

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA  
SEDE QUITO**

**CARRERA: PSICOLOGÍA**

**Tesis previa a la obtención del título de: PSICÓLOGA**

**TEMA:**

**GUÍA METODOLÓGICA CORRECTIVA INTEGRAL NEUROPSICOLÓGICA  
PARA DIFICULTADES ESPECÍFICAS DE LECTURA Y ESCRITURA EN  
NIÑOS/AS DE 3.ER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO EX-  
PERIMENTAL EL SAUCE DE TUMBACO**

**AUTORA:**

**MARÍA BELÉN SALAS BRIONES**

**DIRECTOR:**

**FERNANDO PALADINES**

**Quito, noviembre del 2013**

**DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACIÓN DE USO  
DEL TRABAJO DE GRADO**

Yo, María Belén Salas Briones, autorizo a la Universidad Politécnica Salesiana la publicación total o parcial de este trabajo de grado y su reproducción sin fines de lucro.

Además, declaro que los conceptos desarrollados, análisis realizados, conclusiones y recomendaciones del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad de la autora.

Quito, noviembre del 2013

(f) \_\_\_\_\_

María Belén Salas Briones.

171932166 – 1

## **DEDICATORIA**

Esta guía está dedicada a Dios por permitirme cumplir uno más de mis objetivos de vida, por llenarme de fuerzas cuando lo necesitaba y por ser mi guía y amparo cada vez que sentía que perdía las fuerzas.

A mis padres y hermanos que me han acompañado en este camino demostrando siempre su amor, respaldo y paciencia; ellos han sabido caminar en silencio junto a mí siendo siempre mi aliento y apoyo incondicional, compartiendo cada uno de los momentos que me emocionaron y angustiaron en este proceso.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a la Universidad Politécnica Salesiana, espacio en el que me formé como profesional.

A mis docentes que han sido mis mentores en la vida profesional y en la reacción ante mi trabajo para con la sociedad, ellos han sabido compartir sus saberes sin recelo, siempre con la apertura necesaria ante los cuestionamientos que se presentan a lo largo de la carrera y aún fuera de ella.

A mi tutor Fernando Paladines por la constancia y disposición para ayudarme en la construcción de este instrumento.

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>5</b>
<b>DIAGNÓSTICO SITUACIONAL.....</b>	<b>5</b>
1.1 Dificultades de aprendizaje a nivel mundial .....	5
1.2 Dificultades de aprendizaje en el Ecuador y la provincia de Pichincha .....	7
1.2.1 Estadísticas acerca de la educación especial en Ecuador.....	9
1.3 Estadísticas acerca de las dificultades de aprendizaje en el colegio “El Sauce” .	10
1.4 Objetivos .....	14
1.4.1 Objetivo general .....	14
1.4.2 Objetivos específicos .....	14
1.5 Justificación.....	15
1.6 Estructuración de la guía.....	16
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>19</b>
<b>APRENDIZAJE .....</b>	<b>19</b>
2.1 Generalidades.....	19
2.1.1 Definición de aprendizaje .....	20
2.1.2 Tipos de aprendizaje .....	23
2.1.3 Factores que influyen en el aprendizaje .....	23
2.1.3.1 Factores internos .....	24
2.1.3.2 Factores externos.....	24
2.1.4 Indicadores necesarios para asimilar los aprendizajes específicamente en: los procesos de lectura y escritura .....	25
2.1.5 Teorías del aprendizaje .....	27
2.1.5.1 Jean Piaget.....	29
2.1.5.2 Lev Vygotsky .....	33

2.2 Enfoques neuropsicológicos sobre el cerebro y su funcionamiento .....	35
2.3 Bases neuropsicológicas del aprendizaje .....	37
2.3.1 Órganos de los sentidos.....	38
2.3.2 Hemisferios cerebrales .....	44
2.3.3 Lóbulos cerebrales .....	45
2.4 Trastornos del aprendizaje .....	48
2.4.1 Definición.....	49
2.4.2 Tipos de trastornos del aprendizaje.....	50
2.4.2.1 Dislexia .....	51
2.4.2.2 Disgrafía.....	58
2.4.2.3 Disortografía .....	59
2.4.3 Tratamiento para los trastornos de aprendizaje específicos de lectura y escritura .....	61
2.4.3.1. Funciones Psiconeurológicas Básicas .....	61
2.4.3.2 Funciones mentales superiores.....	66
2.4.3.3 Gimnasia cerebral.....	74
2.5 Aprendizaje de la lectura.....	75
2.6 Aprendizaje de la escritura.....	79
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>81</b>
<b>PRODUCTO.....</b>	<b>81</b>
3.1 Ejercicios de funciones psiconeurológicas básicas .....	83
3.1.1 Esquema corporal.....	83
3.1.2 Lateralización.....	85
3.1.3 Lateralidad.....	86
3.1.4 Gnosias espaciales.....	89
3.1.5 Gnosias temporales .....	90
3.1.6 Gnosias viso - espaciales.....	90

3.1.7 Gnosias visuales .....	91
3.1.8 Gnosias táctiles.....	92
3.1.9 Gnosias auditivas .....	92
3.1.10 Gnosias viso - motrices .....	93
3.1.11 Praxias dinámicas generales.....	94
3.1.12 Praxias dinámicas segmentarias.....	96
3.1.13 Pronunciación.....	97
3.1.13.1 Ejercicios de soplo .....	98
3.1.14 Cierre auditivo vocal .....	98
3.2 Ejercicios de funciones mentales superiores.....	100
3.2.1 Ejercicios de atención .....	100
3.2.2 Ejercicios de memoria.....	107
3.2.3 Ejercicios de razonamiento .....	118
3.2.4 Ejercicios de lenguaje .....	125
3.2.5 Ejercicios de procesos cognitivos asociados a las funciones mentales superiores .....	132
3.2.5.1 Identificación.....	133
3.2.5.2 Diferenciación .....	138
3.2.5.3 Observación.....	143
3.2.5.4 Descripción .....	148
3.2.5.5 Comparación .....	153
3.2.5.6 Relacionar .....	158
3.2.5.7 Clasificar .....	163
3.2.5.8 Análisis.....	168
3.2.5.9 Síntesis .....	173
3.3 Ejercicios de gimnasia cerebral.....	178
3.3.1 Movimientos de la línea media .....	181

3.3.2 Actividades de energía .....	191
3.3.3 Actividades de estiramiento .....	198
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>205</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>206</b>
<b>LISTA DE REFERENCIAS .....</b>	<b>207</b>



## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Número de alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales matriculados y matriculadas en educación regular (Ecuador – 2011). .....	9
Cuadro 2. Porcentaje de escuelas regulares que acogen a niños y niñas con necesidades educativas especiales (Ecuador – 2011). .....	9
Cuadro 3. Diagnóstico Situacional. Porcentaje de niños y niñas con necesidades educativas especiales (Colegio “El Sauce” 2006 – 2007). .....	10
Cuadro 4. Diagnóstico situacional. Porcentaje de niños y niñas con necesidades educativas especiales (Colegio “El Sauce” 2010 – 2011). .....	11
Cuadro 5. Diagnóstico Situacional. Porcentaje de niños y niñas con necesidades educativas especiales en 3.er Año de Educación Básica. (Colegio “El Sauce” – 2010 – 2011). .....	12
Cuadro 6. Diagnóstico situacional. Tipos de trastornos de aprendizaje diagnosticados en 3.er año de educación básica. (Colegio “El Sauce” 2010 – 2011). .....	13
Cuadro 7. Cognitivismo. ....	28
Cuadro 8. Destrezas y habilidades asociadas a los hemisferios cerebrales. ....	45
Cuadro 9. Estructuras anatómicas de la memoria. ....	69

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Ubicación de los órganos de los sentidos en los lóbulos cerebrales. ....	38
Gráfico 2. Vías visuales. ....	40
Gráfico 3. Sentido del olfato. ....	41
Gráfico 4. Sentido del gusto. ....	42
Gráfico 5. Sentido del oído. ....	43
Gráfico 6. Consideraciones generales del procesamiento en la corteza cerebral. Hemisferios derecho e izquierdo. ....	44
Gráfico 7. Consideraciones generales del procesamiento en la corteza cerebral. Divisiones anterior y posterior. ....	46
Gráfico 8. Hemisferios cerebrales, observados desde tres ángulos diferentes. ....	47
Gráfico 9. Asimetría del lóbulo temporal en niños y niñas con dislexia. ....	49
Gráfico 10. Ubicación de las funciones mentales superiores en los lóbulos cerebrales. .....	72
Gráfico 11. Áreas funcionales de la corteza cerebral. ....	81
Gráfico 12. Gimnasia cerebral. Ocho alfabético. ....	179
Gráfico 13. Gimnasia cerebral. Trazo de letras con el ocho alfabético. ....	180

## **RESUMEN**

El presente trabajo es una guía realizada en razón de constatar que en el colegio experimental “El Sauce” de Tumbaco se ha producido un incremento de niños y niñas que presentan problemas específicos de aprendizaje; el sustento teórico sobre el cual se asienta dicho producto hace énfasis en el aspecto neurológico al revisar las áreas que se activan en el cerebro al momento de leer y escribir y las fichas de ejercicios que se realizaron con los niños y las niñas con necesidades educativas especiales de dicha institución.

Al ser una guía neuropsicológica plantea identificar las estructuras neuronales involucradas en el aprendizaje y desenvolvimiento de la lectura y escritura para poder estimular dichas áreas con actividades de trabajo específicas y que se direccionen a la recuperación de dichos procesos.

En este sentido, se pretende recopilar ejercicios motores, sensoriales y cognitivos, que apunten a la recuperación de trastornos específicos de aprendizaje (dislexia, disgrafía y disortografía), con el fin de que se pueda estimular, aprestar y re - educar las funciones psiconeurológicas básicas de manera prioritaria, las mismas que son principales en todo aprendizaje; además, reconoce la importancia que tiene el aspecto emocional en los procesos educativos de todo individuo y pretende respetar su ritmo de evolución, partiendo siempre de lo que cada niño y niña con necesidades educativas conoce con el fin de evitar se sienta intimidado/a o incapaz de obtener logros.

## **ABSTRACT**

This paper is a guide to verify that the experimental school “El Sauce” of Tumbaco, has experienced an increase of children with specific learning disabilities. The theoretical basis, on which the paper emphasizes, is the neurological aspect, studying the brain areas that activate at the moment of reading, writing and executing exercises sheets with the children with specific learning disabilities of the institution.

This is a neuropsychological guide that aims to identify the neuronal structures involved in the learning and developing processes of writing and reading; to thereby stimulate these areas with specific activities that allow their recovery.

We intend to collect motor, sensory and cognitive exercises, aimed at the recovery of specific learning disabilities (dyslexia, dysgraphia and dysorthographia), with the purpose of stimulate, re - educate and organize basic psycho-neurological functions in priority, which are important in every learning process. Additionally, this paper recognizes the importance of the emotional aspect in the educational processes of each individual and pretends to respect their evolution rhythm, taking as a starting point each child with learning disabilities knows, to prevent children to feel intimidated or unable to obtain achievements.

## INTRODUCCIÓN

Esta guía tuvo como propuesta partir de una investigación que arrojara datos sobre los trastornos de aprendizaje específicos, que se presentan e identifican diariamente dentro de la escuela. Se delimitó el grupo de trabajo con mayor número de necesidades educativas dentro del colegio “El Sauce” y con él se realizó varios procesos que apuntaron hacia la recuperación de dichos trastornos. Se inició revisando la anamnesis, aplicando cuestionarios para las profesoras y se evaluó a los niños y a las niñas, para llegar a un diagnóstico y planteamiento del tratamiento, el cual es el núcleo de este trabajo.

Se abordó este tema debido a que en la actualidad los trastornos específicos de aprendizaje, en este caso los que tratarán en esta guía: (la dislexia, la disgrafía y la disortografía), son notorios y frecuentes dentro del aula; dichos problemas se identifican mayormente en la educación básica, y afectan la asimilación, interiorización y ejecución de los procesos de lectura y escritura.

Muchas veces dentro de las aulas de clase los docentes pretenden intervenir sobre éstas dificultades de aprendizaje y suele darse un manejo o intervención inadecuada, pues se trabaja en el mismo espacio escolar con un “tratamiento de reeducación” de los aprendizajes de estos dos procesos, a través de la repetición constante de los mismos, sin darse cuenta que existen bases psicológicas, neurológicas, sociales, afectivas y funcionales que pueden estar generando dichas dificultades, creándose un estancamiento o retroceso del aprendizaje, por tanto, un apoyo en el aula dado por parte de la profesora sería imposible, ya que es prioritario evaluar y diagnosticar de manera externa antes de intervenir.

En nuestro país la intervención que se ha hecho al momento es la de la “inclusión”, mediante el proyecto de Ley Orgánica de Discapacidades, realizado entre la Presidencia y la Vicepresidencia de la República, la Organización Panamericana de la Salud, Ministerio de Educación y el CONADIS (Consejo Nacional de Discapacidades). Esta ley contiene el siguiente artículo referente a los derechos de las personas con discapacidad: Sección II – De la educación y la inclusión escolar, “Art.23.- Educación especializada: Las personas con discapacidad tienen derecho a recibir una

educación especializada, principalmente aquellas con discapacidad intelectual o sensorial”. (Asamblea Nacional, 2012).

Esta guía pretende ser un apoyo para el trabajo de intervención neuropsicológica para los niños y niñas con trastornos específicos de aprendizaje. Brinda inicialmente a los psicólogo/as educativo/as herramientas para trabajar con éstos problemas que se presentan en un alto índice dentro de las aulas escolares con el fin de ayudarlos a asimilar el aprendizaje de manera adecuada.

En el colegio “El Sauce”, donde se realizó la investigación, se establecieron diagnósticos situacionales de niños y niñas con necesidades educativas especiales desde el año lectivo 2006 – 2007 hasta la actualidad. Se identificó que cada vez es más alto el índice de niños y niñas con trastornos específicos de aprendizaje dentro del aula que requieren con mayor prontitud una intervención adecuada, tanto interna como externa, para poder incluirse en las aulas regulares tomando en cuenta sus potencialidades y debilidades. Así, se estableció la necesidad de crear esta guía. El primer capítulo, establece el marco metodológico en el cual se registra el diagnóstico situacional sobre el cual se sustenta este trabajo, objetivos, justificación y el esquema de la elaboración del producto; el segundo capítulo, establece un marco teórico que sustenta el trabajo, la definición de los términos que se deben conocer para saber en qué perspectiva se basa el tratamiento y finalmente el tercer capítulo presenta los ejercicios que están destinados al tratamiento de los trastornos específicos de aprendizaje relacionados con la lectura y escritura desde una perspectiva neuropsicológica.

### **¿Quiénes pueden utilizar esta guía?**

- Los/as psicólogos/as que realicen diagnóstico, intervención y recuperación de los problemas específicos del aprendizaje a través de un trabajo holístico de estimulación, aprestamiento y reeducación en la lectura y escritura.
- Los/as psicopedagogos/as que realizan recuperación en los/as niños/as que presentan específicamente dislexia, disgrafía y disortografía.
- Las/os maestras/os parvularias/os, para recordar y aprestar las funciones psiconeurológicas básicas tan necesarias de estimular en la segunda infancia recordando que éstas son las bases necesarias para todo aprendizaje.
- Los/as profesores/as que pretendan apoyar con una intervención de recuperación académica momentánea mientras el niño o la niña accede a un apoyo psicopedagógico externo.

### **¿Para qué utilizar esta guía?**

- Para intervenir y recuperar los problemas específicos de aprendizaje asociados a los procesos de lectura y escritura.
- Para conocer el modo de intervención general y holístico ante la dislexia, disgrafía y disortografía.
- Para generar conciencia de que los niños y niñas que puedan presentar un problema específico de aprendizaje requieren de un plan remedial individualizado.
- Para concienciar a maestros y profesionales de la pedagogía sobre las necesidades requeridas de estimulación y aprestamiento de las funciones psiconeurológicas básicas prioritarias en la segunda infancia.
- Para recordar que cuando se presenta un trastorno específico de aprendizaje no sólo se debe recuperar las funciones deficitarias de lectura y escritura sino que también se debe potencializar y despertar otras funciones mentales superiores.



# CAPÍTULO I

## DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

### 1.1 Dificultades de aprendizaje a nivel mundial

Según informe emitido por la UNESCO en 1994 acerca de la educación de niños y jóvenes con discapacidades indica:

(Hegarty, 1994), afirmó que las estimaciones obtenidas de una serie de informes internacionales indican que al menos un niño de cada diez nace con una disminución grave, o la adquiere posteriormente, de tal modo que, en ausencia de los cuidados apropiados, el desarrollo del niño puede verse obstaculizado.

Aproximadamente el 80% de los 200 millones de niños del mundo que, según las estimaciones, sufren discapacidades viven en países en desarrollo; muy pocos de entre ellos reciben una atención sanitaria y una educación adecuadas, y menos de un 2% reciben algún tipo de servicios especiales.

Esta sombría evaluación internacional está basada en una serie de informes que abarcan los cinco continentes.

A nivel mundial es difícil identificar estadísticas exactas sobre el porcentaje de niños/as con necesidades educativas especiales, ya que es necesario establecer inicialmente un cuestionamiento desde los padres sobre si su hijo/a muestra o no una necesidad y si quiere evaluarlo, aspecto que depende de su nivel económico, social y cultural. Por otro lado, no todos acceden a la educación y no a todos se les realiza un diagnóstico preciso con el que se pueda determinar si existe un problema específico de aprendizaje.

Según recuento, en los años 50 los padres de familia de quienes tenían dichas necesidades, buscaron y empezaron a crear servicios de ayuda en sus comunidades con el fin de integrar a sus hijos socialmente y otorgarles un espacio en el que podían desarrollarse.

En esta misma década se crea la National Association For Retarded Children (NARC), en Estados Unidos, con el fin de brindar educación especializada dentro de la educación regular a los niños con algún tipo de retraso.

En 1957 la Asamblea General de las Naciones Unidas, según Art 5.plantea: “El niño deficiente físico, mental o social debe recibir el tratamiento, la educación y los cuidados especiales que necesite su estado y situación” (Organización de Naciones Unidas , 1957, pág. 442)

Se consideró desde ese momento como un derecho humano el acceder a la educación independientemente de las necesidades que una persona pueda presentar.

En las décadas de 1960 y 1970 se tomó en cuenta a la institución educativa regular como una alternativa para que las personas con necesidades educativas especiales se desarrollen y tengan un tratamiento con el fin de que no sean segregados de la sociedad por sus diferencias.

De allí en adelante se realizaron varias reuniones y acuerdos a nivel mundial para integrar y posteriormente incluir a dichas personas dentro de varios aspectos para que se desenvuelvan como entes socialmente activos con derechos y responsabilidades.

## **1.2 Dificultades de aprendizaje en el Ecuador y la provincia de Pichincha**

Según (Aguilar, 2009), en el Ecuador se registran alrededor de la década de 1940, los primeros indicios de búsqueda de apoyo para integrar al ámbito escolar, como un derecho, a niños y niñas con necesidades educativas especiales a partir de las necesidades de los padres, quienes buscaban centros de apoyo para sus hijos e hijas. En 1945 el Ministerio de Educación según su Ley Orgánica, planteó atención para los/as niños/as con “anormalidad” tanto biológica como mental, sin embargo, no existió una decisión política clara desde el Estado en las siguientes décadas para establecer los recursos necesarios que brindaran apoyo oportuno a éstas necesidades.

En la década de 1970 se crearon las “Aulas Remediales” en Guayaquil, posteriormente llamadas “Aulas de Apoyo Psicopedagógico” en algunas instituciones regulares. Se elaboraron los planes de educación especial a la par con los de educación regular, extendiéndose a Quito dichas aulas, denominadas como “Aulas de Recursos”.

En 1979, con resolución N° 627 de la División Nacional de Educación Especial, se aprueba el Primer Plan Nacional de Educación Especial y en 1980 se crea la primera Unidad de Educación Especial y la Sección de Educación Especial para asesorar, evaluar y coordinar programas nacionales para intervenir en las personas con dichas necesidades con o sin discapacidad, incluyendo retardo, deficiencias visuales, motoras, físicas y de aprendizaje, realizándose programas educativos en conjunto con la educación regular.

En el periodo de 1984 – 1988 se ampliaron las acciones con este sector de la población y se puso en marcha el mejoramiento de la calidad del servicio que brindaron las instituciones a las personas consideradas como “población excepcional”, para lo que se generó capacitaciones para la comunidad educativa.

En 1990 se generaron una serie de acuerdos ministeriales en los que se planteó que las Direcciones Provinciales de Educación debían instruir a los rectores de los colegios técnicos para que reciban a niños/as y jóvenes con epilepsia, además se crearon Departamentos de Educación Especial y Centros de Diagnóstico y Orientación Psicopedagógica. En 1994, se dispone que todas las instituciones de educación regular,

integren en el proceso educativo a las personas con necesidades educativas especiales, a partir del año escolar 1993 – 1994 (Acuerdo Ministerial N°20 / 94-03-01)

Sumak Kawsay. (2011).

Ya en 1996 se creó el proyecto de “Integración Educativa” en el aula regular, en el que se planteó que se debe aceptar al 10% de niños/as y jóvenes con necesidades educativas.

En el año 2006 mediante consulta popular se establecieron las políticas del Plan Decenal de Educación del 2006 – 2015, que versaban sobre el derecho a la educación infantil (0-5 años), educación general básica (1ro a 10mo), erradicación del analfabetismo y educación a los adultos, mejorar la infraestructura física, mejoramiento de la profesión docente y finalmente garantizaba la inclusión social una vez que la educación primaria otorgue competencias pertinentes a quienes lo necesiten.

En marzo del 2011 entró en vigencia la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI), en la que se estableció en el capítulo sexto, Art 47:

“los establecimientos educativos están obligados a recibir a todas las personas con discapacidad a crear los apoyos y adaptaciones físicas, curriculares y de promoción adecuadas a sus necesidades; y a procurar la capacitación del personal docente en las áreas de metodología y evaluación específica, para la enseñanza de niños con capacidades para el proceso con inter- aprendizaje, para una atención de calidad y calidez” (Asamblea Nacional, 2011).

Son por ende el Ministerio de Educación con el Proyecto “Modelo de Educación Inclusiva” (MEI) y el Consejo Nacional de Discapacidades (CONADIS), quienes a nivel de país actualmente lideran las estadísticas y las políticas públicas de intervención para este sector de la población.

### 1.2.1 Estadísticas acerca de la educación especial en Ecuador

En el Ministerio de Educación se registra:

#### **Alumnos/as de 0 a 17 años con necesidades educativas especiales en Ecuador (2011)**

<b>Número de alumnos matriculados en el sistema educativo nacional (S.E.N.)</b>	<b>Número de alumnos matriculados con necesidades educativas especiales</b>	<b>Porcentaje</b>
4.14 MILLONES	24.499	menos del 1%

Cuadro 1. Número de alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales matriculados y matriculadas en educación regular (Ecuador – 2011).

(Fuente: Ministerio de Educación)

(Elaborado por: María Belén Salas)

Se indica que menos del 1% de estudiantes matriculados en la educación primaria y secundaria requieren de educación especial.

#### **Instituciones educativas en Ecuador (2011)**

<b>Instituciones educativas regulares</b>	<b>Instituciones regulares que acogen a niños con N.E.E.</b>	<b>Porcentaje de instituciones regulares</b>
25.461	4.690	18%

Cuadro 2. Porcentaje de escuelas regulares que acogen a niños y niñas con necesidades educativas especiales (Ecuador – 2011).

(Fuente: Ministerio de Educación)

(Elaborado por: María Belén Salas)

De las instituciones de educación regular sólo el 18% acoge a la población con necesidades educativas especiales (N.E.E).

Se puede concluir que de los 24.499 niños/as y jóvenes con N.E.E. que están matriculados, sólo 10.755 acceden a la inclusión en centros educativos regulares, es decir, el 44% de esta población.

En el CONADIS se registra a 58.165 niños/as y jóvenes con varias discapacidades que pueden acceder a la educación regular considerándose las necesidades educativas que presente cada caso.

### 1.3 Estadísticas acerca de las dificultades de aprendizaje en el colegio “El Sauce”

En el Colegio “El Sauce” en donde se realizó la investigación, se establecieron diagnósticos situacionales de los niños y las niñas con problemas de aprendizaje desde el año lectivo 2006 – 2007 hasta 2010 – 2011. Las estadísticas fueron las siguientes:

#### Año Lectivo 2006 – 2007

Año de Básica	Nº estudiantes	Nº niños con necesidades educativas.	Porcentaje niños con Necesidades Educativas
Primero de Básica	2	1	50%
Segundo de Básica	7	4	57.14%
Tercero de Básica	7	3	42.85%
Cuarto de Básica	9	3	33.33%
Quinto de Básica	10	3	30%
Sexto de Básica	9	5	55.55%
Séptimo de Básica	8	2	25%

Cuadro 3. Diagnóstico Situacional. Porcentaje de niños y niñas con necesidades educativas especiales (Colegio “El Sauce” 2006 – 2007).

(Fuente: archivos de la institución)

(Elaborado por: María Belén Salas)

Total Alumnos de Primaria: 52 niños

Total de alumnos con dificultades en el aprendizaje en primaria: 21

Porcentaje total de alumnos con dificultades en el aprendizaje: 40.38%

En el colegio “El Sauce” se creó el “Aula de Tutoría” para responder a la demanda de niños y niñas con trastornos de aprendizaje, tomando en cuenta que en cada grado desde Primero de Básica a Séptimo de Básica como se indica en el cuadro anterior, el porcentaje de niños con dificultades de aprendizaje supera el 10% en todos ellos, tomando en cuenta que son aulas con un número bajo de alumnos.

Los años lectivos 2007 – 2008, 2008 – 2009 y 2009 – 2010 se trabajó con los datos que se obtuvieron en el primer año (2006 – 2007), cuando se creó el “Aula de Tutoría”, pues se mantuvieron con los mismos niños variando el año de Educación Básica en el que se encontraban.

#### Año lectivo 2010 – 2011

<b>Año de Básica</b>	<b>No. De Estudiantes</b>	<b>No. Niños con dificultades</b>	<b>Porcentaje</b>
Pre – kínder	3	0	0%
Primero de Básica	5	1	20%
Segundo de Básica	6	2	33.33%
Tercero de Básica	8	6	75%
Cuarto de Básica	9	3	33.33%
Quinto de Básica	9	3	33.33%
Sexto de Básica	12	1	8.33%
Séptimo de Básica	20	4	20%

Cuadro 4. Diagnóstico situacional. Porcentaje de niños y niñas con necesidades educativas especiales (Colegio “El Sauce” 2010 – 2011).

(Fuente: Archivos de la institución)

(Elaborado por: María Belén Salas)

Total de alumnos en primaria: 72

Total de alumnos con dificultades en el aprendizaje: 19

Porcentaje total de alumnos con dificultades en el aprendizaje: 26.38%.

En el año lectivo 2010 – 2011, como se refleja en el cuadro, las necesidades educativas especiales se mantuvieron en su mayoría, superando el 10% (porcentaje permitido por el Ministerio de Educación) y en el Tercero de Básica superan el 75%, razón por la cual se realizó la investigación con un porcentaje de este grupo de niños y niñas, quienes presentaban trastornos generalizados del desarrollo, dentro de ellos, trastornos específicos de aprendizaje.

### **3. er año de educación básica**

**2010 – 2011**

Los dos cuadros siguientes son un detalle de las cifras de los trastornos de aprendizaje que se encuentran en el cuadro del año lectivo 2010 – 2011: En el primer cuadro se puntualiza el número de niños con dificultades específicas de aprendizaje y en el segundo cuadro el tipo de dificultades de aprendizaje.

<b>Número total de niños</b>	<b>Niños con trastornos de aprendizaje</b>	<b>Porcentaje</b>
8	6	75%

Cuadro 5. Diagnóstico Situacional. Porcentaje de niños y niñas con necesidades educativas especiales en 3.er Año de Educación Básica. (Colegio “El Sauce” – 2010 – 2011).

(Fuente: Archivos de la institución)

(Elaborado por: María Belén Salas)

De los 6 niños con problemas de aprendizaje 4 niños tienen problemas específicos de aprendizaje asociados a los procesos de lectura y escritura y los otros 2 a pesar de tener un trastorno del comportamiento (hiperactividad y déficit de atención) según clasificación establecida por el Ministerio de Educación de nuestro país, no presentan un trastorno específico de aprendizaje.



## Trastornos de aprendizaje en el 3.er año de educación básica

2010 – 2011

Trastorno de Aprendizaje	Número de niños en el aula	Número de niños Con necesidades	Porcentaje
T.D.A.H.	8	2	25%
D.D.A.	8	3	37.5%
PARÁLISIS CEREBRAL	8	1	12.5%

Cuadro 6. Diagnóstico situacional. Tipos de trastornos de aprendizaje diagnosticados en 3.er año de educación básica. (Colegio “El Sauce” 2010 – 2011).

(Fuente: Archivos de la institución)

(Elaborado por: María Belén Salas)

En este cuadro se puede observar que al año de educación básica en el que más niños y niñas presentan problemas específicos de aprendizaje como dislexia, disortografía y disgrafía corresponde al 3er año de educación básica. Por ello se ha considerado conveniente realizar la aplicación del producto en este grupo.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo general**

Realizar una guía neuropsicológica para corregir los trastornos específicos de lectura y escritura que presentan niños y niñas que no han integrado adecuadamente estos procesos, a través de una serie de ejercicios que van desde el aspecto motriz al cognitivo.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- a) Establecer ejercicios que sirvan como base a un tratamiento de reeducación de los procesos de lectura y escritura.
- b) Generar en los niños y las niñas una respuesta más rápida y activa ante los aprendizajes que se les presenten a través de la estimulación cognitiva.
- c) Propiciar el movimiento y la interacción con el medio como el principal desencadenante del aprendizaje en los niños y las niñas.

## **1.5 Justificación**

En la actualidad, las necesidades educativas especiales (N.E.E.) asociadas a una discapacidad o no, son cada vez más frecuentes en la educación regular, de tal modo que se ha considerado a la inclusión con el fin de dar apertura para cubrir los derechos de quienes por dichas N.E.E., presentan un ritmo diferente de aprendizaje, lo que afecta al desempeño académico, social y afectivo de los y las estudiantes. Es necesario plantear un programa neuropsicológico para el tratamiento de los trastornos, tanto en la lectura y la escritura, de manera concreta y específica utilizando las herramientas adecuadas para estimular y recuperar las áreas funcionales en déficit.

Se requiere trabajar los trastornos específicos de aprendizaje directamente en las áreas corticales en donde se produce el aprendizaje a través de un trabajo neuropsicológico como principal apoyo, ya que, estimula directamente sobre las funciones superiores, las que si son aprestadas adecuadamente generan cambios cognitivos favorables para la asimilación de los aprendizajes.

Esta guía puede ser utilizada en el tratamiento de los/as niños/as con dificultades para desarrollar adecuadamente los procesos de lectura y escritura.

Además, plantea una aplicación concreta de actividades psicomotrices y de fichas de trabajo, que apuntan al refuerzo, recuperación y activación de las funciones neuropsicológicas y la gimnasia cerebral como medio de apoyo al aspecto sensorio motor, tomando en cuenta que dichas funciones son la base de todo aprendizaje, además, contiene actividades que estimulan el aprendizaje a través de los sentidos, de modo que las funciones superiores empiezan a activarse con mayor agilidad.

## 1.6 Estructuración de la guía

Esta guía se elaboró a partir de una investigación durante el año lectivo 2010 – 2011 en el Aula de Tutoría del Colegio “El Sauce” de Tumbaco, siguiendo el siguiente proceso:

1. Se partió de la demanda de los/as docentes, los cuales indicaron quienes eran los/as niños/as con aparentes dificultades en su aprendizaje. Para identificar el área asociada al trastorno de aprendizaje se pidió a los/as profesores/as que llenen el Cuestionario Específico de Problemas de Aprendizaje (C.E.P.A.), con el cual se determinó con puntualidad las dificultades de los/as estudiantes en los procesos de lectura, escritura, cálculo y cognición. Debido al objetivo de esta guía, se consideraron más a los procesos de lectura y escritura.
2. Al identificar, en los/as niños/as, la posibilidad de presentar un trastorno de aprendizaje, fue necesario remitirse a los archivos que reposan en el Aula de Tutoría y en el Departamento de Bienestar Estudiantil (D.O.B.E.), con el fin de revisar la anamnesis de cada uno de los/as y alumnos/as considerados/as.
3. Se realizaron las evaluaciones psicopedagógicas a los niños/as de cada aula de manera individual, con el fin de conocer si presentaban en realidad un trastorno específico de aprendizaje, en este caso, puntualmente los que se refieren a los procesos de lectura y escritura.

Los test que se aplicaron para determinar los trastornos específicos de aprendizaje fueron:

Cuestionario específico de problemas de aprendizaje (C.E.P.A.), de Luis Bravo Valdivieso.

Test de funciones psiconeurológicas básicas.

Batería diagnóstica de la madurez lectora (BA.DI.MA.LE.), de Santiago Molina.

Batería diagnóstica de la competencia básica para el aprendizaje de la lectura (BA.DIC.BA.LE.), de Santiago Molina.

Evaluación de la percepción visual de Marianne Frostig.

Test de análisis de lectura y escritura (T.A.L.E.), Cervera y Toro.

Test de dictado “entender y hablar”, de Monfort, Navarro & Ximénez.

Reversal Test, de Ake W. Edfeldt.

Batería de exploración verbal para trastornos de aprendizaje (B.E.V.T.A.), de Luis Bravo Valdivieso y Arturo Pinto.

Test de Bender de Laretta Bender.

Escala de Inteligencia de Weschler para niños de 6 a 16 años, WISC IV.

Al realizar la interpretación se evidenció que el grado con mayor número de niños/as con N.E.E., es el tercer año de educación básica, por tanto, es con este grado que se realizó la investigación y puntualmente con los niños que presentaron dislexia, disgrafía y disortografía.

4. Se realizaron los informes con el diagnóstico y se hizo la devolución diagnóstica de manera verbal y escrita, a los padres de familia, profesoras/es y DOBE, con el fin de proponer y crear estrategias de intervención. En el caso del tercer año se informó a tres padres de familia que sus hijos/as recibirían apoyo psicopedagógico durante dos horas a la semana dentro de las horas de clases, estableciendo este tiempo como prudencial para poder llevar a cabo una terapia secuencial, creando el plan remedial individual, que consistió en:

Aplicación de los ejercicios del programa secuencial basada en la estimulación de las funciones psiconeurológicas básicas como mecanismo psicomotor, gimnasia cerebral como apoyo motor y quinestésico y funciones superiores para generar la activación cerebral. Esto permitió un avance significativo en la asimilación, manejo, interiorización y desempeño de los procesos de lectura y escritura.

Los ejercicios que se utilizaron fueron:

- Ejercicios de psicomotricidad. (Funciones psiconeurológicas básicas).
- Fichas de ordenadores específicos para estimular las funciones superiores.
- Ejercicios de gimnasia cerebral. (Como complemento motor para estimular al cerebro a través del movimiento).

5. Al finalizar el año escolar y la aplicación de los ejercicios se re - evaluó a los/as estudiantes con el fin de determinar específicamente los progresos que tuvieron después de la aplicación del plan remedial.

**NOTA:** Las evaluaciones realizadas en los casos que se establecieron para esta investigación reposan en el departamento de tutoría del Colegio Experimental “El Sauce”, los mismos que no se pudieron documentar en esta tesis por respeto a la privacidad de los niños y las niñas que fueron un aporte valioso para la realización de esta guía.

## CAPÍTULO II

### APRENDIZAJE

#### 2.1 Generalidades

Definir al aprendizaje no es una tarea sencilla, pues no es un proceso simple, al contrario, se han generado varias explicaciones sobre el tema ya que es un proceso complejo y puede ser estudiado desde varias perspectivas, las mismas que se basan en el momento histórico en el que se desarrollan. Los conocimientos que se hayan dado desde una visión sencilla como la reacción ante un estímulo hasta el análisis de la integración de los aprendizajes y el cambio que se genera en el ser humano y el modo en el que influye en sus estructuras cerebrales, tomando en cuenta sí dicho aprendizaje perdurará en la memoria.

Para hablar de aprendizaje es necesario tomar en cuenta al cerebro, considerado según Blakemore y Frith como “la máquina gracias a la cual se producen todas las formas de aprendizaje...., y también como el mecanismo natural que pone límites en el aprendizaje” (Blakemore/Frith, 2005, pág. 19)

Es el cerebro el que ayuda a asimilar, procesar, retener, evocar, y además, desechar el conocimiento si no lo considera necesario.

El estudio del cerebro en relación a su función principal, el aprendizaje, tiene varios descubrimientos e incluso hipótesis sobre la localización de las áreas que se activan cuando el ser humano interactúa con el medio y se produce un aprendizaje, las zonas que se activan, etc.

Estos descubrimientos ayudan a entender el modo en que el cerebro funciona en los individuos, se los ha realizado a través de investigaciones con personas con lesión cerebral, desarrollo del cerebro, madurez cerebral, neuroimágenes cerebrales, etc., las que han permitido indagar sobre el funcionamiento cerebral.

Se analiza también al aprendizaje desde una perspectiva neuropsicológica, ya que hay que entender la relación que existe entre las funciones cognitivas y el comporta-

miento del individuo, al momento de modificar mediante el aprendizaje una estructura ya existente a partir de la asimilación de nuevas experiencias.

### **2.1.1 Definición de aprendizaje**

Para definir al aprendizaje es necesario partir de las teorías que a lo largo de la historia lo han estudiado hasta llegar a establecer, de acuerdo a los lineamientos de esta guía, una definición que sea acorde a lo que los postulados de la misma plantean, por tanto, es necesario conocer a breves rasgos la concepción que se tiene del aprendizaje y qué aspectos del ser humano y de su entorno se ven involucrados.

Inicialmente, se estudió al aprendizaje desde la teoría conductista, a inicios del siglo XX, con sus principales representantes Pavlov, Watson, Thorndike y Skinner, quienes al experimentar con animales y analizar su conducta concluyeron que “el aprendizaje humano, al igual que el animal, era una respuesta visible que se producía ante un determinado estímulo a partir de un reflejo condicionado” (Mena, 2009, pág. 7), es decir, para esta teoría el aprendizaje, era responder ante un estímulo que mientras más refuerzos positivos o premios tenga, más posibilidades tiene de permanecer, y por el contrario, si lo que se quiere es extinguir dicho aprendizaje se utilizará el refuerzo negativo castigo o como una consecuencia para que no se repita la acción.

A decir de Mena, el aprendizaje desde la perspectiva antes mencionada se basa entonces en la asociación estímulo – respuesta – refuerzo, sin considerar el contexto ni los procesos mentales que se generan. Así, el aprendizaje se reduce al establecimiento de una conducta visible y a un solo tipo de aprendizaje: “el aprendizaje por asociación”.

Existe otro enfoque del aprendizaje, el de la teoría cognitiva, el cual en contraposición con la definición de aprendizaje establecida por el conductismo, deja de verlo como un acto de asociación de estímulo – respuesta, y busca “analizar cómo la mente del ser humano manipula, ordena y procesa la información que recibe de los estímulos externos, mediante los sentidos” (Mena, 2009, pág. 15).

Esta teoría aparece en la época en la que se crean las computadoras y relaciona a los procesos cognitivos con el funcionamiento de estas máquinas.



Posteriormente, la Gestalt plantea que, el ser humano percibe la realidad a través de sus sentidos la realidad como un todo, definiendo al aprendizaje entonces, como el desarrollo de nuevas ideas o modificación de ideas antiguas, mediante un proceso de “insight”, término acuñado por esta corriente el cual refiere al entendimiento o comprensión de un conocimiento. Aún así, a pesar de que se dedicaron a estudiar al aprendizaje se limitaron a describir procesos y no a explicar de qué manera se producía el aprendizaje. (Mena, 2009).

Después de los postulados planteados por la Gestalt, Jean Piaget (1896 – 1980), aborda al aprendizaje como un proceso personal, en el que el individuo modifica estructuras cognitivas, las mismas que obedecen a una organización determinada dentro del desarrollo y la evolución propias, antes que dependan solamente de los cambios de la conducta.

Para Piaget entonces, para que se produzca un aprendizaje, “es necesario que las estructuras mentales (esquemas mentales) de la persona que aprende tengan un determinado tipo de organización para que puedan soportar y acoger los estímulos externos que llegan a la mente a través de los sentidos”. (Mena, 2009, pág. 16.) (asimilación), cuando dicha información ingresa, los esquemas mentales ya existentes generan conflicto para que la información que ingresa se organice (acomodación) y/o forme nuevas informaciones y todo se equilibre.

También encontramos una definición de aprendizaje desde el enfoque histórico – cultural, cuyo principal exponente es Vygotsky (1896 – 1934), quién planteó que el conocimiento se construye y es generado a partir de las relaciones que el individuo, al ser un ser social, establece con quienes interactúa en determinado contexto cultural, pues, las personas se desarrollan según el ambiente en el que se encuentren, sin dejar de lado la maduración orgánica.

Ahora bien, después de haber definido al aprendizaje desde las corrientes más importantes, es necesario definir a la palabra aprendizaje etimológicamente para tener una idea clara del mismo.

La palabra aprender viene del latín “apprehendere”, que significa adquirir o tomar algo, aún así, este tomar algo no hace referencia directa a la concepción de aprendi-

zaje en sí, pues, requiere de varios procesos cognitivos y de varios cambios que se producen tanto intrínseca como extrínsecamente en el ser humano.

También se puede definir al aprendizaje como los pasos a través de los cuales se obtienen y amoldan conocimientos, habilidades, vivencias destrezas y conductas .

Finalmente, mi posicionamiento teórico hace referencia a los postulados de Piaget y Vygotsky, por tanto, desde mi perspectiva tomo al aprendizaje como la asimilación de información que produce un cambio en la experiencia de cada individuo como resultado de una práctica, en la que se modifican los esquemas mentales y las estructuras cognitivas, las que más adelante nos permitirán actuar e interactuar con el medio que nos rodea de determinada manera de acuerdo a nuestras propias vivencias formadas en determinado ambiente y/o cultura, sin dejar de lado la maduración orgánica da cada individuo.

Es importante aclarar que en el aprendizaje participan los procesos cognitivos, aspecto fundamental de esta guía, de tal modo, es necesario hacer referencia al concepto de cognición según Piaget, determinado como “La adquisición sucesiva de estructuras lógicas cada vez más complejas, que subyacen a las distintas tareas y situaciones que el sujeto es capaz de ir resolviendo a medida que avanza en su desarrollo” (Arbeláez, 2000).

### 2.1.2 Tipos de aprendizaje

Ya que esta guía trabaja con trastornos de aprendizaje y respetando las individualidades de cada ser humano, es necesario acotar que no existe solamente un tipo de aprendizaje y, dependiendo de los autores y las teorías, se podrían definir varios tipos, sin embargo, aquí se enlistarán los que se mencionan con más frecuencia:

**a) Aprendizaje receptivo:** El sujeto comprende la información y la reproduce sin generar aparentemente un nuevo conocimiento o aprendizaje.

**b) Aprendizaje por descubrimiento:** El individuo descubre los conceptos de manera activa, establece relaciones, los organiza y los adapta a los conocimientos ya existentes.

**c) Aprendizaje repetitivo:** Es la memorización de contenidos sin otorgarle un significado y sin relacionarlos con sus conocimientos previos.

**d) Aprendizaje significativo:** El individuo moviliza sus estructuras cognitivas previas en base a la asimilación de nuevos conocimientos.

**e) Aprendizaje observacional:** Se establece a través de un modelo, es decir, el ser humano asume un aprendizaje a través de la observación.

**f) Aprendizaje latente:** Se generan nuevos comportamientos, pero sólo sale a flota cuando el individuo tiene un aliciente para ponerlo de manifiesto.

### 2.1.3 Factores que influyen en el aprendizaje

El aprendizaje está determinado tanto por condiciones externas como internas en el individuo, y para realizar una correcta intervención en la recuperación de los trastornos de aprendizaje se debe detectar qué factores están influyendo en su apareamiento, por tanto, es fundamental indagar sobre los factores que intervienen e influyen en el proceso de aprendizaje considerando las individualidades de cada niño o niña.

### 2.1.3.1 Factores internos

**a) Factores hereditarios:** hacen referencia al aspecto genético que le permite al niño o a la niña desarrollarse y poner a prueba sus capacidades.

**b) Factores orgánicos:** Estructuración cerebral. Tiene que ver con la integridad anatómica y el funcionamiento adecuado de los órganos sensoriales, del sistema nervioso y glandular.

**c) Factores cognitivos:** memoria, atención, concentración, comprensión, análisis, síntesis, lenguaje, razonamiento, resolución de problemas.

**d) Motivación intrínseca:** la que le permite estar predispuesto/a para aprender y ayudará a experimentar y repetir lo que ha aprendido posteriormente con el fin de lograr aprendizajes significativos y duraderos en su memoria.

### 2.1.3.2 Factores externos

**a) Factores socio - económicos:** Se refieren al aspecto económico para acceder a la educación y a los materiales necesarios, nivel social en el que su entorno y cultura planteen al aprendizaje como un factor importante.

**b) Factores fisiológicos:** salud, alimentación y descanso.

**c) Factores psicológicos y emocionales:** estados emocionales, prácticas de crianza, hogar en el que viven y cómo influye sobre el individuo.

**d) Motivación extrínseca:** La que recibe por parte de sus pares, padres de familia y docentes.

**e) Conocimientos previos:** experiencia y escolaridad.

**f) Factores ambientales:** Son los factores que el medio brinda al niño o a la niña, tales como espacio, luz y elementos distractores, los mismos que pueden ayudar o interferir en el aprendizaje.

#### **2.1.4 Indicadores necesarios para asimilar los aprendizajes específicamente en: los procesos de lectura y escritura**

Para hablar de madurez tanto en la lectura como en la escritura hay que entender que se implican varios procesos que a pesar de ser diferentes no se producen de un modo aislado.

**a) Lenguaje:** El proceso del lenguaje tiene varios aspectos, en este caso, haremos referencia a que para poder leer, el niño y la niña requieren primero hablar, es decir, requiere de una primera adquisición que es la oral, pues se necesita de una articulación adecuada de sonidos para hacer llegar a los demás una idea, y por otro lado, cuando se oye es necesario captar el significado de los sonidos emitidos por la otra persona.

El lenguaje oral sigue un proceso evolutivo en el que se implican los órganos de fonación, el desarrollo intelectual y la influencia del medio socio – cultural.

**b) Nivel mental:** Los procesos de lectura y escritura requieren de procesos de abstracción en los que participa el intelecto, no son procesos solamente perceptivos.

El aspecto intelectual en el niño y la niña inicialmente se encuentra ligada a su desempeño psicomotriz ya que es a través del contacto de su cuerpo con los objetos mediante el cual conceptualiza, posteriormente como ya se mencionó en el desarrollo psicogenético de Jean Piaget se da un pensamiento representativo y alrededor de los 4 años logra evocar y representar acciones, posteriormente el lenguaje le ayudará a estructurar su pensamiento de acuerdo a experiencias concretas y verbales y posteriormente de acuerdo a sus procesos evolutivos se iniciará una inteligencia lógica.

Se supone que a cada edad cronológica corresponde a una edad mental o a un cierto nivel intelectual.

**c) Desarrollo psicomotor:** Es fundamental en el desarrollo del niño y de la niña especialmente en sus primeros años de vida, de tal modo que serán definitivos en su desempeño posterior.

Este desarrollo motor comprende el movimiento involuntario, el control gestual postural, equilibrio, reconocimiento del cuerpo, la afirmación de la predominancia lateral y la lateralización.

**d) Desarrollo perceptivo adecuado:** Se requiere de la madurez de las percepciones auditivas, visuales, temporales y espaciales, de tal modo que pueda identificar colores, formas, tamaños, sonidos, espacio y tiempo.

**e) Desarrollo de funciones mentales:** Para que el niño o la niña estén interesados ante cualquier aprendizaje se debe aprestar y estimular sus funciones mentales superiores como la atención, memoria, razonamiento y pensamiento.

**f) Factores emocionales:** Así como maduran física e intelectualmente deben también evolucionar afectivamente, ya que, el niño y la niña pasan por diferentes etapas en las que además van configurando su personalidad, sus emociones, seguridades, ansiedades y afectos.

En los primeros años de vida se pueden generar sentimientos de inseguridad al enfrentarse al conocimiento de situaciones y experiencias nuevas. Puede experimentar ansiedad por esta misma inseguridad que vivencia y por la incapacidad de responder de manera funcional al entorno.

A los 2 años aproximadamente empieza una fase de independencia en la que los niños y las niñas descubren varios aspectos de su personalidad.

Entre los 3 y 5 años el niño empieza a reconocerse como un ser diferente a la figura materna, además, es en esta etapa en la que se le va integrando en el ambiente escolar y se debe despertar el nivel de motivación intrínseca y extrínseca.

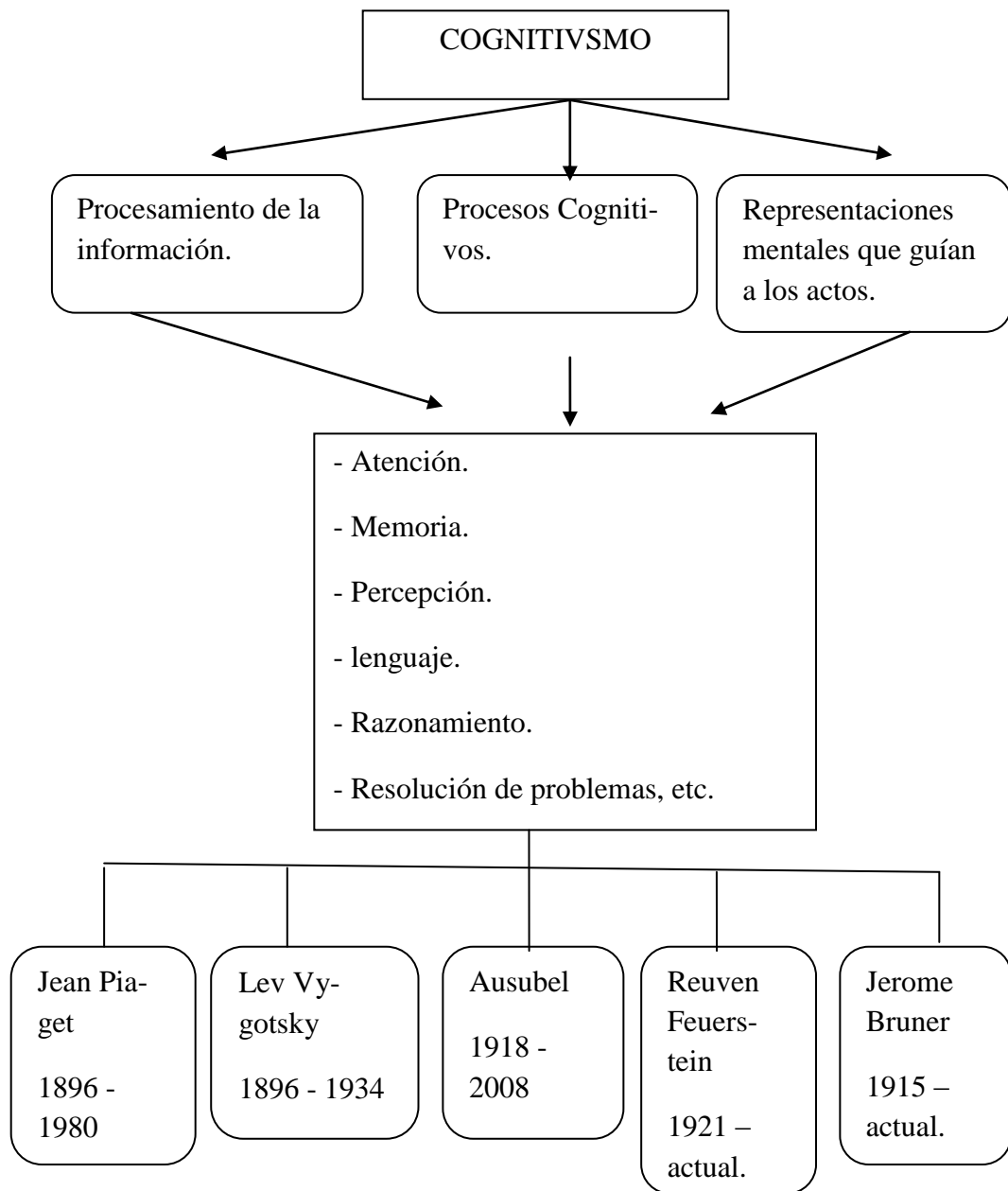
A los 6 años el niño y la niña empiezan una nueva etapa de tranquilidad en la que se ha adaptado a los cambios que ha experimentado y es la etapa ideal para iniciar la etapa escolar básica sin que existan perturbaciones emocionales.

### 2.1.5 Teorías del aprendizaje

Se citó con anterioridad en el tema de “definición del aprendizaje”, las teorías del aprendizaje, por tanto, ahora no se repetirá la información y en este tema se abordará específicamente sobre la teoría Cognitiva y el enfoque histórico – cultural. Esta guía se sustenta en estos 2 enfoques teóricos:

La Psicología Cognitiva nace alrededor de 1970, es una disciplina que estudia los procesos mentales. Va desde el enfoque conductista hacia el enfoque cognitivo, que centra su análisis en los procesos de atención, memoria, lenguaje, razonamiento, resolución de problemas y percepción, básicamente. Trata de explicar los procesos del pensamiento que se activan ante un estímulo y al generar una respuesta. Es la Gestalt la pionera en el desarrollo de esta teoría, ya que, se resistían a creer que el conductismo podría explicar de alguna manera los rasgos de la conducta del ser humano y plantean que cuando se da el procesamiento de la información a través de la percepción, la persona organiza dicha información en procesos mentales más complejos para manejarla como un todo.

Existen varios ponentes que sustentan la teoría cognitiva, sin embargo, este trabajo se centra en los aportes de **Jean Piaget y de Vygotsky**.



Cuadro 7. Cognitivismo.

(Fuente: <http://aridesarrollo.blogspot.com>)

(Adaptado por: María Belén Salas)

Se toma en cuenta la teoría psicogenética expuesta por Jean Piaget para delimitar el desarrollo del niño o la niña según etapas, en las que indica las funciones que se van desarrollando en el individuo.



Los procesos cognitivos como el aprendizaje son asimilados y acomodados según Piaget y, él determina a través de varios estadios el desarrollo cognitivo, que se da según una serie de etapas que se suceden unas a otras en un orden de complejidad creciente.

El desarrollo cognitivo es un proceso temporal ya que por un lado se refiere a la duración tomando en cuenta a la construcción del conocimiento, el mismo que requiere de un tiempo para hacerse y, por otro lado, a determinar orden de sucesión en el que se plantea que, para crear una nueva construcción se requiere de una previa y de tiempo según este autor.

### **2.1.5.1 Jean Piaget**

#### **Etapas del desarrollo cognitivo**

Piaget distingue cuatro etapas o estadios para el desarrollo cognitivo que han sido aplicadas con fuerza dentro de la educación.

- **Estadio sensorio - motriz:** Es la primera etapa pues comprende desde el nacimiento hasta los 24 meses aproximadamente y antecede al lenguaje.

Esta etapa se caracteriza por la acción práctica y se basa en las sensaciones y percepciones ya que todas las construcciones se logran a través de este nivel, es decir, de la coordinación sensorio – motora.

Piaget divide a este estadio en 6 subestadios:

#### **\* Estadio I (0 – 1 mes)**

Plantea su principal característica básicamente en el ejercicio y consolidación de los reflejos, los cuales necesitan o requieren de ejercitación para que el niño pueda adaptarse al medio.

Es necesario mencionar que un reflejo antecede a otro y que cada situación depende o se desarrolla de diversas maneras de acuerdo a las situaciones anteriores. Las primeras acciones reflejas no son aún acciones cognitivas propiamente dichas.

**\* Estadio II (1 a 4 meses)**

En esta subetapa se dan los primeros hábitos, sin hablar de inteligencia ya que aún no se determina un fin a seguir o medios para efectivizarlo.

Se dan las reacciones circulares primarias (centradas en el propio cuerpo) en las que una acción que resultó agradable vuelve a repetirse; y las primeras coordinaciones sencillas tales como, visión – audición, succión – visión, etc.

**\* Estadio III (4 a 8 meses)**

Se generan o aparecen las reacciones circulares secundarias, y al igual que las primarias repiten un efecto placentero pero en esta ocasión sobre el objeto externo, pues el interés va ahora hacia el mundo externo.

Empiezan las imitaciones siempre y cuando exista un modelo presenta y además se caracteriza por la coordinación visión – prensión.

**\* Estadio IV (8 a 12 meses)**

Se determina por la demostración intencional de sus actos, por tanto, se puede indicar que se dan conductas inteligentes, ya que el niño aplica situaciones conocidas a nuevas experiencias.

Los progresos en la imitación son más notorios, y se manifiesta como un estadio significativo en el desarrollo cognitivo.

**\* Estadio V (12 a 18 meses)**

El bebé puede emplear tanto medios conocidos como nuevos para llegar a un fin, de tal modo que los actos de inteligencia se van haciendo más complejos.

Aparecen reacciones circulares terciarias al igual que las primarias y secundarias se da la repetición de conductas placenteras pero en esta ocasión incorpora nuevas conductas para lograr el placer que desea.

**\* Estadio VI (18 a 24 meses)**

En este subestadio se da la transición de la inteligencia sensorio – motriz a la inteligencia simbólica, pues el niño puede generar nuevos medios a través de combinacio-

nes mentales para facilitar su comprensión, tomando en cuenta que sus esquemas de representación aún son elementales y en este periodo sensorio – motor no pueden evocar objetos y representarlos.

En este momento ya logrará imitar sin la presencia de un modelo y se llegará “hacia la finalización del estadio sensorio – motor, el niño ha logrado la estructuración del universo. La inteligencia senso – motora organiza lo real, construyendo las categorías de: objeto permanente, espacio, tiempo y causalidad” (Bendersky, 2004, p. 65), sin constituirse una independiente de la otra.

- **Estadio pre – operatorio:** Va alrededor de los 18 o 24 meses hasta los 6 o 7 años aproximadamente. En esta etapa se da la representación.

En esta etapa se da la posibilidad de representar un significado a través de un significante, es decir la representación de un objeto ausente y a esto se le llama “Función Semiótica”.

Además, aparecen conductas que implican la evocación representativa y estas conductas son:

\* **Imitación diferida:** Es imitar en ausencia de un modelo.

\* **Juego simbólico:** Es en donde los objetos se hacen simbólicos “como si”.

\* **Dibujo:** Se representa algo y es un intermediario entre el juego simbólico y la imagen mental.

\* **Imagen mental:** Se da en el pensamiento, no se la manifiesta externamente apareciendo como una imitación interiorizada y son imágenes producto de evocación y otras sin la misma.

\* **Lenguaje:** Existe ya en el contexto donde el niño vive y debe ser aprendido por éste y permite la evocación verbal de situaciones ya pasadas, siendo un proceso de construcción pues va desde los balbuceos a las frases.

En este estadio pre operatorio a través de la representación el niño reconstruye todo lo que anteriormente hizo a nivel práctico, haciendo que la acción se interiorice y se genere el pensamiento.

### **- Pensamiento simbólico (2 a 4 años aproximadamente)**

Etapa caracterizada por el egocentrismo, la acción se encuentra centrada en su propio pensamiento y se crea su propia forma de expresión. Por su proceder se puede manifestar que en esta edad prima la asimilación antes que la acomodación.

Es necesario mencionar que entre los procesos de asimilación y acomodación se genera la adaptación (cara externa del proceso) la misma que no se separa de la organización (proceso que permite coherencia interna).

Según Piaget, “El pensamiento se organiza adaptándose a las cosas y, al organizarse, organiza las estructuras (el nacimiento de la inteligencia en el niño)” (Bendersky, 2004, pág. 39).

### **- Pensamiento intuitivo (4 a 6/7 años aproximadamente)**

En este momento la asimilación y la acomodación tienden a equilibrarse y el niño empieza a abandonar poco a poco el egocentrismo, se da el previo hacia la reversibilidad del pensamiento característico del periodo operatorio y se deja de lado el egocentrismo y la rigidez del pensamiento y ciertas explicaciones causales como el animismo (todo lo de su entorno tiene vida).

**- Estadio operatorio concreto:** Va desde los 6 o 7 años hasta los 12 años aproximadamente. Se enfatizan posibilidades significativas en el desarrollo cognitivo y en este desarrollo cognitivo se da por primera vez la reversibilidad del pensamiento por inversión o por reversibilidad, siendo necesario aclarar que en este periodo sólo pueden usarse una a la vez, sin dejar de ser concreto ya que las operaciones se dirigen a los objetos y no a las hipótesis.

En esta etapa se constituyen las conservaciones una a la vez así, a los 7 años se logrará la conservación de sustancia, a los 9 la de peso y a los 11 aproximadamente la de volumen.

Se dan 2 operaciones concretas básicas:

\* **Seriación:** Se ordena los elementos según las dimensiones inicialmente de manera global y posteriormente de manera intuitiva.

\* **Clasificación:** Se refiere a poner en un mismo grupo los objetos dependiendo de las semejanzas y las diferencias.

Se relaciona a estas dos operaciones concretas básicas la construcción de la noción de número dentro de esta etapa, pues el niño o la niña puede con anterioridad mencionar los números pero es en esta etapa en la que la noción de número se construye.

- **Estadio operatorio formal:** Se refiere al pensamiento del adolescente aproximadamente los 15 años y el adulto.

En esta etapa se deja lo concreto y se ubica en un conjunto de transformaciones en base a la elaboración de hipótesis, se caracteriza a esta etapa por la lógica y la abstracción.

Se puede concluir entonces que para Piaget siempre se está dando un proceso de aprendizaje, el mismo que dependiendo de la etapa que esté cursando será asimilado, ya que, depende de los esquemas de los cuales disponga el sujeto en determinada edad de su vida para otorgarle significación.

### **2.1.5.2 Lev Vygotsky**

Se revisará a este autor como sustento teórico para esta guía a partir del enfoque histórico – cultural.

Vygotsky nació en Rusia en 1896 y murió en 1934, fue un intelectual soviético que se inició como docente y posteriormente estudió psicología. Revolucionó las concepciones del aprendizaje a finales del siglo XX, quería abordar y solucionar el analfabetismo y los problemas de educación, entre otros, realizando investigaciones y escritos sobre la gente con la que trabajaba, tales como, campesinos, y estudiantes universitarios. A pesar de haber realizado muchos escritos, los mismos no se llegaron a saber sino hasta hace un par de años debido a que fueron desconocidos debido a la época en la que vivió. (Mena Andrade María Soledad, 2009).

En sus relatos, Vygotsky concluyó que el medio influye en el aprendizaje de las personas y es a través de la interacción que se da entre el entorno y el individuo que se construye el conocimiento, por tanto son, la sociedad y la cultura quienes generan en

el ser humano la necesidad y deseo de construir en su desarrollo, considerándose por tanto un ser social.

“Vygotzky cree que en el desarrollo de los procesos psicológicos superiores de los humanos confluyen dos aspectos diferentes: la maduración orgánica y la historia cultural”. (Mena, 2009, pág. 29).

- **Aspecto biológico u orgánico:** Para este autor, el ser humano se desarrolla desde este aspecto inicialmente, el aspecto evolutivo, y en el que se generan los procesos psicológicos principales, tales como, la sensopercepción, atención y memoria.

- **Aspecto cultural:** Al considerar al ser humano como un ser social, es el componente social un factor importante para constituir los procesos psicológicos superiores (P.P.S.), a través de las interacciones que tiene el individuo con el medio.

Los procesos psicológicos superiores son específicamente humanos y ayudan a que el ser humano supere los condicionamientos que le ofrece el medio, generándose una conexión entre él y su entorno, a través del aprendizaje, el cual permite que los procesos psicológicos elementales se conviertan en superiores. Dichos procesos son: el pensamiento abstracto, el lenguaje, la resolución de problemas, la atención activa y voluntaria al igual que la memoria lógica y voluntaria. (Mena, 2009).

Para este autor, entonces los P.P.S., se construyen a partir de la interacción social, los cuales en un inicio refieren a un proceso interpersonal y posteriormente se interiorizan, estableciéndose como pensamientos propios del ser humano y modificando sus estructuras y lo orientan hacia un determinado comportamiento posteriormente.

En el proceso del individuo de transformar lo intersíquico a intrapsíquico, se le otorga a la actividad un rol fundamental en su teoría, considerándose este término, como el medio social a través del cual los P.P.S. se forman.

Ahora bien, para que exista una interacción social y el cambio de los procesos psicológicos elementales a los procesos psicológicos superiores, se requiere de un aprendizaje, y dentro de este aprendizaje un “mediador”, el cual al organizar correctamente la enseñanza del niño, estimula el desarrollo mental y varios procesos de desarrollo que generan dicho proceso (aprendizaje), a través de la mediación que existe entre el medio y el individuo y el uso del lenguaje tanto oral como escrito,

ayudando y posibilitando un trabajo externo e interno. Esta mediación acuña el término de zona de desarrollo próximo (Z.D.P.), el cual refiere a la guía que los adultos dan a los niños y las niñas en la integración de un conocimiento, en un inicio como se mencionó mediado y por así decirlo supervisado, pero posteriormente será el individuo quien a través de estas enseñanzas o conocimientos genere sus propios aprendizajes y pueda resolver sus propios problemas, siendo capaz de utilizarlo de manera independiente en situaciones parecidas generando así un desarrollo cognitivo.

Finalmente, es en los postulados psicológicos cognitivos, tanto de Piaget como de Vygotsky sobre los cuales se sustenta esta guía, en el caso del primer autor, se lo toma como referencia al abordar el desarrollo evolutivo del individuo desde el aspecto motor hasta las etapas del pensamiento abstracto, el cual sirve como base para determinar los ejercicios de recuperación planteados para los niños y las niñas que presentan los trastornos de aprendizaje y logra de tal modo ubicar dentro de ciertos parámetros qué se espera que el niño y la niña puedan lograr de acuerdo a su edad, respetando así, el desarrollo propio de cada ser humano. Por otro lado, asume el enfoque histórico – cultural de Vygotsky, en tanto se basa en la interacción social que el individuo tiene con el medio para generar un aprendizaje y en el concepto de ZDP en el cual el ser humano es mediado para hacer intrapsíquico un conocimiento y poder adaptarlo a sus necesidades y vivencias.

## **2.2 Enfoques neuropsicológicos sobre el cerebro y su funcionamiento**

Esta guía se sustenta en bases neuropsicológicas, toma en cuenta a la psicología cognitiva como metodología para realizar un trabajo basado en los sistemas cognitivos y como trabajo a la par dentro del aspecto neuropsicológico se basa tanto en el holismo ya que mantiene la idea de que el cerebro funciona como un todo, es decir a través de un sistema modular.

La neuropsicología como tal surgió de la necesidad de estudiar las conductas que se presentaban en los pacientes con daño cerebral, de tal modo que se da una unión entre la neurología y la psicología, surgiendo la neuropsicología en 1970 aproximadamente, relacionada directamente con la cognición, al ser estas funciones las estudiadas incluyendo a la percepción.

Es necesario partir de los enfoques que presenta la neuropsicología para entender su evolución.

### **a) Localizacionismo**

Este enfoque interpreta los procesos que se generan en el cerebro de manera independiente, es decir, si existe un daño o un déficit es en un área del encéfalo específica, lo que implica el análisis de las funciones perceptivas de manera aislada, como componentes separados.

Es indudable que la neuropsicología como cualquier otra ciencia ha evolucionado notablemente. En el siglo XIX los frenólogos, afirmaban que la personalidad se podía determinar a través de la forma del cráneo, pero fue a finales de este siglo que se localizó en el hemisferio izquierdo a las funciones del lenguaje. Al realizar estudios en cerebros de gente que había muerto se identificaron al área de Broca y el área de Wernicke, relacionadas con la producción y la comprensión del habla respectivamente.

En 1940 y 1950, Wilder Penfield, Neurocirujano, realizó operaciones e investigaciones con el cerebro, estimulando con corriente ciertas áreas del encéfalo para identificar la función que se activa, determinando que se activaron sólo funciones básicas “...áreas sensitivas y motoras primarias, pero no pueden emplearse para investigar funciones cognitivas complejas” (Grieve, 1995, pág. 5), o lo que en esta guía se determinan como funciones superiores, ya que éstas se dan mediante interconexiones de varias zonas funcionales.

Actualmente, existen varios procedimientos y pruebas de diagnóstico neurológico como el electroencefalograma (EEG), tomografía computarizada (TC), imágenes por resonancia magnética (IRM) y la tomografía con emisión de positrones (PET); que permiten visualizar con claridad áreas cerebrales afectadas.

### **b) Holismo**

Para el holismo, cuando ingresa un estímulo, la respuesta generada por el cerebro activa al mismo tiempo áreas anatómicas específicas y funciones cognitivas complejas, es decir, se activan en etapas varias áreas del cerebro ante un estímulo funcio-



nando como un todo, y se procesa la información a medida que ingresa por el encéfalo.

Pierre Flourens se opuso a las teorías del localizacionismo y sugirió "...la corteza cerebral funciona como un todo para todos los procesos mentales de percepción, cognición e intelecto" (Grieve, 1995, pág. 6) y es en base a este precepto que el holismo se sustenta. Lashley lo corroboró y experimentó con ratas demostrando que cuando existe un déficit en determinada función se relaciona con el espacio de la corteza que se encuentra dañado y no con el lugar en donde se desarrolló dicha función (Grieve, 1995).

### **2.3 Bases neuropsicológicas del aprendizaje**

La base inicial del aprendizaje es "el cuerpo", pero en especial el "cerebro", el cual es una unidad perfecta que funciona como una totalidad integrada en cada experiencia que vivencia el ser humano, parte del sistema nervioso central que está dentro del cráneo y es el centro de control motor, actividades vitales, emociones, sensaciones, percepciones, etc.

El cerebro del ser humano realiza el procesamiento y almacenamiento de la información a través de circuitos eléctricos, dados por las neuronas que intercambian información mediante las dendritas provocando así las sinapsis.

Es importante mencionar que alrededor de los 5 primeros años el niño y la niña, a través de sus experiencias e interacción con el entorno, forman alrededor del 90% de las redes neuronales que se conectan entre sí, las mismas que conformarán la base para el desarrollo del intelecto, por tanto, las experiencias que se tengan con el entorno a temprana edad lograrán desarrollar el sistema neuronal del cerebro.

En esta etapa es evidente el desarrollo progresivo de los gestos y la expresión de sus emociones, motricidad desarrollada a través de la manipulación y el lenguaje.

Para identificar las estructuras cerebrales que procesan la información, es importante primero, determinar de qué modo ingresa dicha información a nuestra corteza cerebral, por tanto, esta guía se basa en el modelo planteado por la Psicología Cognitiva expuesto en la década de 1950, lo cual, les permitía estudiar la función del encéfalo.

- **Proceso de entrada:** La información ingresa al encéfalo a través de los sentidos.

Son los órganos de los sentidos la vía que permite el ingreso de la información a nuestro cerebro, los cuales están conectados a través de los nervios craneales, a excepción del tacto que requiere inicialmente pasar por la médula espinal para llegar al cerebro, convirtiéndose todo lo percibido en conocimiento.

- **Procesos de reconocimiento y almacenamiento:** Procesa la información, lo que se convierte en un análisis semántico, dando significado a las representaciones que posteriormente pueden ser recordadas.

- **Procesos de salida:** Ante el estímulo se produce una respuesta, acción, pensamiento y/o conducta.

### 2.3.1 Órganos de los sentidos

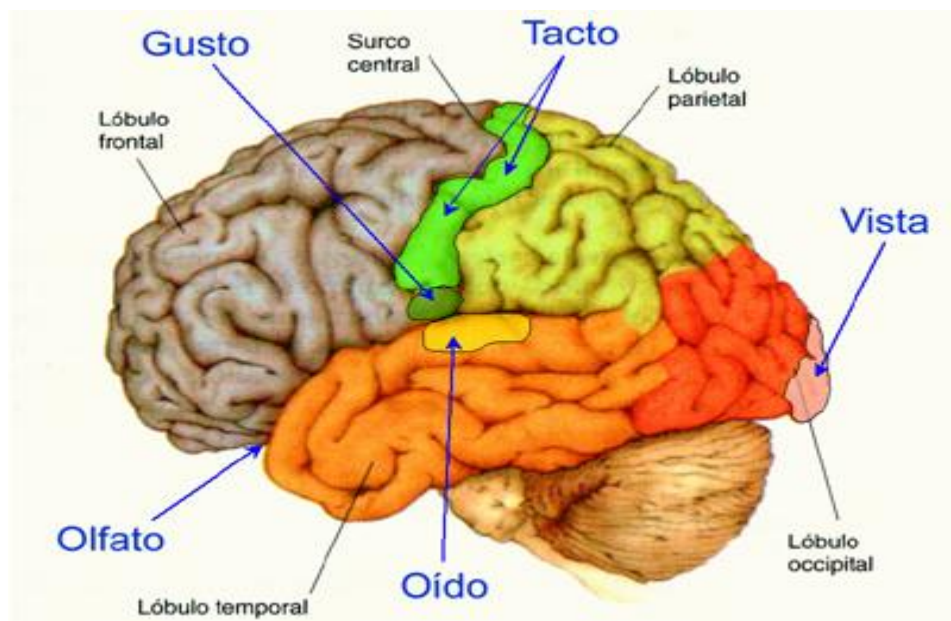


Gráfico 1. Ubicación de los órganos de los sentidos en los lóbulos cerebrales.

(Fuente: <http://todonervios.blogspot.com/>)

(Elaborado por: Ángela Iglesias).

\* **Sentido de la vista:** Permite a las personas captar una imagen por el ojo, las mismas que serán interpretadas por el cerebro. Los receptores que captan la información son varios dependiendo del color, forma, brillo, movimiento, luz, etc.

“La información visual llega a nosotros en forma de luz, con la longitud de onda que corresponde a la fracción visible del espectro (entre 300 a 700 nanómetros), y que es reflejada por los objetos que están a nuestro alrededor. Esa luz entra al ojo a través de la ventana transparente de la “cornea”, y es enfocada por el “lente cristalino”, formando una imagen invertida en la “retina”, del mismo modo que sucede en una cámara fotográfica. La mitad superior de la retina, recibe la luz proveniente de la mitad inferior del campo visual y viceversa. Del mismo modo, el lado izquierdo de la retina recibe la luz del lado derecho del campo visual, mientras que el derecho, la recibe del izquierdo”. (Lee, 1997).

El camino que sigue la imagen que ingresa a través de nuestros ojos, llega a ser procesada por nuestro cerebro una vez que ingresa a la corteza cerebral, y a través de las fibras axónicas de los nervios ópticos pasan por el quiasma óptico (parte del cerebro en donde se cruzan las fibras axónicas) y llega a los dos hemisferios. Son éstos quienes reciben la información del lado opuesto del organismo, es decir, la corteza visual izquierda procesa la información del campo visual derecho, repitiendo el mismo accionar desde el otro lado.

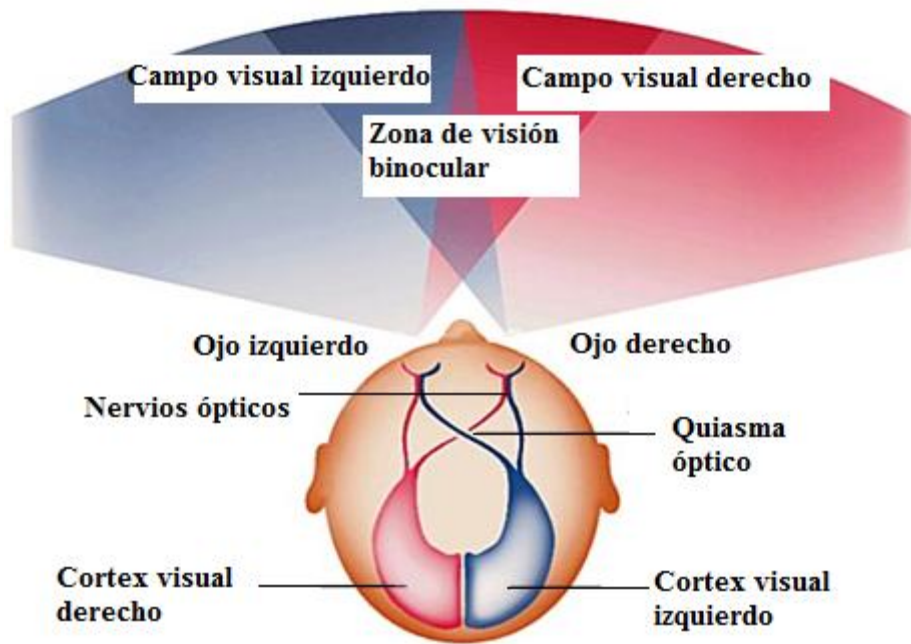


Gráfico 2. Vías visuales.

(Fuente: <http://www.google.com>)

(Adaptado por: María Belén Salas)

\* **Sentido del tacto o somatosensación:** Indica cuando una parte de nuestro cuerpo entra en contacto con algún objeto del medio a través de los receptores del tacto cuando entra en contacto con la epidermis (capa superficial de la piel) y permite percibir el dolor o placer, temperaturas, texturas, presión, tamaño y forma a través del órgano más extenso del cuerpo, la piel, la cual recibe la información del medio mediante las fibras nerviosas que transforman los estímulos en información que es procesada por el cerebro.

Los receptores sensoriales son células nerviosas que están ubicados en los órganos de los sentidos, los cuales generan sensaciones que se conduce a través del sistema nervioso central, de tal modo que, llega y se procesa la información en la corteza cerebral.

\* **Sentido del olfato:** Aparentemente es el sentido más sensible pues las partículas químicas (olor) que ingresen a través de esta vía estimula a las células olfativas.

Este sentido, permite la discriminación de varios olores, agradables y desagradables los cuales ingresan a través de la nariz, canal que contiene dos paredes, pituitaria amarilla y pituitaria roja quienes permiten que el olor se disuelva en su mucosidad y permite que la conducción de los olores hasta las fosas nasales, quienes están divididas en el epitelio olfativo y la mucosa nasal, esta última contiene los receptores olfativos que captan los olores activando las terminaciones nerviosas de los cilios, lo transforma en impulso nervioso y envían la información hasta el cerebro a través del bulbo olfatorio que recibe el estímulo, se conecta con los nervios olfatorios y llevan la información hasta el lóbulo temporal del cerebro en donde se procesa.

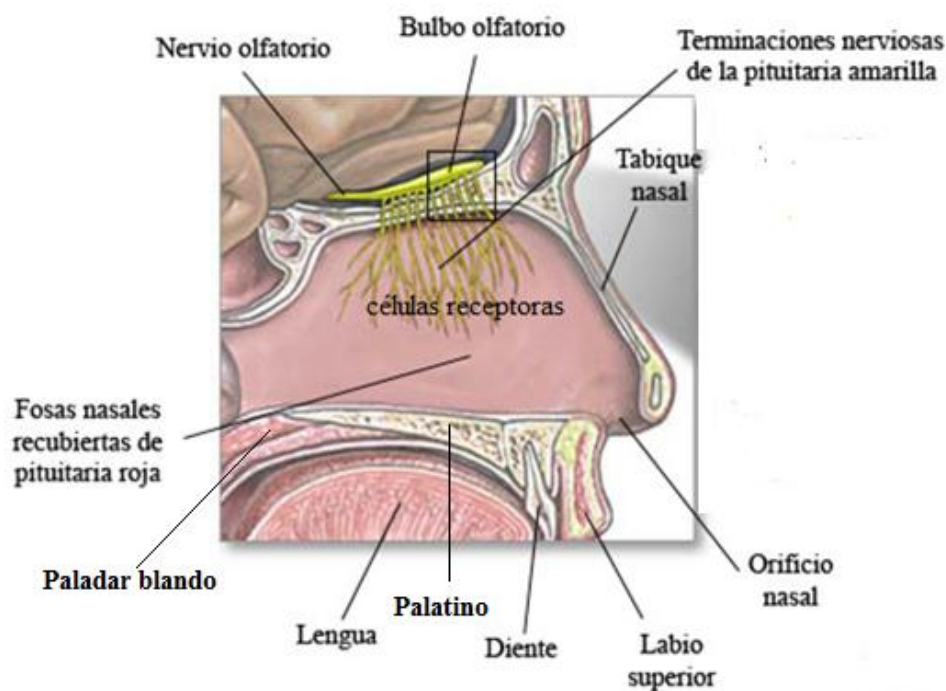


Gráfico 3. Sentido del olfato.

(Fuente: <http://www.profesorenlinea.cl>)

(Adaptado por: María Belén Salas)

\* **Sentido del gusto:** Aparentemente es el sentido más débil y complementa su función con el sentido del olfato. Su órgano receptor es la boca, dividida en lengua, papilas gustativas y paladar. La principal receptora de los estímulos dentro del sentido del gusto es la lengua, tiene infinidad de terminaciones nerviosas que registran el sabor al momento en que el estímulo se relaciona con las papilas gustativas o receptores sensoriales y la saliva, la cual contiene cualidades químicas. Las papilas gustativas son las más importantes, ya que permiten, que se desarrolle el sentido del gusto

y llevan la mediante uno de los nervios craneales (mandibular, facial, glossofaríngeo y vago) hasta la corteza somatosensorial que procesa la información que ingresa a través de los sentidos en la corteza cerebral.

Existen aparentemente cinco receptores del sabor en la lengua: dulce, salado, amargo, ácido y umami. Cada uno de éstos receptores lleva la información a un área específica y ligeramente diferente dentro del cerebro.

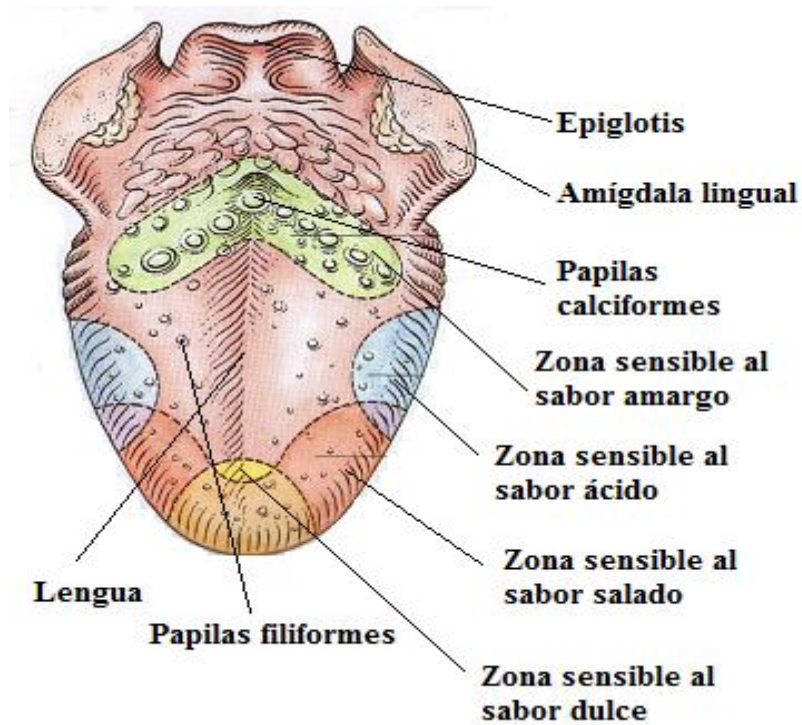


Gráfico 4. Sentido del gusto.

(Fuente: <http://www.aula2005.com>)

(Adaptado por: María Belén Salas)

**\*Sentido del oído:** Este sentido percibe las vibraciones del medio, denominadas sonido.

“Los sonidos llegan al cerebro después de viajar por el oído y llegar al nervio auditivo y bulbo raquídeo en donde pasan por estaciones repetidoras que transmiten

los sonidos a la corteza auditiva que registra los impulsos sonoros de ambos oídos. Las señales llegan a la corteza auditiva, en el cerebro y son interpretadas, registradas, agrupadas y almacenadas. Esta parte del cerebro está muy comunicada con los centros que procesan el lenguaje y le dan sentido a los sonidos del habla. En los centros de la audición, ubicados en los lóbulos temporales a la altura de las sienes, se registra el volumen de los sonidos, si son fuertes o tenues, lo que depende de la fuerza con que nos lleguen las ondas sonoras... Todas las ondas sonoras llegan a la corteza auditiva,.... Son interpretados en el área de... Wernicke.... Las palabras son formadas en el área de Broca que se localiza debajo del lóbulo frontal” (Redacción ESMAS, 2004).

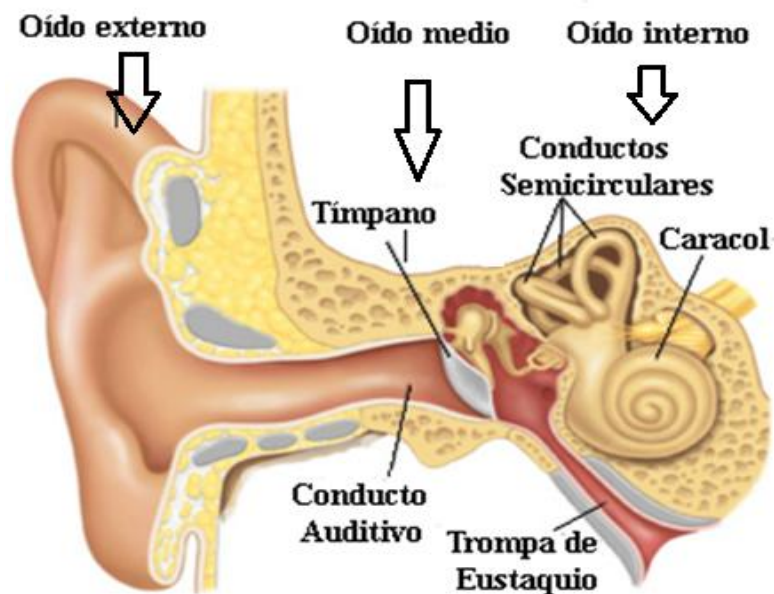


Gráfico 5. Sentido del oído.

(Fuente: <http://www.scientificpsychic.com>)

(Adaptado por: María Belén Salas)

### 2.3.2 Hemisferios cerebrales

Cuando ingresa la información del medio a través de los sentidos, llega a la corteza cerebral en donde se encuentran los hemisferios cerebrales, quienes a pesar de ser iguales en su estructura física, presentan diferencias al momento de procesar la información mediante la lateralización de las funciones, y este aspecto depende de la dominancia hemisférica de cada persona.

La función de los hemisferios cerebrales es organizar la información que llega al cerebro, la cual es compartida entre ellos a través del cuerpo caloso, ubicado en la cisura interhemisférica, permite la comunicación entre los dos hemisferios a través de las fibras nerviosas, de tal modo que comparten la información y funcionan como un todo.

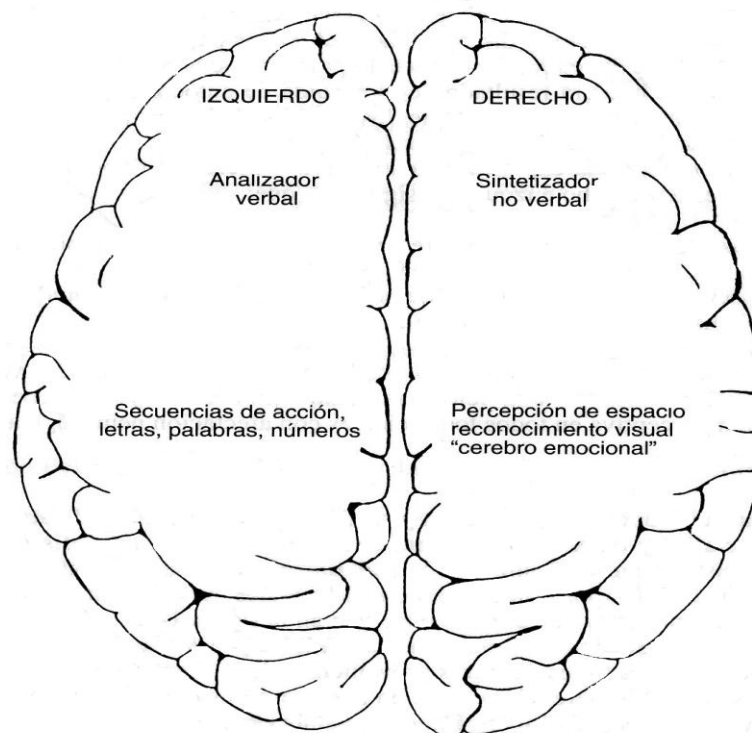


Gráfico 6. Consideraciones generales del procesamiento en la corteza cerebral. Hemisferios derecho e izquierdo.

(Fuente: Grieve, Neuropsicología, Ed. Médica Panamericana, Colombia, 1996, pág. 9)

(Elaborado por: June Grieve)



Según Geschwind (1974), el hemisferio dominante (en su mayoría el izquierdo) suele ser más pesado que el no dominante. Dicho hemisferio (izquierdo) llamado analizador, domina en las funciones de procesamiento secuencial del lenguaje como la producción del habla, la lectura, escritura y comprensión. Además, maneja secuencias de acción relacionadas con el movimiento. (Grieve, 1995).

El hemisferio derecho, es llamado sintetizador, recibe la información de manera global, se relaciona con las relaciones espaciales, viso – espacialidad, reconocimiento de objetos. Gainotti (1972) relacionó a este hemisferio con la conducta emocional, cuando realizó estudios en pacientes con lesiones hemisféricas, denotando apatía e indiferencia, mientras que, sí la lesión era en el hemisferio izquierdo se evidenciaban sentimientos.

<b>Destrezas y habilidades asociadas con los hemisferios cerebrales</b>	
<b>Hemisferio izquierdo</b>	<b>Hemisferio derecho</b>
Lectura. (reconoce letras).	Relaciones espaciales.
Orientación verbal en tiempo y espacio.	Expresión artística.
Escritura. (recuerda palabras)	Música, arte, creatividad (imaginación).
Asociaciones auditivas.	Recuerda imágenes.
Procesa emociones positivas.	Cálculos matemáticos.
Localizaciones y detalles.	Asociaciones visuales.
Abstrae, analiza, categoriza y relaciona.	Procesa emociones negativas.

Cuadro 8. Destrezas y habilidades asociadas a los hemisferios cerebrales.

(Fuente: <http://www.slideshare.net>)

(Adaptado por: María Belén Salas)

### **2.3.3 Lóbulos cerebrales**

Los lóbulos forman parte de la corteza cerebral y se encuentran divididos en anterior y posterior.

En la organización anterior se encuentran los lóbulos frontales ubicados en los dos hemisferios cerebrales, este lóbulo recibe la información de los centros encefálicos

superiores y de la corteza posterior generando la producción del movimiento del habla y la conducta. Esta corteza se implica de manera importante en las funciones cognitivas superiores (Grieve, 1995). Si existe daño en este lóbulo se altera la conducta, acción y planeación.

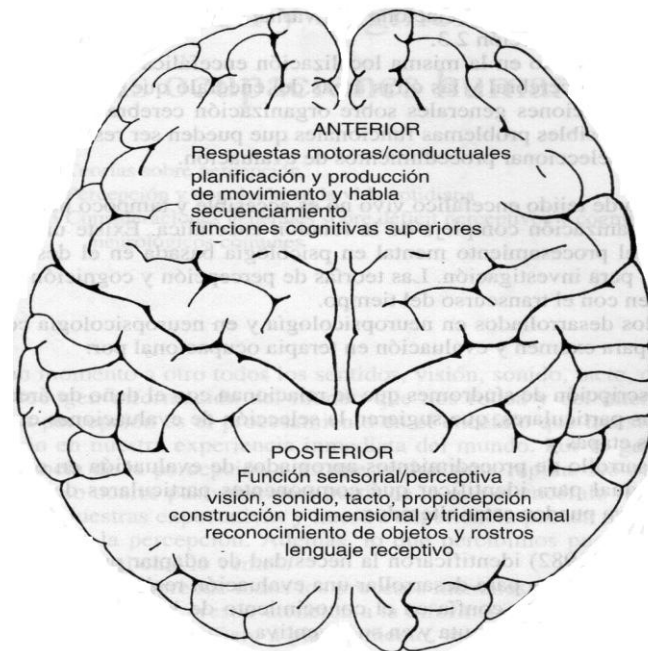


Gráfico 7. Consideraciones generales del procesamiento en la corteza cerebral. Divisiones anterior y posterior.

(Fuente: Grieve, Neuropsicología, Ed. Médica Panamericana, Colombia, 1996, pág.11.).

(Elaborado por: June Grieve).

La organización posterior contiene los lóbulos parietal, occipital y temporal. “Recibe las vías ascendentes desde la médula espinal y se proyectan en ellas los haces de fibras provenientes de los sentidos” (Grieve, 1995, pág. 10), genera la recepción del lenguaje, la comprensión de escrito y habla. Si existe daño en estos lóbulos se puede ver afectada la viso – espacialidad.

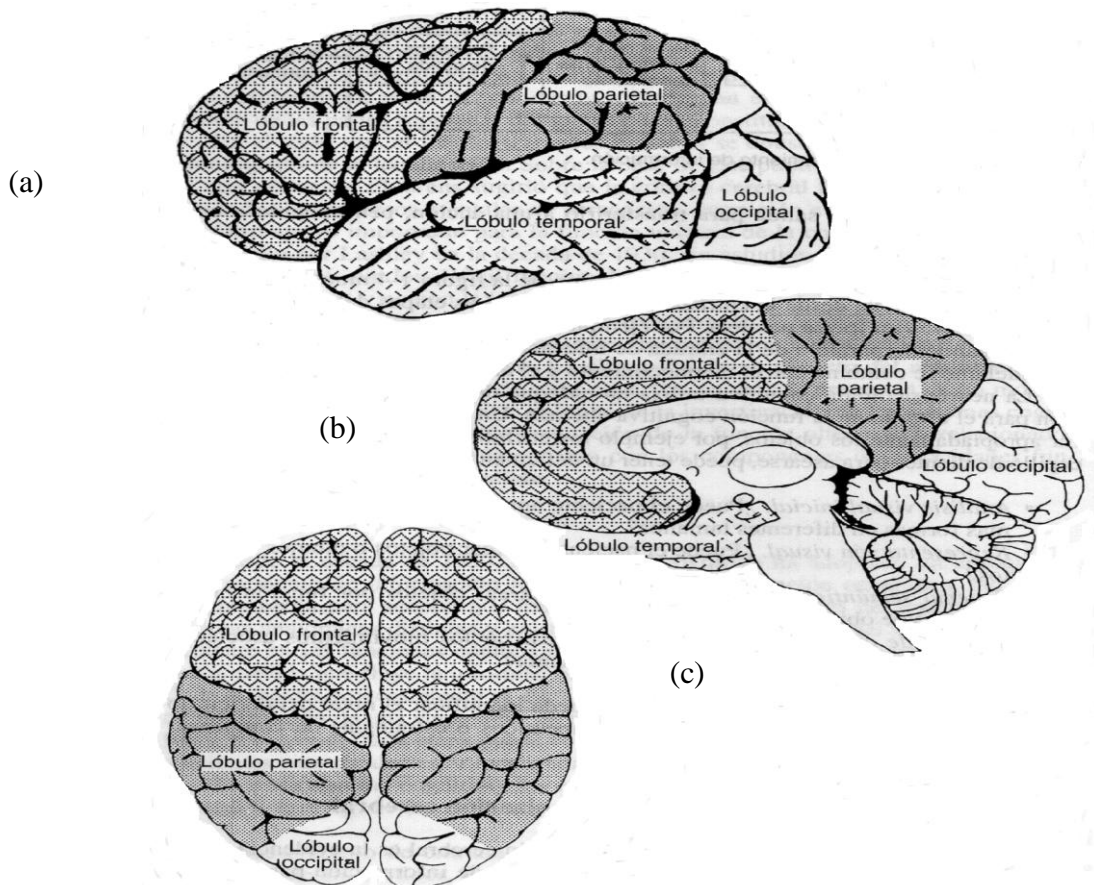


Gráfico 8. Hemisferios cerebrales, observados desde tres ángulos diferentes.

(Fuente: Grieve, Neuropsicología, Ed. Médica Panamericana, Colombia, 1996, pág. 8.).

(Elaborado por: June Grieve).

a) CARA LATERAL DEL HEMISFERIO IZQUIERDO.

b) CARA MEDIAL DEL HEMISFERIO DERECHO OBSERVADA EN UN CORTE SAGITAL DEL ENCÉFALO.

c) HEMISFERIOS DERECHO E IZQUIERDO OBSERVADOS DESDE ARRIBA.

\* **Lóbulo frontal:** Ubicado en la parte anterior del cerebro, justo detrás de la frente, se lo relaciona con la memoria de trabajo y la memoria de corto plazo, además, con procesos cognitivos como la planificación, ejecución, control de emociones, impulsos, juicios, producción del lenguaje (área de Broca), funciones motoras (órganos fono articulatorios) y socialización.

\* **Lóbulo parietal:** Situado en la parte y posterior de cerebro, se relaciona con el cálculo matemático, procesamiento espacial y en especial con el procesamiento de la información sensorial que llega a través del cuerpo.

\* **Lóbulo temporal:** Relacionado con la memoria al recordar palabras, objetos, caras y comprensión del lenguaje.

\* **Lóbulo occipital:** Ubicado en la parte posterior del cerebro, se relaciona con la corteza visual e involucrada con lo que vemos, su movimiento, color y forma.

## 2.4 Trastornos del aprendizaje

Dentro del desarrollo de cada ser humano se puede o no presentar problemas de aprendizaje durante la infancia. En la actualidad es muy frecuente que los niños y las niñas presenten “problemas” en esta integración de aprendizajes.

Durante la etapa escolar los aprendizajes y la madurez para asimilarlos son necesarios, tanto como, el lenguaje, los sentidos, la percepción, la psicomotricidad, la conducta, el intelecto, la afectividad y las bases neurológicas; en el proceso evolutivo que cursa el niño o la niña.

Los primeros estudios que se realizaron sobre los trastornos del aprendizaje apuntaban hacia investigaciones sobre la dislexia asociando este aspecto a anormalidades existentes en el lenguaje y la preferencia manual. Ahora, queda totalmente claro que quienes presentan dichos problemas presentan cierta disfunción a nivel de su Sistema Nervioso Central, directamente en las áreas que se encuentran involucradas en estos procesos (Ardila, Neuropsicología de los trastornos del aprendizaje, 2005).

Debido a la necesidad de determinar las anormalidades que se presentan a nivel cerebral y neuronal se han realizado varias investigaciones alrededor de la década de los 80 como las de Galaburda y Kemper – 1982, identificándose que en las regiones neuronales que participan en la lectura se observan defectos en la migración neuronal, es decir, anomalías en la configuración del cerebro. (Ardila, 2010).

También se ha determinado asimetrías en los lóbulos temporales y parietales de los hemisferios izquierdo y derecho; los niveles de activación del tálamo son diferentes entre niños y niñas con dislexia y sin dislexia; y el tamaño de la rodilla del cuerpo

calloso que en los niños y niñas con dislexia es menor, de aquí en más los estudios se siguen realizando tomando en cuenta varias teorías.

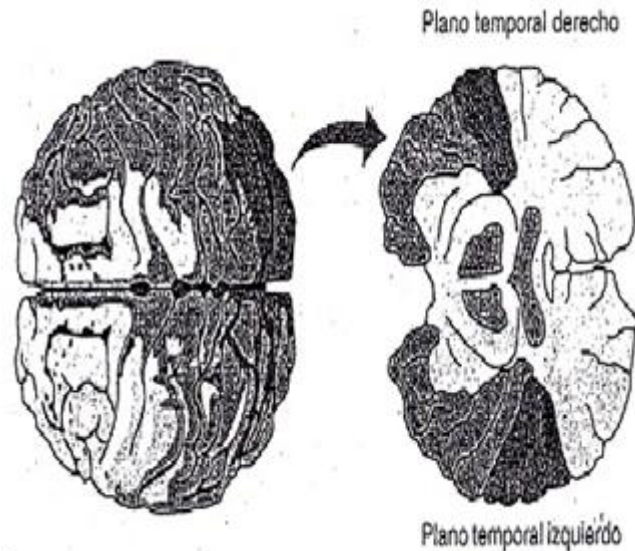


Gráfico 9. Asimetría del lóbulo temporal en niños y niñas con dislexia.

(Fuente: Ardila, Rosselli & Matute, Neuropsicología de los Trastornos del Aprendizaje, Ed. Manual Moderno, México, 2005, Pág. 7)

(Elaborado por: Alfredo Ardila).

### 2.4.1 Definición

Se puede definir a los problemas de aprendizaje como el “trastorno de uno o más procesos psicológicos básicos relacionados con la comprensión o el uso del lenguaje, sea hablado o escrito, y que puede manifestarse como una deficiencia para escuchar, pensar, hablar, leer, escribir, deletrear o realizar cálculos aritméticos” (Ediciones, 2007, pág. 18)

El origen de los problemas de aprendizaje puede ser por problemas sensoriales, perceptuales, lesión cerebral, disfunción cerebral, psicomotores, déficit cognitivo, afasia del desarrollo, trastornos del pensamiento, afectividad y trastornos emocionales.

Los problemas de aprendizaje más comunes o que se pueden evidenciar dentro del aula de clases con mayor frecuencia son los relacionados a lectura y escritura.

Al ser el aprendizaje de los procesos de lectura y escritura, su comprensión y afianzamiento un aspecto requerido en la mayoría de las materias escolares cumple un papel fundamental en la época escolar desde el inicio hasta la vida adulta, pues este aprendizaje le permite al individuo “comprender y expresar un texto (lectura), así como de expresarse por escrito (escritura)” (Varios, 1985).

#### **2.4.2 Tipos de trastornos del aprendizaje**

Este capítulo abarca los trastornos específicos de aprendizaje relacionados a los procesos de lectura y escritura, en correspondencia con el planteamiento de este trabajo y se abordarán a nivel general los errores en los procesos de lectura y escritura más notorios, tales como:

##### **\* Lectura**

Dificultad para decodificar los signos gráficos.

Lectura lentificada.

Falta de fluidez al leer.

Omisiones de letras, sílabas o palabras.

Adiciones de letras o sílabas.

Sustitución de palabras.

##### **\* Escritura**

Dificultades para copiar un texto.

Dificultades para plasmar por escrito una idea.

Omisiones al escribir.

Sustituciones al escribir.

Errores ortográficos arbitrarios.

Uniones y segmentaciones.

### **2.4.2.1 Dislexia**

Los estudios que se han realizado en torno a la dislexia son múltiples, se la describió a finales del siglo XIX como “ceguera verbal congénita” refiriéndose a la falta de reconocimiento de los símbolos escritos del lenguaje (Morgan 1896 y Kerr 1897), además se la asoció a componentes familiares y disfunción cerebral (Hinshelwood - 1917), seguido se desarrollan varios términos para definir a este trastorno y fue Orton en 1937 quien enfatizó en los errores más comúnmente cometidos en la lectura, integrando el término “estrefosimbolia” refiriéndose a las rotaciones e inversiones y asociando dichas dificultades a la falta de una dominancia hemisférica específica y a la zurdera (Orton -1937, Geschwind y Galaburda 1987).

Se debe mencionar que varios estudios coinciden en que quienes han presentado y presentan dislexia presentan “dificultades en la discriminación (Matterson, Hazan, Wijayatilake 1995) y el procesamiento fonológico (Wolf, Obregon, 1992) del lenguaje” (Ardila, 2005).

#### **- Definición**

Se la puede definir como un trastorno que se manifiesta por dificultades para aprender a leer, a pesar de una instrucción convencional, inteligencia adecuada, y oportunidad sociocultural. Depende de dificultades cognitivas fundamentales que frecuentemente son de origen constitucional (Critchley, 1985). Es necesario indicar que se menciona como una dificultad específica ya que su inteligencia está conservada; se menciona el aspecto cognoscitivo pues no necesita tener asociación directa con el aspecto del comportamiento para generarse y finalmente constitucional, ya que está relacionada con el aspecto funcional del SNC (sistema nervioso central).

“La dislexia es el efecto de una multiplicidad de causas que pueden serarse entre dos polos. De una parte, los factores neurofisiológicos, comprendida la maduración lentificada del sistema nervioso; y de otra, los conflictos psicogénicos provocados por las presiones y tensiones del ambiente circundante en que se desenvuelve el niño” (Varios, 1985, pág. 9) o la niña.

Dicho trastorno se manifiesta en las dificultades para aprender a leer, es decir, le cuesta descifrar signos gráficos y establecer a través de ellos una idea. Se la vincula

con déficit en la habilidad para comprender, analizar y utilizar sistemas del lenguaje (Asociación Internacional de Dislexia), además, se encuentra también ligado aparte de una percepción difusa y a la falta de maduración neurológica, los mismos que refieren en su mayoría a la estructuración espacio – temporal, percepción viso – motora, fallas en la direccionalidad visual y fijación binocular inestable (Stein, 1989).

El leer implica interpretar ciertos signos gráficos que están ubicados con determinada ubicación (de izquierda a derecha) y posteriormente darles un sentido y significado, al asociarlos con un sonido correspondiente.

Es necesario diferenciar el término dislexia con algunos que los asocian como:

**Legastenia** (Stockert), pues este término refiere solamente a una lentitud de la lectura y no a un trastorno específico de aprendizaje.

**Alexia**, ya que este término refiere a la incapacidad total para la lectura y además se asocia a una lesión cerebral.

Finalmente, se debe reconocer que la dislexia no solamente implica problemas para adquirir la consolidación en el proceso lector, es mucho más que eso y se implican varios procesos cerebrales en su desempeño.

### **- Origen de la dislexia**

Es casi imposible encontrar una causa u origen determinado de la dislexia ya que existen varias teorías y no se pueden aplicar como una regla a todos los casos, por tanto, dependerá de cada ser humano.

Existe la concepción de etiología neurológica (Ajuriaguerra y Luria), los mismos que se asocian a lesiones en el hemisferio cerebral y lesiones cerebrales generalmente.

Borel y sus seguidores enfatizan el fenómeno de la Dislexia en el aspecto verbal, destacando además la desorientación espacio – temporal.

También se pueden mencionar a las que hacen referencia al aspecto afectivo como condicionantes de dificultades para asimilar el proceso de la lectura, aún así, se ha demostrado que la afectividad alterada es secundaria en este trastorno.



Se menciona el aspecto hereditario también, sin embargo, para sustentar esta teoría se requiere estudios en varias generaciones, aún así, existen hermanos que presentan dislexia y enfatizan su dificultad en la lateralidad, aspecto que también puede haberse presentado en los padres.

AJURIAGUERRA estudió las lesiones de los hemisferios cerebrales concluyendo que las lesiones en el hemisferio derecha están relacionadas a trastornos viso – espaciales, gnóstico – prácticos, etc., mientras que las lesiones en el hemisferio izquierdo se asocian a las funciones simbólicas tales como el lenguaje, los colores, etc.

Para Luria una lesión en el área occipital puede generar una dislexia, ya que, para él esta área es el campo de la lectura.

Se debe tomar en cuenta que las aportaciones dadas por estos autores parten de la neuropsicología clínica en la que se estudia las áreas afectadas a raíz de una lesión cerebral, por tanto, se podría en este caso aceptar la concepción de Benton “la base neurológica de la dislexia evolutiva continúa siendo oscura. La hipótesis que establece que debe surgir necesariamente sobre una verdadera lesión cerebral, no se ve apoyada por un número suficiente de pruebas concretas” (Varios, 1985).

#### **- Tipos de dislexia**

De acuerdo a varios autores existen varios tipos de dislexia, aún así, en la guía se describirán aquellas relacionadas a los aspectos neuropsicológicos y psicomotores que son temas que se trabajan con mayor énfasis.

\* **Dislexia adquirida:** Se genera después de haber sufrido algún traumatismo o lesión, y a pesar de que haya adquirido con anterioridad sin dificultad los aprendizajes de la lectura y la escritura, posterior a los eventos antes mencionados ya no pueda hacerlo.

\* **Dislexia evolutiva:** Dificultad para adquirir los procesos de lectura y escritura desde un inicio.

Es importante mencionar que “los trastornos disléxicos se proyectan tanto en la lectura como en la escritura por lo cual es interesante que maticemos la entidad de los términos: disgrafía y disortografía” (Varios, 1985, pág. 81)

## **- Características de la dislexia**

Se puede diagnosticar un proceso disléxico en los niños y niñas a partir del Tercer año de Educación Básica (aproximadamente 7 – 8 años), una vez que ha cursado el aprestamiento y aprendizaje de los procesos de lectura y escritura, aún así, se pueden determinar ciertos indicadores antes de esta etapa que pueden ser tomados en cuenta para prevenir o actuar antes de que se desarrolle el trastorno específico del aprendizaje, tales como, retraso en la adquisición de lenguaje, problemas de articulación y mantener defectos del lenguaje en la secuencia de la sílaba dentro de una palabra (inversiones), etc.

Posterior a estas etapas se identifica:

- Bajo nivel de precisión y comprensión de lectura, fuera de lo esperado para su edad y su desempeño cognoscitivo.
- Bajo rendimiento académico asociado a las actividades que requieran de lectura.
- Déficit sensorial (auditivo o visual).
- Lectura lentificada.
- Retraso en la adquisición del lenguaje.
- Fallas articulatorias y de fluidez en la lectura.
- Dificultades para comprender los nombre de letras y de colores.
- Dificultades en la secuenciación de sílabas.
- Problemas en secuencias verbales: recordar direcciones, números telefónicos, etc.
- Dificultades en la discriminación y en el procesamiento fonológico del lenguaje.
- Problemas de organización viso – espacial y perceptual.
- Dificultades en la integración de los símbolos visuales con los fonéticos dentro del lenguaje.
- Dificultades a nivel intelectual (en ocasiones).
- Falta de integración de la lateralización.

- Alteraciones de la psicomotricidad: Falta de ritmo, equilibrio, conocimiento deficiente del esquema corporal, etc.
- Trastornos perceptivos.
- Dificultades a nivel del lenguaje en general.
- Alto grado de fatiga debido a que tiene que centrar con mayor énfasis su interés.
- Desinterés por el estudio, ya que no experimenta logros en la mayoría de materias.
- Desajuste emocional con rasgos de sentimientos de inseguridad.
- Escritura en espejo.
- Inversiones, rotaciones, omisiones, sustituciones de letras, sílabas y palabras.
- **Características puntuales que se pueden presentar de acuerdo a la edad**

#### **4 a 6 años**

Debido a su edad, a la etapa pre – escolar, al inicio de la integración de los procesos de lectura y escritura y a su proceso de madurez el cual todavía están cursando no se puede hablar de niños o niñas disléxicos, pero si se pueden ver indicadores y mencionarlos como niños y niñas pre – disléxicos.

Se pueden evidenciar alteraciones como:

- Dislalias.
- Omisiones de fonemas en trabadas y sinfonos o sílabas directas (pronunciación).
- Confusión de fonemas.
- Inversiones de sílabas dentro de una palabra dando un significado diferente o que no se pueda entender.
- Retraso de la estructuración del esquema corporal.
- Falta de integración de las senso – percepciones.
- Torpeza motriz, lo que genera dificultad posterior en la grafía.

- Trazos en direccionalidad contraria.
- Escritura en espejo.

### **6 a 9 años**

En este periodo se maneja con especial interés la adquisición de los procesos de lectura y escritura, los mismos que posteriormente deben ser integrados con agilidad y precisión.

En esta etapa en la que se ponen de manifiesto los requerimientos de madurez para que integre adecuadamente dichos procesos es en donde lógicamente se evidencian las dificultades y las características específicas son:

Se encuentra superando las dislalias, aún así, pueden persistir inversiones y confusiones de fonemas.

Escasa expresión verbal y dificultad para integrar nuevo vocabulario.

#### **En la lectura**

- Confusiones tanto por su similitud gráfica como fonética. (letras).
- Inversiones estáticas y omisiones. (letras).
- Inversiones dentro de una sílaba directa o compuesta.
- Cambio del orden de la sílaba dentro de la palabra (inversiones dinámicas).
- Repeticiones, omisiones de sílabas.
- Omisiones, repeticiones, sustituciones (palabras).
- Falta de ritmo y entonación al leer.
- Lentitud, no respeta signos de puntuación.
- Lectura mecánica y carente de comprensión.

### **En la escritura**

- Escritura en espejo (letras).
- En ocasiones se presenta escritura continuada con dirección derecha – izquierda.
- Confusiones de letras por sonido semejante.
- Omisiones, repeticiones, inversiones, rotaciones, soldaduras de letras, sílabas y palabras.
- Dificultad para separar o unir sílabas adecuadamente.
- Escritura ilegible.
- Estructuración inadecuada de frases.
- Torpeza motriz.
- Postura inadecuada.
- Tonicidad alterada.
- Lentitud.

### **Mayores de 9 años**

#### **Lenguaje**

- Dificultad para estructuración adecuada de frases.
- dificultad para expresarse adecuadamente.
- Uso inadecuado de los tiempos verbales.

#### **Lectura**

- Mecánica y vacilante, lo que no le permite asumir un agrado ante ella y no comprenderla.
- Mayor potencialidad en comprensión y menos frustrante es la lectura silenciosa que en voz alta.
- Dificultades para integrar correspondencia grafema – fonema.

- Deficiencias ortográficas.

### **Escritura**

- Persistencia de torpeza motriz.
- Trazos irregulares y poco legibles.
- Disortografía (tanto natural como arbitraria).

#### **2.4.2.2 Disgrafía**

##### **- Definición**

Se evidencia a la disgrafía como una alteración de la escritura en la que se ponen de manifiesto trastornos perceptivos motrices que inciden concretamente en el proceso de escritura, pues en ocasiones no se encuentran madura la coordinación viso – manual (movimientos finos y grafismos), lenguaje (diferenciar entre lenguaje oral y escrito), percepción (discriminación y realización de grafismos).

##### **- Origen de la disgrafía**

Al igual que con la dislexia no se puede determinar un origen específico pero se pueden determinar una mínima alteración neurológica que tiene que ver con la falta de desarrollo y coordinación del aspecto psicomotriz, falta de madurez en las áreas perceptivas asociadas a los trastornos de lateralidad y viso – manuales y del lenguaje, pues, se ha tornado lento este proceso de integración adecuado lo que afecta como ya se mencionó directamente a la escritura y asociaciones a la afectividad.

##### **- Tipos de disgrafía**

De acuerdo a sus características se pueden clasificar en:

\* **Disgrafía con predominancia motriz:** Se dan trazos poco precisos, movimientos con falta de coordinación y mala postura del lápiz.

\* **Disgrafía con predominancia perceptiva** (relacionada con la dislexia): Le costará reproducir y diferenciar entre sí los signos gráficos.

### **- Características de la disgrafía**

- Falta de precisión en los trazos de las letras tornándose incontrolados.
- Falta de presión adecuada.
- Debilidad en los trazos o demasiado fuertes.
- Letra ilegible tanto en su forma como en su tamaño.
- Mala ubicación espacial de las mismas, lo que puede hacer que se encuentren una encima de la otra. (asociada a la dislexia).
- Movimientos invertidos asociados al aspecto espacial y direccionalidad errónea.
- Imposibilidad para realizar adecuadamente los grafismos de un modo determinado como, una letra dentro de la palabra.
- Dificultades para mantener la escritura de una palabra o frase dentro de una misma línea.
- Dificultades para mantener orden de la escritura dentro del espacio gráfico de manera adecuada. (asociada a la dislexia).
- Escritura en espejo (asociada a la dislexia).
- Dificultades para aprender series y secuencias.
- Dificultades para expresar por escrito las ideas.
- Omisiones, sustituciones, uniones y fragmentaciones en la escritura de las palabras.

### **2.4.2.3 Disortografía**

#### **- Definición**

Refiere a una escritura con varias faltas después de haber “adquirido” o recibido los mecanismos de la lectura y la escritura.

#### **- Origen de la disortografía**

- Puede darse por las dislalias dificultades articulatorias.

- Inadecuada integración en la fase inicial de los procesos de lectura y escritura.
- Déficit en la memoria visual.
- Déficit en la atención.
- Déficit perceptivo auditivo y/o visual.

**- Características de la disortografía**

- Errores perceptivos tanto en el aspecto auditivo como en el visual, es decir, presenta dificultades para integrar adecuadamente los signos gráficos y asociarlos al fonema (correspondencia grafo – fonemática).
- Alteraciones en el lenguaje, falta de madurez en la adquisición y utilización del lenguaje, lo mismo que puede generar escaso vocabulario, bajo manejo verbal.
- Errores en la escritura de signos mal aprendidos.
- Vocablos de los cuales aún no se ha interiorizado adecuadamente el significado de tal suerte que el niño o la niña escriben de acuerdo a lo que interpretan.
- Dificultades asociadas al aspecto articulatorio o dislábico.
- Falta de atención.
- Integración inadecuada de los procesos de lectura y escritura, y posteriormente al aprendizaje deficiente de la integración de las reglas ortográficas y normas gramaticales en general.
- Es necesario recalcar que muchas de estas características son también características de la dislexia y desde esta perspectiva para muchos autores “la disortografía es una secuela de la dislexia”, pues quienes han presentado dislexia y se han logrado recuperar en su mayoría persisten dificultades ortográficas.
- Deficiencias de la lateralidad.
- Deficiencias lingüísticas: dislalias y vocabulario deficiente.
- Déficit sensorial: visual y auditivo.
- Dificultades motoras.



- Falta de motivación adecuada.
- Déficit en la memoria espacial y visual.

### **2.4.3 Tratamiento para los trastornos de aprendizaje específicos de lectura y escritura**

Esta guía plantea el tratamiento desde tres áreas puntuales como medio para estimular y potencializar las áreas deficitarias cuando una persona presenta algún trastorno específico asociado a los procesos de lectura y escritura.

Se toma a las funciones psiconeurológicas básicas como procesos de funcionalidad motriz que influyen en el aprendizaje, de tal suerte que se estimulen, el área motora y premotora ubicadas en los lóbulos frontal y parietal, quienes son los encargados de interpretar y representar las senso – percepciones. Añadido al trabajo con las funciones psiconeurológicas básicas, se encuentra la estimulación psicomotora a través de gimnasia cerebral con su propuesta de 26 ejercicios físicos, considerando al movimiento como la puerta hacia el aprendizaje.

Finalmente, se encuentra el trabajo que se realizó con sobre las funciones mentales y las funciones cognitivas asociadas a las funciones mentales, de tal modo que, se genere la activación de la corteza cerebral con mayor rapidez ante un estímulo que generará dichos aprendizajes de manera adecuada.

#### **2.4.3.1. Funciones Psiconeurológicas Básicas**

Se refieren al desarrollo psicomotor del individuo dado desde el momento de su nacimiento. Las mismas permiten que posteriormente se den adecuados aprendizajes una vez que exista la madurez adecuada para cada etapa evolutiva del desarrollo y adecuada estimulación.

\* **Esquema corporal:** Es necesario trabajar el esquema corporal inicialmente ya que, le permite al niño y a la niña el reconocerse a sí mismo, su estructura física y el funcionamiento de todas y cada una de las partes de su cuerpo en relación a sí mismo y en relación a los objetos y el espacio que está a su alrededor a través de experiencias motrices que ingresan por los sentidos y sensaciones que se dan a través de movimiento, de tal modo que podrá reconocerse como ser humano y de igual forma podrá

hacer un trabajo en base a su imagen corporal en el que se conozca y reconozca tanto a nivel de sentimientos como en la afirmación y reafirmación de su auto – concepto mediante la interacción con el mundo exterior.

Cuando se habla del esquema corporal se hace referencia a la tonicidad, es decir, el desempeño de los músculos y la disposición que tenga para permitir la ejecución de un movimiento ya sea grueso o fino, pues al intencionalmente hacer un movimiento con cualquier parte de nuestro cuerpo se requiere control de los músculos en inhibición y en relajación, además, el tono está relacionado con el control tónico postural, el mismo que depende de el nivel de la capacidad psicomotriz, la madurez y la fuerza muscular es capaz de permitirle hacer o cortar una postura determinada.

La coordinación, refiere al lograr movimientos ordenados a través de la integración de las partes del cuerpo y la independencia segmentaria permite controlar cada segmento del cuerpo de manera separada.

Finalmente, el equilibrio depende del sistema vestibular y del cerebelo, y permite mantener estable el cuerpo, una postura determinada (estático) y regulación de la postura en movimiento (dinámico).

\* **Lateralización:** Es un proceso en el cual el niño o la niña usa determinado segmento corporal como ojo, oído, mano y pie con mayor preferencia hasta que este quede totalmente definido.

La lateralización tiene 4 fases:

- **Localización:** Abarca aproximadamente desde los 0 a los 3 años de vida y es en esta etapa en donde sería necesario iniciar el descubrimiento de una preferencia.

- **Fijación:** Se da aproximadamente entre los 4 y 5 años y es en esta fase en la que se define la lateralidad y se la debe fijar sin forzar con ejercicios psicomotores que apunten hacia este aprestamiento.

- **Desarrollo:** Se da entre los 6 y 8 años, en esta etapa el niño o la niña debe experimentar y estimular el desarrollo de la lateralidad.

Es importante mencionar que en los diestros este proceso se da aproximadamente entre los 4 y 7 años, mientras que en los zurdos entre los 5 y 7 años.

- **Maduración:** Se deben realizar las actividades de afianzamiento iniciando por el lado dominante y posteriormente por el no dominante.

\* **Lateralidad:** “es el predominio de un hemisferio cerebral sobre el otro en los individuos, así: el izquierdo en los diestros, el derecho en los zurdos y el predominio de los dos hemisferios en los ambidiestros” (UTE, 2006, pág. 6).

Es necesario otorgarle especial importancia a la direccionalidad dentro de este aspecto, de tal modo, el niño o la niña reconocerán las nociones principales de izquierda – derecha, arriba – abajo y delante – detrás. Y en el sentido de dominancia hemisférica refiere al dominio de un lado del cuerpo sobre el otro, ante el cual tendrá valga la redundancia predominancia para manejarse en las circunstancias que lo requieran a través de poner a prueba la dominancia específicamente de uno de sus ojos, manos, oídos y pies.

La lateralidad definida es el producto de la madurez del niño o la niña, pero dicha definición dada sin imposición, ya que, no existiría un equilibrio entre la madurez de los hemisferios cerebrales.

Según la maduración del hemisferio cerebral pueden ser:

Diestros: Domina el lado izquierdo del cerebro y se usa el lado derecho del cuerpo.

Zurdos: Domina el lado derecho del cerebro y se usa el lado izquierdo del cuerpo.

\* **Gnosias espaciales:** La noción del espacio se va construyendo poco a poco mediante la interacción a partir de su propio cuerpo inicialmente y posteriormente con el mundo externo en el cual tendrá que orientarse.

La noción espacial se construye en un inicio dentro del campo visual y a las posibilidades motrices del niño a decir de Piaget (1948), posteriormente se consolida el esquema corporal (3 – 7 años aproximadamente), después se generan representaciones mentales en relación a su lateralidad.

De tal modo, el niño o la niña organizan su propio espacio en relación a su propio cuerpo y al de las cosas que están a su alrededor a través de orientación (determina la posición de un objeto de acuerdo a las referencias espaciales: vertical, horizontal y

puntos cardinales), organización (forma de disponer los objetos en el espacio) y estructuración (establecer relación entre varios elementos para crear un todo).

\* **Gnosias temporales:** Se pretende establecer la capacidad de integrar el orden adecuado y cronológico de eventos y acciones. “Empieza en la etapa sensoriomotriz y depende de factores ya conocidos: maduración, diálogo tónico, movimiento y acción” (UTE, 2006, pág. 13) y a partir de la función simbólica se inicia la integración temporal (hoy, antes y después) y cuando comprenda la sucesión de ciertos sucesos estará en la etapa operatoria.

Como ya se mencionó la integración adecuada del tiempo requiere de madurez e inicialmente se la asocia a las diferentes acciones de la vida diaria, después se presentarán las secuencias y se representarán con ayuda del lenguaje.

Dentro de esta noción temporal existe el ritmo interior (orgánico, fisiológico) y el exterior (observados en la cotidianidad).

\* **Gnosias viso – espaciales:** Refiere al análisis y comprensión del espacio, utiliza imágenes y la planeación mental pues se desplaza mentalmente a través de los objetos y analiza su estructura, es necesario, para estimar profundidad y distancias, además permite la reproducción de dibujos y la construcción de objetos y formas.

\* **Gnosias visuales:** Permite percibir visualmente los estímulos del medio, ya que, el área receptivo visual implica la capacidad de discriminar, reconocer e interpretar determinada figura vista a través de la decodificación visual.

\* **Gnosias táctiles:** Es la habilidad que se presenta para distinguir a través del tacto características de los objetos, así como, semejanzas, diferencias, tamaños, formas, peso y además, nos permite mantenerlas y recordarlas.

\* **Gnosias auditivas:** Permite desarrollar en el niño o la niña las habilidades de escucha y de comunicación. “Los requerimientos de tipo auditivo son parte esencial en la mayoría de los aprendizajes que enfrenta el niño o la niña. El lenguaje supone un buen desarrollo de destrezas auditivas” (UTE, 2006, pág. 13). El oído es muy importante dentro de la comunicación, ya que, la captación del sonido, la asimilación permiten la comprensión y darle una significación a la información.

La percepción auditiva implica no sólo a los órganos periféricos sino también a diversos mecanismos del sistema nervioso central.

Es necesario identificar dos aspectos la acuidad y la discriminación auditiva, la primera hace referencia al escuchar y es revisada por el otorrinolaringólogo, mientras que la segunda hace referencia a escuchar sonidos de tono y sonoridad diferente y es revisada y aprestada por el psicopedagogo.

Dentro del aspecto auditivo se debe considerar:

**Percepción:** Es cuando el estímulo del sonido produce impresiones de excitabilidad y logra a través de los centros nerviosos la identificación del mismo.

**Discriminación:** Es distinguir tono, intensidad, timbre y características del estímulo sonoro o de varios estímulos sonoros (percepción sonido – fondo).

**Memoria auditiva:** Es retener y reproducir estímulos sonoros de forma lógica.

Es muy necesaria la estimulación que se da a la percepción auditiva ya que los métodos de lectura y escritura parten del aprendizaje fonético.

\* **Gnosias viso –motrices:** Refiere a la coordinación de la visión con los movimientos del cuerpo o de objetos, ya que los ojos dirigen el movimiento del niño o la niña.

Si existe una deficiente en este aspecto es necesario descartar un déficit visual inicialmente para después proceder con intervención oportuna.

\* **Praxias dinámicas generales:** Es el ejercicio en conjunto de diferentes grupos de músculos que permiten generar movimientos coordinados entre las extremidades superiores e inferiores con el fin de lograr rapidez, armonía, equilibrio, control y agilidad en las funciones motoras, principalmente el reptar, gateo, marcha y gateo y a medida que transcurre la ejercitación continua se harán automáticos, de tal modo que un solo estímulo podrá generar o desencadenar una serie de movimientos mecánicos que implican la participación de los músculos, el sistema nervioso y sensorial.

Las praxias dinámicas generales son la base para el desarrollo de las praxias dinámicas segmentarias.

\* **Praxias dinámicas segmentarias:** Refiere al poner en práctica mayor número de transmisiones nerviosas y por lo tanto movimientos de músculos más pequeños pues se necesita gran precisión en el momento de su ejecución.

\* **Pronunciación:** Muchas veces los niños presentan dislalias o inadecuada articulación y por ende pronunciación de las palabras, aspecto que si no se trabaja a tiempo puede ocasionar errores al momento de la integración de sus procesos de lectura y escritura.

Muchas veces se generan estos trastornos de pronunciación o dislalias debido a que ha existido un retraso en el desarrollo psicomotor, frenillo lingual y dificultades en la comprensión y discriminación auditiva, etc.

Por lo general las dislalias más frecuentes que se evidencian en el aula de clases son dislalias funcionales y dislalias evolutivas, presentando errores como: rotacismos /r-rr/, pararrotacismos /r – l/ y sigmatismos (defectos en el fonema /s/).

\* **Cierre auditivo vocal:** Es necesario mencionar que el lenguaje no es una función simple. En este apartado se pretende enfocar hacia el enriquecimiento lexical con el fin de que se den mejores expresiones, entendibles y con significado.

Se debe recalcar que el pensamiento y lenguaje siempre se encuentran juntos y tanto el uno como el otro se enriquecen mutuamente, ya que el lenguaje es un medio de aprendizaje y da precisión al pensamiento y el pensamiento es necesario para el desarrollo del lenguaje.

#### **2.4.3.2 Funciones mentales superiores**

Louise Bérubé (1991) define a las funciones mentales superiores como:

“Las capacidades que ponen en juego la integridad de un sistema de organización de la información perceptual, la rememoración del aprendizaje anterior, la integridad de los mecanismos cortico – subcorticales que sustentan el pensamiento y la capacidad de tratar dos o más informaciones o eventos simultáneamente”  
(Rodríguez, 2010, pág. 1).

Las funciones mentales superiores se desarrollan a través de la interacción social y cultural, y a medida que nosotros interactuamos con el entorno vamos potencializando dichas funciones.

Es en la corteza cerebral en donde se desarrollan dichas funciones y no se encuentran localizadas de manera aislada en el cerebro sino que forman redes cerebrales interconectadas a través de las conexiones neuronales y se encuentran integradas, ya que, la corteza cerebral no es un área autónoma y funciona como un todo.

La corteza contiene los cuerpos neuronales principales que sostienen las funciones “básicas” como las motoras, viso – motoras, auditivas o visuales, e integra funciones superiores como memoria, atención, lenguaje, razonamiento, conciencia, actividades gestuales.

**Importante:** Es totalmente difícil debido a los varios conceptos y denominaciones que se presentan sobre las mismas funciones, esclarecer cuales son las funciones mentales superiores, pues también se las denomina funciones cognitivas o funciones cerebrales superiores y difieren de integrar una u otra función, se mencionan unas y se relegan otras que a la luz de esta guía es primordial tomar en cuenta a todos con el fin de establecer un tratamiento holístico.

Aún así, por una cuestión de didáctica se puede clasificar a las funciones mentales superiores en 4 tipos:

\* **Funciones receptoras:** Es la capacidad de clasificar e integrar la información que ingresa a través de los sentidos, por ejemplo la atención, pues permite el adquirir, integrar, procesar y clasificar dicha información.

- **Atención:** Es totalmente complicado definir o conceptualizar este término, ya que, no puede ser asociado a una estructura anatómica específica y tampoco puede ser evaluada con un determinado test o prueba neuropsicológica, ya que es un proceso mucho más complejo que abarca ciertos conceptos como la percepción, selección y alternancia de un estímulo.

Se puede definir entonces a la atención como la función permite que un objeto se sitúe en el foco de conciencia del individuo y se distinga totalmente del resto por desplazamiento o inhibición de estímulos que en ese momento no tienen relevancia.

Implica entonces seleccionar de entre varios estímulos sensoriales que llegan continuamente al cerebro a un o unos pocos que sean importantes para el individuo de tal modo que posterior a esta selección se pueda generar una actividad mental o motora.

Es menester mencionar que la función de la atención no se puede definir como un proceso aislado, pues siempre se ven involucradas otras funciones o procesos tales como conciencia, alerta, vigilancia, motivación, concentración, entre otros. (Muñoz y Tirapu, 2001). Para entender a la atención y su capacidad es relevante mencionar que para que sea fijada se puede dar desde dos lados: un automático y un consciente, en el primer caso refiere a actividades que ya han sido aprendidas y el el segundo a actividades que generan mayor esfuerzo de manera consciente manteniendo estrecha relación con la memoria.

En el proceso de la atención se generan tres componentes (Van Zomeren y Brouwer, 1994), la intensidad, la selección y el control atencional de un estímulo, los cuales tienen estrecha relación con los tipos de atención.

#### **- Tipos de atención**

\* **Atención sostenida:** refiere a mantener la atención de manera fija, en estado de vigilancia, sin que exista una motivación positiva para hacerlo, por ejemplo, cuando un niño o una niña debe cumplir una tarea específica durante un tiempo prolongado (Vigilancia o intensidad).

\* **Atención focalizada o selectiva:** Es la capacidad de atender a un estímulo específico, aislando los demás estímulos distractores que aparecen de manera simultánea. En ocasiones se refiere a atención focalizada como la respuesta a un estímulo y a la selectiva como la que lo mantiene alejado de los distractores (selección).

\* **Atención dividida:** Refiere a la capacidad para responder por lo menos a dos estímulos a la vez, sin referirse directamente al procesamiento de la información, sino a los recursos que el individuo tiene para repartir la atención y ejecución eficaz de dos tareas a la vez (Capacidad y recursos).

**- Memoria:** Permite el registrar, retener y almacenar una información o experiencias nuevas para después evocarla o reproducirla. La memoria está estrechamente ligada



con el aprendizaje, la senso – percepción, la atención y la conciencia. (Paladines, 2008, pág. 224)

Las estructuras cerebrales que se implican en la memoria son, el tallo cerebral (la sustancia reticular ascendente), sistema límbico (hipocampo, amígdala y tálamo), las áreas corticales primarias y secundarias, los hemisferios izquierdo y derecho y los lóbulos frontales.

### **SÍNTESIS DE LAS ESTRUCTURAS ANATÓMICAS DE LA MEMORIA**

<b>ESTRUCTURAS</b>	<b>FUNCIÓN</b>
TALLO CEREBRAL: SUSTANCIA RETICULAR ASCENDENTE	Mantiene los niveles de conciencia y los procesos de atención indispensables para iniciar el proceso de captación de información y memorización.
SISTEMA LÍMBICO: HIPOCAMPO, AMÍGDALA, CIRC. DEL CUERPO CALLOSO, ETC	Conservación y consolidación de la información especial.
LÓBULOS FRONTALES	Determina las estrategias de almacenamiento y la recuperación de los recuerdos. Inhibe la información irrelevante o innecesaria. “Sabe donde guarda y cómo busca”, a veces puede equivocarse.
HEMISFERIO CEREBRAL IZQUIERDO	Consolidación y recuperación de información verbal.
HEMISFERIO CEREBRAL DERECHO	Consolidación e recuperación de información viso – espacial.
ÁREAS CORTICALES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS	Participan en el almacenamiento y evocación de información de acuerdo a su especialización. Intervienen en la memoria sensoria, motora (inmediata o de corto alcance).

Cuadro 9. Estructuras anatómicas de la memoria.

(Fuente: Paladines, Fernando, Curso Básico de Psicofisiología, 1.ra edición, Ediciones Abya Yala, Quito – Ecuador, 2008, pág. 224.)

## - Tipos de memoria

Se puede clasificar a la memoria de acuerdo al tiempo y a la información que conserva.

### De acuerdo al tiempo

\* **Memoria inmediata o de corto plazo:** Dura máximo un minuto y permite recordar de forma mecánica información dada recientemente sólo si la persona que la evoca la mantiene activa.

\* **Memoria reciente o de plazo intermedio:** Dura por horas o hasta semanas, permanecen de acuerdo a las necesidades del individuo de mantenerlas, por ejemplo, el recordar una cita médica, una reunión, etc.

\* **Memoria remota o de largo plazo:** Se extiende en periodos largos durante la vida del ser humano.

### De acuerdo a la información que conserva

\* **Memoria sensorial:** es el almacenamiento de la información captada a través de los sentidos.

\* **Memoria semántica:** Es muy importante ya que retiene significados y conceptos del lenguaje.

\* **Memoria episódica:** retiene acontecimientos autobiográficos, itinerarios, lugares y se evoca con facilidad.

\* **Memoria prospectiva:** Es recordar que se debe hacer algo en un momento del futuro, la misma se lleva a cabo con el proceso de planificación.

- **El razonamiento y pensamiento:** Permite organizar y reorganizar la información.

\* **Razonamiento:** Es el generar ideas con lógica y elocuencia, con el fin de solucionar problemas. El razonamiento refiere a los argumentos que el ser humano genera para llegar con lógica hacia un conocimiento verdadero, también existe el lado opuesto de los argumentos acertados y son los argumentos erróneos que el individuo puede establecer para llegar a un conocimiento pero esto solamente llevará a un camino más largo hacia el conocimiento. Dichas preposiciones planteadas para llegar a

una conclusión requieren de lógica y coherencia para determinar que ha sido un razonamiento correcto.

**\* Tipos de razonamiento**

- **Razonamiento deductivo:** Va desde la observación general a la observación particular, es decir, varias premisas llevan a determinada conclusión.

- **Razonamiento inductivo:** Es aquel razonamiento que a partir de ciertas premisas lleva a una conclusión probable, es decir, mayormente hace referencia a probabilidades estadísticas. Tomando en cuenta que si varios acontecimientos han tenido la misma consecuencia, es probable que, en las mismas condiciones vuelva a suceder lo mismo.

- **Pensamiento:** Según Worchel y Shebilske (1998), el pensamiento es la actividad mental que manipula las palabras.

“Guyton (1987) y Guyton & Hall (2001): Las zonas estimuladas del Sistema Límbico, el tálamo y la formación reticular determinan la naturaleza general del pensamiento, atribuyéndole cualidades específicas. Puede ser agradable o desagradable como placer, dolor, comodidad, modalidades toscas de sensación, localización en grandes zonas del cuerpo” (Guerrero, 2009)

- **Funciones expresivas:** Permiten la comunicación como el lenguaje y el habla.

\* **Lenguaje y habla:** Son códigos de sonidos y gráficos que permiten la comunicación entre los seres humanos. Es el lenguaje la base de la comunicación que permite intercambiar información.

“Uno de los principales conceptos clínicos neurológicos es que el asiento anatómico funcional del lenguaje está en el hemisferio izquierdo en el 98% de los diestros y en el 70% de los zurdos” (Rodríguez, 2010), aún así, existen evidencias de que ciertos componentes del lenguaje asociados al afecto se encuentran en el hemisferio derecho.

Según Lecours y cols (1979), el lenguaje es: “el resultado de una actividad nerviosa compleja que permite la comunicación interindividual de estados psíquicos a través de la materialización de signos multimodales que simbolizan estos estados de acuerdo con una convención propia de la comunicación lingüística” (Peña, 2001, pág. 1).

Se lo considera como parte de las actividades mentales superiores, por ende, tiene una base biológica lo que lo lleva a ser parte de un sistema funcional estructurado sin dejar de lado que su desempeño puede ser específico, en las funciones que desarrolla tanto en la lectura como en la escritura, tomando en cuenta que puede ir del sonido al aspecto visual gráfico y de expresión a recepción, generando un emisor y receptor que puedan codificar (expresión) y decodificación (comprensión).

**Importante:** Ante el desenvolvimiento de las funciones en el cerebro existen las ideas opuestas sobre la localización de las funciones cerebrales en áreas específicas ya que es casi imposible localizar las funciones cerebrales de manera precisa, pues las diversas estructuras cerebrales interactúan entre sí creando sistemas funcionales (Marie-Jean Pierre Flourens 1867) sin embargo, no se han determinado especificidades dentro de estos estudios, aún así, si se determina por activación de varias zonas del cerebro que cuando se revisa el lenguaje, dicha actividad se encuentra mayormente en las zonas de Broca y de Wernicke.

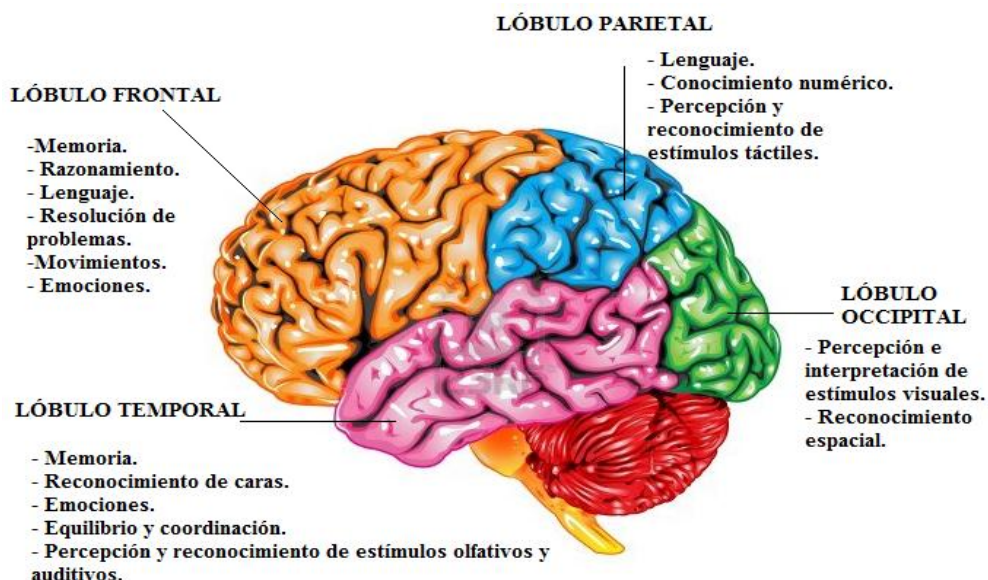


Gráfico 10. Ubicación de las funciones mentales superiores en los lóbulos cerebrales.

(Fuente: <http://www.saberespractico.com>)

(Adaptado por: María Belén Salas)

Dentro del lenguaje podemos hablar de:

\* **Expresión verbal:** Es el lenguaje espontáneo en donde están implicados la estructuración gramatical y la semántica.

\* **Comprensión verbal:** se refiere a seguir instrucciones y a escuchar detenidamente de tal modo que pueda verbalizar elocuentemente y lógicamente una información dada verbalmente.

\* **Lenguaje escrito:** Se explora la escritura de un texto espontáneo, la copia y el dictado.

\* **Comprensión lectora:** Es la explicación verbal de una lectura determinada.

**Importante:** Es necesario mencionar y abordar sobre las operaciones mentales y funciones cognitivas que no se abarcan de manera explícita en la división de las funciones mentales superiores pero son la energía dinamizadora de dichas funciones además de ser prioritarias para todo proceso de aprendizaje:

### **Procesos cognitivos asociados a las funciones mentales superiores**

\* **Identificación:** Es el proceso de pensamiento que sirve de base a todos los demás, permite a través de los sentidos percibir características y situaciones.

\* **Diferenciación:** Permite a través de la focalización de la atención discriminar y comparar utilizando criterios diversos.

\* **Observación:** Permite analizar una situación a través de la observación.

\* **Descripción:** Es el proceso mediante el cual podemos verbalizar un evento, denominar características con secuencia lógica.

\* **Comparación:** Permite que se establezcan semejanzas y diferencias entre objetos o situaciones a través de la observación.

\* **Relacionar:** Esta función permite el descubrimiento de elementos comunes.

\* **Clasificación:** Permite separar objetos en grupos según características seleccionadas. Dentro de este proceso se encuentran la seriación y jerarquización.

\* **Análisis:** Permite descomponer un todo en sus partes, ordena ideas en una secuencia o pasos.

\* **Síntesis:** Se complementa con el análisis y lleva a las partes a formar un todo.

\* **Representación mental:** Permite crear, elaborar o estructurar una situación de manera coherente.

\* **Transformación mental:** Propone nuevas hipótesis añadiendo o quitando ciertos elementos.

### 2.4.3.3 Gimnasia cerebral

**Se pone en consideración que al realizar esta investigación, no se encontró amplio sustento teórico para plantear a la gimnasia cerebral como una base que se desarrollara por sí sola de manera específica en el tratamiento para estimular el mejoramiento de las funciones deficitarias en los procesos de lectura y escritura. Aún así, permanece como parte de esta guía siendo un apoyo de función motriz para el trabajo realizado con las funciones psiconeurológicas básicas.**

La gimnasia cerebral es planteada como una guía que puede potencializar las actitudes y aptitudes para los aprendizajes, ya que, disponen tanto al cuerpo como a la mente para que realice aprendizajes con significado debido a la conexión que existe entre ellos.

Es una serie de ejercicios planteados como actividades energéticas, rápidas y divertidas y preparan a la niña y al niño tanto de manera mental como motriz.

La gimnasia cerebral ayuda a potencializar y a activar las funciones mentales a través de ejercicios sencillos, logra la comunicación entre la mente y el cuerpo, permite la integración de las funciones de los hemisferios cerebrales, ayuda en los procesos de lectura y escritura, estimula la inteligencia, permite que quien la practica se relaje y si lo hace en grupo crea un buen nivel de interrelaciones.

Al permitir la conexión entre los dos hemisferios cerebrales se debe tomar en cuenta que funciones cumple cada hemisferio cerebral:

El cerebro puede funcionar como una unidad completa y perfecta, el mismo está dividido como se vio anteriormente en dos hemisferios (izquierdo – derecho) y se encuentran unidos por el cuerpo calloso (comisura llena de fibras nerviosas que se encuentra entre los dos hemisferios). La función del cuerpo calloso es muy importante ya que permite la conexión entre los dos hemisferios cerebrales además de permitir que dichos hemisferios trabajen de manera conjunta y se pasen información.

Los hemisferios cerebrales tienen funciones diferentes trabajan en conjunto para la ejecución de las diferentes tareas que realizamos y el análisis que hagamos de la información que llega a nuestro cerebro dependerá del hemisferio que domine en nosotros, por tanto, podrán haber personas más creativas en ocasiones y otras más analíticas, etc.

Permite descubrir los bloqueos o límites existentes a nivel emocional, respiración y músculos, de tal modo que ayudan a la intervención de los trastornos de la lectura, escritura, coordinación, aprendizaje y memoria.

Trabaja directamente sobre el dominio del cerebro en lo que refiere a derecha - izquierda, el cerebro – oídos., cerebro –manos y cerebro – ojos.

## **2.5 Aprendizaje de la lectura**

La lectura es decodificar signos gráficos y obtener de ellos un significado que se lo puede traducir en palabras o entender de ellos básicamente una idea, sin embargo, existe un proceso fisiológico que se debe considerar de la lectura y no sólo verla como que un proceso que se relaciona con la fonética, gramática y ortografía.

Para que un niño o una niña inicie el proceso de la lectura es necesario que en la primera y segunda infancia se apresten correctamente las funciones psiconeurológicas básicas: reconocimiento del esquema corporal, lateralidad, lateralización, gnosias visuales, auditivas, táctiles, viso –motrices, viso – espaciales, marcha y equilibrio, es decir, que exista como base un adecuado desarrollo del aspecto neurológico, es decir, su sistema nervioso debe estar organizado para asimilar este proceso.

Cuando hablamos de madurez neurológica para adquirir el proceso de la lectura hablamos de adquirir y dominar ciertos sistemas.

**a) Sistema visual:** Está guiado por el órgano de la vista y recepta la información en primera instancia, para después otorgarle significación al estímulo que ingresa para ser leído. “Las habilidades visuales relacionadas con la lectura son: motricidad ocular, convergencia visual, acomodación, lateralidad y coordinación viso – motora” (Martín, 2010, pág. 13)

**b) Sistema auditivo:** Se relaciona con la recepción de los procesos del lenguaje, la asociación sonido – grafema, el reconocimiento de lo que lee y lo que le leen. Para asimilar adecuadamente la lectura por esta vía se requiere adecuadas: “discriminación auditiva, localización de sonidos, ritmo y captación de estructuras rítmicas, lateralidad y nivel de integración auditiva de casa uno de los oídos” (Martín, 2010).

**c) Desarrollo táctil:** Influye de manera directa con las representaciones mentales que se puedan dar sobre cualquier aprendizaje, ya que el cuerpo como ya se mencionó es la puerta ante el aprendizaje y también mediante este integramos y asimilamos información sobre los procesos de lectura.

El proceso que se sigue para leer es cuando ciertos estímulos visuales percibidos a través de la retina son transmitidos al Sistema Nervioso Central y codificados en términos Lingüísticos. (Ortiz, 1995).

En el proceso de la lectura participan tanto funciones espaciales como óculo – motoras al igual que las áreas motoras y de asociación.

**d) Áreas motoras:** Se genera una lectura adecuada cuando participan de manera organizada y secuenciada los movimientos óculo – motrices, con el fin de conseguir, correcta velocidad y campo visual para asimilar en primera instancia el signo gráfico como tal, sin que implique por el momento un procesamiento lexical o sintáctico.

Es necesario un adecuado manejo de los movimientos oculares, apoyados de movimientos de la cabeza para fijar un estímulo, logrando un campo visual de 360°, además, de tener visión binocular al mover coordinadamente los ojos.

En el caso de los movimientos oculares necesarios para la lectura, se habla de los movimientos sacádicos (movimientos voluntarios para seguir un objeto que llama la atención), de seguimiento y de fijación; el primero hace referencia al desplazamiento o movimiento preciso, rápido y automatizado del ojo a través de pausas y fijaciones



para construir un mapa mental de la información visual, mediante el reconocimiento de las letras e integración viso- motriz; el segundo, presenta movimientos involuntarios, suaves y precisos, manteniendo la capacidad de seguir a un objeto en movimiento y mantener una imagen mental clara; y el tercero, es el encargado de procesar la información a través de la viso percepción, lo que permite diferenciar forma y figura de las letras.

Una vez que se han generado los movimientos oculares adecuados, es necesario que los estímulos que ingresan a nivel visual adquieran un significado dentro del lenguaje en las áreas específicas de almacenamiento a través de dos procesos, el primero que por medio de la ruta visual permite identificar los símbolos gráficos y el segundo dado por la ruta fonológica que permite traducir los símbolos gráficos en fonemas.

Después de realizar adecuadamente la correspondencia grafo – fonemáticas, entra en juego el procesamiento sintáctico, que permite, según el idioma ordenar de manera lógica y secuenciada las palabras dentro del contexto.

Finalmente, se da el procesamiento semántico, en el cual las palabras adquieren un significado dentro del contexto, sin dejar de lado, los procesos cognitivos que se implican, así como la memoria: icónico (activa áreas occipitales), a corto plazo (activa áreas occipito – parietales y reconoce al símbolo como grafema) y a largo plazo (activa áreas frontotemporales, en el que se da un significado al grafema).

**e) Procesamiento léxico:** Ya se mencionó que existen dos rutas o vías para acceder al significado: ruta visual y ruta fonológica (Morton y Patterson (1980) y Patterson y Shewell (1987)).

Para que un grafema adquiriera significado debe pasar por el análisis visual, posteriormente se lo archiva a manera de representación y se generan comparaciones con las nuevas palabras que ingresen a través de la vista, de tal suerte que, se da sentido a los signos y símbolos lingüísticos (semántica).

La palabra o conjunto de grafemas obtienen un sentido para el individuo cuando ha pasado por la ruta léxica o visual y por la ruta fonológica; la primera indica que para generar una representación debe haberse repetido varias veces la información y además se conecta con la forma ortográfica asignada al sonido y posteriormente a la

interpretación; mientras que, la segunda asocia grafema – fonema (sonido) para acceder al significado.

**f) Procesamiento sintáctico:** Refiere a la forma como se combinan las palabras para crear una oración, así, se determina el modo de relación entre ellas y se crea un significado.

**g) Procesamiento semántico:** Refiere al estudio del significado de las palabras y la integración a la memoria una vez que se le ha otorgado una significación para que se pueda llegar a la comprensión.

A modo de resumen breve:

“Desde el punto de vista neuropsicológico, el proceso lector puede rastrearse siguiendo esta misma disposición neuroanatómica, de tal manera que partiendo del análisis visual que brinda la corteza occipital izquierda, se reconocerían las características ortográficas de las letras y las palabras (léxico ortográfico o visual), por medio de las cuales se accedería a la semántica (común a las distintas modalidades sensoriales -en el caso de la lecto-escritura, tanto al estímulo auditivo del lenguaje oral como al estímulo visual del escrito), desde donde podría operarse una activación de la fonología correspondiente (léxico fonológico), que finalmente permitiría expresar lo leído a través de los programas motores de la fonación y el habla" (NeuroWikia, 2010).

A continuación se nombra las áreas cerebrales que se activan al realizar actividades relacionadas con la lectura.

Al leer de manera silenciosa se identifica el análisis de las palabras en los lóbulos occipitales; la redacción, en la corteza temporal derecha y la integración de la semán-

tica y lo fonológico se procesa en la parte inferior frontal izquierda y en las áreas temporales de este mismo hemisferio y la comprensión se procesa en la corteza temporal media izquierda.

Finalmente, en la producción de las palabras se involucran el lóbulo temporal derecho, surco temporal posterior superior derecho, la corteza bilateral frontal inferior e involucra los ganglios basales.

## **2.6 Aprendizaje de la escritura**

La escritura está relacionada estrechamente con el desarrollo visual y motriz, su coordinación, el tono muscular y el control de la postura. Y no sólo son estos aspectos los que inciden en los procesos neuropsicológicos asociados a la escritura. También se involucra los rasgos caligráficos, rapidez o lentificación al escribir, ubicación en el espacio gráfico, ortografía natural y ortografía arbitraria.

Es necesario tomar en cuenta que sí bien los procesos de lectura ocurren en diferentes áreas de la corteza cerebral que los procesos de la escritura, no quiere decir que no mantengan estrecha relación, además, algunos factores neuropsicológicos involucrados en el proceso de la lectura también están involucrados en el proceso de la escritura o viceversa.

Escribir es representar gráficamente una lengua, a través de trazos gráficos con la finalidad de comunicarse al transmitir una idea o pensamiento.

Para asumir cualquier aprendizaje dentro de éstos aspectos mencionados es necesario contar con cierta madurez en varios aspectos tanto psicofísicos como ambientales, es decir, obtener o adquirir un adecuado nivel evolutivo a través de un proceso endógeno en el cual se muestre al niño o a la niña como capaz de asumir dichos aprendizajes, de tal modo que no solamente hablemos de una madurez basada en procesos fisiológicos sino también psicofísica, la misma que se presenta en las distintas etapas de desarrollo de los individuos, las que varían también de unos a otros dependiendo de factores tanto internos como externos.

En general para todo aprendizaje se requiere que los factores psíquicos, motrices y afectivos se encuentren maduros y sería prioritario que estos se encuentren en óptimas condiciones antes de que se inicie la enseñanza de la lectura y la escritura, pues el asimilar un aprendizaje para el/la niño/a supondría un esfuerzo extra a sus potencialidades al momento, lo mismo que conllevaría falta de motivación, frustración y rechazo.

“En la escritura participan varias vías cognitivas, actuando en paralelo en función de si la palabra nos es ya conocida, y por tanto figura en el almacén del léxico ortográfico (de papel semejante al del léxico visual en la lectura), en la llamada ruta ortográfica o léxica (con o sin acceso a la semántica), o si por el contrario se trata de una palabra poco conocida o asentada en nuestro conocimiento, para cuya escritura debe primar una conversión directa ortográfico-fonológica, llamada nuevamente ruta fonológica, en este caso para la escritura” (Neurowikia, 2010).

Por otro lado, al leer en voz alta articulamos las palabras y al realizar los movimientos articulatorios se activan las áreas del giro supratemporal, las cortezas pre motora y motora y el puntamen izquierdos y parte del cerebelo.

A modo de conclusión, las áreas cerebrales que se activan en el lenguaje tanto oral como escrito, se encuentran en el hemisferio izquierdo, en las que involucra las áreas corticales y subcorticales.

## CAPÍTULO III

### PRODUCTO

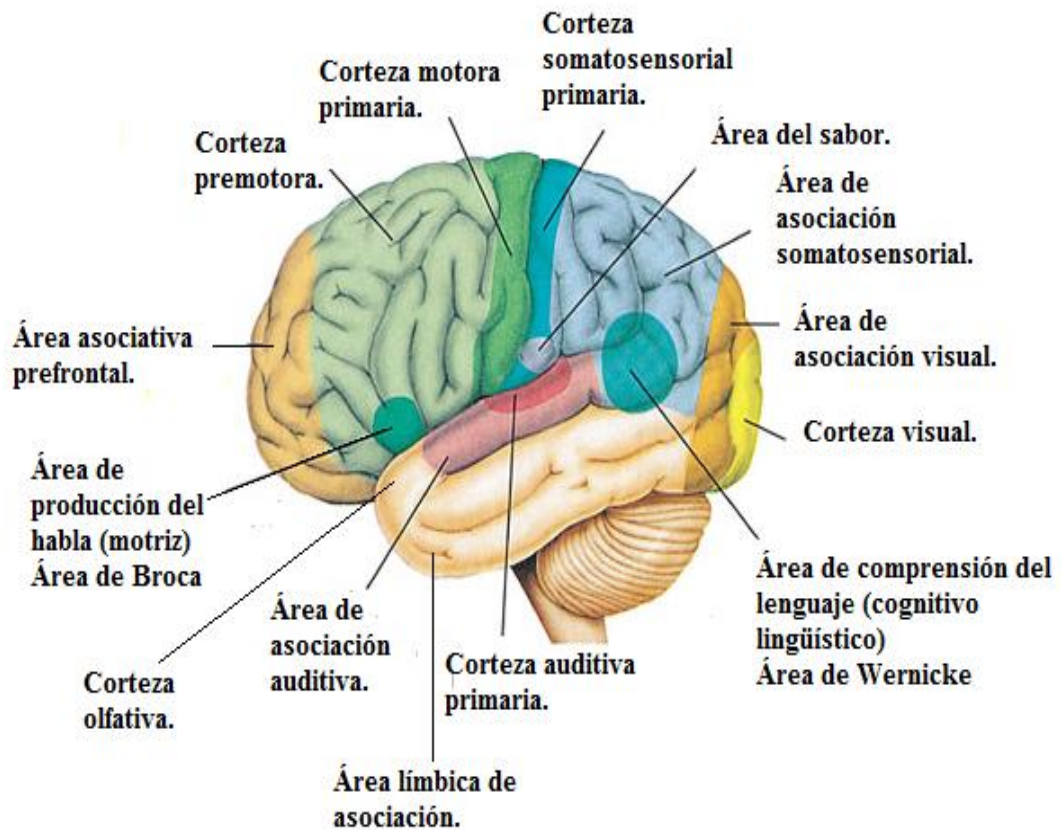


Gráfico 11. Áreas funcionales de la corteza cerebral.

(Fuente: <http://jilata-eliass.blogspot.com>)

(Adaptado por: María Belén Salas)

Con el fin de establecer con claridad las áreas cerebrales que esta guía pretende estimular, se presenta el cuadro, en el que se indica los aspectos que se trabajará desde los órganos de los sentidos, el aspecto motor, el lenguaje y las funciones mentales.

## **¿Cómo utilizar esta guía?**

Esta guía se utilizó durante 7 meses, 2 veces a la semana en sesiones de 45 minutos cada día, con la siguiente distribución:

1. Se iniciaba el trabajo con 5 minutos de “ronda” o “juegos de rol”, en el que se hablaba con el niño o la niña sobre las necesidades que presentaba y el modo en el que se sentía al evidenciarse con estos trastornos específicos y se establecía el modo de trabajo de acuerdo a sus necesidades.

1. El trabajo práctico iniciaba con 10 minutos de estimulación de funciones psiconeurológicas básicas (alternando un ejercicio por función: praxias dinámicas generales y segmentarias, esquema corporal, lateralidad, lateralización, gnosias auditivas, gnosias visuales, coordinación viso – motriz, espacialidad y viso - espacialidad, etc.).

2. Seguido de 5 minutos de ejercicios de gimnasia cerebral (ocho perezoso, botones del cerebro, botones de la tierra, botones del espacio, botones del equilibrio).

3. Se otorgaban 15 minutos para realizar las actividades de mesa (estimulación de funciones cognitivas a través de fichas de ordenadores específicos de: atención, memoria, razonamiento, lenguaje, identificación, comparación, ordenación, clasificación, análisis, síntesis).

4. Finalmente, se realizaban 10 minutos de ejercicios de escritura y lectura de las letras, sílabas, palabras y texto con el ocho perezoso mediante asociación grafo – fonemática.

### **Importante**

Se debe recalcar que el aspecto afectivo, se trabajó de manera indirecta, inicialmente al dar contención a los niños y las niñas con trastornos de aprendizaje al sentirse diferentes en relación al progreso académico que podían presentar sus compañeros y compañeras.

También, se trabajó la parte afectiva al reconocer al niño y la niña como individuos con sus propias potencialidades y ritmos de trabajo, por esta razón se estableció esta guía en la que se toma en cuenta la individualidad.

### **3.1 Ejercicios de funciones psiconeurológicas básicas**

#### **Áreas que se activan según la localización funcional de la corteza cerebral**

En el lóbulo frontal las áreas motora primaria, pre – motora, campo ocular frontal, motora del lenguaje (Broca).

En el lóbulo parietal, las áreas somatoestésica primaria y somatoestésica de asociación.

En el lóbulo temporal, las áreas auditiva primaria, auditiva secundaria, sensitiva del lenguaje (Wernicke).

En el lóbulo occipital, las áreas visual primaria y visual secundaria.

Finalmente, el hemisferio cerebral dominante en cada individuo.

#### **Objetivo**

- Aprestar las funciones psiconeurológicas básicas en el niño o la niña con el fin de generar bases sólidas para todo proceso de aprendizaje.

#### **3.1.1 Esquema corporal**

Inicialmente trabajar con el despertar de sus sensaciones a través de la estimulación de sus sentidos:

Pasar una pluma, toalla, esponja, piedra pómez por la cara, el cuello, los brazos, las manos, el pecho, el estómago, las piernas, los pies y las plantas de los pies, haciendo que el niño y la niña identifiquen que ha sido estimulada la parte delantera de su cuerpo.

Realizar masajes en la parte trasera de su cuerpo iniciando por la cabeza y nombrando las partes del cuerpo que se va tocando con el fin de que el niño y la niña se reconozcan y vayan sintiendo que hay partes en su cuerpo que no puede ver con facilidad pero que existen y cumplen un rol importante.

Posterior a la estimulación física dada es necesario que se trabaje frente a un espejo de cuerpo entero para que el niño y la niña identifiquen de manera visual, táctil y auditiva cada parte de su cuerpo a nivel general y a nivel segmentaria.

Hacer que el niño o la niña se observe y mencione las características y partes físicas que ve y que asocie a las funciones que realiza diariamente, por ejemplo: los ojos son para mirar, las piernas para caminar, etc., además pedirle que trate de identificar que partes de su cuerpo no ve a simple vista y que mencione para que sirven cada una de ellas.

Una vez que se ha visto en el espejo, será necesario pedirle que en una hoja de papel periódico se dibuje como él y ella creen que son para iniciar e identificar la percepción que tienen de sí mismos, la misma que está asociada al auto concepto.

Después del dibujo hecho por el niño o la niña se le pedirá que se acueste sobre el papel y se repasará el contorno de su figura para indicarle cómo es y la percepción que tiene de sí, con el fin de ayudarlo a mantener una adecuada apreciación de sí mismo/a.

Posterior a haberse conocido y reconocido físicamente se le pide que realice varias posturas con todo su cuerpo, y después que en postura estática vaya moviendo partes de su cuerpo una a una según se lo vaya nombrando.

Ahora se le pedirá que vaya armando ciertas posturas a través del movimiento de varios de sus segmentos hasta llegar a todo su cuerpo.

Hacer que repte en línea recta, en línea curva y en segmentos distanciados tanto cortos como largos.

Rodar en línea recta y hacia los lados.

Hacer que gatee en línea recta, línea curva y en segmentos distanciados tanto cortos como largos.

Caminar hacia adelante y hacia atrás en línea recta, línea curva y en segmentos distanciados tanto cortos como largos.

Saltar en dos pies, alternando los pies y en un solo pie hacia adelante y hacia atrás.



Saltar distancias desde pequeñas hasta las más grandes que avance con los pies juntos, alternando los pies y en un solo pie.

Subir y bajar gradas con los pies juntos y alternándolos.

Correr hacia adelante alternando diferentes velocidades con el fin de ir mejorando la tonicidad, control tónico postural, coordinación y equilibrio.

Jugar con otra persona en la que identifique y reconozca las mismas partes del cuerpo y diferentes en características.

Nombrar partes de su cuerpo y de otra persona.

### **3.1.2 Lateralización**

Hacer que el niño o la niña trocen papel con las dos manos, así se podrá identificar cuál sostiene y cuál arranca (se podrá encontrar indicadores de la mano predominante o se podrá determinar que aún no existe definida una predominancia).

Rasgar papel.

Hacer bolitas de plastilina con las dos manos (en la palma de la mano).

Hacer bolitas de plastilina con los dedos pinza.

Guardar mullos (de grandes a pequeños) en un frasco y después en una botella, con la mano que se desee (ir registrando que mano usa más).

Jugar a peinar a las muñecas y a los muñecos.

Dar cuerda a los relojes, muñecos y cajas musicales.

Jugar a limpiar objetos pequeños con un trapo.

Jugar deportes como el basketball (insertar una pelota en el aro).

Jugar a que se prende una hornilla, se abre una ventana, se limpia los zapatos, prende una caja de fósforos, etc.

Jugar a los piratas y pedirle que se cubra un ojo (siempre que se le entregue un material en estas actividades será importante ponerse frente al niño o a la niña y no a un lado, pues puede interferir en la decisión del lado que predomine).

Jugar a que ven las estrellas a través de un telescopio y pedirle que mire a través de un rollo o tubo.

Mirar por huecos pequeños y encontrar objetos dentro de botellas, envases, etc.

Jugar al teléfono descompuesto en el que se le diga en voz baja un mensaje al niño o a la niña.

Decirle que se le va a contar un secreto e identificar que oído pone para escuchar.

Pedirle que se pare detrás de la puerta, pegue su oído e identifique de 3 a 5 sonidos que escuche a la vez.

Jugar a imaginarse que está conversando por teléfono y hacer la representación.

Jugar al fútbol.

Patear la pelota para que entre en determinado espacio.

Jugar a correr, saltar con los pies juntos y con un solo pie.

Subir y bajar gradas.

Aplastar bombas llenas de aire con el pie.

Pegar cartulinas de colores en el piso y pedirle que pise cada color (uno a la vez).

Jugar a la rayuela.

### **3.1.3 Lateralidad**

Iniciar el trabajo con el recordar las direcciones básicas (arriba – abajo y delante – detrás).

Preguntar al niño o a la niña: ¿En dónde está la cabeza, arriba o debajo del cuerpo?, ¿En dónde están los pies arriba o abajo del cuerpo?, etc.

Preguntar: ¿En dónde está mi nariz delante o detrás de mi cuerpo?, ¿En dónde está mi espalda delante o detrás de mi cuerpo. En esta indagación recordarle que hay partes del cuerpo que están tanto delante como detrás tales como las piernas y los brazos.

Jugar con el niño o la niña a dividir el cuerpo en dos partes (izquierda y derecha) a través de un cuento:

Juana tenía una abuela muy inteligente que le enseñó las partes de su cuerpo, pero también le enseñó que su cuerpo tiene dos direcciones, y le explicó que trace una línea imaginaria desde el centro de su cabeza hasta abajo y mágicamente divide su cuerpo en dos lados y éstos lados son el izquierdo y el derecho, los mismos que tienen un color cada uno para no confundirse ya que son tan pero tan parecidos y hacen cosas muy parecidas cada uno por su lado, entonces, su mamá dirección les regaló el color azul para el izquierdo y el color rojo para el derecho, así nunca más se confundieron y no quisieron hacer ninguno las actividades del otro.

Una vez que el niño asoció un color a cada lado, se ponen varios objetos sobre la mesa (siempre en el centro no hacia un determinado lado) como papeles de diferentes texturas (cartulina, papel periódico, papel bond, papel toalla) y después de pintarle cada mano de diferente color (azul – izquierdo y rojo – derecho) se le pide que toque cada uno de los objetos para después identificar de qué color estaban pintadas las hojas y cuál domina más, y se le explica que esa es la mano que usa más, ya sea la izquierda o la derecha.

Jugar con órdenes para que asocie de manera rápida las direcciones así: me toco la mano derecha, me toco la mejilla izquierda, me toco el pie izquierdo, me toco el brazo derecho, me tapo el ojo derecho, etc. Es importante hacer varios de estos ejercicios en su propio cuerpo hasta que los integre bien.

Hacer que salte sobre el pie izquierdo y sobre el derecho, caminar con un objeto en su mano derecha y después en su mano izquierda.

Pedirle que a través de un rollo mire con su ojo izquierdo y después con su ojo derecho y viceversa.

Hacer que recoja cosas con su mano derecha y después con su mano izquierda o viceversa y las coloque dentro de una canasta.

Pedirle que levante dos segmentos de su cuerpo del mismo lado a la vez.

Dar órdenes simultáneas, como levanta tu mano derecha y tu pie izquierdo, con tu mano derecha tócate la mejilla y con la mano izquierda tócate la barriga, después complejizar: pisa tu pie derecho sobre el izquierdo y con tu mano derecha tócate tu oreja derecha, etc.

Una vez que ha integrado en su propio cuerpo se le pide que dibuje su silueta en un papel y que lo divida en dos, y que pinte con témpera el lado derecho y el lado izquierdo.

Después se le pedirá que dibuje su cuerpo con sus partes de frente y se le pedirá que pinte igual el lado izquierdo y el derecho y se le hará notar que frente a frente no son los mismos lados, es decir, cuando estoy frente a otra persona mi lado derecho está frente a su lado izquierdo y que su lado derecho está frente al izquierdo.

En este sentido es muy importante hacer repeticiones con varios niños al mismo tiempo ya que suelen confundirse. Se les pide que se pongan uno detrás del otro y que levanten su mano derecha, ahora sin bajarla a uno de ellos se le pide que se de vuelta y tomen conciencia que al cambiar de dirección su cuerpo, cambia de dirección su mano, pero aún siguen siendo la derecha y la izquierda.

Igual de espaldas hacerles que se cojan su mano (derecha o izquierda) y sin soltarse que uno de ellos se de vuelta, reconociendo que si el cuerpo cambia de dirección su lado lo sigue.

Una vez que ha reconocido el lado derecho y el izquierdo en el otro (esta actividad dependerá de la edad y madurez del niño o la niña) se le pedirá que toque partes del cuerpo en el otro de manera indistinta.

Ahora en un espacio con objetos a su alrededor se le pedirá al niño o la niña que se siente en el centro y se le preguntará: ¿A qué lado está la mesa a tu derecha o izquierda?, ¿A qué lado está la ventana a tu derecha o a tu izquierda?, etc., del mismo modo, se le pedirá que identifique a qué lado están los objetos que se nombre en relación a la persona que está frente a él o ella.

**Importante:** Es necesario reconocer que esta guía no especifica edad de madurez o edad en la que ya puede hacer determinada actividad debido a que es una guía de recuperación, es decir, es planteada para niños que ya han pasado cierta etapa en la que deberían haber integrado cierta función y aún no lo han hecho por esta razón están presentando un problema específico del aprendizaje.

### **3.1.4 Gnosias espaciales**

Para potencializar las gnosias espaciales se debe partir desde el movimiento del cuerpo. Se pide que el niño salte tres veces, se agache 3 veces.

Sentado o parado se le pide que vaya hacia arriba, hacia abajo, delante detrás.

Se le pide que pase por encima de una silla, que pase por debajo de la mesa, por la izquierda, por la derecha de determinado objeto.

Hacer preguntas como: ¿Dime a qué lado está la mano que te estoy tocando?, ¿De qué lado te estoy hablando?. Etc.

Estimar distancias, por ejemplo, preguntar: ¿Cuántos pasos grandes tendrás que dar para llegar a la puerta?, ¿Cuántos pasitos pequeños debes dar para llegar a la puerta?, etc.

Pedirle que camine en puntas de pies por una superficie empezando por la izquierda hasta la derecha.

Darle 1 objeto y pedirle que lo ubique encima de otro, debajo, delante detrás.

Darle 2 objetos y pedirle que ponga uno arriba y otro abajo.

Darle 2 objetos y pedirle que ponga uno delante y otro detrás de otro objeto.

Darle 2 objetos y pedirle que ponga uno a la izquierda y otro a la derecha de determinado objeto.

Darle cuatro objetos y pedirle que pongas en diversas direcciones indicadas, por ejemplo: pon el lápiz arriba del borrador y la hoja a la izquierda del lápiz.

### **3.1.5 Gnosias temporales**

Jugar con el niño o la niña a reproducir actividades diarias como el momento de la comida “desayuno, almuerzo y cena” recordándole y preguntándole en qué momento del día hizo eso, si en la mañana o en la tarde.

Pedirle que identifique en conversaciones si duerme en la mañana o en la noche.

Pedirle que le cuente si se ha bañado ayer u hoy.

Contarle un cuento y preguntarle qué sucedió primero, qué sucedió después, en qué inició y en qué terminó.

Pedirle que camine de acuerdo los tiempos marcados con aplausos, más rápidos y más lentos.

Hacer que el niño ordene láminas de secuencia lógica siempre de izquierda a derecha, desde 2 fichas hasta 8 láminas avanzando en complejidad y en carga visual.

Trabajar con el reconocimiento de secuencias numéricas, para después establecer que número viene primero y cuál después y posteriormente enseñar el calendario y los días que tiene generalmente.

Enseñar los días de la semana e identificar con qué días inicia la semana y con qué días culmina, para así integrar la noción de hoy, ayer y mañana.

### **3.1.6 Gnosias viso - espaciales**

Armar rompecabezas desde pocas piezas hasta 55 piezas.

Armar figuras planas a 3D.

Enhebrar agujas.

Ordenar figuras de acuerdo a su tamaño.

Hacer columnas de monedas.

Pasar una lana por mullos grandes, medianos y pequeños.

Copiar figuras geométricas.

Seguir patrones de secuencias establecidas con figuras geométricas.

Completar dibujos.

Encontrar diferencias.

### **3.1.7 Gnosias visuales**

Identificar si un objeto que está a su alrededor está cerca o lejos.

Identificar si determinado objeto es grande o pequeño.

Reconocer si una figura es igual o no a la del modelo inicial.

Reconocer dos figuras iguales dentro de un grupo (5 o 6 figuras).

Pintar figuras iguales.

Pintar los niños/niñas y objetos que se encuentran hacia la derecha o hacia la izquierda, pintar los niños/niñas que estén levantando su pierna o su mano (derecho o izquierda).

Armar rompecabezas de acuerdo a un modelo planteado.

Hacer laberintos desde simples a complejos.

Llenar crucigramas.

Jugar a buscar pares de parejas.

Reproducir gráficamente secuencias de figuras geométricas.

Agrupar figuras de acuerdo a su tamaño, forma y grosor.

Buscar semejanzas y diferencias entre dos láminas.

Nombrar los objetos de una lámina.

Identificar los colores de uno en uno (iniciando con los primarios).

Reconocer los colores secundarios.

Agrupar varias pinturas de acuerdo a su color.

Identificar figuras iguales pero en diferente posición.

### **3.1.8 Gnosias táctiles**

Con los ojos cerrados o vendados pedirle al niño o a la niña que identifique la temperatura del día (si hace frío o calor).

Con los ojos vendados pedirle que toque diferentes texturas como: lisa, áspera.

Identificar al tacto si un objeto es suave o duro y especificar sus características.

Con los ojos cerrados tocar un objeto, describirlo y adivinar qué objeto es.

Con los ojos vendados tomar a la vez dos objetos en la mano e identificar cuál de los dos pesa más.

Con los ojos vendados identificar qué dedo es tocado o qué parte del cuerpo se le ha tocado.

Realizar números en la espalda y el niño o la niña deben adivinar que números se le hicieron.

Realizar las vocales y letras en la espalda y el niño o la niña debe identificar que letra se le hizo.

Realizar figuras geométricas básicas en la espalda y el niño o la niña debe reconocer qué figura se le hizo.

### **3.1.9 Gnosias auditivas**

Escuchar sonidos de la naturaleza e identificar qué sonido es (viento, hojas pisadas, rayos, campanas, pito de carro, etc.).

Escuchar sonidos de animales e identificar qué animal los realiza.

Escuchar sonidos de instrumentos musicales e identificar qué instrumento es.



Identificar sonidos asociados a las emociones como: risa, llanto, enojo, estornudo, etc.

Una vez que ha escuchado varios sonidos tanto fuertes como suaves, agudos y graves, se le pedirá al niño o a la niña que reproduzca el sonido que se le diga.

Reproducir trabalenguas.

Reproducir canciones.

Cantar determinada canción cambiando su ritmo.

Repetir palabras de sonidos similares que se le diga por ejemplo: bicho – dicho, baña – daña, vía – día, boca – foca, tubo – tufo, veo – feo, ve – fe, bol – gol, besa – pesa, boca – poca, bolo – polo, velo – pelo, bata – pata, bota – gota, vil – mil, macho – mayo, hacha – halla, etc.

Con el niño o la niña de espaldas, emitir tres sonidos a la vez y preguntarle qué sonidos discriminó y cuáles eran.

Aplaudir a diferentes ritmos y pedirle al niño que reproduzca los aplausos.

Dar golpes fuertes y suaves sobre una mesa y pedirle al niño que identifique que tipo de golpe es.

Con una flauta o una melódica hacer sonidos y pedirle al niño o la niña que los reproduzca.

Con una flauta o melódica hacer sonidos largos y cortos y preguntarle al niño o la niña qué tipo de sonido fue.

Golpear con un determinado ritmo sobre la mesa y pedir que se reproduzca, realizando secuencias auditivas que vayan subiendo en complejidad.

### **3.1.10 Gnosias viso - motrices**

Antes de iniciar cualquier actividad de recorte se le debe enseñar al niño o a la niña a coger la tijera y hacer varios aprestamientos en el aire o en hojas sin trazos con el fin de no evidenciarlo/a directamente ante un déficit en esta área.

Jugar con cucas y se le pide al niño o a la niña que recorte.

Recortar líneas rectas y curvas.

Pegar sobre siluetas, por ejemplo: recortar una figura humana e ir pegando sus partes sobre la silueta.

Identificar y unir siluetas iguales.

Pegar bolitas alrededor de figuras grandes o rellenar figuras grandes hasta que vaya sesgando el espacio.

Copiar dibujos simples dentro de una cuadrícula.

Pasar por el contorno de los dibujos con pinturas de color.

Calcar dibujos de simples a complejos.

Identificar entre diferentes puntos varias figuras geométricas.

Pintar diferentes dibujos de grandes a pequeños.

Trazar y repasar líneas rectas, quebradas y curvas.

Pintar de diferentes colores varias figuras que se encuentren superpuestas con el fin de que se evidencia que el niño o la niña las identificó.

Identificar y tachar figuras iguales que se encuentren en diferente posición.

### **3.1.11 Praxias dinámicas generales**

Acostado/a con los antebrazos cubriendo su cara el niño o la niña debe rodar sobre una alfombra (intentar hacerlo recto).

Acostado/a con los brazos pegados a su cuerpo el niño o la niña debe girar hacia adelante y después hacia atrás dándose impulso con su cuerpo mientras mantiene las piernas y los pies juntos.

Acostado/a sobre una pelota el niño o la niña deberá impulsarse hacia atrás y hacia adelante manteniendo tanto sus brazos y manos estirados hacia delante como sus pies hacia atrás con el fin de parar.

Gatear inicialmente con el pie y mano del mismo lado y posteriormente con el pie y mano de los lados contrarios (pie derecho – mano izquierda) y finalmente adelantando las dos manos juntas seguidas de los dos pies juntos.

Hacer que gatee con un peso sobre su espalda.

Jugar a la carretilla.

Acostado/a en decúbito ventral el niño o la niña se debe apoyar en sus antebrazos y codos y debe impulsarse hacia adelante.

Caminar hacia atrás, hacia delante, hacia la izquierda y hacia la derecha.

Caminar hacia delante, atrás, izquierda y derecha tanto en puntillas como sobre sus talones.

Caminar con un pie delante del otro sobre una recta.

Saltar con pies juntos hacia atrás, hacia adelante, hacia la izquierda y hacia la derecha.

Correr haciendo postas.

Correr de acuerdo la música suene y parar cuando esté en silencio, lo mismo se puede hacer con aplausos.

Caminar, correr y saltar en el propio terreno.

Jugar al limbo.

Saltar obstáculos como cuadros, pelotas, sogas, piedras, cajones con alturas diferentes, etc.

Saltar la soga.

Hacer que camine para identificar si tiene movimientos adicionales y exagerados de cabeza y brazos.

Hacer que camine con un peso sobre su cabeza para que logre armonía y equilibrio de todas las partes de su cuerpo.

Hacer que camine con sus manos estiradas llevando peso en cada una de sus manos.

Trabajar equilibrio parándose en el mismo lugar en puntillas con los brazos abiertos y posteriormente con los ojos cerrados.

Equilibrarse parándose sobre sus talones entre aproximadamente 10 – 15 segundos con los brazos abiertos y posteriormente con los ojos cerrados.

Pararse en un solo pie con los brazos extendidos y los ojos abiertos; el otro pie debe estar doblado flexionado sobre la rodilla extendida o elevado hacia delante, hacia atrás o hacia afuera. Se puede complejizar este ejercicio con pesos en los lados de las manos.

Caminar hacia atrás y hacia delante en línea recta pegando siempre la punta del pie derecho con el talón del pie izquierdo o viceversa.

Jugar en la escalera china.

Jugar a lanzar la pelota grande y posteriormente mediana y atraparla con las dos manos.

### **3.1.12 Praxias dinámicas segmentarias**

Enhebrar una aguja.

Llenar una botella de agua sin que hayan derrames.

Apretar la plastilina con las dos manos.

Sacar bolitas de plastilina con postura de pinza.

Apretar y aflojar tornillos desde los más gruesos a los más delgados.

Con tiempo de un minuto hacia abajo hacer que el niño o la niña guarde objetos un poco grandes en un vaso, después complejizar la actividad y hacer que guarde bolitas pequeñas en una botella.

Jugar en el arenero a hacer figuras.

Contar las páginas de un cuento y pasarlas una a una.

Separa las tarjetas de las barajas una a una, repartir las barajas.

Contar dinero.

Separar monedas según sus denominaciones desde la más grande a la más pequeña.

Ensartar bolitas o mullos en un cordón.

Ubicar plastilina en una mesa y hacer que el niño o la niña vaya pinchando la plastilina hasta formar una línea recta.

### **3.1.13 Pronunciación**

Realizar praxias buco – linguo faciales:

Abrir y cerrar la boca.

Toser y gritar.

Hacer gárgaras.

Inflar las mejillas.

Inflar una mejilla a la vez (alternar).

Tirar besos.

Hacer boca de pez.

Mover la mandíbula de izquierda a derecha y viceversa.

Hacer muecas.

Tragar saliva.

Retraer los labios hacia la izquierda y hacia la derecha.

Estirar los labios.

Hacer que los labios vibren.

Morderse el labio superior, morderse el labio inferior.

Morderse el labio inferior.

Abrir la boca y sacar – meter la lengua.

Mover con rapidez la lengua de atrás hacia adelante.

Limpiar los labios con la lengua formando una “o”.

Sacar la lengua y tratar de tocar la nariz, la quijada.

Sacar la lengua y ponerle plana, ponerla en forma de cuchara, volverla a meter enrollándola hacia arriba.

Sacar la lengua y llevarla hacia las comisuras de la boca tratando de topar las orejas.

### **3.1.13.1 Ejercicios de soplo**

Poner papel trozado dentro de un vaso y soplarlo hasta sacarlo todo.

Soplar bolitas de algodón de un extremo a otro de la mesa (10 repeticiones).

Soplar bolitas de algodón con un sorbete.

Absorber con el sorbete las bolitas de algodón y meterlas en una caja (10 bolitas).

Soplar una vela sin que se apague – hacerle bailar (controlar la salida del aire).

Soplar la vela para apagarla (repeticiones de 10 veces).

### **3.1.14 Cierre auditivo vocal**

Pronunciar lo más rápido que pueda palabras que empiecen con la misma letra y posteriormente con la misma sílaba dentro de 1 minuto.

Contar un cuento que haya leído.

Inventarse un cuento guiado en el que se le den los personajes.

Ponerle un final al cuento o cambiar de final a un cuento.

Mencionar los pasos que se siguen para ir a la escuela.

Deletrear palabras.

Separar palabras en sílabas.

Indicarle un objeto para que cree una oración.

Decir una palabra y pedirle al niño que mencione más palabras dentro de ese grupo.

Por ejemplo: Rosa... Margarita, hortensia, amapola, etc.

Aprender poemas.

Aprender rimas, aprenderse retahílas.

Aprender canciones.

Resolver adivinanzas.

Indicarle varias imágenes y el niño o la niña debe decir qué es lo que vio.

Enseñarle a hacer un acróstico.

## **3.2 Ejercicios de funciones mentales superiores**

### **3.2.1 Ejercicios de atención**

#### **Áreas que se activan según la localización funcional de la corteza cerebral**

Al realizar una actividad superior como la atención, las neuronas de varias partes del cerebro se activan al unísono, tales como, las de la corteza prefrontal del cerebro y la corteza visual.

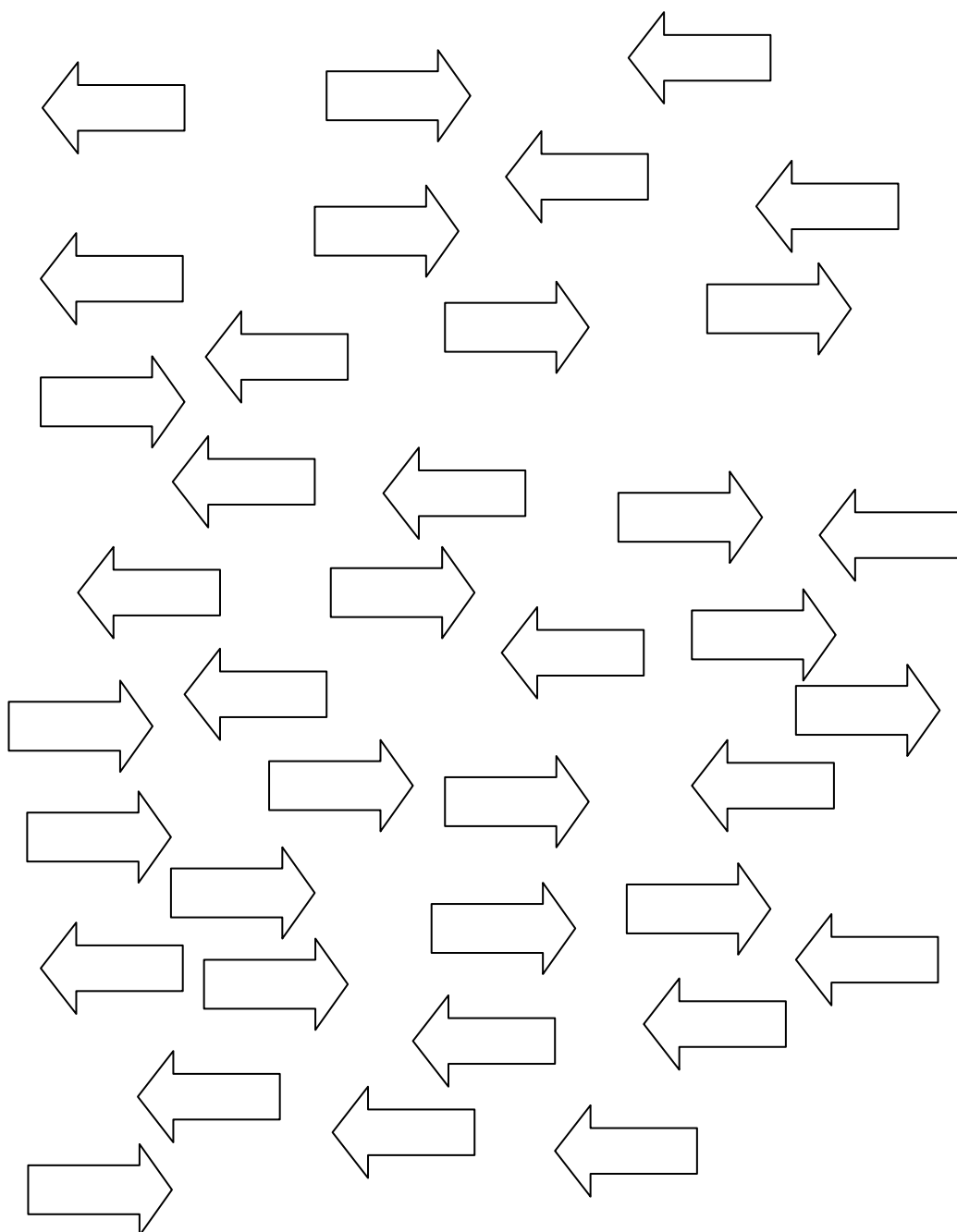
#### **Objetivo**

Focalizar la atención del niño y de la niña de manera secuencial y sostenida, con el fin de lograr que por sí solo/a retenga información importante y sepa distinguir detalles pequeños de manera tanto auditiva como visual.



## ATENCIÓN

**FÍJATE EN LAS SIGUIENTES FLECHAS Y COLOREA DE ROJO LAS QUE SE DIRIGEN HACIA TU IZQUIERDA Y DE AZUL LAS QUE SE DIRIGEN HACIA TU DERECHA.**



## ATENCIÓN

**FIJATE EN LAS SIGUIENTES SERIES DE NÚMEROS ENCIERRA CADA VEZ QUE ENCUENTRES EL NÚMERO 2 ENTRE LOS NÚMEROS 5.**

5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5
5	5	5	2	5	5	2	5	5	5	5	2
2	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5
5	5	5	5	2	2	2	5	5	5	5	2
2	5	2	5	5	5	5	2	5	5	5	5
5	5	5	5	2	2	2	5	5	5	5	5
5	5	5	2	5	5	5	2	5	5	2	5
5	5	2	2	2	5	2	5	2	5	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	2	2	2	2	5	5	2	5	5	5	2
5	5	5	5	2	5	2	5	2	2	2	5
5	2	5	2	5	2	5	5	5	5	5	5
2	2	5	2	5	5	5	2	5	5	5	2
2	5	5	5	5	2	5	2	2	5	5	5
5	5	5	2	5	5	2	5	2	5	5	5
2	2	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5
5	5	5	5	5	2	2	5	5	5	2	5
5	5	5	5	2	5	5	5	5	2	2	5

## **ATENCIÓN**

**LEE EL SIGUIENTE CUENTO CORTO Y ENCIERRA LAS LETRAS /d/  
BUSCÁNDOLAS EN ORDEN DE IZQUIERDA A DERECHA Y SIN SAL-  
TARTE LOS RENGLONES.**

### **LUNAS DE COLORES**

**El día de hoy Milenka fue de paseo con sus muñecas al bosque que había detrás de su casa, era un bosque mágico lleno de colores, el sol brillaba muy fuerte pero de pronto mientras conversaba con Mahra su muñeca favorita, empezó a sentir que destellos de luz saltaban sobre sus hombros.**

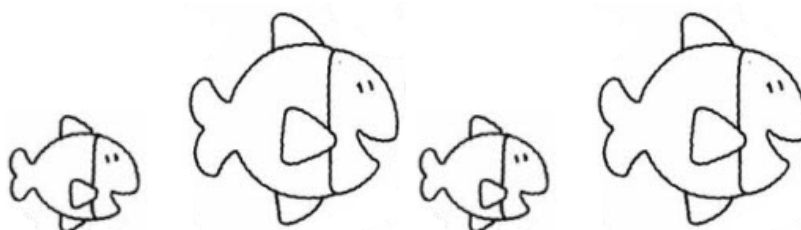
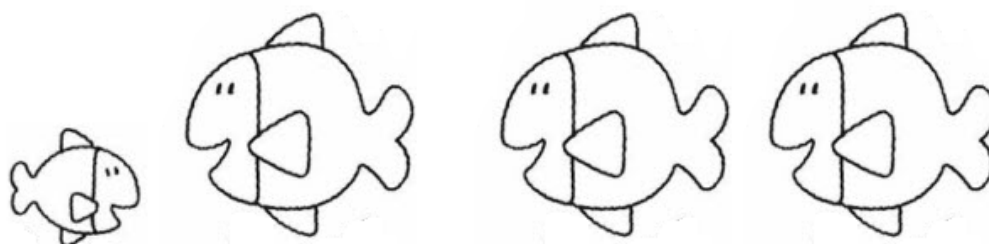
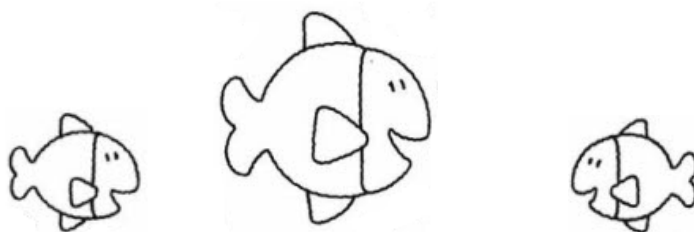
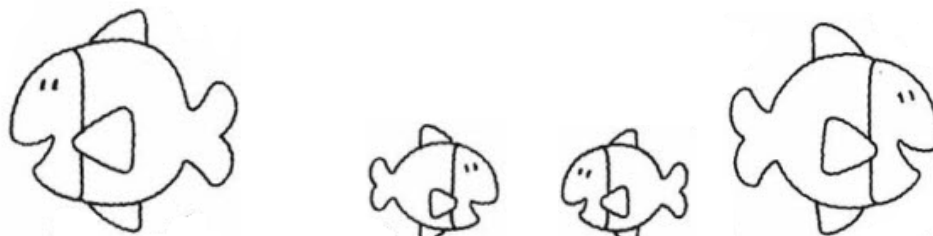
**Habían llegado de Dinamarca las Lunas de colores, eran unas lunas muy traviesas que irradiaban luz con cada movimiento, había verdes, rojas, azules, rosadas, tomates, amarillas y hasta negras.**

**La niña de verdad se divirtió jugando con éstas nuevas amiguitas y regresó a casa muy contenta.**

**Nota:** LOS TEXTOS SE PUEDEN COMPLEJIZAR O SIMPLIFICAR DE ACUERDO A LA EDAD Y TAMBIÉN SE PUEDE CAMBIAR DE LETRA Y TAMAÑO PARA MOTIVAR A QUIEN LOS LEA.

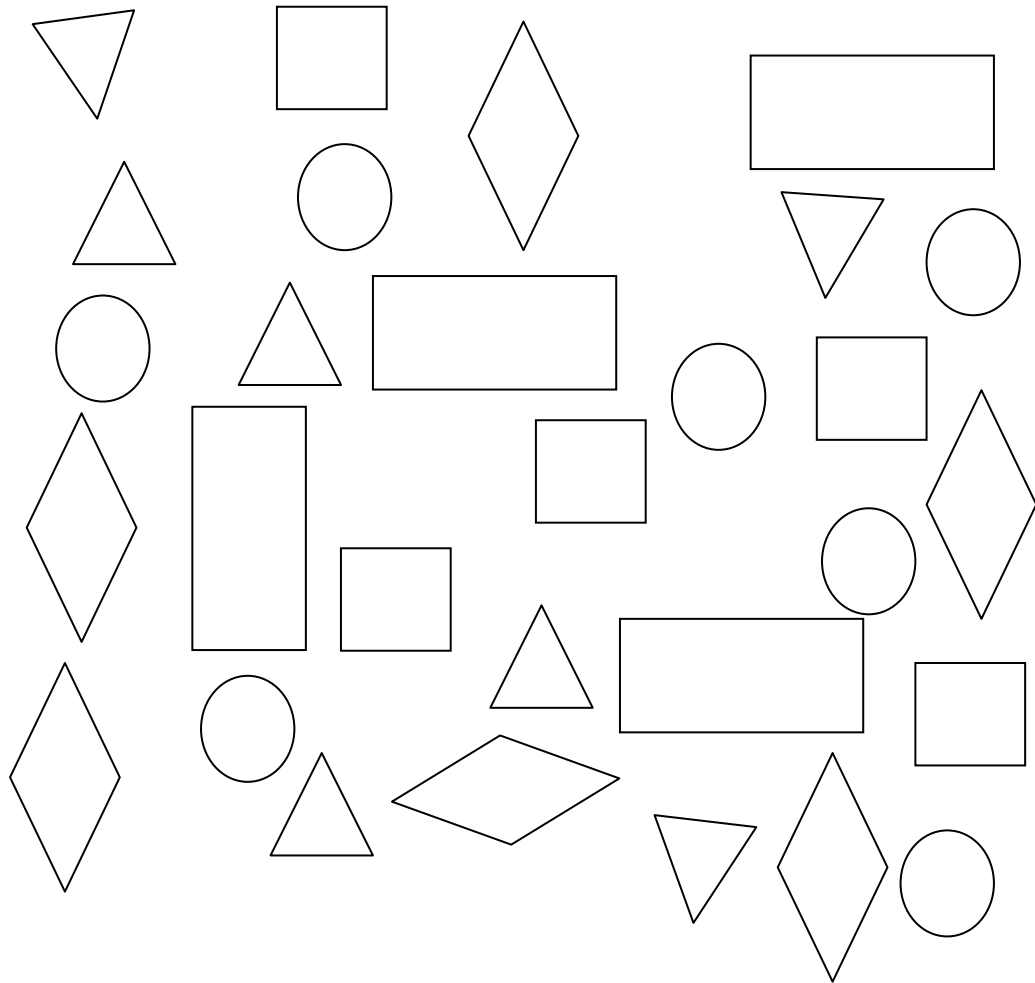
ATENCIÓN

ENCIERRA LOS PECES GRANDES Y TACHA LOS PECES PEQUEÑOS.



**ATENCIÓN**

**MIRA LAS SIGUIENTE FIGURAS Y RESPONDE:**



**¿CUÁNTOS CÍRCULOS HAY?**

.....

**¿CUÁNTOS CUADRADOS HAY?**

.....

**¿CUÁNTOS TRIÁNGULOS HAY?**

.....

**¿CUÁNTOS ROMBOS HAY?**

.....



### **3.2.2 Ejercicios de memoria**

#### **Áreas que se activan según la localización funcional de la corteza cerebral**

En el hipocampo se conserva la información dada en ese momento (memoria inmediata).

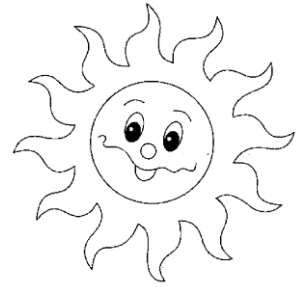
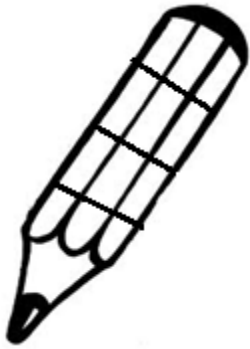
El lóbulo temporal izquierdo se activa cuando se trata de la memoria verbal, mientras que el lóbulo temporal derecho para la memoria viso – espacial.

#### **Objetivo**

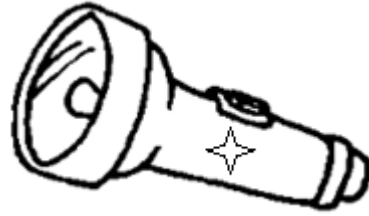
Estimular la memoria tanto a corto como a largo plazo, con el fin de que el niño retenga por periodos sostenidos la información que asimila y construye a través de la interacción con su entorno.

## MEMORIA

MIRA LOS SIGUIENTES OBJETOS POR UN MINUTO DESPUÉS VOLTEA LA PÁGINA, RECUERDA CUÁLES FALTAN Y ESCRIBE SU NOMBRE.







## MEMORIA

FÍJATE ATENTAMENTE EN LA SIGUIENTE LÁMINA DURANTE 1 MINUTO.



**RESPONDE A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SOBRE LA ESCENA QUE ACABAS DE VER.**

1. ¿HABÍA UN CUADRO COLGADO EN LA PARED?

.....

2. ¿CUÁNTOS CABRITOS HABÍAN?

.....

3. ¿LOS CABRITOS ESTABAN VESTIDOS?

.....

4. ¿LA CAMA ESTABA TENDIDA?

.....

5. ¿LA ESCOBA ESTABA AL LADO DE LA CHIMENEA?

.....

6. ¿HABÍA UNA CHIMENEA?

.....

**NOTA:**

- Las preguntas pueden complejizarse debido a la edad y diagnóstico del niño o la niña.

- Se puede modificar la actividad con preguntas de verdadero y falso.

## MEMORIA

**LEE EL SIGUIENTE TEXTO E IDENTIFICA QUE PALABRAS HAN SIDO CAMBIADAS EN LA SIGUIENTE PÁGINA Y SUBRAYALAS.**

Hoy, todos los niños van al parque de excursión, llevan sus mochilas, gorras y agua para este lindo viaje que les espera pues están muy emocionados de compartir con sus amigos.

En el parque encontraron un pedazo gigante de madera con muchos signos dibujados en toda su superficie.

Los niños creen que es una pieza arqueológica que pertenecía a sus antepasados y le llevan a su profesora para que les ayude a descubrir su historia y los acompañe a dejar en un museo.

Hoy, todos los chicos van al parque de paseo, llevan sus mochilas, gorras y jugo para este lindo viaje que les espera pues están muy emocionados de compartir con sus hermanos.

En el museo encontraron un pedazo gigante de fierro con muchos elefantes dibujados en toda su superficie.

Los niños creen que es una pieza arqueológica que pertenecía a sus abuelos y le llevan a su mamá para que les ayude a descubrir su historia y los acompañe a dejar en un hueco.

## MEMORIA

**REPITE LOS SIGUIENTES TRABA LENGUAS INICIANDO FRASE POR FRASE HASTA LLEGAR AL VERSO SIN VOLVER A VER LA HOJA.**

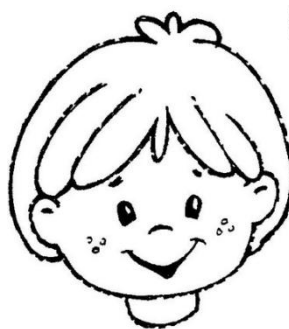
El cielo está enladrillado  
¿quién lo desenladrillará?,  
el desenladrillador que lo  
desenladrille  
buen desenladrillador  
será.

Si yo como como como,  
y tú comes como comes.  
¿Cómo comes como como?  
Si yo como como como.

Pata, Peta, Pita y Pota,  
cuatro patas, con un pato  
y dos patas cada una.  
Cuatro patas, cada pata  
con dos patas y su pato.  
Pota, Pita, Peta y Pata.

## MEMORIA

FÍJATE EN ESTOS ROSTROS Y SUS DETALLES DURANTE DOS MINUTOS, DESPUÉS GIRA LA HOJA Y COMPLETA LAS PARTES QUE FALTAN.







**MEMORIA**

**ESCUCHA LA SIGUIENTE FRASE Y REPÍTELE TEXTUALMENTE DE MANERA VERBAL, DESPUÉS ESCRÍBELA SOBRE LA LÍNEA PUNTEADA.**

**UNA NUBE BLANCA CUBRIÓ LA CIUDAD.**

.....  
.....

**LOS PAYASOS SE VISTEN DE MUCHOS COLORES.**

.....  
.....

**EN EL HUERTO DE MI TÍA HAY ZANAHORIAS Y LECHUGAS.**

.....  
.....

**LA LLUVIA MOJÓ A LOS ANIMALES, LAS PLANTAS Y LOS JUGUETES.**

.....  
.....

**LUNAEVA LLEVA EN SU MOCHILA CRAYONES, SACAPUNTAS, LÁPICES, ESFEROS Y BORRADORES.**

.....  
.....

**XAVIER FUE A ACAMPAR Y LLEVÓ UNA CARPA, ALMOHADA, MOCHILA, TERMO, MEDIAS, LINTERNA Y COBIJAS.**

.....  
.....  
.....  
.....

### **3.2.3 Ejercicios de razonamiento**

#### **Áreas que se activan según la localización funcional de la corteza cerebral**

El área que se activa cuando razonamos es el área pre - frontal.

#### **Objetivo**

Permitir que el niño o la niña comprendan y entiendan de manera lógica y secuencial la información que recibe tanto de manera implícita como explícita.

## RAZONAMIENTO

**LEE EL SIGUIENTE CUENTO CORTO Y BUSCA OTRA SOLUCIÓN A ESTE PROBLEMA QUE SE HA ARMADO, EXPRÉSALA VERBALMENTE Y DESPUÉS ESCRÍBELA EN UNA HOJA APARTE.**

Melanie y su papá fueron al centro comercial a comprar su lista de útiles, compraron los cuadernos de cuadros, los cuadernos de líneas y los cuadernos de cuatro hojas, también compraron las pinturas grandes como se pedía en la lista, los borradores y los esferográficos.

Tenían todo lo que le habían pedido, coincidieron en comprar los forros de sus dibujos preferidos para cada cuaderno, y ella estaba muy emocionada con las carátulas que su mamá le dijo que le iba a hacer, ya soñaba con entrar el primer día a clases con todas sus cosas nuevas.

A Melanie sólo le faltaba una cosa, su mochila, pero en esta vez no coincidió con su papá ni con su mamá, pues su papá quería comprarle una mochila de color azul y ella quería una mochila de color rosada, al fin luego de

Ellos decidieron lanzar una moneda al aire y sí salía cara comprarían la mochila del color que quería su papá y sí salí cruz ellos comprarían la mochila del color que le gustaba a ella.

## RAZONAMIENTO

**DEDUCE Y REEMPLAZA EL VALOR QUE TIENE CADA LETRA PARA LLEGAR AL RESULTADO EXPUESTO EN NÚMEROS Y COMPRUEBA TU RESULTADO.**

$$\begin{array}{r} \text{R D T H} \\ + \text{F S W E} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{B J G S} \\ - \text{T K A Q} \\ \hline \end{array}$$

COMPRUEBA

$$\begin{array}{r} \text{R 4 T 7} \\ + \text{2 S W 1} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{6 J G 2} \\ + \text{T 4 A 6} \\ \hline \end{array}$$

## RAZONAMIENTO

**RAZONA Y ARGUMENTA TUS RESPUESTAS.**

¿POR QUÉ CREES QUE EL SOL SALE EN LAS MAÑANAS?

.....  
.....  
.....

¿PARA QUÉ CREES QUE SE CREARON LOS ZAPATOS?

.....  
.....  
.....

¿POR QUÉ CREES QUE LOS PERROS NO HABLAN?

.....  
.....  
.....

¿POR QUÉ DEBES USAR PROTECTOR SOLAR?

.....  
.....  
.....

¿POR QUÉ Y PARA QUÉ RECICLAMOS?

.....  
.....  
.....  
.....

## RAZONAMIENTO

### PIENSA Y CONTESTA.

SI UNA HORA TIENE 60 MINUTOS ¿CUÁNTOS MINUTOS TIENEN 3 HORAS?

.....  
.....

TENGO UNA CINTA CELESTE QUE MIDE 18 METROS, QUIERO REGALARLES A MIS TRES AMIGAS UN PEDAZO A CADA UNA. ¿CUÁNTOS METROS LE DARÉ A CADA UNA?

.....  
.....

SI CADA MINUTO TIENE 60 MINUTOS. ¿CUÁNTOS SEGUNDOS TENDRÁN 5 MINUTOS?

.....  
.....

UNA ESCUELA TIENE 4 AULAS, EN CADA AULA HAY 25 NIÑOS  
¿CUÁNTOS NIÑOS HAY EN LA ESCUELA?

.....  
.....

VES EN LA CALLE UNA SEÑORA PIDIENDO AYUDA Y UN HOMBRE CORRIENDO ¿QUÉ PASARÍA?

.....  
.....

**RAZONAMIENTO**

**EXPLICA EL SIGNIFICADO DE LAS SIGUIENTES FRASES.**

1)

**VENGO A JUGAR.**

.....  
.....

**VENGO DE JUGAR.**

.....  
.....

2)

**SOY FELIZ.**

.....  
.....

**ESTOY FELIZ.**

.....  
.....

3)

**VOY AL CENTRO HISTÓRICO.**

.....  
.....

**VOY POR EL CENTRO HISTÓRICO.**

.....  
.....

**RAZONAMIENTO**

**LEE Y CALCULA.**

**CINCO VECES CINCO SON**

.....

**DOS VECES SIETE SON**

.....

**SESENTA ES EL DOBLE DE**

.....

**EL TRIPLE DE TREINTA SON**

.....

**CUATRO DECENAS SON**

.....

**DOS DOCENAS MÁS OCHO SON**

.....

**NUEVE ES EL TRIPLE DE**

.....

**DOCE ES EL DOBLE DE**

.....

**LA TERCERA PARTE DE CIENTO VEINTE SON**

.....

**LA MITAD DE CINCUENTA SON** .....

**DOCE ES LA MITAD DE** .....

**LA MITAD DE VEINTE MÁS CINCO SON** .....

**LA MITAD DE CUARENTA MÁS DIEZ SON**.....

**LA MITAD DE CIEN MÁS VEINTE SON** .....



### **3.2.4 Ejercicios de lenguaje**

#### **Áreas que se activan según la localización funcional de la corteza cerebral**

El hemisferio cerebral izquierdo se encarga de la función del lenguaje, en relación a la gramática, el léxico, la producción de fonética.

El área de Broca se encarga de la producción del habla y está ubicada en el lóbulo frontal.

El área de Wernicke se encarga de decodificar auditivamente la función lingüística y está ubicada en el lóbulo temporal, en la circunvolución temporal superior y media.

#### **Objetivo**

Permitir que el niño o la niña puedan relacionarse de manera activa con quienes la rodean, a través de la comprensión de la principal vía de comunicación que tienen la mayoría de los seres humanos.

**LENGUAJE**

**COMPLETA LAS ORACIONES AL DESCRIBIR ESTA ILUSTRACIÓN.**



**ESTE AMIGUITO ES UN .....**

**TIENE OREJAS.....**

**SUS OJOS SON .....**

**SU PELAJE ES.....**

**LE GUSTA COMER .....**

**ES DE COLOR.....**

## LENGUAJE

**COMPLETA EL TEXTO CON LAS SIGUIENTES PALABRAS: LECHE MATERNA, ALAS, 108, SANGUÍNEA, DÍA, RATÓN, LUZ, MAMÍFEROS, ANIMAL.**

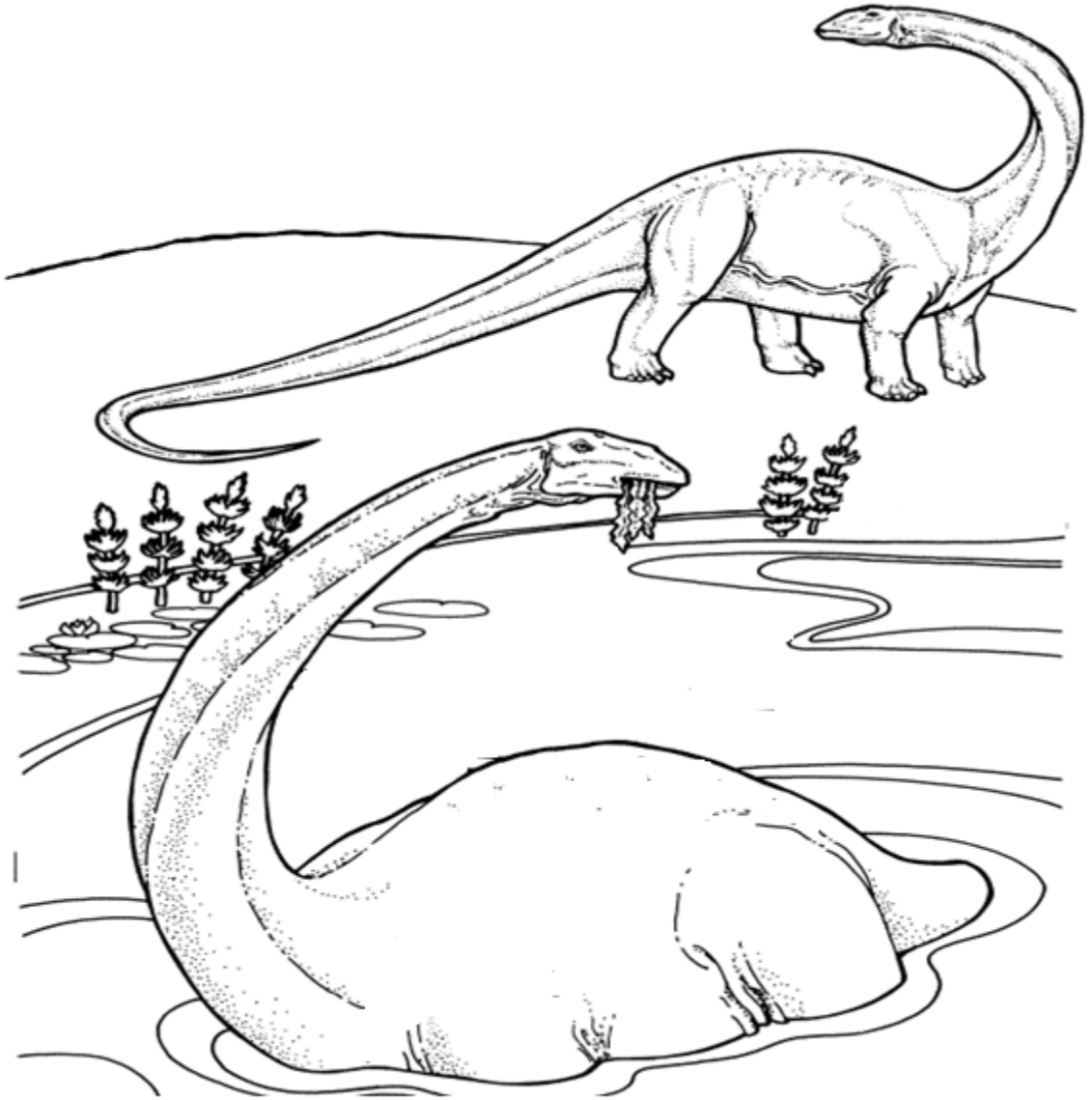
### TEXTO:

¿Sabías qué existen animales que están despiertos en la noche?, el señor murciélago es uno de ellos, él tiene unas ..... que se abren cuando quiere volar, las cuales tienen mucha circulación....., se parece mucho a un ..... Y duerme por lo general en el..... en lugares en donde hay poca..... .

Los murciélagos son animales ....., sus crías se alimentan de ..... y en general de este ..... . Hay aproximadamente..... especies.

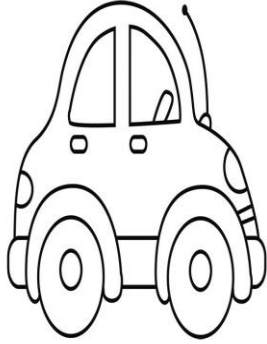
## LENGUAJE

CREA UN DIÁLOGO VERBAL ENTRE ESTOS DOS DINOSAURIOS UTILIZANDO VARIAS ENTONACIONES.



## LENGUAJE

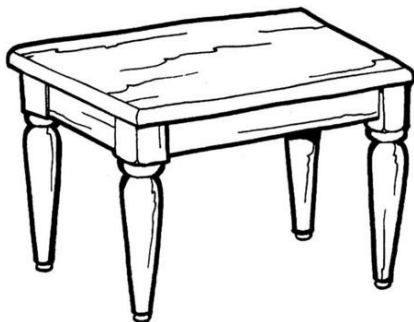
PRONUNCIA LAS SIGUIENTES VOCALES Y ÚNELAS CON EL DIBUJO QUE SE ASEMEJE SU SONIDO AL PRONUNCIAR.



**e a**



**a o**



**a a**

## LENGUAJE

UNE CON LÍNEAS LAS SIGUIENTES PALABRAS SIMPLES PARA FORMAR PALABRAS COMPUESTAS.

GIRA

PÁJAROS

SACA

OLAS

TELA

AÑOS

ESPANTA

PASOS

PASA

SOL

CORTA

BOSQUES

ROMPE

ARAÑA

CUMPLE

PUNTAS

MARCA

MANOS

GUARDA

UÑAS

## LENGUAJE

**LEE EL SIGUIENTE CUENTO CORTO Y TACHA PALABRAS QUE NO EXISTEN O NUNCA HAS ESCUCHADO.**

### EMILIO EL AUTOMÓVIL

Emilio era un pequeño automóvil sijin que vivía en el garaje de una urlu vieja cerca de la carretera. Él no vivía solo, estaba acompañado de sus esfe automóviles: Xavier y Carlos.

Ellos nunca salían a pasear, porque no tenían llantas y tampoco atal, eran unos isir muy viejos, habían estado en el garaje desde hace más de 25 años, sus eler ya no tenían brillo y cada día se oxidaban más.

Aunque no habían visitado la ciudad hace mucho odom ellos se divertían mucho pues todas las noches cada uno contaba una arav que había tenido con su dueño y la recreaban, así su memoria se mantenía activa y feliz con ijif recuerdos que guardaban.

### **3.2.5 Ejercicios de procesos cognitivos asociados a las funciones mentales superiores**

**Importante:** es necesario recalcar que dichos procesos se encuentran involucrados en las funciones y por ende en su puesta en práctica, sin embargo se encuentran separados en esta guía por situaciones didácticas.

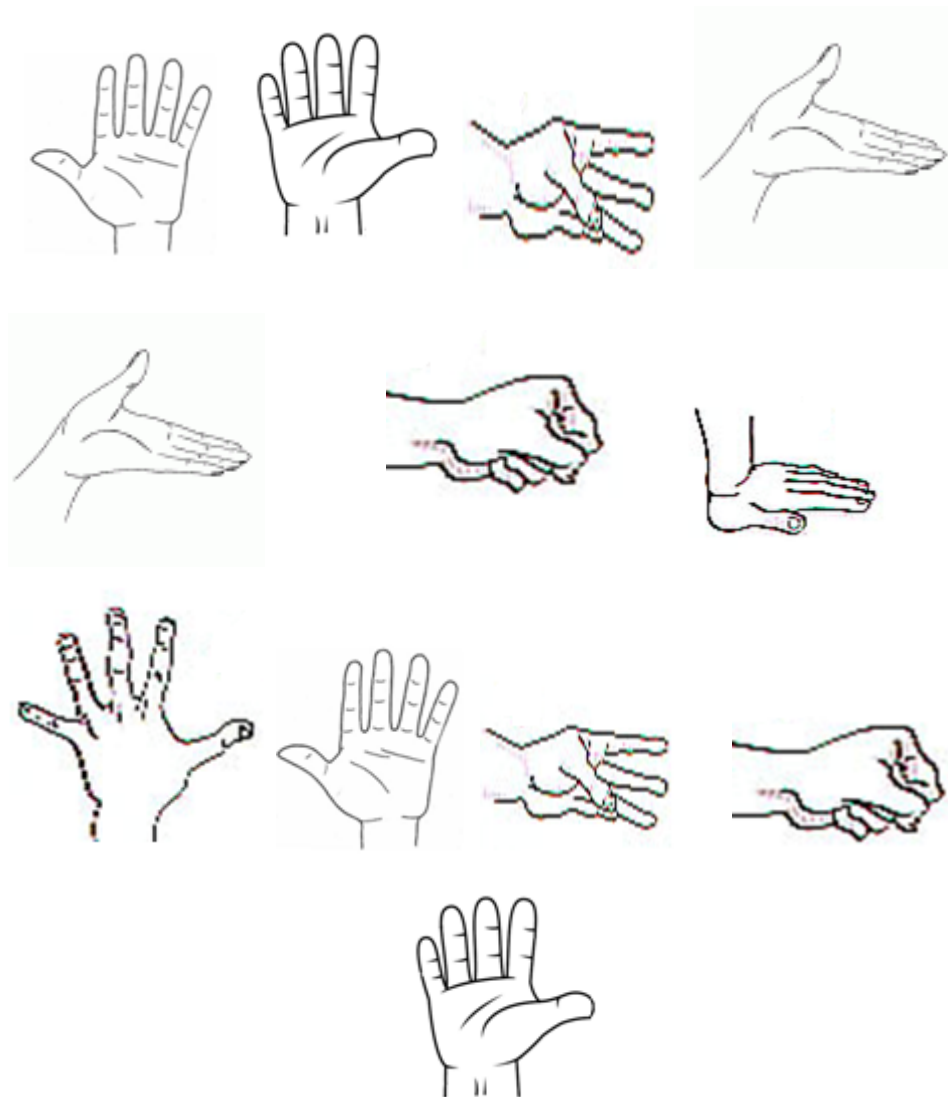
#### **Objetivo**

Estimular las funciones mentales superiores de los niños y las niñas.



### 3.2.5.1 Identificación

**PINTA LAS FIGURAS QUE SE REPITEN Y ENCIERRA LAS QUE NO TIENEN PAREJA.**



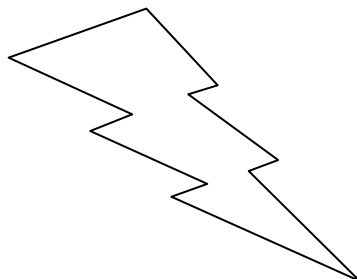
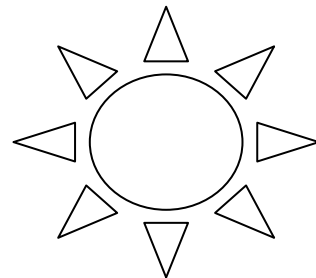
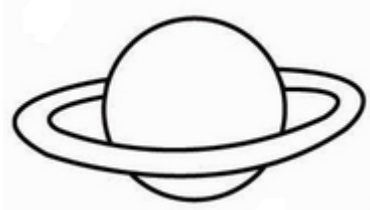
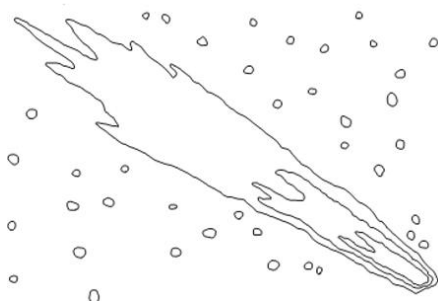
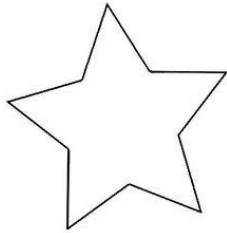
## IDENTIFICACIÓN

RECORTA Y PEGA LOS PEDAZOS DEL CUADRO EN EL LUGAR QUE CREES QUE DEBEN IR.



## IDENTIFICACIÓN

FÍJATE EN LOS DIBUJOS Y ENCIERRA EN UN TRIÁNGULO LOS QUE NO CORRESPONDEN AL GRUPO.

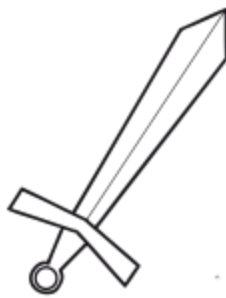


## IDENTIFICACIÓN

MIRA RÁPIDAMENTE LOS DIBUJOS E IDENTIFICA CUÁLES DE ELLOS NO TIENEN ESCRITOS CORRECTAMENTE SU NOMBRE Y PÍNTALO.



LEÓN



SEPADA



LÁPIZ



PULMA



ESPEJO



SECADOAR

## IDENTIFICACIÓN

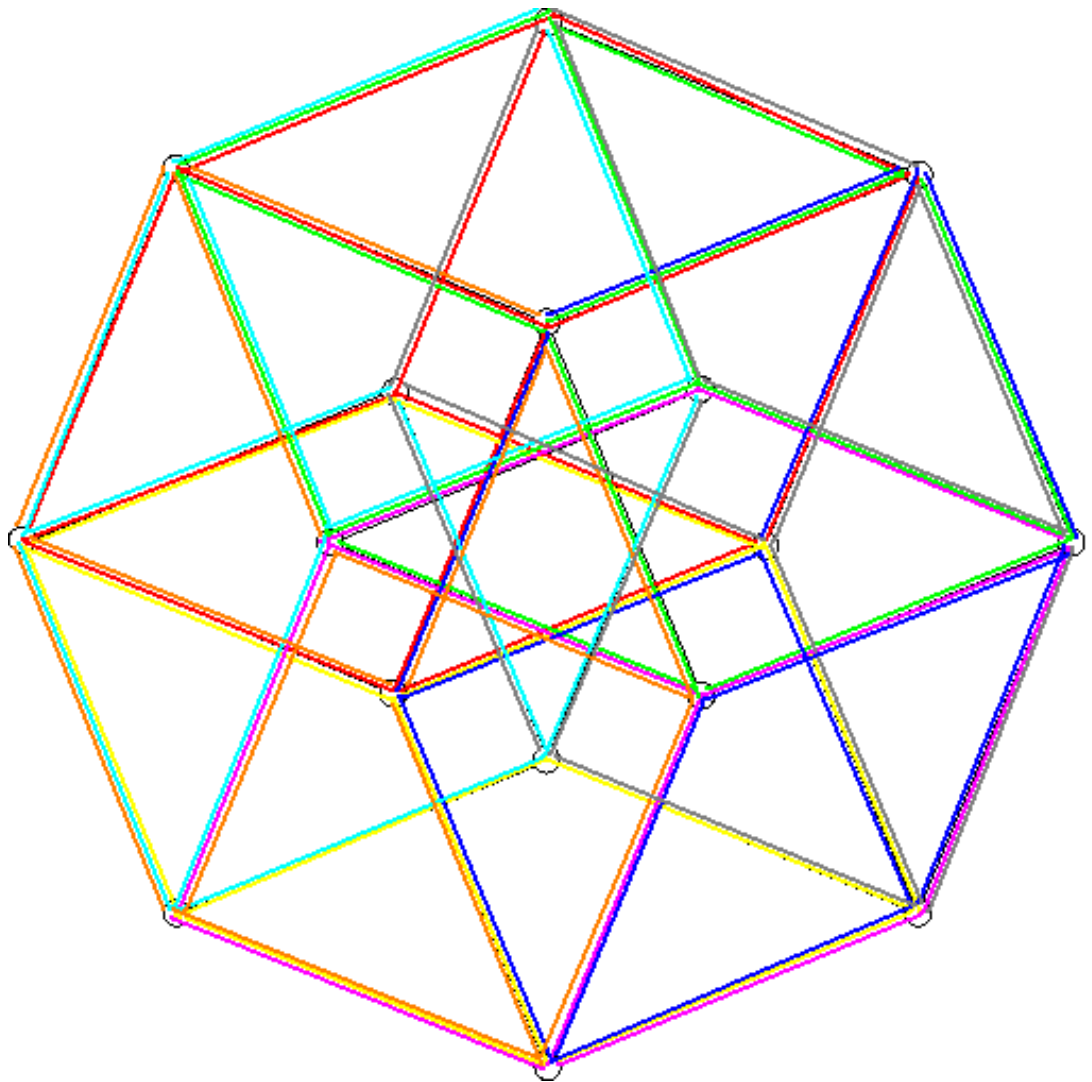
LEE LAS SIGUIENTES PALABRAS Y PON UNA CRUZ SOBRE LAS QUE ESTÁ ESCRITA DE MANERA INCORRECTA.

MARIPOSA	MARIPOAS	MAIRPOSA	MARIPOSA
PEPINO	PEIPNO	PEPINO	PIPENNO
ESOCBA	ESCOBA	ESCOBA	SECOBA
CONJEO	COENJO	CONEJO	CONEJO
CANTRA	CANTAR	CANTAR	CNATAR
ANILLO	AINLLO	ANIOLL	ANILLO
CERMA	CREMA	CREMA	CREAM
LÁPIZ	LÁPIS	LÁPZI	LIPÁZ

**3.2.5.2 Diferenciación**

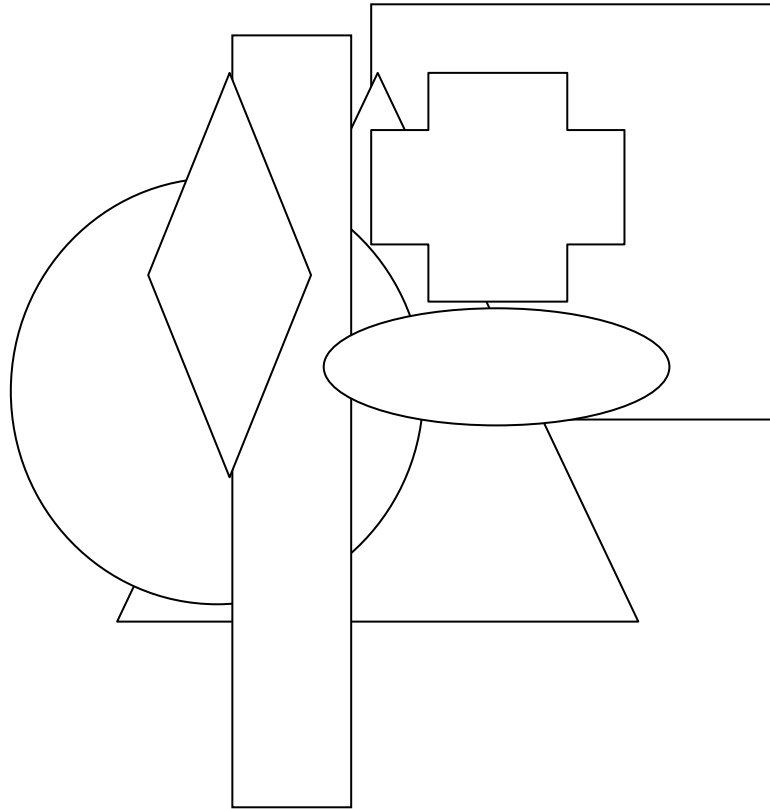
**CUENTA Y PINTA DE UN COLOR DIFERENTE LOS CUADRADOS QUE  
ENCUENTRAS.**

**¿CUÁNTOS CUADRADOS ENCUESTRAS? .....**



## DIFERENCIACIÓN

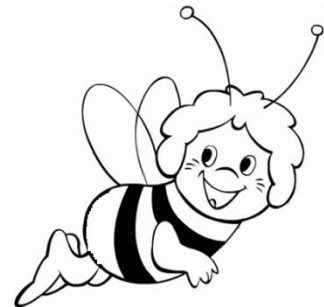
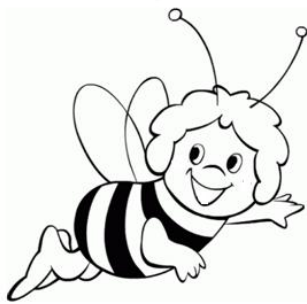
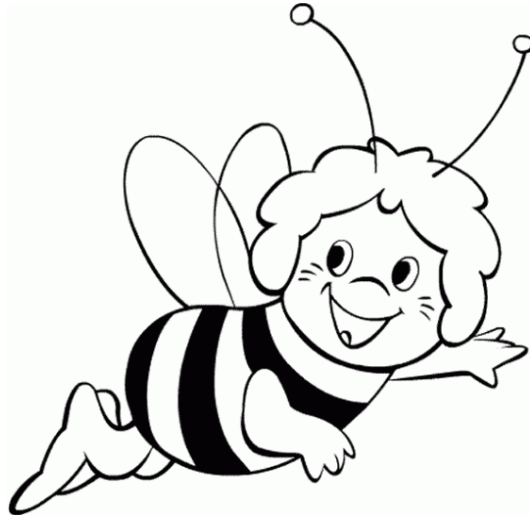
**DIBUJA ABAJO LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS QUE ENCONTRASTE Y PÍNTALAS.**



## DIFERENCIACIÓN

ENCUENTRA Y ESCRIBE LAS DIFERENCIAS ENTRE EL MODELO Y LAS IMÁGENES DE ABAJO.

### MODELO



.....

.....

.....

.....

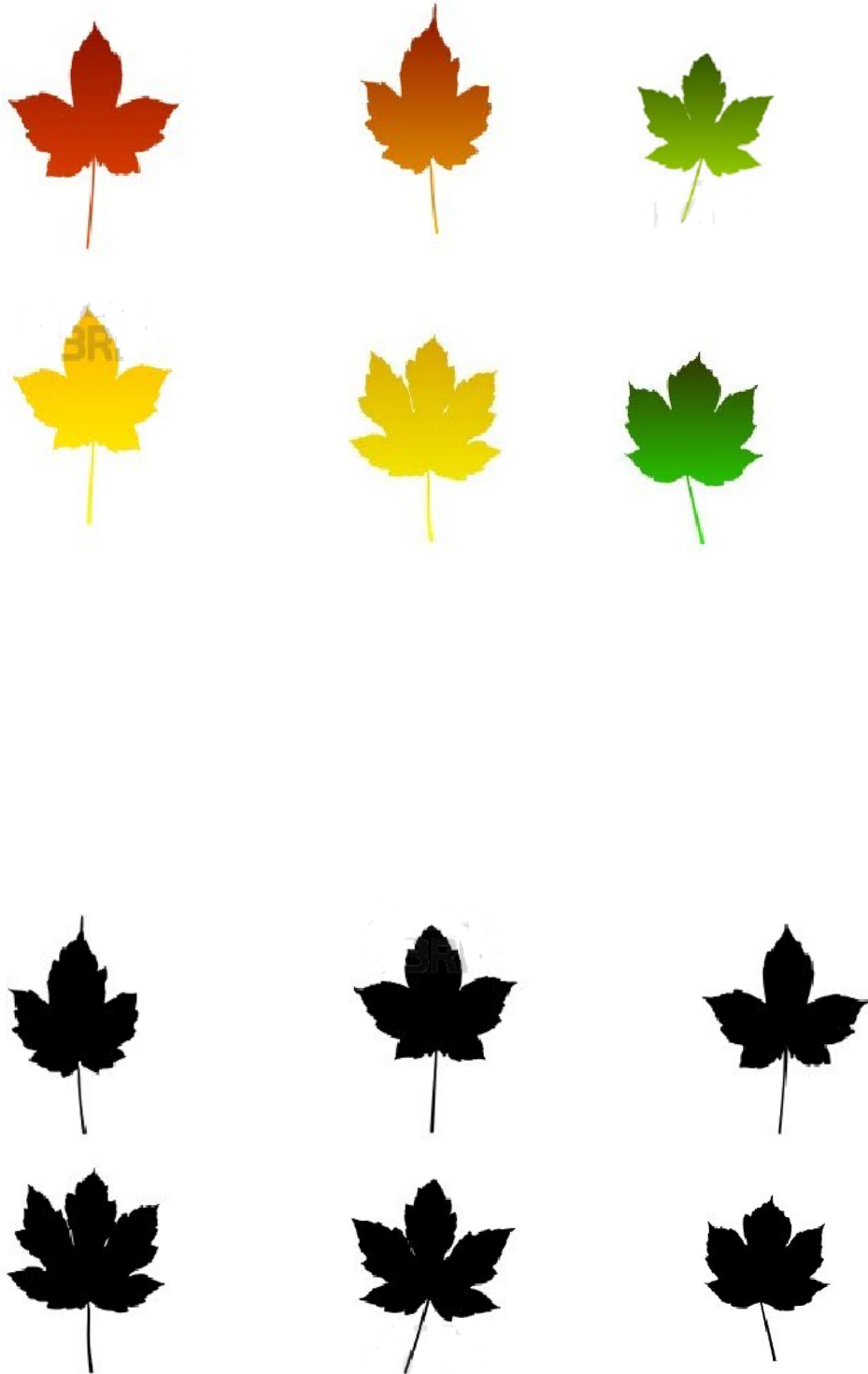
.....

.....



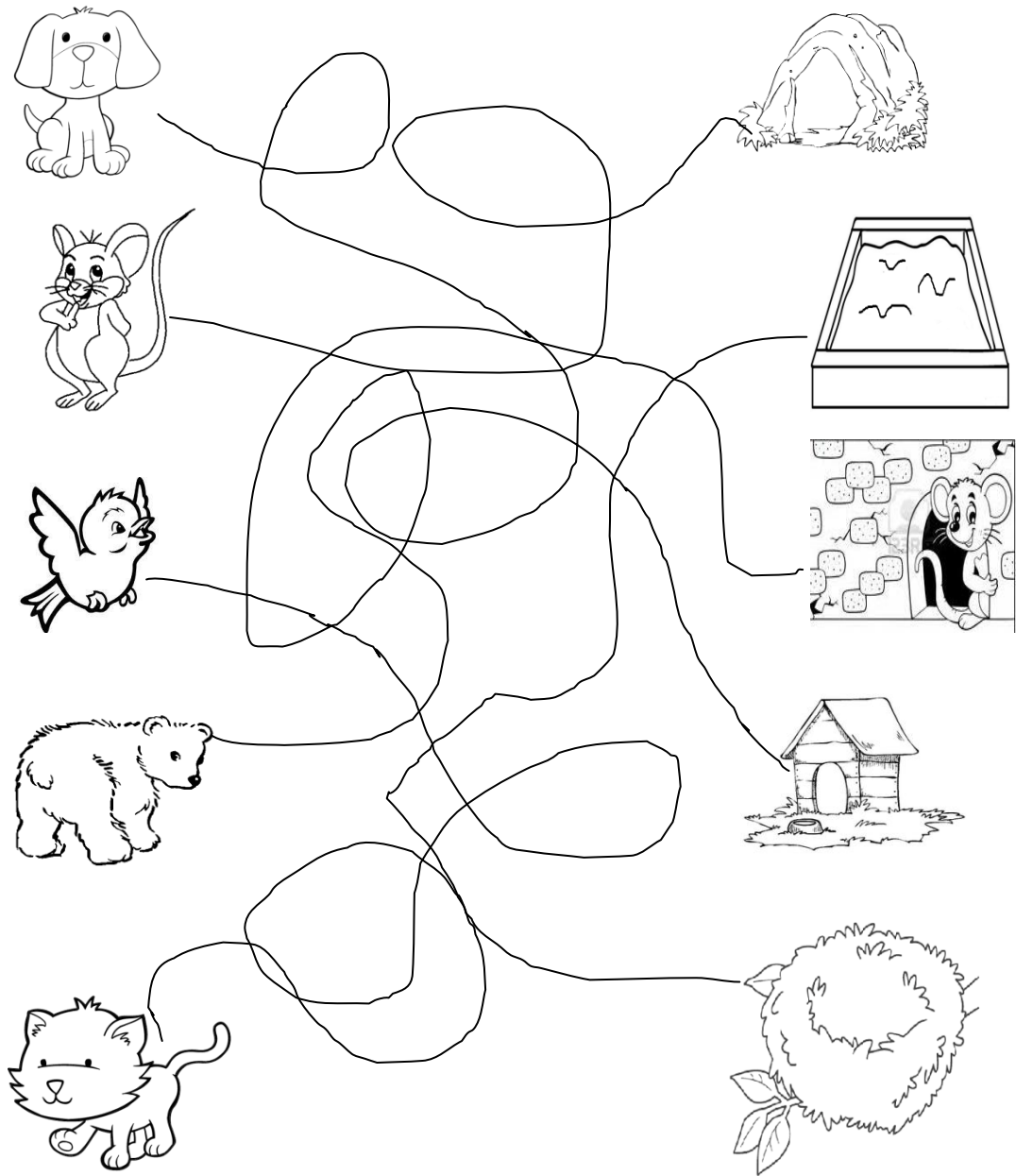
## DIFERENCIACIÓN

UNE CON LÍNEAS CADA HOJA CON SU RESPECTIVA SOMBRA.



# DIFERENCIACIÓN

LLEVA A CADA ANIMAL A SU CASA. REPASA CADA CAMINO CON UN COLOR DIFERENTE.



### 3.2.5.3 Observación

FÍJATE EN LA IMAGEN, PINTA Y ESCRIBE LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS QUE ENCUENTRAS.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

OBSERVACIÓN

REDACTA LO QUE CREES QUE LE SUCEDE A ESTE NIÑO.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

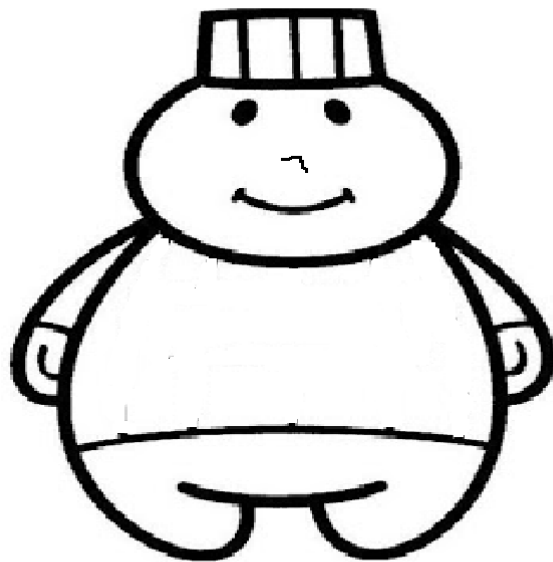
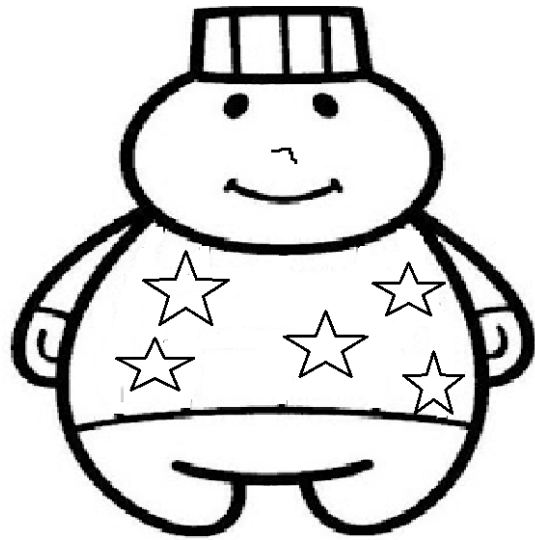
## OBSERVACIÓN

OBSERVA ESTA IMAGEN Y CREA DIÁLOGOS ENTRE ESTOS NIÑOS Y LA NIÑA.



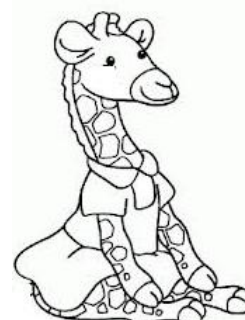
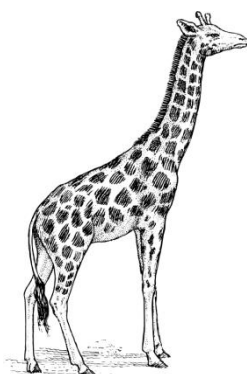
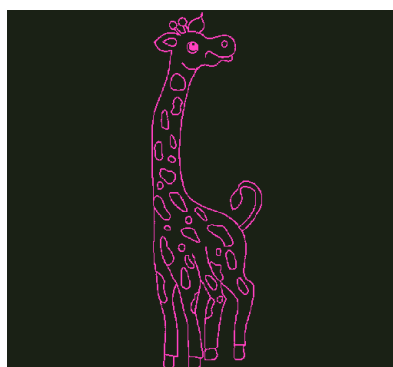
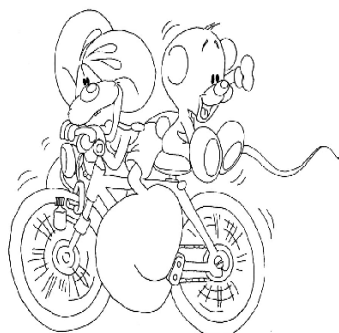
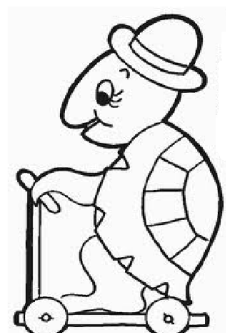
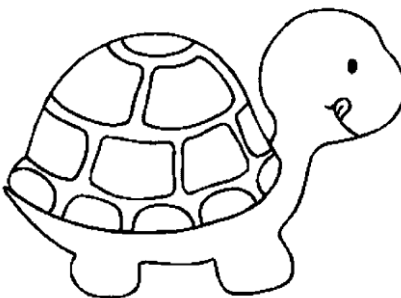
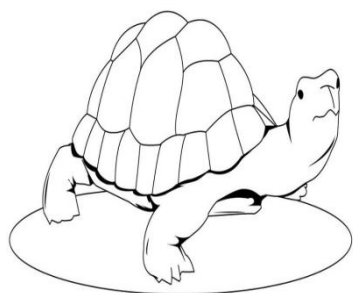
OBSERVACIÓN

OBSERVA EL SIGUIENTE DIBUJO Y REPRODÚCELO.



## OBSERVACIÓN

TACHA LOS DIBUJOS QUE SON ABSURDOS EN CADA FILA Y EXPLICA LA RAZÓN.



3.2.5.4 Descripción

OBSERVA LA ESCENA Y ESCRIBE EN UN PÁRRAFO LO QUE SUCEDE.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



## DESCRIPCIÓN

**ORDENA CON NÚMEROS DEL 1 AL 3 EL SIGUIENTE FRAGMENTO DEL CUENTO.**

### **“EL MUÑECO DE NIEVE”**

(     ) **Por las tardes, nada en una gran piscina. Los lunes hace de niño- Le encantan los niños. Les acuna, les hace carantoñas y toca las castañuelas.**

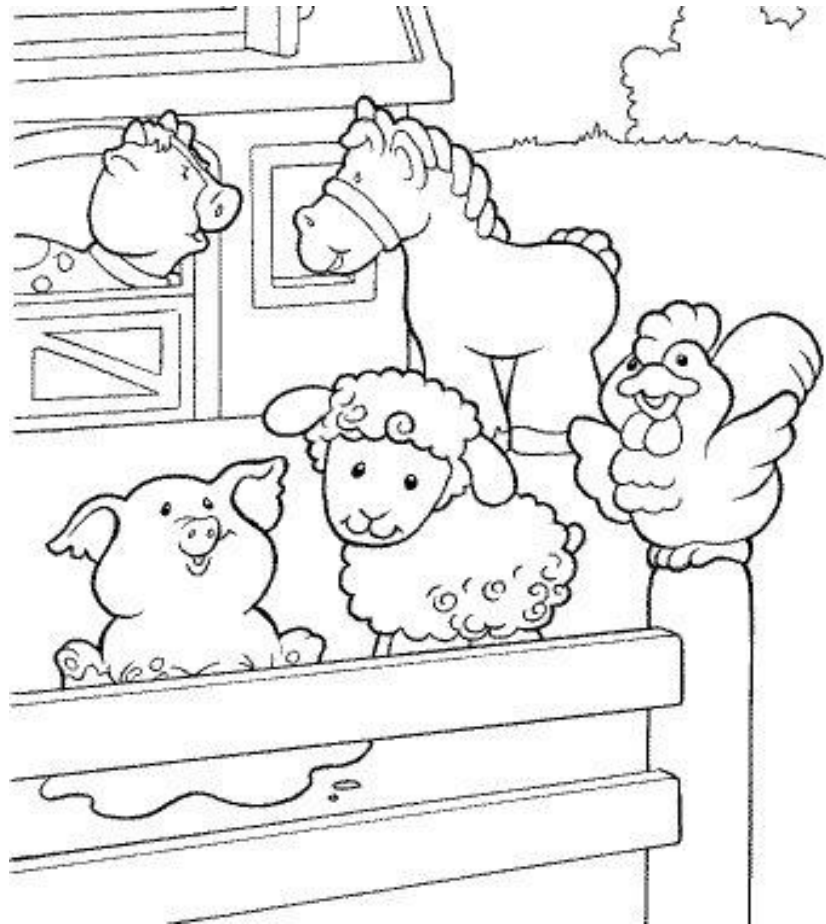
(     ) **Toño es un muñeco de nieve. La noche de Nochebuena, pidió un deseo: Luna, lunita, nubes y nubecitas ¡que no me derrita! Y su sueño se cumplió.**

(     ) **Cada mañana se da un buen baño caliente. Desayuna castañas, piñas y piñones con nata. Se pone sombrero y chaquetón de negro paño, con mucho apaño.**

**AUTORA: VIRGINIA BARROS.**

## DESCRIPCIÓN

**ESCRIBE CINCO ORACIONES SOBRE LO QUE CREES QUE SUCEDE EN ESTA IMAGEN.**



.....

.....

.....

.....

.....

.....

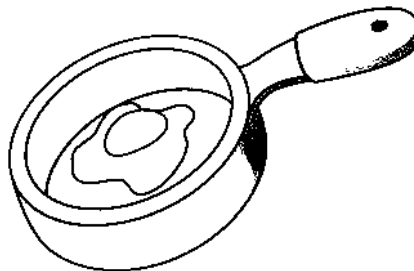
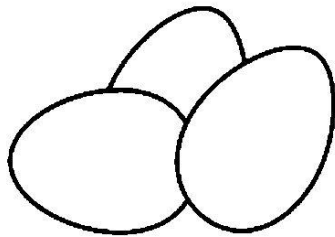
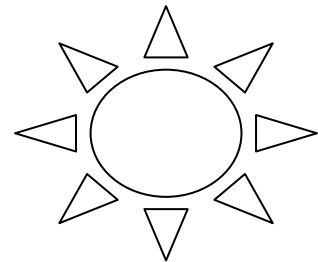
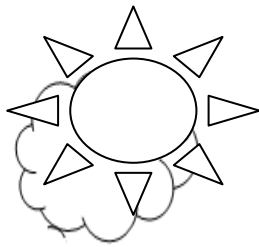
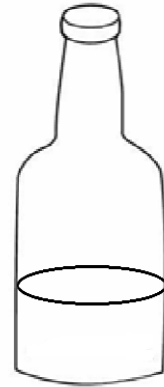
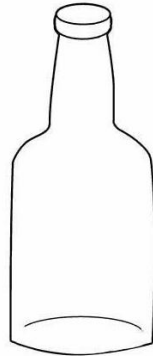
.....

.....

.....

## DESCRIPCIÓN

**EN CADA FILA PINTA DE AMARILLO LA QUE DEBERÍA SER LA PRIMERA ESCENA, DE CELESTE LA SEGUNDA ESCENA Y DE CAFÉ LA TERCERA ESCENA Y EXPLICA TUS RAZONES.**



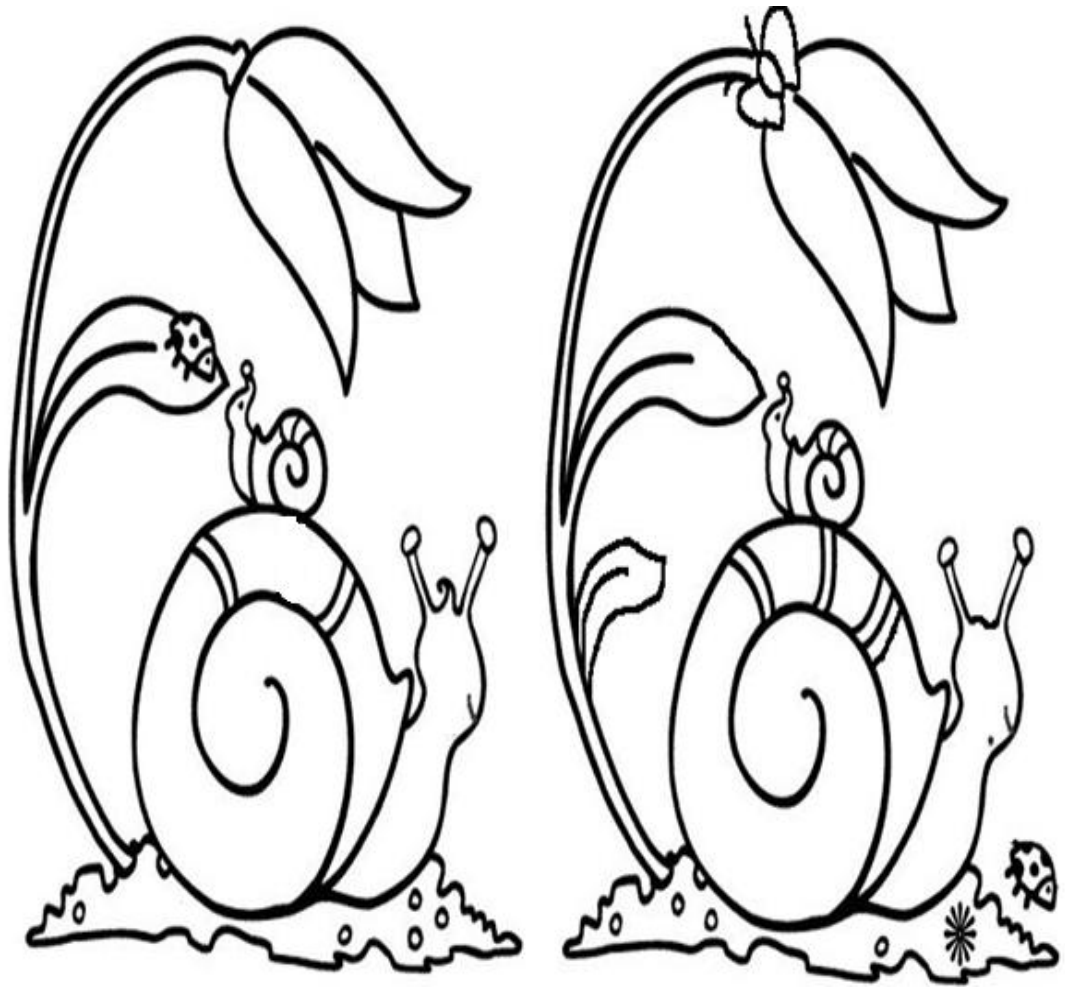
## DESCRIPCIÓN

**DESCRIBE VERBALMENTE LO QUE SUCEDE EN ESTA ESCENA Y COMENTA SI TU HAZ VIVIDO ALGO SIMILAR, LUEGO PÍNTALA.**



### 3.2.5.5 Comparación

TACHA LAS DIFERENCIAS Y ENCIERRA LAS SEMEJANZAS ENTRE LOS DOS DIBUJOS.



## COMPARACIÓN

**SUBRAYA CON COLORES LAS PALABRAS QUE TIENEN LAS MISMAS LETRAS.**

**AMOR**

**CASA**

**MONA**

**SOL**

**TORO**

**RITA**

**LOS**

**ROMA**

**SACA**

**ROTO**

**TIRA**

**MANO**

## COMPARACIÓN

**OBSERVA LOS DIBUJOS Y RESPONDE:**

**¿EN QUÉ SE PARECEN?**

.....  
.....  
.....  
.....

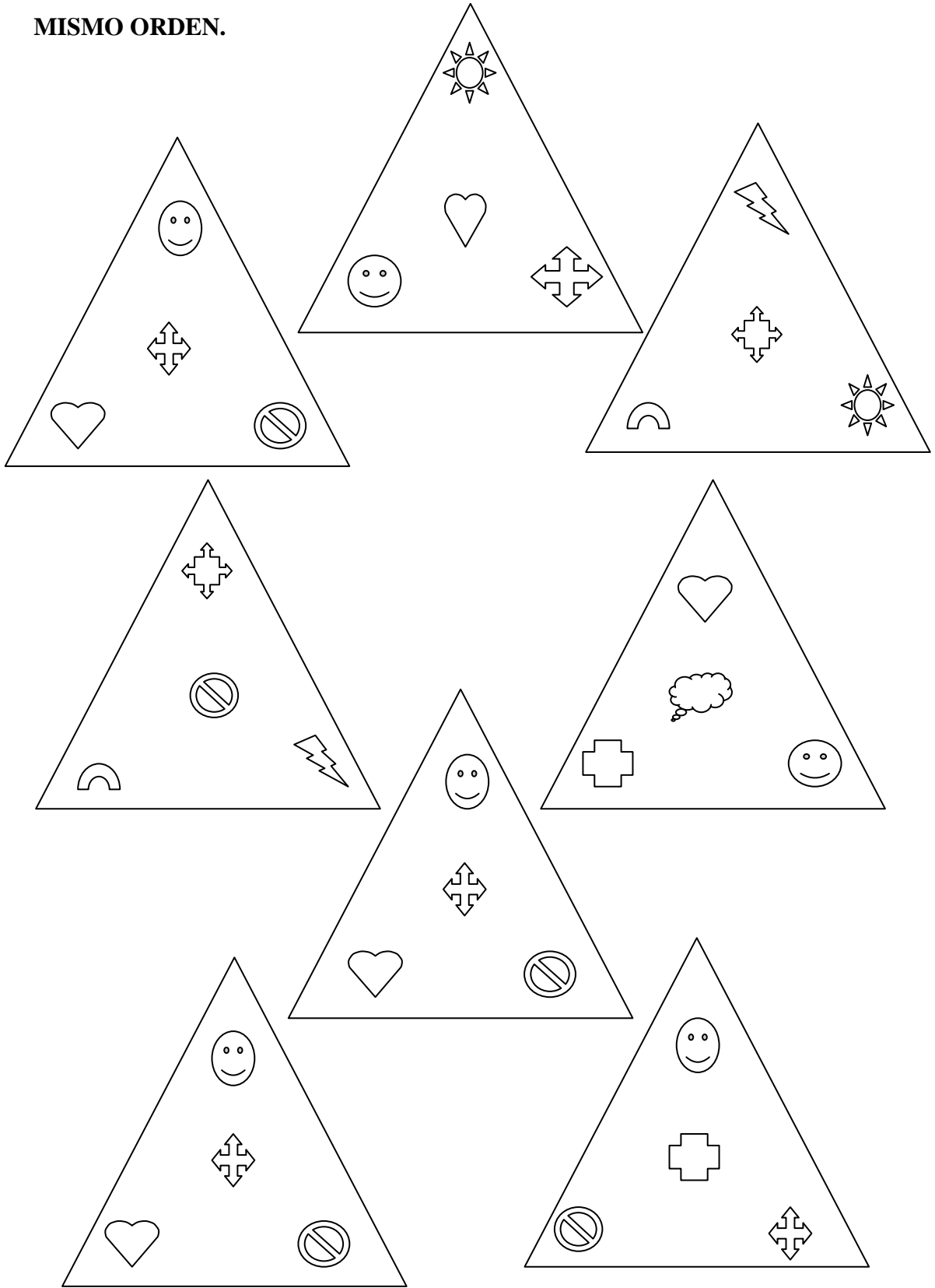
**¿QUÉ TIENEN DE DIFERENTE?**

.....  
.....  
.....  
.....



## COMPARACIÓN

**BUSCA LOS TRES TRIÁNGULOS QUE TIENEN LOS SIGNOS EN EL MISMO ORDEN.**





## COMPARACIÓN

UNE CON UNA LÍNEA LOS SINÓNIMOS Y PINTA DEL MISMO COLOR  
LOS ANTÓNIMOS.

ALEGRE

LIMPIO

GRANDE

DÍA

BLANCO

HORRIBLE

DELGADO

SUCIO

IGUAL

LINDO

PEQUEÑO

NEGRO

SEMEJANTE

BONITO

FEO

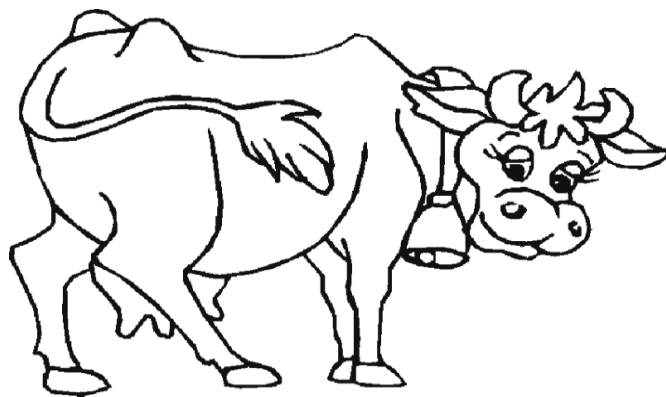
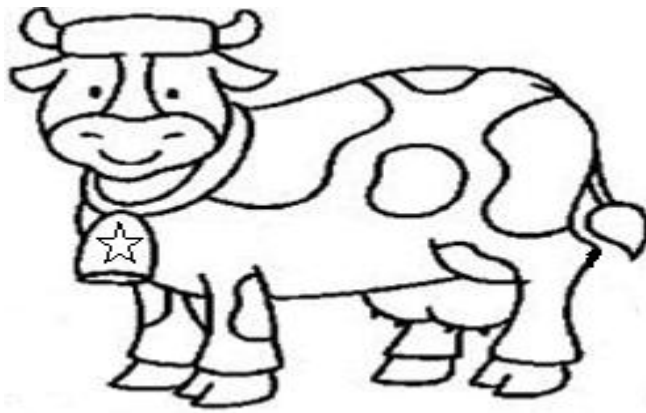
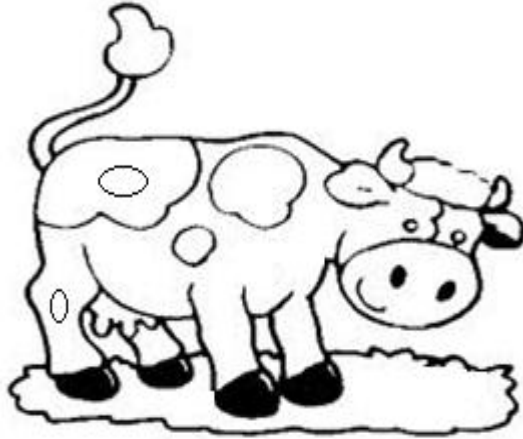
NOCHE

FLACO

TRISTE

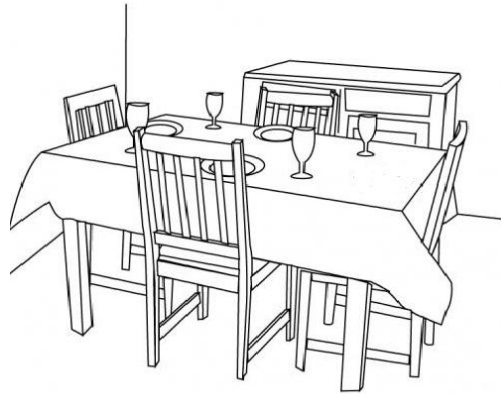
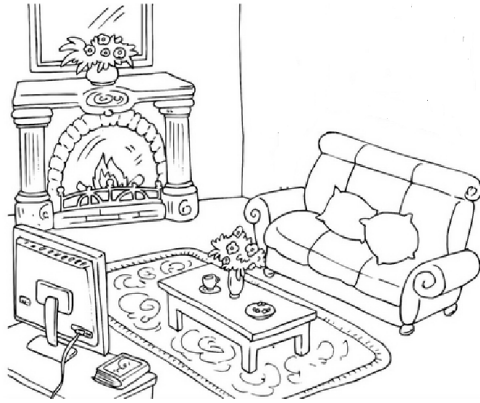
### 3.2.5.6 Relacionar

MIRA ESTOS TRES DIBUJOS Y MENCIONA QUE TIENEN EN COMÚN Y QUÉ TIENEN DE DIFERENTE. EXPLICA SI HAY EN TU ENTORNO DIFERENCIAS Y SIMILITUDES ENTRE LAS COSAS QUE VES A DIARIO.



## RELACIONAR

ESCRIBE ORACIONES EN LAS QUE INDIQUES LOS USOS QUE TIENEN EN COMÚN ESTOS DOS ESPACIOS PARA LAS PERSONAS.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**RELACIONAR**

**RESPONDE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS AL MIRAR LOS DIBUJOS.**



**¿Qué tienen en común?:**

.....

**¿Cómo se llaman?:**

.....

**¿A qué grupo pertenecen?:**

.....

**¿Para qué sirven?:**

.....

**¿Crees que los cuatro crecen en el mismo clima? Explica**

.....

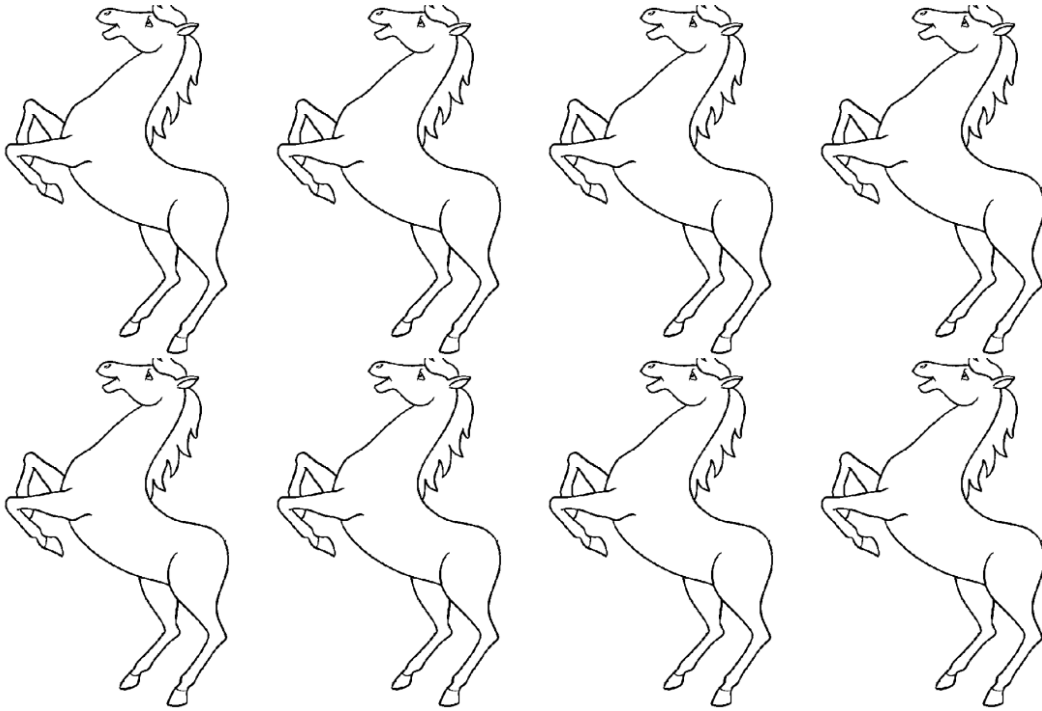
.....

.....

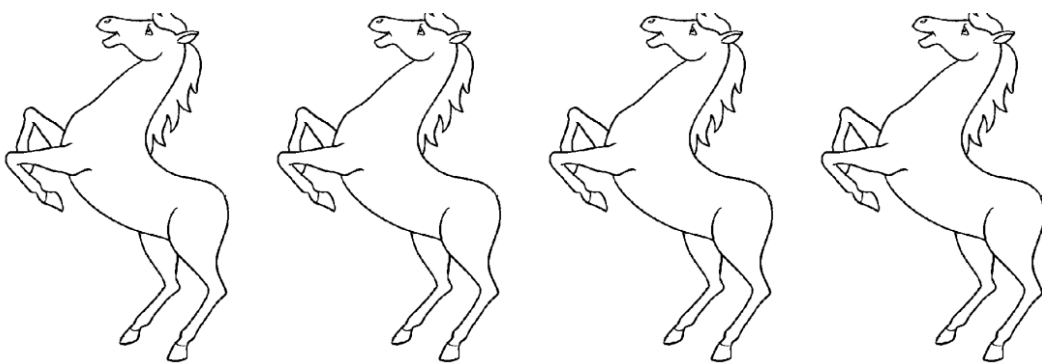
**RELACIONAR**

**DIBUJA LAS COLAS AL GRUPO CON MAYOR NÚMERO DE CABALLOS.**

**GRUPO 1**



**GRUPO 2**



RELACIONAR

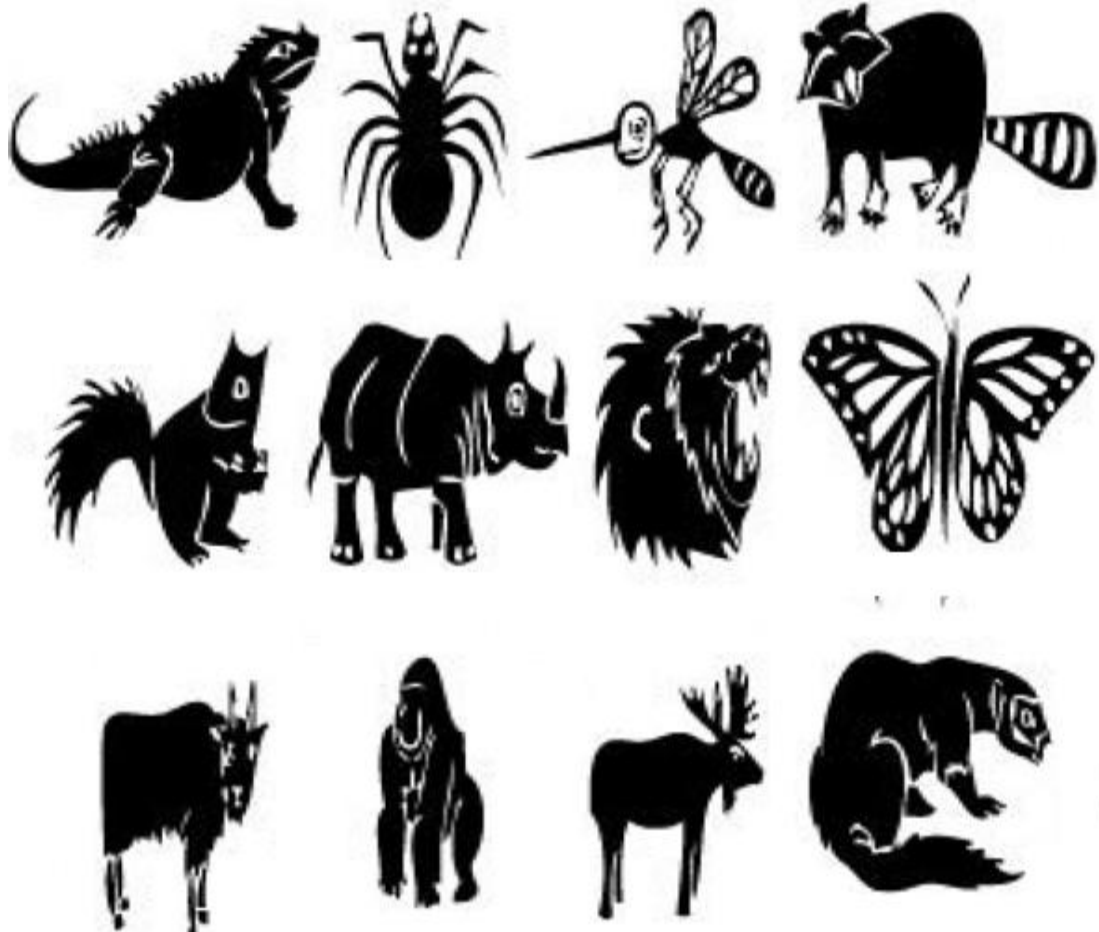
COMPLETA LOS DIBUJOS PARA QUE SEAN IGUALES AL MODELO.

MODELO



**3.2.5.7 Clasificar**

**CLASIFICA ESTOS ANIMALES SEGÚN LO QUE SE TE INDICA.**



**CLASIFICA:**

**ANIMALES DE CUATRO PATAS:**

.....

**INSECTOS:**

.....

**ANIMALES QUE CAMINAN:**

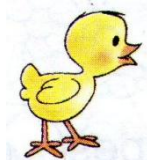
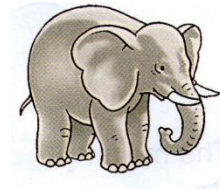
.....

**ANIMALES QUE SE ARRASTRAN:**

.....

# CLASIFICAR

MIRA LOS DIBUJOS Y CREA UNA LISTA DE ANIMALES SALVAJES Y ANIMALES DOMÉSTICOS.



**ANIMALES DOMÉSTICOS**

.....  
.....  
.....  
.....

**ANIMALES SALVAJES**

.....  
.....  
.....  
.....



**CLASIFICAR**

**CLASIFICA LOS SIGUIENTES ELEMENTOS ENUNCIADOS SEGÚN SU COLOR.**

**PIÑA**

**TOMATE**

**TORONJA**

**VERDE**

**HOJAS**

**CEREZAS**

**PLÁTANO**

**SOL**

**SAPO**

**PIMIENTO**

**FRUTILLA**

**LIMÓN**

**ROJO**

**POLLO**

**PAPAGAYO**

**ROJO**

**VERDE**

**AMARILLO**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## CLASIFICAR

SUBRAYA LA PALABRA QUE NO PERTENECE AL GRUPO.

CARRO                      ZAPATO                      MEDIAS                      CAMISETA

GRAPADORA              ESCRITORIO              PERFORADORA              TIJERAS

SILLÓN                      MESA                      ESCOBA                      RADIO

ROSAS                      ÁRBOL                      MARGARITA                      CLAVEL

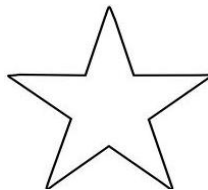
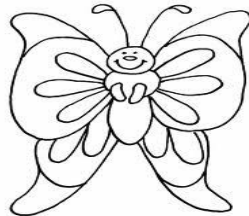
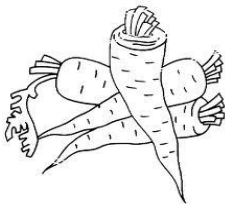
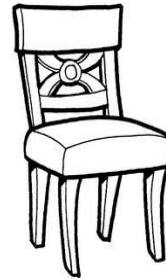
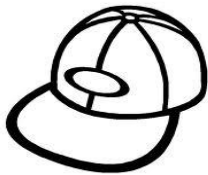
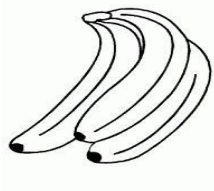
PERRO                      GATO                      CULEBRA                      CONEJO

PÁJARO                      ABEJA                      MARIPOSA                      MOSCA

DELFIN                      TIBURÓN                      CAMARÓN                      BALLENA

**CLASIFICAR**

**ENCUENTRA LAS FRUTAS Y VERDURAS DENTRO DE ESTE GRUPO,  
HAZ UNA LISTA SEPARÁNDOLAS DE ACUERDO A SU CATEGORÍA.**



**FRUTAS:**

.....  
.....

**VERDURAS:**

.....  
.....

### 3.2.5.8 Análisis

**DESCUBRE LOS NOMBRES DE ALGUNAS FRUTAS QUE ESTÁN DES-  
ORDENADOS Y ESCRÍBELOS CORRECTAMENTE.**

**Mannaza** .....

**vau** .....

**rape** .....

**fesra** .....

**Damannari** .....

**Ikwi** .....

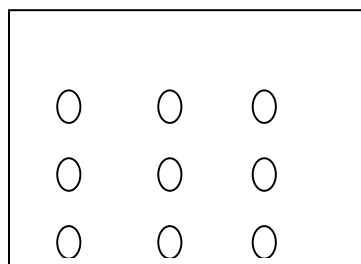
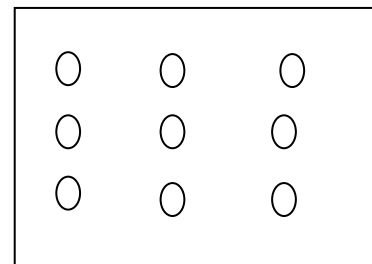
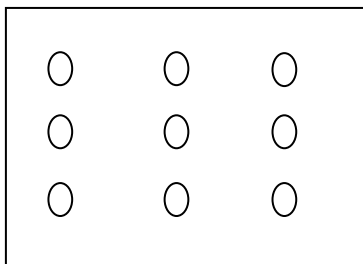
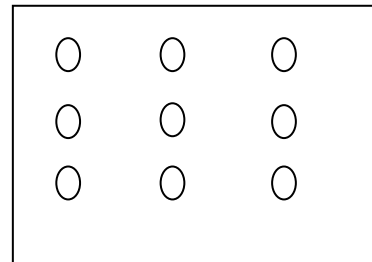
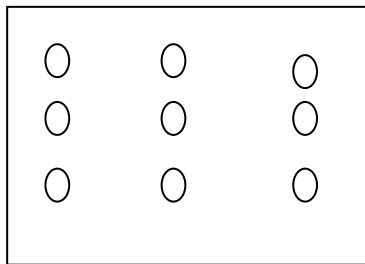
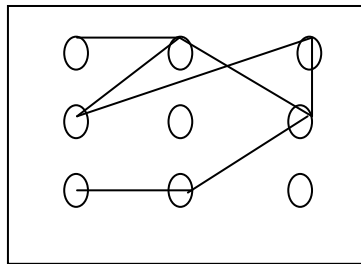
**Díasan** .....

**Nanaraj** .....

# ANÁLISIS

TRAZA LAS SIGUIENTES FIGURAS SEGÚN EL MODELO.

## MODELO



## ANÁLISIS

ENCIERRA LA PIEZA QUE CORRESPONDE AL ROMPECABEZAS.



a)



b)



c)



## ANÁLISIS

**COMPLETA ESTAS SECUENCIAS Y ESCRIBE LA REGLA QUE SIGUIENTE PARA ENCONTRARLA.**

**250            350            450            550    .....    .....    .....**

**REGLA:**

.....  
.....

**900            800            700            .....            500            .....            300**

**REGLA:**

.....  
.....

**1270            1276            1282            .....            1294            .....            1306**

**REGLA:**

.....  
.....

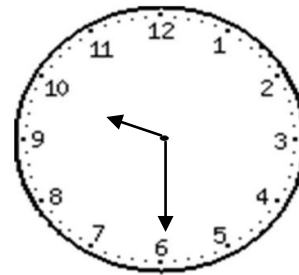
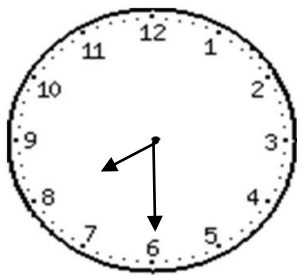
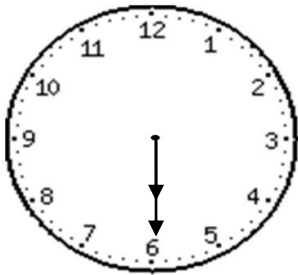
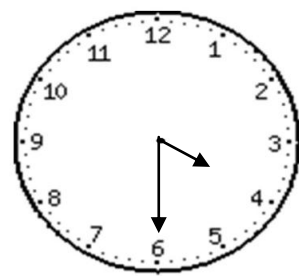
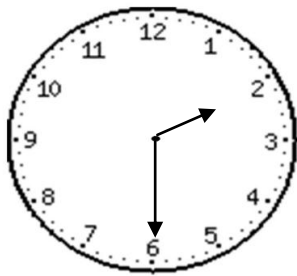
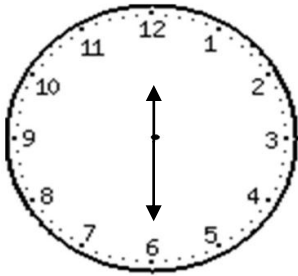
**4500            4499            .....            4497            .....            4495            .....**

**REGLA:**

.....  
.....

## ANÁLISIS

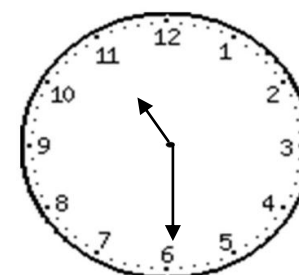
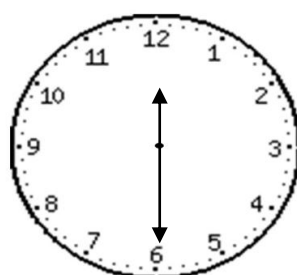
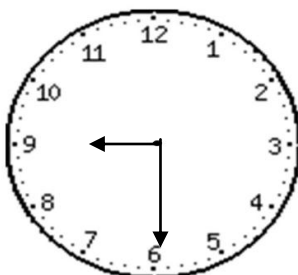
ENCIERRA EL RELOJ QUE DEBERÍA IR AL FINAL DE ESTA SECUENCIA.



a)

b)

c)





### 3.2.5.9 Síntesis

ESCRIBE EL TRIPLE Y LA MITAD DE CADA NÚMERO.

	TRIPLE	DOBLE
40	120	80
25	.....	.....
800	.....	.....
510	.....	.....
480	.....	.....
560	.....	.....
300	.....	.....

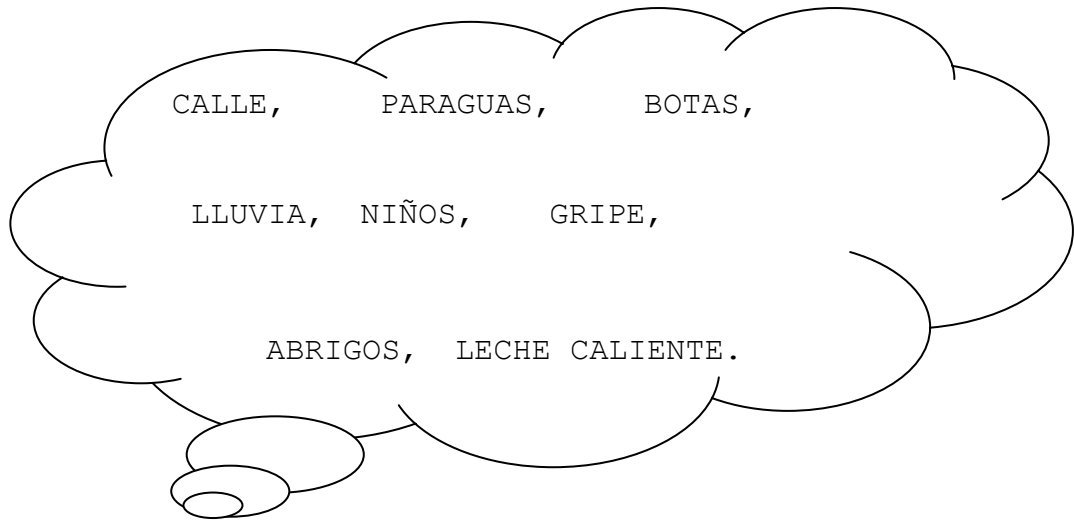
## SÍNTESIS

CON LAS SIGUIENTES CIFRAS FORMA EL NÚMERO MAYOR Y EL NÚMERO MENOR QUE TE SEA POSIBLE.

CIFRAS	NÚMERO MENOR	NÚMERO MAYOR
5 - 7 - 1 - 0		
3 - 5 - 2 - 9		
6 - 8 - 0 - 7		
9 - 5 - 2 - 0		
1 - 0 - 5 - 8		
2 - 0 - 7 - 5		
5 - 7 - 9 - 9		
6 - 9 - 8 - 0		
7 - 9 - 4 - 2		
8 - 9 - 2 - 1		
4 - 8 - 0 - 2		
0 - 7 - 3 - 1		

## SÍNTESIS

**COMPLETA EL CUENTO CON LAS PALABRAS DE LAS NUBES.**



**Era una mañana de invierno. Mahra y Saúl tenían que ir a la escuela pero no querían despertarse pues hacía mucho frío y afuera la ..... caía con tanta fuerza que los pajaritos que cantaban todas las mañanas se habían escondido en sus nidos.**

**La madre de los ..... les preparó un desayuno con una deliciosa taza de ..... para que se abrigaran y pudieran ir felices a la escuela. Al terminar de desayunar se pusieron sus ....., sus ..... de caucho para caminar por la ..... que estaba toda mojada de la lluvia y cogieron sus ..... para no mojarse y así evitar que les dé .....**

## SÍNTESIS

**ADIVINA DE QUÉ OBJETO HABLAN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ORACIONES.**

**1. Lo usan la mayoría de las personas para trasladarse al lugar que necesiten llegar, tiene puertas y ventanas pero no es una casa y rueda.**

.....  
.....

**2. Es un elemento vital, lo usas para calmar tu sed y para asearte.**

.....  
.....

**3. Lo usas en las noches y lo arreglas en la mañana, te da abrigo y conoce la mayoría de tus sueños.**

.....  
.....

**4. Generalmente dan frutos, oxigenan el aire y brindan sombra.**

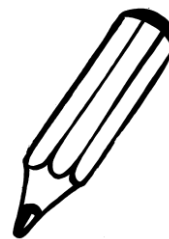
.....  
.....

**5. Muchos pensamientos están guardados en el, unos cuentan historias y otros informan cosas nuevas y describen la vida.**

.....  
.....

# SÍNTESIS

CON LOS SIGUIENTES DIBUJOS CREA UNA ORACIÓN.



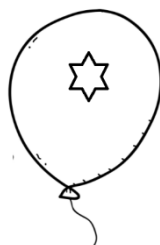
.....

.....



.....

.....



.....

.....

### **3.3 Ejercicios de gimnasia cerebral**

#### **Áreas que se activan según la localización funcional de la corteza cerebral**

Las áreas que se activan al hacer gimnasia cerebral son las mismas que al estimular las funciones psiconeurológicas básicas, pues estos ejercicios son también movimiento del cuerpo y reproducción de actividades físicas asimiladas a través de los órganos de los sentidos.

La gimnasia cerebral pretende activar los dos hemisferios cerebrales.

En el lóbulo frontal se activan las áreas motora primaria, pre – motora, campo ocular frontal, motora del lenguaje (Broca).

En el lóbulo parietal se activan las áreas somatoestésica primaria y somatoestésica de asociación.

En el lóbulo temporal se activan las áreas auditiva primaria, auditiva secundaria y sensitiva del lenguaje (Wernicke).

En el lóbulo occipital se activan las áreas visual primaria y visual secundaria.

#### **Objetivo**

Estimular a través del movimiento la conexión de los hemisferios cerebrales, permitiendo un despertamiento cortical más rápido.

- Acelerar y permitir el proceso de aprendizaje.

## EJERCICIOS DE GIMNASIA CEREBRAL

Se partirá del ejercicio del ocho alfabético para la escritura de las letras, originado desde el centro hacia los lados.

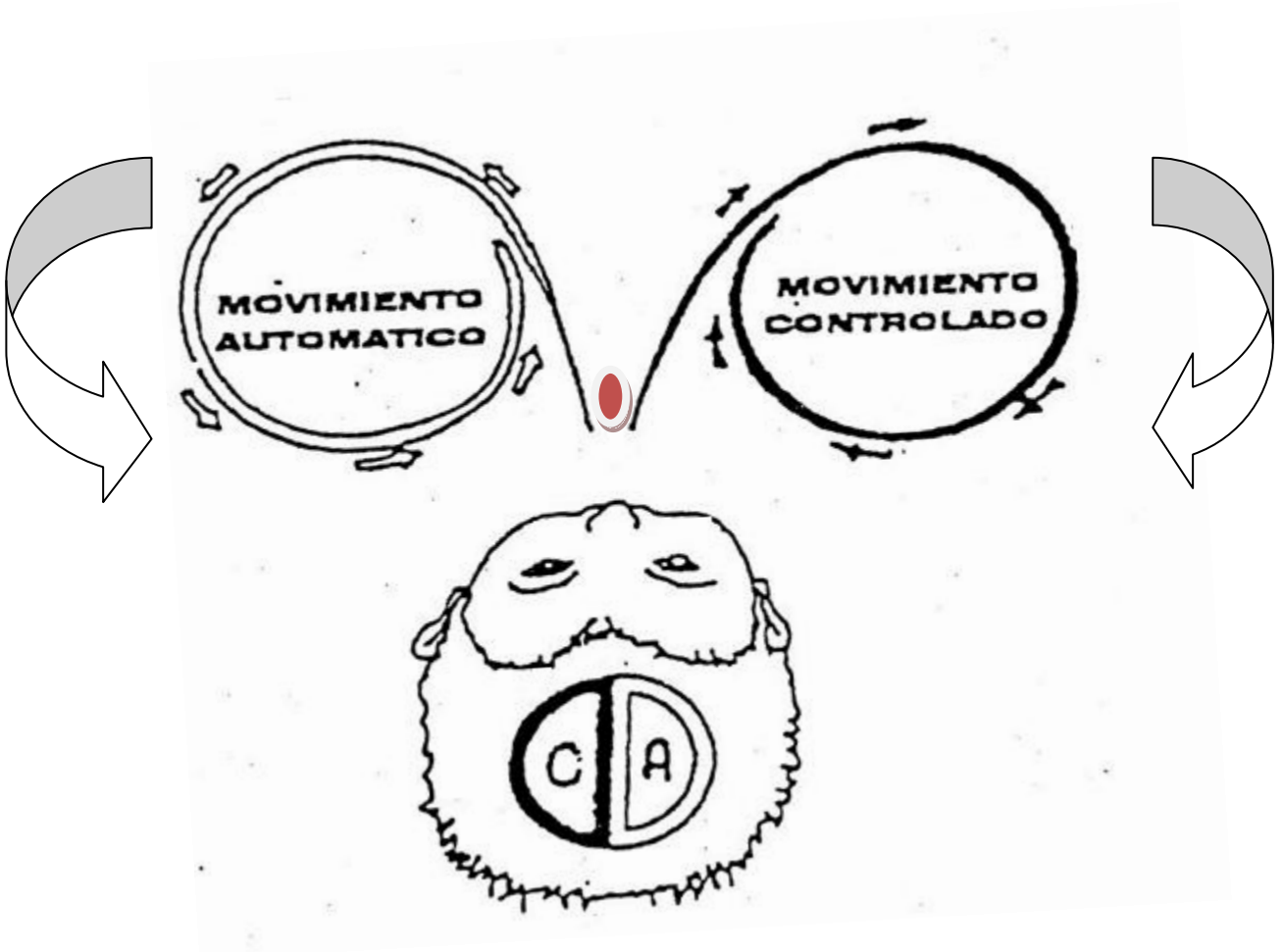


Gráfico 12. Gimnasia cerebral. Ocho alfabético.

(Fuente: Dennison Paul, Manual de Brain Gym, Argentina, pág s/n).

(Elaborado por: Paul Dennison y Gail Dennison)

El ocho alfabético pretende automatizar la dirección del trazo para la escritura de las letras tanto para zurdos como para diestros.

## OCHO ALFABÉTICO

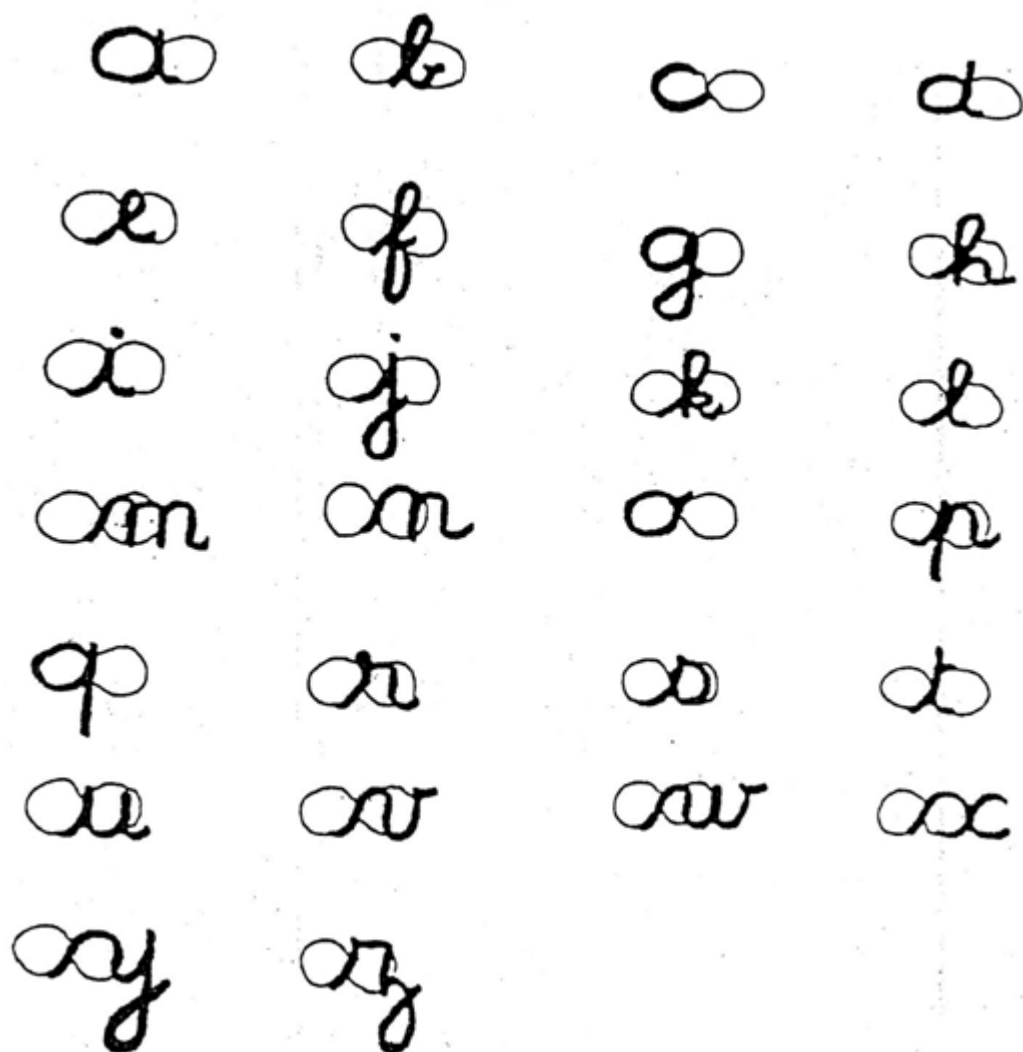


Gráfico 13. Gimnasia cerebral. Trazo de letras con el ocho alfabético.

(Fuente: Dennison Paul, Manual de Brain Gym, Argentina, pág s/n).

(Elaborado por: Paul Dennison y Gail Dennison).

### Objetivo

Permitir la ubicación viso – espacial correcta del trazo de las letras a partir del ocho alfabético y reproducirlas desde el centro ya sea hacia la izquierda o hacia la derecha.



### 3.3.1 Movimientos de la línea media

#### MARCHA CRUZADA

Diez veces el niño o la niña deben levantar la mano derecha y el pie izquierdo y viceversa, levantar la mano izquierda y el pie derecho.

Deben hacerlo en el mismo lugar en el que están, sin caminar, y de manera coordinada durante 2 minutos aproximadamente.



**Objetivos:** Favorecer la coordinación de varios segmentos corporales.

- Permitir la conexión entre los dos hemisferios cerebrales.

## SALTO CRUZADO

El niño o la niña deben saltar hacia adelante, atrás, izquierda y derecha, alternando los pies y a la vez deberán subir sobre su cabeza la mano contraria al pie que se levanta. Este ejercicio pueden hacerlo durante 1 minuto.



**Objetivos:** Favorecer la coordinación de varios segmentos corporales mediante el movimiento.

- Manejarse adecuadamente en el espacio.
- Estimular el equilibrio.

## MARCHA CRUZADA EN MOVIMIENTO

Este ejercicio es una variación de la marcha cruzada, y se lo debe hacer inicialmente en el mismo espacio en el que se encuentra y después caminando hacia adelante y hacia atrás, alternando el movimiento de sus dos brazos y manos estiradas hacia la derecha y hacia la izquierda.

Se lo puede hacer durante 1 minuto.



**Objetivos:** Aumentar la concentración y razonamiento.

- Ayudar en la lectura, escritura, ortografía, matemáticas y conexión entre los dos hemisferios.

## MARCHA CRUZADA EN EL SUELO

Tendido/a en el suelo, debe sostener su cabeza con las dos manos manteniendo los codos hacia arriba y a la vez debe flexionar sus rodillas levantadas, sin permitir que sus pies toquen el piso y estirar una pierna a la vez, simulando el movimiento que hacen las piernas en la bicicleta, se lo puede hacer durante 1 ó 2 minutos.

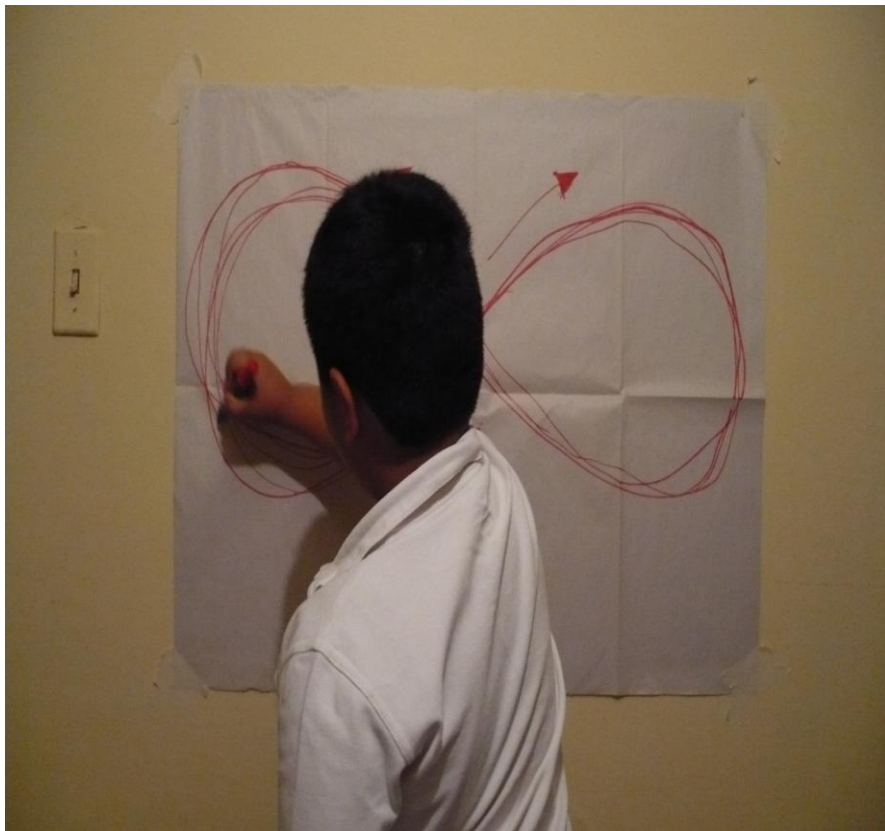


**Objetivos:** Activar las conexiones sinápticas para estimular las áreas visual, auditiva y táctil.

- Estar más receptivo ante el aprendizaje.
- Mejorar la coordinación derecha – izquierda.

## OCHO PEREZOSO

Trazar un ocho acostado con la mano dominante en un papelógrafo grande o en la pizarra, partiendo siempre del centro hacia la derecha por la parte de arriba, regresa al centro y hacia la izquierda desde arriba y regresa al centro. Se puede realizar esta actividad durante 1 minuto.

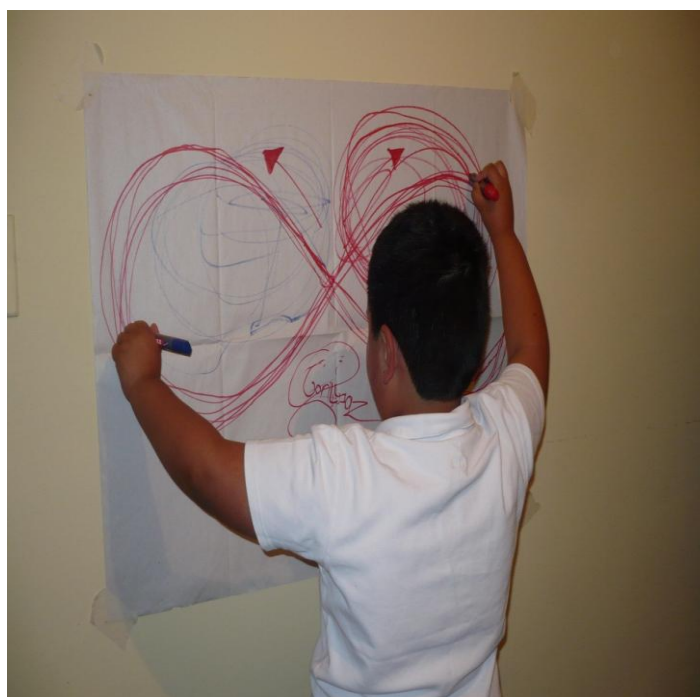


**Objetivos:** Activar la memoria y facilitar la lectura.

- Mejora el equilibrio, la coordinación y la concentración.
- Favorecer la coordinación óculo – manual.
- Estimular el movimiento ocular.

## GARABATO DOBLE

Entregar dos marcadores o pinturas y pedirle al niño o a la niña que trace con sus dos manos al mismo tiempo un garabato, siempre partiendo desde el centro hacia los lados, no puede hacerse en la misma dirección, la mano derecha debe trazar del centro hacia la derecha y la izquierda del centro hacia la izquierda, manteniendo los ojos abiertos y posteriormente cerrarlos. Se Debe mantener la cabeza fija y sólo los ojos se mueven, al igual que los hombros fijos y sólo los brazos y manos se mueven. Se puede realizar esta actividad por 2 minutos.



### Objetivos:

- Disociar los segmentos corporales como ojos, cabeza, cuello y hombros, brazos y mano.
- Mejorar la percepción visual, direcciones en el plano gráfico y la coordinación óculo – manual.

## EL ELEFANTE

Previo trazo del ocho perezoso, el niño o la niña deben pegar su cabeza al brazo y realizar con su dedo el ocho perezoso partiendo desde el centro, se debe alternar las manos. Se modifica esta actividad al trazar el ocho perezoso sólo con la cabeza, el ojo y después sólo con el dedo o con toda su mano. Finalmente se debe hacer el trazo del ocho perezoso imaginario, sólo con los ojos. Esta actividad puede durar 2 ó 3 minutos.



### Objetivos:

- Permitir la relajación del cuello y ojos.
- Disociar los diferentes segmentos corporales desde los hombros hacia la cabeza.
- Reforzar memoria visual.

## GIROS DE CUELLO

Sentados/as o parados/as deben mantener sus manos apoyadas y girar su cuello hacia la derecha y hacia la izquierda. Se alterna este ejercicio girando la cabeza hacia atrás y hacia adelante. Se lo debe hacer de manera pausada e inhalar al subir y exhalar al bajar. Se alterna este ejercicio siguiendo con los ojos el movimiento y después con los ojos cerrados. Se puede realizarlo durante 2 minutos.



**Objetivos:** Mejorar la respiración, la voz y la vocalización.

- Relajar los hombros y el cuello.
- Disociar segmentos corporales.



## MECEDORA

En el piso boca arriba, se debe levantar sobre sus manos y sus talones flexionando las rodillas, de tal modo que su cadera quede levantada y pueda mecerse hacia atrás y hacia adelante. Este ejercicio se puede hacer con secuencias de 5 a 10 movimientos durante un minuto.



### Objetivos:

- Disipar tensiones.
- Relajar las caderas.

## **RESPIRACIÓN DE BARRIGA**

De preferencia parado/a, se debe colocar suavemente las manos sobre el estómago y respirar por la nariz de manera profunda haciendo que se infle la barriga y no el pecho, sostener el aire y botarlo suavemente igual por la nariz, alternando el ingreso y salida de aire por cada una de las fosas nasales. Se debe hacer este ejercicio de manera pausada y con secuencias de 3 a cinco respiraciones seguidas, descansar y repetirlo 3 veces más.



### **Objetivos:**

- Oxigenar el cerebro y el cuerpo.
- Ser consciente de la respiración.
- Combatir los nervios.
- Relajar tensiones.

### **3.3.2 Actividades de energía**

#### **AGUA**

Se debe tomar un vaso o medio vaso de agua antes de iniciar las actividades.

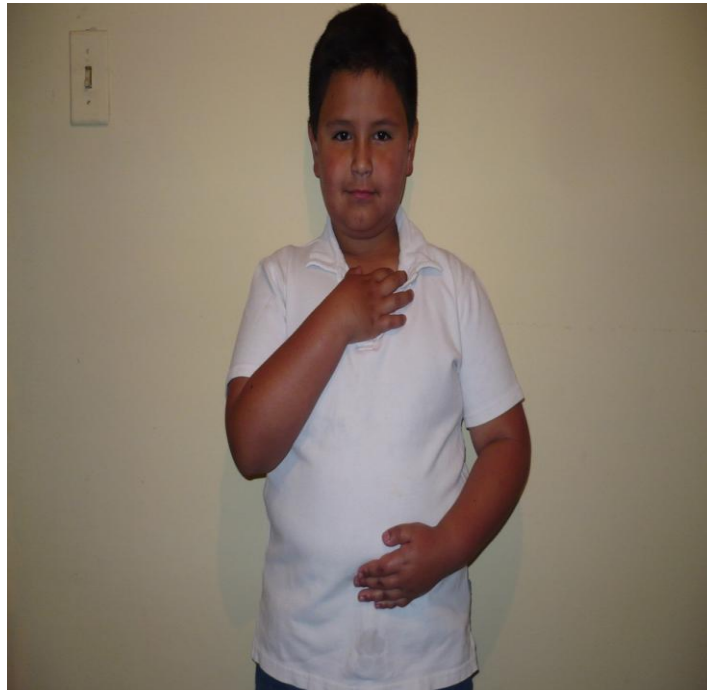
Si no es de mucho agrado, permitirle que tome la cantidad de agua que el cuerpo del niño o la niña desee, pero es importante dentro de la gimnasia cerebral que beba un poco de agua antes de iniciar sus actividades y después puede ir aumentando hasta llegar al vaso entero.

#### **Objetivos:**

- Estar más despierto ante la tarea.
- Favorecer la coordinación física y mental.
- Aumentar el nivel de energía.
- Mejorar la memoria.
- Ayudar a la actividad eléctrica y química en el cerebro y el organismo.

## **BOTONES DEL CEREBRO**

Con una mano quieta sobre el ombligo y la otra mano con los dedos pulgar e índice bajo la clavícula hacia la derecha e izquierda del esternón realizar círculos presionando suavemente. Repetir la actividad alternando la posición de las manos durante 1 minuto aproximadamente.



### **Objetivos:**

- Estimular la función visual y de lectura.
- Promover las conexiones entre los dos hemisferios.

## **BOTONES DE TIERRA**

Poner el dedo índice y medio debajo del labio inferior dando masajes circulares suavemente y colocar la otra mano en la parte superior del hueso púbico. Respirar imaginando que atrae el aire desde el centro del cuerpo hacia arriba. Alternar la actividad cambiando la posición durante un minuto con cada mano. Realizar durante 2 minutos.

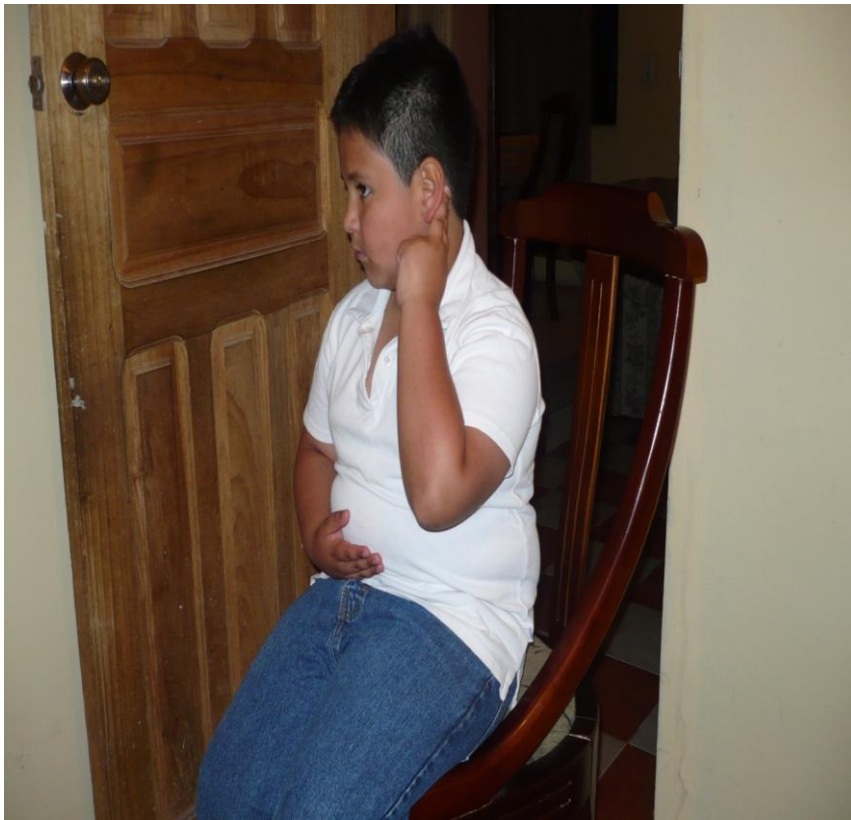


### **Objetivos:**

- Permitir la ejecución de actividades con mayor precisión.
- Estar más despierto ante la tarea.
- Activar la energía.
- Favorecer la atención y concentración durante tiempos prolongados.
- Alivia la fatiga mental.

## **BOTONES DEL EQUILIBRIO**

Sentado/a poner el dedo índice y medio de la mano detrás de la oreja hacia abajo y la otra mano abierta en el ombligo, respirar desde el centro del cuerpo hacia arriba y después hacerlo detrás de la otra oreja. Realizar este ejercicio 1 minuto en cada lado.



### **Objetivos:**

- Permitir la concentración y la rapidez del pensamiento.
- Mantener el cuerpo relajado.
- Conservar la mente alerta.

## **BOTONES DEL ESPACIO**

Poner el dedo índice y medio de la mano derecha sobre el labio superior y la mano izquierda en el último hueso de la espina dorsal. Realizar movimientos oculares hacia arriba y hacia abajo despacio y manteniendo la postura. Realizar este ejercicio con repeticiones de 10 movimientos, 5 hacia arriba y 5 hacia abajo y descansar con los ojos cerrados por 10 segundos, después repetir 2 veces alternando la postura de las manos.



### **Objetivos:**

- Estar más despierto/a ante la toma de decisiones rápidas.
- Estimular la receptividad para el aprendizaje.

## **BOSTEZO DE ENERGÍA**

Imaginando que bostezas, poner los dedos índice y medio a los lados de cada mejilla y realizar masajes circulares hacia afuera y hacia adentro. Al hacer este ejercicio se debe acompañar del sonido del bostezo. Hacerlo durante 5 segundos de manera suave y pausada y repetirlo 5 veces más.



### **Objetivos:**

- Estimular la expresión verbal y la comunicación.
- Oxigenar el cerebro.
- Relajar el rostro.



## **GORRA DE PENSAR**

Mirando hacia el frente el niño o la niña deben estirar suavemente sus orejas hacia arriba entre 5 y 10 repeticiones.



### **Objetivos:**

- Permitir la relajación y la concentración.
- Centrar su atención auditiva.

### 3.3.3 Actividades de estiramiento

#### EL BÚHO

Sentado/a o parado/a rectos/as, el niño o la niña deben estirar su brazo derecho y sujetar con su brazo izquierdo sobre su hombro derecho, al mismo tiempo gira su cabeza hacia su hombro derecho.

Repetir la actividad del lado izquierdo y hacerlo 5 veces de cada lado.



#### Objetivos:

- Relajar el cuerpo.
- Presentar mayor predisposición ante los aprendizajes.

## ACTIVACIÓN DEL BRAZO

Estirar el brazo derecho y sostenerlo por detrás de la cabeza con el brazo izquierdo, halando en las dos direcciones hacia arriba y hacia la izquierda.

Repetir este ejercicio alternando los brazos con repeticiones de 5 a 10 en cada lado.



### Objetivos:

- Ayudar a mejorar la letra.
- Estimula la función del deletreo.
- Facilitar la escritura espontánea.

## FLEXIÓN DE PIE

Sentado/a con la una pierna topando el suelo y con la otra doblada sobre la rodilla de la pierna que topa el suelo, mover el pie hacia arriba y hacia abajo y después hacia adelante y hacia atrás.

Repetir esta actividad cambiando de pierna, con repeticiones de 15 a 20 movimientos con cada pie.



### Objetivos:

- Activar de manera rápida la zona del lenguaje en el cerebro.
- Disociar los diferentes segmentos del cuerpo.

## **BOMBEO DE PANTORRILLA**

El niño o la niña deben sostenerse de una superficie firme y flexionar su pierna izquierda sin levantar el pie del piso y estirar su pierna derecha presionando sin levantar el pie.

Repetir esta actividad intercambiando la posición de las piernas en repeticiones de 10 a 15 veces cada una.



### **Objetivos:**

- Mantener mayor predisposición ante la tarea.
- Estar más despierto/a físicamente.

## **BALANCEO DE GRAVEDAD**

Parado/a con las piernas cruzadas derecha delante de la izquierda y con la mitad el cuerpo vencido hacia adelante deben estirar los brazos con los codos hacia afuera, las palmas de las manos hacia adentro y los dedos estirados apuntando al piso.

Repetir el mismo ejercicio cambiando el cruce de las piernas con permanencia de 30 segundos en esta postura. Se recomienda incorporarse lentamente e inhalar y exhalar de manera pausada.



### **Objetivo:**

- Mejorar la coordinación y la conexión entre los dos hemisferios cerebrales.

## **TOMA A TIERRA**

Parado/a con los pies firmes y distanciados al ancho de su cadera, las manos en la cintura, deben girar su cuerpo hacia el lado derecho e inclinar su rodilla derecha hacia esta dirección y girar su cabeza sobre la misma dirección, flexionando ligeramente hacia este mismo lado sin perder el equilibrio.

Repetir la actividad del otro lado con permanencia de 30 segundos en la misma postura.



### **Objetivos:**

- Favorecer el equilibrio estático.
- Estimular la coordinación y conexión de los dos hemisferios cerebrales.

## LA COBRA

Tendido/a sobre el piso, apoyado/a sobre las manos, imagina que eres una serpiente, levanta suavemente la cabeza hacia atrás, seguido de la parte superior del cuerpo, manteniendo los músculos de la parte de atrás de la cintura inmóviles y relajados. Sostener esta postura de 10 a 15 segundos y aflojar, repetirlo 5 veces más.



### Objetivos:

- Estirar y distensionar todo el cuerpo.
- Relajar los músculos con el fin de sentirse más ligero.



## CONCLUSIONES

- Al aplicar esta guía se puede determinar que las funciones psiconeurológicas básicas son la base de todo aprendizaje y son realmente necesarias para el desempeño psicomotor del individuo a lo largo de su vida.
- Se debe considerar al cerebro desde una perspectiva funcionalista u holista y no desde una visión localizacionista, ya que, nuestras experiencias y aprendizajes requieren poner a prueba simultáneamente varias funciones mentales para una sola acción sin poder segmentarla o negar la participación de los varios procesos cognitivos y motores que intervienen a la vez.
- Al realizar una intervención que apunte a la recuperación de los trastornos de aprendizaje se debe considerar sus funciones psiconeurológicas básicas, sus funciones mentales superiores, sus necesidades particulares de trabajo y actividades que despierten la participación activa de su cerebro y de su interés y motivación.
- Una evaluación adecuada del niño o la niña permite establecer un plan remedial acorde a sus potencialidades y debilidades, respetando su individualidad sin establecer el mismo trabajo para todos dentro de un trastorno específico de aprendizaje, ya que las características de dichos trastornos pueden variar dependiendo del individuo.

## RECOMENDACIONES

- Aplicar esta guía como medio de recuperación de los problemas de lectura y escritura, en el trabajo diario del psicólogo educativo o la psicóloga educativa al intervenir en los problemas específicos de aprendizaje asociados a los procesos antes mencionados.
- Al usar esta guía se considera al individuo como un todo que es totalmente capaz de ir descubriendo poco a poco las potencialidades que tiene desde lo motor a lo afectivo.
- Recordar que no solamente se debe trabajar sobre las necesidades del niño o la niña sino también sobre sus potencialidades, de este modo experimentará logros y éxitos lo que conllevará a generar una motivación intrínseca ante esta intervención permitiendo que esté predispuesto/a ante el trabajo.

## LISTA DE REFERENCIAS

- Aguilar, M. F. (2009). *Implementación del índice de inclusión desde la perspectiva de los alumnos*. Quito-Ecuador.
- Arbeláez, M. C. (2000). La cognición: perspectivas teóricas. *Revista de Ciencias Humanas* (22).
- Ardila, M. R. (2005). *Neuropsicología de los trastornos del aprendizaje*. México: Manual moderno.
- Ardila, M. R. (2010). *Neuropsicología del desarrollo infantil*. México: manual moderno.
- Argüello, M. (2002). *Dificultades en el aprendizaje*. Quito-Ecuador.
- Asamblea Nacional. (2011). *Capítulo Sexto - De las necesidades Educativas Específicas*. Quito, Ecuador.
- Asamblea Nacional. (2012). *Ley Orgánica de Discapacidades*. Quito - Ecuador.
- Bendersky, B. A. (2004). *La teoría Genética de Piaget* (1.ra edición ed.). Buenos Aires - Argentina: Longseller S.A.
- Bérubé, L. (1991). *Funciones mentales e intelectuales superiores*. Buenos Aires.
- Blakemore/Frith. (2005). *Como aprende el cerebro - Las claves para la educación* (2.da edición ed.). Barcelona-España: Ariel.
- Ediciones, e. (2007). *Problemas de Aprendizaje, soluciones paso a paso*. Barcelona - España: Ediciones euroméxico.
- Grieve, J. (1995). *Neuropsicología. Evaluación de la percepción y de la cognición*. Bogotá-Colombia: Panamericana.
- Guerrero, S. (2009). *Procesos Cognitivos: Memoria, Pensamiento y Lenguaje* .
- Hegarty. (1994). *Educación de niños y jóvenes con discapacidades*.
- Lee, J. (Mayo de 1997). El ojo y el cerebro. *Revista Creces* .

- Martín, M. P. (2010). Bases neuropsicológicas del aprendizaje.
- Mena, M. S. (2009). *¿Qué es enseñar y qué es aprender?* Quito - Ecuador: Grupo Santillana S.A.
- Neurowikia*. (14 de Abril de 2010). Recuperado el 2 de Agosto de 2012, de El portal de contenidos en neurología: <http://www.neurowikia.es>
- NeuroWikia*. (16 de Marzo de 2010). Recuperado el 2 de Agosto de 2012, de El portal de contenidos en neurología: <http://www.neurowikia.es>
- Organización de Naciones Unidas . (1957). *Derecho internacional público*. España.
- Ortiz, A. (1995). *Neuropsicología del lenguaje*. Madrid-España: CEPE.
- Paladines, F. (2008). *Curso Básico de Psicofisiología* (1.ra edición ed.). Quito-Ecuador: Abya-yala.
- Peña, J. (2001). *Manual de logopedia* (3.ra edición ed.). Barcelona-España: Elsevier.
- Redacción ESMAS. (2004). Los sentidos y el cerebro. *Salud* .
- Rodríguez, R. (2010). Funciones cerebrales superiores. 14.
- UTE, N. 4. (2006). *Guía para la estimulación de las funciones básicas. Nivel Pre - escolar*. Quito-Ecuador.
- Varios, A. (1985). *La dislexia: Origen, Diagnóstico y Recuperación*. Barcelona-España: CEPE.