pues la figura del personaje y los colores no les permite concentrarse
- Su uso no es el óptimo en grupos numerosos
- El lugar adecuado es el aula de apoyo pues en el aula regular puede causar distracción a los niños a menos que se programen días específicos para trabajar con la estación de trabajo
- Los tableros pueden ser utilizados máximo por dos niños en la misma sesión de trabajo

## 7.5 Conclusiones

En base al proceso experimental realizado y descrito anteriormente, se concluye que los prototipos construidos para la estación de trabajo cumplieron los requerimientos de diseño y requerimientos funcionales establecidos, ya que en la interacción con los niños se observó que los elementos lúdicos diseñados proporcionan diversas herramientas para los terapeutas que tratan problemas de aprendizaje. Estas herramientas proporcionan elementos para estimular áreas que tuvieron alguna deficiencia en la educación preescolar y que son necesarias para la adquisición de la lecto-escritura.

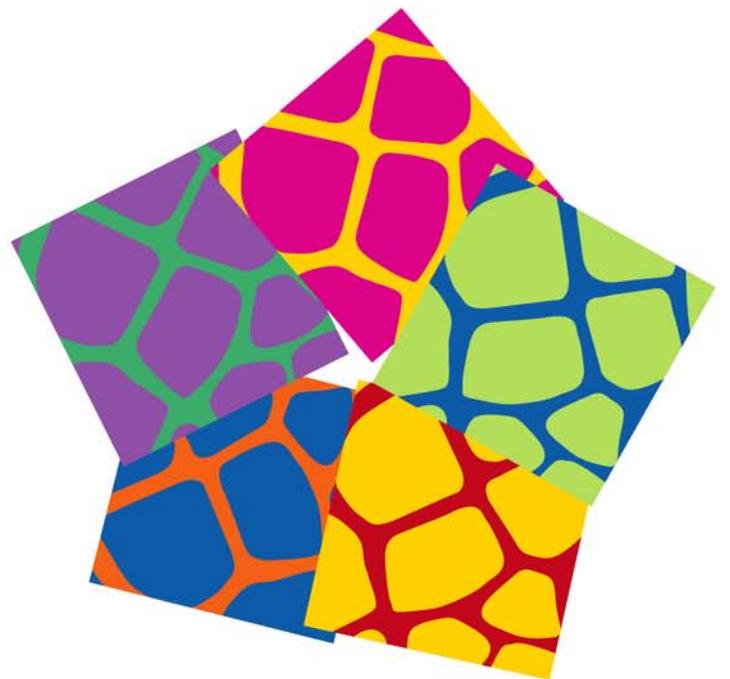
Durante la detección de niños que muestran alguna inhabilidad en el aprendizaje, se comprobó que la estación de trabajo puede ser utilizada para prevenir algún desfase escolar posible, ya que se obtuvieron resultados satisfactorios en la aceptación del personaje y de los tableros por parte de los usuarios directos (niños) e indirectos (terapeutas). Es decir, la estación de trabajo no es privativa de los niños que presentan algún problema de aprendizaje.

Se observó también que la estación de trabajo cuenta con la versatilidad necesaria para ser ubicada en diferentes espacios: en el salón escolar se utiliza para trabajar sobre cuestiones del aprendizaje (ej. discriminación de letras), si estuviera ubicada en alguna ludoteca o gimnasio puede ser utilizada en las terapias de juego (terapias motoras), y al ser ubicada en el espacio propio de los expertos como los psicólogos el cambio puede servir de apoyo para tratar aspectos emocionales o de adaptación, también en terapias para tratar alteraciones en el lenguaje.

Referente a la información contenida en las tarjetas que sirven de apoyo en la detección de problemas de aprendizaje, abarca un rango amplio de edades infantiles por lo que se sugiere que estas tarjetas pueden ser utilizadas por el(los) educador(es) desde la última fase antes de la educación preescolar y durante la misma, pues es en esta fase donde los niños deben obtener la maduración necesaria para la adquisición y entendimiento de procesos complejos y nuevos como la lecto-escritura que demanda una maduración psicomotriz adecuada a la edad biológica de cada niño.

Por último, se comprobó que existen diversos factores que influyen en el aprendizaje escolar como se mencionó en el capítulo I, con la breve valoración realizada por el psicólogo, se verificó que el aprendizaje de los niños empieza desde la casa, y cuando se presentan problemas socioemocionales se necesitan herramientas diferentes a las proporcionadas por la estación de trabajo para estimular el aprendizaje.

# Conclusiones Generales





---

## CONCLUSIONES GENERALES

La educación primaria es sumamente importante para el desarrollo del ser humano, es en esta etapa donde se adquieren conocimientos que son utilizados a lo largo de la vida como lo son: la lectura y la escritura como medio y necesidad de comunicación social y personal.

Con la propuesta de la estación de trabajo “zoo-lógica”, se cumplieron satisfactoriamente los objetivos planteados al inicio de la investigación. Se diseñó una estación de trabajo donde pueden desarrollarse tratamientos psicopedagógicos a niños de seis años en promedio que presentan problemas de aprendizaje sin discapacidad en el primer año de la educación primaria. Esto se logró por medio del estudio y análisis de las características, causas, tratamientos y alternativas ante la presencia de alguna inhabilidad escolar, se determinaron los elementos que proporcionan el mayor número de herramientas para tratar de superar estas inhabilidades. Algunas de estas causas son generadas por deficiencias en la enseñanza preescolar, y aunque este trabajo de investigación se centró en el primer año de educación primaria, fue determinante revisar aspectos relevantes de la educación preescolar para entender y proponer materiales útiles a estas carencias adecuadas al desarrollo cognoscitivo de los niños de seis años en promedio.

De acuerdo con los especialistas en problemas de aprendizaje, la estación de trabajo “zoo-lógica” ofrece herramientas lúdicas para el desarrollo de actividades pertinentes a las dificultades escolares. Por medio del juego, los niños se sientan en el piso sobre los tapetes e interactúan con el personaje, adquieren habilidades y destrezas que conllevan a la superación de obstáculos psicosociales, se pueden elaborar terapias efectivas en alteraciones del lenguaje y una gran cantidad de actividades motoras, al tener el chango las extremidades móviles, esto permite una mayor interacción y entendimiento con los niños.

Existiendo una relación directa entre las capacidades psicomotrices y las cognoscitivas, se pueden obtener resultados favorables en el tratamiento de problemas de aprendizaje.

El uso de los tableros es una alternativa lúdica para la discriminación de letras, y una propuesta en el uso de los materiales, colores y elementos de diseño gráfico aplicados en los mismos, pues esto generó una gran aceptación por parte de los niños a quienes se les hizo atractiva la idea de sacar los tableros de la mochila del chango, identificar las letras y posteriormente las sílabas mientras sostenían los tableros durante la escritura.

En base a los recursos analizados y encontrados en el mercado, se puede decir que la estación de trabajo permite la estimulación de dos o más áreas de manera integral, esto depende en gran medida de la experiencia que tenga el terapeuta para adecuar los ejercicios a la problemática de cada niño, esto se observó durante el proceso experimental, donde se realizaron actividades que involucraban tres o más áreas de los niveles psicológicos al mismo tiempo. El uso de las tarjetas sirve de apoyo en la detección de inhabilidades presentadas en la escuela, en la casa, y dentro de un grupo social y una vez que son detectadas, los niños por medio del juego con el personaje, los tableros de letras y el tablero para desarrollar actividades psicomotrices adquieren o reafirman estas habilidades.

Si bien es cierto que todos los niños son susceptibles de presentar alguna problemática a lo largo de toda su vida escolar, la estación de trabajo no es privativa de estos niños, independientemente del objetivo principal que es el tratamiento de posibles problemas de aprendizaje, como una aportación de este proyecto se sugiere que puede ser utilizada como método preventivo de dificultades posteriores, ya que todos los niños pueden tener fácil acceso, puede ayudar en algunos ejercicios lúdicos para la reafirmación de lateralidad, tener una mejor habilidad para la discriminación de formas, colores, texturas, o algunos ejercicios de coordinación motora, entre otros, mismos que son necesarios en el desarrollo infantil.

Otra aportación de este proyecto es que los componentes de la estación de trabajo pueden ser utilizados en otros ambientes ajenos al escolar, salvaguardando el objetivo de brindar terapias psicomotrices. Por ejemplo en el caso de los tableros, conservando los colores y la textura visual se pueden adecuar los materiales para ser usados en las clases de natación donde, dentro del agua se entrenan actividades de coordinación motora.

A lo largo del proceso experimental se observó que la estación de trabajo no es exclusiva para el aula de apoyo, puede ser utilizada en el salón de clases de educación primaria regular poniendo a disposición de todos los niños los tableros para las prácticas de lectura y escritura. Con la ayuda de los expertos en el tema que intervinieron a lo largo del desarrollo del proyecto, se concluye que la estación de trabajo ofrece herramientas a todos los profesionistas que trabajan con niños, pues crea el ambiente adecuado para interactuar con ellos, esto se comprobó durante el proceso experimental y se sugiere que el Psicólogo puede utilizar la estación de trabajo como apoyo en los procesos de psicoterapia infantil, el Terapeuta ocupacional puede manipular al personaje en las terapias de coordinación motora y terapias de juego, al experto en alteraciones del lenguaje le sirve como medio de interacción entre el terapeuta y el niño para estimular el habla y detectar conflictos.

Se espera que la propuesta de la estación de trabajo sirva como una herramienta alterna que responda a las demandas de la educación infantil actual, y aunada a los conocimientos y experiencia de los expertos en problemas de aprendizaje demuestren la pericia y habilidad para lograr resultados óptimos en la formación y preparación de los niños.



---

## BIBLIOGRAFÍA

A. Zapata, Oscar

Aquino, Francisco

**Psicopedagogía de la Educación Motriz en la etapa del aprendizaje escolar**

Editorial Trillas

México, 1990

Alvarez Hernández, Joaquín

**Programa de Desarrollo de las funciones psicológicas en educación infantil**

Editorial Escuela Española

Madrid

Begoña Suárez, Riaño

**Estrategias Psicomotoras**

Editorial Limusa

México, 2002

Bonsiepe Gui

**Diseño Industrial, Artefacto y Proyecto**

España, 1975

Cobos Alvarez, Pilar

**El desarrollo psicomotor y sus alteraciones**

**Manual práctico para evaluarlo y favorecerlo**

Ediciones Pirámide

D. Mercer, Cecil

**Dificultades de Aprendizaje I**

Biblioteca de la Educación Especial

Ediciones ceac

D. Mercer, Cecil

**Dificultades de Aprendizaje II**

Biblioteca de la Educación Especial

Ediciones ceac

Donald A., Norman

**La Psicología de los objetos cotidianos**

Editorial Nerea

España

**Enciclopedia de la Educación Infantil**

**Recursos para el desarrollo del currículum**

Editorial Santillana Infantil

México, 1998

Frosting, Marianne  
**Educación Especial: Para una ubicación social apropiada**  
Colección Educación Especial  
Editorial Médica Panamericana  
Argentina, 1993

Gómez Palacio, Margarita  
Villareal, Ma. Beatriz  
V. González, Laura  
López Araiza, Ma. de Lourdes  
Jarillo, Remigio  
**El niño y sus primeros años en la escuela**  
Biblioteca para la actualización del maestro, SEP  
México, 1995

González, Eugenio  
**Necesidades Educativas Especiales. Intervención psicoeducativa**  
Editorial CCS  
Madrid, 2000

J. Craig, Grace  
**Desarrollo Psicológico**  
Pentice-Hall Hispanoamericana S. A.  
México, 1997

Major, Suzanne/ Walsh, Mary Ann  
**Actividades para niños con problemas de aprendizaje**  
Biblioteca de la Educación Especial  
Ediciones ceac

Nieto H., Margarita  
**¿Por qué hay niños que no aprenden?**  
**Dificultades de aprendizaje y su por qué**  
Ed. Científicas  
La Prensa Médica Mexicana S. A.  
México, 1987

Panero, Julius \ Zelnik Martin  
**Las dimensiones humanas en los espacios interiores:  
estandares antropometricos**  
Ed. Gustavo Gili  
México, 1998

Quarante, Danielle  
**Diseño Industrial Tomo I**  
España, 1992

R. Gearheart, Bill  
**Incapacidades para el aprendizaje**  
**Estrategias Educativas**  
Editorial El Manual Moderno  
México

R. Gearheart, Bill  
**La enseñanza en niños con trastornos de Aprendizaje**  
Colección Educación Especial  
Ed. Médica Panamericana  
1993

Sánchez Escobedo, Pedro  
Cantón Magín, Mary B.  
Sevilla Santo, Dora E.  
**Compendio de Educación Especial**  
Editorial Manual Moderno  
México, 2000

Torbert, Marianne  
**Juegos para el desarrollo motor**  
**Crecimiento integral para todos los niños con y sin problemas**  
Editorial Pax  
México, 1982



---

## GLOSARIO DE TERMINOS

**Adaptación:** Capacidad de responder con conducta cada vez más efectiva, dirigida hacia un objeto, ante circunstancias variables previamente no especificadas.

**Afasia:** Trastorno de lenguaje que se produce cuando hay una alteración del hemisferio cerebral cuya función primordial es el procesamiento del código de la elocución verbal.

**Ambidiestro:** Individuo capaz de realizar acciones y movimientos con la misma habilidad con la mano derecha que con la izquierda.

**Aprendizaje:** Cambio permanente del comportamiento, que refleja un aumento en conocimientos, inteligencia o habilidades, conseguido a través de la experiencia y que puede incluir el estudio, la instrucción, la observación o la práctica.

**Asociación visomotriz:** Capacidad para integrar las respuestas visuales y motrices dentro de una acción física. Esta asociación permite controlar los movimientos y desplazarse fácil y suavemente de un lado a otro.

**Auditivo:** Discriminación de ruidos, sonidos, voces, silencio, ritmo.

**Cognición:** Se refiere al pensamiento, la abstracción, la síntesis, la clasificación y cualquier otra operación mental que tenga que ver con la manera en que se procesa la información, se realizan planes o se adquieren conocimientos.

**Cognitivo:** Relativo a los procesos del pensamiento

**Control Postural:** Posibilidad de actuar o inhibir la actividad de determinadas partes del cuerpo para adaptarse a la actuación o mantenerse en equilibrio.

**Coordinación:** Posibilidad de concentrar acciones entre sí o percepciones con acciones. Capacidad del cuerpo para integrar la acción de los músculos para la realización de determinados movimientos, o de una serie de movimientos dirigidos de la manera más eficiente.

**Coordinación motriz fina:** Resulta del desarrollo de los músculos de manera que puedan realizar pequeños movimientos específicos (cortar, rasgar, escribir, asir).

**Coordinación motriz gruesa:** Es la resultante del desarrollo de los músculos esqueléticos o largos para producir un adecuado movimiento total del cuerpo.

**Coordinación visomotriz:** En la acción de las manos u otra parte del cuerpo que se realiza en coordinación con los ojos. Relación de movimientos ajustados a controlarlos por la acción de la vista.

**Desarrollo psicomotor:** Proceso en el cual va adquiriendo progresivamente, a través del contacto con el medio y a las diversas experiencias que éste ofrece, comportamientos que suponen una relación con el entorno.

**Destrezas perceptivo-motrices o sensorio-motrices:** Señalan la interrelación de los procesos perceptivos o sensoriales con la actividad motriz y la capacidad del individuo para recibir, interpretar y responder adecuadamente a un estímulo, sea este interno o externo. Este aprendizaje incluye a todos los sentidos: la vista, el oído, el tacto, el gusto, el olfato y el cinestésico.

**Direccionalidad:** Conciencia del espacio externo al propio cuerpo e incluye: el conocimiento de las direcciones con relación a izquierda y derecha, adentro y afuera, arriba y abajo; la proyección de sí mismo en el espacio y el juicio de la distancia entre objetos.

**Discalculia:** Perturbación en el aprendizaje del cálculo.

**Discriminación:** Posibilidad de separar, distinguir y diferenciar una cosa de otra.

**Discriminación Visual:** Capacidad de diferencias por medio de la vista un objeto de otro. Existen dos grados: capacidad de diferencias estímulos visuales sencillos como tamaños, colores, formas y habilidad para identificar, emparejar figuras idénticas o detectar pequeñas diferencias o semejanzas.

**Disgrafía:** Dificultad para realizar trazos gráficos propios de la escritura

**Dislexia:** Trastornos que se manifiestan a lo largo del aprendizaje de la lectura.

**Disortografía:** Dificultad para tener una buena ortografía, es decir, reproducir la forma gráfica correcta de las palabras ya que implica el conocimiento y la comprensión de las diferentes categorías gramaticales, así como las nociones de género, número y tiempo.

**Eje corporal:** Materializado por la línea media que representa la columna vertebral. Plano imaginario que atraviesa el cuerpo de arriba hacia abajo dividiéndolo en dos partes.

**Esquema corporal:** Organización psicomotriz global, comprende todos los mecanismos y procesos de los niveles motores, tónicos, perceptivos y sensoriales y expresivos.

**Estímulo:** Forma de energía que puede provocar una respuesta.

**Figura fondo:** Capacidad de discernir a nivel perceptual entre uno o varios elementos yuxtapuestos en un contexto visual, auditivo o corporal.

**Juego:** Actividad esencial, que permite explorar el mundo, desarrollar funciones intelectuales, afectivas y de socialización.

**Lateralidad:** Orientación preferente del cuerpo hacia uno de sus lados, conocimiento de la diferencia entre la izquierda y la derecha. Capacidad para controlar ambos lados del cuerpo, juntos o por separado.

**Lateralización:** Proceso por el cual el individuo llega a tener una preferencia clara y mayor destreza con uno de sus hemicuerpos.

**Lenguaje:** Capacidad neurolingüística que permite organizar ideas por medio de estructuras mentales.

**Memoria:** Capacidad mental que posibilita al individuo registrar, conservar y evocar las experiencias (ideas, imágenes, acontecimientos y sentimientos).

**Motricidad fina:** Movimientos precisos de las manos y los dedos.

**Motricidad gruesa:** Movimientos de todo el cuerpo o de grandes segmentos corporales.

**Percepción:** Forma como el cerebro organiza e interpreta la información sensorial. Es la capacidad de un individuo para asignar sentido a objetos, acontecimientos o situaciones.

**Pinza:** Movimiento de oposición de los dedos índice y pulgar que posibilita la prensión.

**Prensión:** Gesto que permite la toma de objetos. Es exploración del espacio y pone en juego la estructuración espacio temporal del sujeto; implica la maduración perceptiva y motriz.

**Psicomotricidad:** Disciplina y práctica cuyo objeto es el cuerpo con sus componentes biológicos, psicológicos, cognitivos y sociales; tomando como instrumento de acción, relación y pensamiento, que permite al sujeto tomar conciencia de sí en la medida en que se relaciona con los otros, con los objetos y con el medio que lo rodea.

**Socialización:** Proceso por el cual aumenta progresivamente la comunicación del niño con un número cada vez mayor de individuos. De donde resulta su buena integración en la sociedad en que vive.

La socialización supone una integridad relativa de los medios de comunicación, sobre todo el lenguaje así como el deseo de ponerlos en juego.

---

## ANEXOS

Como parte de la investigación de campo se realizaron las siguientes entrevistas a los expertos en problemas de aprendizaje.

Entrevista realizada a:

**Dr. Alfredo Jiménez Rojano**

**Virginia Avila Chávez**

**Centro de atención múltiple N° 1, Oaxaca**

### **¿Qué problemas de aprendizaje son los más comunes entre los niños de primer año de educación primaria?**

Uno de los más comunes es la dislexia, esto causa otros problemas como la discalculia, disgrafía y disortografía, la disgrafía depende del grado de afectación de la dislexia, otro problema común es el déficit de atención e hiperactividad, estos se presentan generalmente juntos.

### **¿Qué tan comunes son los problemas de aprendizaje donde se presentan alteraciones en la motricidad fina?**

La mayoría de los niños cuando empiezan con el contacto del lápiz con el papel presentan alteraciones de motricidad fina, ahí se presenta una disgrafía pero eso no significa que todos sean niños disléxicos, generalmente se corrigen con ejercicios de soltura de la mano y estimulación digito-manual.

### **¿Qué materiales y/o recursos utilizan para estimulación de la motricidad fina?**

Los juegos de ensamblar son muy buenos, juegan con pelotas de diferentes tamaños y algunas con texturas, arman rompecabezas empezando por los que tienen pocas piezas y dibujos grandes, para enseñarlos a agarrar el lápiz se trabaja con bolitas de plastilina donde tienen que enterrar la punta del lápiz y posteriormente se hace sobre una pelota de goma, si es muy deficiente la motricidad fina se regresan a los ejercicios de preescolar con papel se hace boleado, rasgado, trenzado y recortado.

### **¿Cuáles son los materiales con los que se tienen mejores resultados?**

Existen una gran variedad como la plastilina, fichas de plástico, corcholatas, pasta para sopa, papel crepe de colores, cartulinas, plantillas de figuras, pelotas, sellos, materiales que tengan texturas para diferenciar suave, liso, rasposo, duro, rollitos, figuras geométricas de plástico como círculos, aros, cuadrados, todos los materiales pueden servir, con todos se pueden hacer ejercicios, si es para escritura se trabaja sobre papel bond con colores, crayolas y pinturas.

### **¿Qué tipo de ejercicios son los adecuados para empezar con la adquisición de la lecto-escritura?**

Primero hay que hacer una valoración de como llegan los niños de preescolar, se trabaja con láminas para establecer noción corporal, colores, percepción visual preguntándoles formas, discriminando colores, se colorean libros de dibujos, se arman rompecabezas, específicamente para escritura se realizan trazos de contornos, remarcado de letras, identificación de letras en láminas.

### **¿Qué ejercicios son los más adecuados para los niños en el primer año de educación primaria?**

Algo importante es que entre más lúdica sea la actividad es más aprovechable para los niños, ellos quieren estar jugando todo el tiempo, por medio del juego se les puede enseñar noción corporal, lateralidad, ubicación espacial y temporal, se trabaja con domino de letras y números, rompecabezas, competencias de identificación de letras o palabras para los niños que ya leen, jugamos con costalitos de frijol, de arroz y diferentes semillas, también los llenamos de arena, todos tienen diferentes pesos y texturas y tienen que identificarlos, también se trabaja con sonidos como campana, silbatos, claves, jugamos con las prendas de ropa, con pelotas, con juguetes de plástico y de cartón. Los ejercicios en sí constan de discriminación de formas, objetos, colores, campos semánticos, se empiezan a identificar cantidades, números, se hacen asociaciones verbales y no verbales, algo relevante son las actividades de integración con los demás niños.

### **¿Del material existente en el mercado cuales son los que más se utilizan?**

Todo lo que sea de plástico o foami nos sirve, los de madera casi no porque los niños los muerden o los azotan y se maltratan con facilidad, los de plástico porque son los más económicos y hay una gran variedad como pelotas, aros, cubos, con ganchos, con huecos para ensamblar. Generalmente nosotros compramos el material o lo traen los niños pues no hay muchos recursos, y con lo poco que tenemos realizamos actividades. Todo el material didáctico es elaborado por nosotros, los dibujos, las láminas, etc.

### **¿Puede describirme el trabajo que se realiza con los niños que presentan problemas de aprendizaje y que se hace para tratar de superarlos?**

Inicialmente se identifica donde presenta problemas el niño, se aplican pruebas de los manuales existentes, se interpretan las pruebas y se obtiene un diagnóstico, se trabaja con un grupo de especialistas: el psicólogo, la terapeuta del lenguaje, la maestra de educación especial y el personal de apoyo, cada uno evalúa el área que corresponde a su especialidad, posterior al diagnóstico se buscan las mejores estrategias para cada uno de los niños, algunos ejercicios se hacen en conjunto, es bueno que los niños trabajen juntos y se trabaja individualmente cuando el problema es muy

específico a tratar, dependiendo del problema son las estrategias y los ejercicios que se realizan.

Entrevista realizada a:  
**Rocío Ramos Sánchez**  
**Lic. Terapia del Lenguaje**

**¿Qué actividades realiza con los niños y cuál es su función?**

Mi trabajo es con los primeros años de educación primaria y mi función es detectar a los niños que presentan problemas de aprendizaje, realizar la valoración correspondiente y diseñar estrategias para cada uno de ellos con la finalidad de que superen ese problema.

**¿Puede describirme el proceso de detección de problemas de aprendizaje?**

El primer filtro de detección se realiza con todo el grupo, una de las actividades es: se reparten tarjetas de imágenes a cada niño, ellos la observan durante un tiempo determinado y uno a uno pasan a inventar una historia mostrando las imágenes, utilizando percepción, relación entre los dibujos, utilización de lenguaje acorde a la edad, estimular imaginación al inventar historias, desde este punto se hace una valoración del lenguaje, noción temporal, noción espacial, socialización, memoria y conceptualización mental. Mientras tanto los demás niños tratan de escribir el nombre de la historia, datos relevantes y hacen un pequeño dibujo, esas hojas son estudiadas y valoradas, ese es el primer filtro de detección.

Una vez analizado el texto y los dibujos se aplica una prueba individual a los niños que se sospecha tienen alguna inhabilidad por los resultados obtenidos en la prueba de grupo. Esta prueba individual da como resultado en qué área es donde se presenta la afección, se califican aspectos de psicomotricidad, lenguaje, lateralidad, noción espacial, corporal, visoespacial, motricidad fina, percepción y observación. Se pueden aplicar pruebas de neuropsicología para descartar que el problema sea causado por un factor neurológico.

Posteriormente a la prueba de identificación de la problemática, se ponen en práctica estrategias individuales adecuadas a cada niño, las terapias se realizan dentro de la misma escuela pero de manera individual.

**¿Cuál es el objetivo de las pruebas aplicadas?**

Determinar los orígenes de los problemas mostrados en el aula de clases, si su coordinación motora es torpe, el niño no puede escribir bien y tendrá problemas posturales, si tiene problemas con las matemáticas hay que determinar que los está originando, si es algo fisiológico o alteraciones en el ritmo, noción espacial, noción temporal, problemas de memoria, etc., o simplemente algunas veces no hay una correcta discriminación visual y ese es el origen de la problemática.

### **¿Qué actividades son recomendables para estimular motricidad fina y lateralidad?**

Para la motricidad fina generalmente el niño ensarta objetos a través de un hilo o estambre, sigue una línea, recorta figuras, siente y discrimina texturas, manipula y agrupa objetos de colores, como pelotas, cubos, material con diferente grosor, cubos de letras para empezar a formar palabras, arma rompecabezas, etc. todo lo que manipule con las manos sirve para la estimulación de la motricidad fina. Para estimular lateralidad son ejercicios de coordinación motora, brincar, lanzar con ambas manos, hacer círculos en el aire con ambas manos, patear la pelota, ensartar aros, todo lo que tenga que ver con movimiento de ambas manos, pies, ojos y oídos sirve para trabajar y reafirmar lateralidad.

### **¿Qué material específicamente se utiliza para las terapias y quién se los proporciona?**

Generalmente cualquier material sirve, se buscan siempre los más económicos porque todo el material está diseñado por nosotros pues se adaptan a las características de cada niño, por ejemplo hacemos dibujos sobre hojas blancas y de colores, recortamos figuras sobre cartulina, se trabaja con papel de colores, estambre, pasta moldeable, canicas, y juguetes de plástico.

Entrevista realizada a:

**Maribel Pérez Ponce**

**Terapeuta Ocupacional**

**Centro de Rehabilitación Infantil Teleton (CRIT) Oaxaca**

### **¿Qué problemas presentan los niños que son enviados a terapia ocupacional?**

Aquí tratamos a niños con necesidades especiales como alguna alteración fisiológica que puede ser retraso mental, con alguna lesión cerebral, síndrome de down y necesidades físicas especiales originadas por las fisiológicas, las actividades dependen del problema presentado, por ejemplo si son para estimulación física, estimulación sensorial, todo esto con el objetivo de adquirir habilidades y destrezas, se enfatiza en actividades del hogar, por eso contamos con estas áreas acondicionadas como los espacios con los que cuenta una casa.

### **¿Las actividades que aquí se realizan son privativas de los niños que presentan necesidades especiales?**

El CRIT está destinado para los niños que presentan necesidades especiales, esa es la razón por la que estos niños son tratados aquí, hay áreas que son específicas para tratar discapacidades y un niño que no las presenta no tiene razón de estar aquí, pero la mayoría de las actividades que se realizan en el departamento de terapia ocupacional son aplicables a todos los niños.

### **¿Qué actividades se realizan en esta área de terapia ocupacional?**

El objetivo principal es adquirir destrezas y habilidades para que el niño se desenvuelva normalmente, por ejemplo actividades del hogar como vestirse, desvestirse, procesos de higiene, afirmar esquema corporal, identificación de las partes del cuerpo, actividades sensoriales, fondo figura para la discriminación visual de objetos y señales, percepción, orientación espacial y visoespacial para tomar todos los objetos que hay a su alrededor, sobre todo conceptualización del uso de utensilios para que el niño adquiera independencia. Por ejemplo se le entrena la motricidad fina para que puedan abotonar, desabotonar, abrochar, desabrochar, amarrarse las agujetas y desamarrarlas, subir el cierre, ensartar figuras de plástico en hilos, utilizar pinzas, voltear calcetines y todas las habilidades de precisión que tengan relación con las actividades que realizan los niños en la casa.

### **¿Qué materiales son empleados en la terapia ocupacional y de que manera son utilizados?**

Utilizamos una gran cantidad de materiales, estos aros de plástico por ejemplo son para ser insertados en un cono, con eso se estimula motricidad fina, percepción visual y noción espacial, tenemos cajas que se guardan una dentro de la otra para trabajar aspectos de percepción visual, noción temporal y espacial, figura fondo y lateralización cuando las cajas se ponen una encima de la otra, abajo, encima, adentro y afuera. Los rompecabezas son muy útiles para conceptualización mental, estos van aumentando su grado de complejidad conforme el niño avanza.

Para la estimulación sensorial utilizamos semillas para discriminar sensaciones en el sentido del tacto, también tocar objetos sin verlos e identificarlos, visualizar los colores, figuras de diferentes tamaños para meterlos en espacios de la misma forma o el mismo color, objetos para abrir y pensar como las pinzas y tomar con ellas otros objetos, transportarlos, meter pijas en una rejilla para trabajar coordinación visomotriz, la masa terapéutica se utiliza para trabajar fuerza muscular, tensión, presión gruesa, pinza, precisión, usándolas con las dos manos o con una sola y algunas alteraciones sensoriales. Tenemos un juego de pescar para mejorar la coordinación, manipulamos fichas separándolas por colores y trabajar coordinación visomotriz y memoria a corto plazo. Utilizamos objetos que tengan perillas, donde se hacen actividades de jalar, meter, y girar.