

UNIVERSIDAD PANAMERICANA

Facultad de Ciencias Psicológicas

Licenciatura en Psicopedagogía



**Importancia del desarrollo de la lateralidad en niños de 3 a 6 años como
prevención de problemas en el aprendizaje**

(Artículo Especializado)

Ana Lisbeth Estrada Gómez

Guatemala, octubre 2014

**Importancia del desarrollo de la lateralidad en niños de 3 a 6 años como
prevención de problemas en el aprendizaje**

(Artículo Especializado)

Ana Lisbeth Estrada Gómez

Licda. Sonia Pappa Sosa (**Asesora**)

Licda. Sheyla Salguero de Noriega (**Revisora**)

Guatemala, octubre 2014

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD PANAMERICANA

Rector	M. Th. Mynor Augusto Herrera Lemus
Vicerrectora Académica	Dra. Alba Aracely Rodríguez de González
Vicerrector Administrativo	M.A. César Augusto Custodio Cóbar
Secretario General	EMBA. Adolfo Noguera Bosque

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS

Decana	M.A. Julia Elizabeth Herrera de Tan
Coordinadora de Licenciaturas	Licda. Ana Muñoz
Coordinadora de Egresos	Licda. Eymi Castro de Marroquín

UNIVERSIDAD PANAMERICANA DE GUATEMALA

Sabiduría ante todo, adquiere sabiduría

Artículo Especializado

FACULTAD DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS

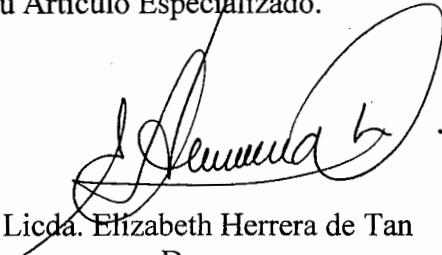
ASUNTO: *Ana Lisbeth Estrada Gómez*

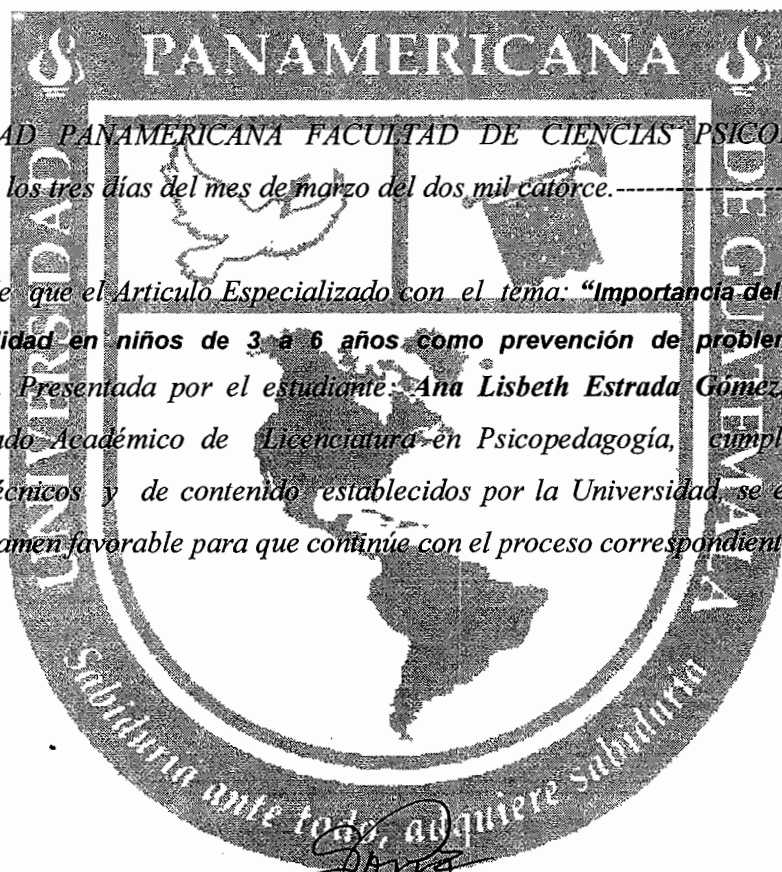
Estudiante de la **Licenciatura en Psicopedagogía** de esta Facultad solicita autorización para realizar su **Artículo Especializado** para completar requisitos de graduación

DICTAMEN: 3 de marzo del 2,014

Después de haber estudiado el anteproyecto presentado a esta Decanatura para cumplir requisitos de egreso que es requerido para obtener el grado a nivel de Licenciatura en Psicopedagogía se resuelve:

1. La solicitud hecha para realizar **Artículo Especializado** esta enmarcado dentro de los conceptos requeridos para egreso, según el reglamento académico de esta universidad.
2. Habiendo cumplido con lo descrito en el reglamento académico de la Universidad Panamericana en Artículo 9, (Inciso a al i).
3. Por lo antes expuesto, el (la) estudiante: *Ana Lisbeth Estrada Gómez* recibe la aprobación para realizar su Artículo Especializado.


Licda. Elizabeth Herrera de Tan
Decana



UNIVERSIDAD PANAMERICANA FACULTAD DE CIENCIAS PSICOLOGICAS,
Guatemala a los tres días del mes de marzo del dos mil catorce.-----


En virtud de que el Artículo Especializado con el tema: **“Importancia del desarrollo de la lateralidad en niños de 3 a 6 años como prevención de problemas en el aprendizaje”**. Presentada por el estudiante: **Ana Lisbeth Estrada Gómez**, previo a optar al grado Académico de **Licenciatura en Psicopedagogía**, cumple con los requisitos técnicos y de contenido establecidos por la Universidad, se extiende el presente dictamen favorable para que continúe con el proceso correspondiente.


Licda. Sonia Pappa
Asesor



UNIVERSIDAD PANAMERICANA FACULTAD DE CIENCIAS PSICOLOGICAS,
Guatemala a los tres días del mes de marzo del dos mil catorce.-----

En virtud de que el Artículo Especializado con el tema: **“Importancia del desarrollo de la lateralidad en niños de 3 a 6 años como prevención de problemas en el aprendizaje”**. Presentada por el estudiante: **Ana Lisbeth Estrada Gómez**, previo a optar al grado Académico de **Licenciatura en Psicopedagogía**, cumple con los requisitos técnicos y de contenido establecidos por la Universidad, se extiende el presente dictamen favorable para que continúe con el proceso correspondiente.


Licda. Shéyla Salguero
Revisor

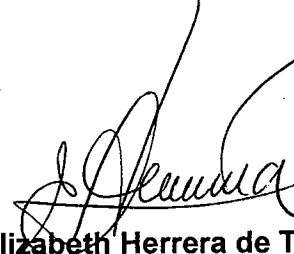


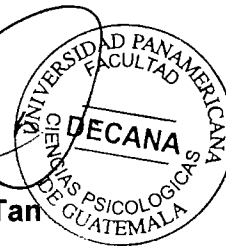
UNIVERSIDAD PANAMERICANA

"Sabiduria ante todo, adquiere sabiduria"

UNIVERSIDAD PANAMERICANA FACULTAD DE CIENCIAS PSICOLOGICAS, Guatemala a los veintidós días del mes de octubre del dos mil catorce.-----

*En virtud de que el Artículo Especializado con el tema: "Importancia del desarrollo de la lateralidad en niños de 3 a 6 años como prevención de problemas en el aprendizaje". Presentada por el (la) estudiante: Ana Lisbeth Estrada Gómez, previo a optar grado académico de Licenciatura en Psicopedagogía, reúne los requisitos técnicos y de contenido establecidos por la Universidad, y con el requisito de Dictamen del Asesor (a)-Tutor (a) y Revisor, se autoriza la **impresión** del informe final de Artículo Especializado.*


M.A. Elizabeth Herrera de Tan
Decano
Facultad de Ciencias Psicológicas



Nota: Para efectos legales únicamente el sustentante es responsable del contenido del presente trabajo.

Contenido

Resumen	i
Introducción	ii
1. Aspectos fisiológicos de la lateralidad	1
1.1 El cerebro	1
1.2 Hemisferios Cerebrales	2
2. Lateralidad y lateralización	5
2.1 Factores que influyen en el desarrollo de la lateralidad	6
2.2 Tipos de lateralidad	7
2.3 Tipos de dominancia	8
2.4 Dominancia manual	9
2.5 Actitudes culturales hacia la dominancia manual	10
2.6 Actividades para determinar la dominancia	12
2.7 Conceptos relacionados con lateralidad	14
3. Desarrollo de la lateralidad	17
3.1 Teorías del desarrollo psicomotor	17
3.2 Etapas del desarrollo de la lateralidad de 0 a 4 años	20
4. Estrategias para el desarrollo de la lateralidad	21
4.1 Diferenciación mano izquierda y derecha	21
4.2 Orientación lateral	22
4.3 Educación Física	22
5. Trastornos de aprendizaje relacionados con el desarrollo de la lateralidad	24
5.1 El trastorno de lectura (dislexia)	25
5.2 Trastorno de cálculo (discalculia)	28
5.3 Trastornos de la expresión escrita (escritura)	32
Conclusiones	37
Referencias	38

Lista de tablas

Tabla 1 Funciones del Hemisferio Izquierdo	2
Tabla 2 Funciones del Hemisferio Derecho	3
Tabla 3 Tipos de lateralidad según Rigal	7
Tabla 4 Estadios del periodo sensoriomotor de Piaget	17
Tabla 5 Estadios del periodo preoperatorio de Piaget	19
Tabla 6 Criterios diagnósticos para el trastorno específico de la lectura según el DSM IV	26
Tabla 7 Criterios diagnósticos del DSM IV para trastornos de cálculo	29
Tabla 8 Criterios diagnósticos DSM IV para trastornos de expresión escrita	33

Lista de cuadros

Cuadro 1 Experiencia de una persona zurda	11
Cuadro 2 División de la psicomotricidad	15

Lista de figuras

Figura 1 Actividades dominancia manual	12
Figura 2 Actividades dominancia ocular	13
Figura 3 Actividades dominancia podal	13
Figura 4 Actividades dominancia auditiva	13

Resumen

Los docentes que trabajan en educación manifiestan como uno de sus mayores retos evitar que los estudiantes sufran un fracaso escolar. Existen varios factores que pueden influir para que esta situación se dé, especialmente en los procesos aprendidos dentro de la educación formal. Se pueden presentar trastornos de aprendizaje en los niños, especialmente en los aprendizajes instrumentales como la lectura, escritura o cálculo. Algunos autores e investigadores del tema han expresado que una de las causas de los trastornos del aprendizaje es debido a la alteración de la lateralidad.

El desarrollo de la lateralidad en el ser humano es un ámbito que se ha reducido únicamente al establecimiento de la mano con la que se tiene predominio para escribir, o del conocimiento del predominio del lado izquierdo o derecho del cuerpo del ser humano. El apropiado desarrollo de la lateralidad beneficia, no solamente a las destrezas de los niños y niñas, sino también a los procesos de atención y comprensión de las personas.

En el área psicopedagógica es importante que los profesionales presenten interés por temas que puedan afectar los procesos educativos y los referentes a la integración de los seres humanos en los ámbitos sociales en donde se desarrollan y las estrategias para prevenir el desarrollo de trastornos de aprendizaje en los estudiantes.

En la actualidad con los conocimientos que se tienen sobre diversos temas en el área educativa y la facilidad de obtener información, parece sorprendente que no se conoce mucho sobre este tema, incluyendo a docentes que laboran de forma directa niños de edad preescolar, a esta situación se suman las connotaciones sociales o concepciones equivocadas sobre las personas “zurdas”.

Palabras clave

Desarrollo. Lateralidad. Prevención. Trastornos de aprendizaje.

Introducción

El presente artículo se refiere al tema de lateralización, la cual se puede definir como el establecimiento de la preferencia de un lado del cuerpo sobre el otro, el cual se encuentra dominado directamente por un hemisferio cerebral, y que debe desarrollarse dentro de la educación formal, aproximadamente entre los 3 a los 6 años de edad.

La característica principal de la lateralidad no es establecer únicamente la preferencia manual para la escritura, sino lograr definir de forma natural en el niño la dominancia de determinados miembros de su cuerpo para realizar ciertas funciones.

Para analizar este tema es necesario abordar todas aquellas áreas que tienen que ver con el proceso de lateralización. Una de ellas es la comprensión de las funciones del cerebro sobre el cuerpo humano. La lateralidad es parte del desarrollo de la psicomotricidad, estas se complementan y su mal desarrollo puede tener graves consecuencias en la vida escolar de los niños.

La investigación de este artículo se realiza con el interés de dar a conocer las consecuencias que presentan los estudiantes al no tener claridad de la parte dominante de su cuerpo, debido a que los docentes de las áreas de preprimaria y primero primaria, trabajan la lateralidad únicamente con el objeto de lograr la dominancia manual propia de esta etapa, y específicamente de la adquisición del proceso de escritura.

En el ámbito profesional, específicamente en el área psicopedagógica se debe tener en cuenta que todos los procesos que tienen que ver directamente con el desarrollo de habilidades y destrezas de acuerdo a cada etapa y bien desarrollados, pueden tener efectos positivos a largo plazo en el rendimiento escolar de los estudiantes. Debido a esto es importante tener amplio conocimiento sobre el tema de lateralidad, para evitar problemas en las áreas de lectura, escritura y cálculo en los estudiantes.

La finalidad del artículo es establecer la importancia del desarrollo adecuado de la lateralidad durante la edad escolar para favorecer los procesos de aprendizaje de los niños y niñas en la edad de 3 a 6 años.

En el artículo se desarrollan temas sobre el cerebro, los hemisferios cerebrales y las funciones atribuidas a cada uno de ellos para establecer la importancia de este órgano del cuerpo, la lateralidad, fases, etapas y tipos de lateralidad. En el proceso de lateralización se presentan estrategias utilizadas para el desarrollo y evaluación de las diferentes dominancias y los trastornos de aprendizaje causados por el mal desarrollo de la lateralidad.

.
.

1. Aspectos fisiológicos de la lateralidad

Los procesos que realiza el cuerpo humano se encuentran dirigidos por uno de los principales órganos, el cerebro. Este ayuda a la coordinación y organización de todos los demás órganos que constituyen al ser humano y es la base central de operaciones del cuerpo humano. Por esta razón es importante antes de hablar de la lateralidad, establecer donde se encuentra ubicada esta importante función en el organismo del ser humano.

1.1 El cerebro

El cerebro ha sido objeto de estudio desde hace siglos, el deseo por descubrir los misterios que este encierra, ha llevado a una serie de investigaciones que poco a poco han permitido tener conocimiento sobre el fascinante funcionamiento de este órgano.

El cerebro se describe como:

“un trozo de tejido blando arrugado, con forma de nuez, que pesa alrededor de 1,3 kg. Es una red de neuronas (células que reciben y transmiten señales electroquímicas), aproximadamente 100.000 millones de neuronas desplegadas de modo complejo, lo cerca de 100 billones de conexiones entre ellas, la cantidad casi infinita de vías que pueden seguir las señales neurales desplegadas de conexiones entre ellas y la cantidad casi infinita de vías que pueden seguir las señales neurales”. (Pinel, 2007:443)

El cerebro cuenta con dos hemisferios que son estructuras físicamente separadas. Según Pinel “el cuerpo calloso (comisuras interhemisféricas), conexionan de modo más directo los hemisferios; está constituido por millones de fibras de hemisferio a hemisferio, es la estructura principal, no la única, que los relaciona de forma anatómica y fisiológica.”

Esta característica del cuerpo calloso le hace protagonista de una importante utilidad cognitiva ya que propicia el uso simultáneo de ambos hemisferios. Se puede decir que esta acción permite a un hemisferio conocer qué es lo que está haciendo el otro, e impedir que ambos trabajen aislados.

Como vía neuronal, el cuerpo calloso no tiene funciones originales y propias, no dispone de verdaderos centros neuronales que le permitan el procesamiento de la información. Su función es entonces, conectar información interhemisférica, por su capacidad al transferir determinado tipo de información. El conocimiento del Cuerpo Calloso en función a sus efectos de percepción, puede resultar un conocimiento muy interesante al diagnosticar las causas de problemas de aprendizaje.

1.2 Hemisferios cerebrales

Los hemisferios cerebrales al igual que muchos órganos del cuerpo humano son dos, se les ha denominado según su posición como hemisferio cerebral izquierdo y hemisferio cerebral derecho.

Al hemisferio cerebral izquierdo, también denominado "temporal" o "proposicional" y al hemisferio cerebral derecho, también denominado "visual-espacial" o "apositional" (M. Hunter, 1994, p. 117), se les atribuyen diferentes funciones que permiten el desarrollo de habilidades y destrezas, tanto físicas como emocionales en todos los seres humanos.

Tabla 1 Funciones del Hemisferio Izquierdo

Hemisferio izquierdo	
Análisis lógico-discursivo	Relaciones sintácticas
Representaciones lógicas de la realidad	Relaciones normativas
Lógica dual, binaria, basada en opuestos	Articulación de sonidos: fonética
Tendencia a la descomposición o separación de la realidad	Discriminación verbal
Establecimiento de relaciones deductivas	Procesos cognitivos en la lectoescritura
Establecimiento de relaciones secuenciales	Actividad literaria creativa (lóbulo frontal)
Explicaciones analíticas	Conocimiento de palabras
Estructuración lineal al tiempo	Procesos cognitivos lógico-matemáticos:
Ordenamiento del espacio	Repetición de dígitos
Determinación de detalles, pormenores, especificaciones	Estrategias cognitivas, en general
Atención centrada en partes, fragmentos	Agrupamientos objetivos

<p>Tendencia a la especialización</p> <p>Lenguaje y habilidades verbales:</p> <p>Memoria verbal (lóbulo temporal izquierdo)</p> <p>Memoria de tipo auditivo-verbal (lóbulo temporal)</p> <p>Memoria de tipo visual-verbal (lóbulo occipital)</p> <p>Atención en el mensaje, en la comunicación</p> <p>Nominaciones</p> <p>Definiciones</p> <p>Conceptos</p> <p>Retención de significados, hechos</p> <p>Relaciones semánticas</p> <p>Relaciones gramáticas</p>	<p>Manejo de clases</p> <p>Contacto con la realidad</p> <p>Racionalismo</p> <p>Materialismo</p> <p>Arte, como destreza y ejecución técnica</p> <p>Ciencia, como aplicación metodológica y suma de tareas</p> <p>Atención a la norma, orden</p>
--	--

Fuente: elaboración propia

Tabla 2 Funciones del Hemisferio Derecho

Hemisferio Derecho	
<p>Comprensión unitaria de conjuntos completos</p> <p>Establecimiento de relaciones inductivas</p> <p>Capacidad de síntesis e integración</p> <p>Percepción global de figuras, muestras, configuraciones y estructuras</p> <p>Tendencia a la totalización de una serie de elementos o partes, a la no fragmentación de realidades, a completar lo incompleto, a la formación de categorías</p> <p>Reconocimiento de imágenes, rostros, etc.</p> <p>Dirección de la percepción desde diversos puntos de vista</p> <p>Memoria olfativa</p> <p>Almacén de ideales de categorías abstractas (bondad...).</p> <p>Atemporalidad</p> <p>Concepción de dimensiones espaciales</p> <p>Actividades visoespaciales:</p> <p style="padding-left: 20px;">Memoria de tipo no verbal (visoespacial)</p> <p style="padding-left: 20px;">Discriminación auditiva no verbal (lóbulo temporal)</p>	<p>Condensaciones de ideas y palabras semejantes</p> <p>Ambigüedad de significados</p> <p>Tendencia a la no fundamentación explicativa</p> <p>Espontaneidad</p> <p>Automatizaciones y comportamientos mecánicos: marcha, movimiento del cuerpo y de las manos en la comunicación, etc.</p> <p>Pensamiento mágico , tendencia a la diversión</p> <p>Sentimientos estéticos, orientación por la belleza , arte y estética, como pasión y sensibilidad</p> <p>Percepción de la ciencia y la técnica como arte</p> <p>Subjetividad</p> <p>Sentido axiológico</p> <p>Creatividad: originalidad, flexibilidad</p> <p>Ideaciones intuitivas, invenciones, fantasía, imaginación</p> <p>Sentimiento de unidad, interiorización, espiritualidad, mística</p>

Construcción espacial (lóbulo frontal) Ordenamiento espacial para el cálculo Sensibilidad a espacios concretos Lenguaje arcaico y rudimentario Formación de conceptos ambivalentes Atención a las creencias Conclusiones deductivamente inválidas Asociaciones no lineales Combinaciones originales Confusión entre lo concreto y lo metafórico Analogías	Descubrimientos, inducciones espontáneas, iluminaciones intelectuales Experiencias extraordinarias (arrebatos, éxtasis, contemplaciones, inspiraciones) Telepatía Autoconocimiento experimental (no discursivo). Percepción global de sí mismo: como conciencia, ego, persona
---	--

Fuente: elaboración propia

Ambos hemisferios trabajan de forma coordinada, permiten captar todo de forma unitaria y significativa; uno de ellos percibe los aspectos globales y le da un significado por el contexto; el otro hemisferio percibe la serie de aspectos que se presentan. Por ejemplo, el lado derecho es mejor para entender la historia, mientras el lado izquierdo comprende la gramática y la sintaxis.

La relación que se da entre los hemisferios influye directamente en los aprendizajes, específicamente en el desarrollo del lenguaje, integrando las funciones de comunicación y el lenguaje. Favorece el proceso de la información y que se capten los aspectos racionales y emocionales de forma integral. Permite la percepción y la integración del espacio y tiempo, todo esto porque la información pasa de un hemisferio a otro.

En el caso específico de la escritura, el hemisferio izquierdo es el dominante para los diestros y el hemisferio derecho para los zurdos. Anita Woolfolk en su libro *Psicología Educativa* indica “ninguna actividad es trabajo exclusivo de una sola parte del cerebro” (2006:26). Esta situación pone de manifiesto que los hemisferios no pueden trabajar por separado, que necesitan complementarse, aunque cada uno tenga una destreza específica a trabajar, identificar la lateralidad en cada persona le permitirá un mejor desarrollo de habilidades y destrezas.

2. Lateralidad y lateralización

La lateralidad ha sido considerada como sinónimo de dominancia de la mano que se utiliza en el proceso de escritura. Pero esta definición es muy limitante; ya que la lateralidad interviene en otras actividades que se realizan diariamente, la escritura es solo una de ellas. Se da también en los ojos, los oídos, los brazos, las piernas, los pies y en otros órganos del cuerpo humano. En el caso de la escritura se requiere de una mano para escribir, que en ese momento actúa como dominante y que tiene mayor habilidad para manejar el instrumento con el que escribimos y la utilización del espacio del papel donde se escribe. La lateralidad influye en el aprendizaje y dominio de la lectura, matemática y de todos los aprendizajes en general. El término lateralidad ha sido definido por varios autores, entre ellos Conde y Viciano: “El dominio funcional de un lado del cuerpo sobre otro y se manifiesta en la preferencia de servirnos selectivamente de un miembro determinado (mano, pie, ojo, oído) para realizar actividades concretas.” (citado por Trigo, 2000: 201).

El autor Rigal la define como:

“Preferencia de utilización de las partes simétricas del cuerpo: mano, ojo, oído, pierna” (1987:54), donde hace mención de los tipos de dominancia que se pueden poseer. Johanne Durivage define la lateralidad como: “Resultado de la predominancia motriz del cerebro. Esta predominancia se presenta sobre los segmentos corporales derecho e izquierdo, tanto a nivel de ojos, como de las manos y de los pies.” (citado por Sales, 1999:20)

Las definiciones sobre este tema son variadas, y concluyen en la idea que la lateralidad es el dominio de un lado del cuerpo sobre el otro. El proceso de definición de la lateralidad o lateralización, se da dentro de un periodo específico del crecimiento del ser humano. Wernicke menciona: “La mayoría de los autores coinciden que entre 6 y 8 años el predominio lateral se manifiesta con nitidez y que es justamente en esta época donde las labores educativas formales ejercen sus primeras huellas” (citado por Ruiz Pérez, 1994:192)

Los problemas que se presentan durante el desarrollo de la lateralidad tienen consecuencias en la vida diaria y en el aprendizaje escolar, especialmente en las áreas de lectura y escritura. Un problema que presenta el desarrollo de la lateralidad se deriva del hecho de que el cuerpo biológicamente es bilateral y simétrico, mientras que funcionalmente es unilateral y asimétrico.

2.1 Factores que influyen en el desarrollo de la lateralidad

Las teorías sobre los factores que determinan la lateralidad de una persona son variadas. Según Rigal: “ninguna de estas teorías es absoluta, la determinación de la lateralidad va a ser afectada por más de una causa”. Este autor clasifica éstos factores en tres grandes categorías:

- **Factores neurofisiológicos:** debido a la existencia de dos hemisferios y la predominancia de uno sobre el otro, esto es lo que va a determinar la lateralidad del individuo. Esta dominancia de un hemisferio sobre el otro, se puede deber a una mejor irrigación de sangre en uno u otro hemisferio. Es decir, la predominancia del hemisferio derecho sobre el izquierdo determinará que la persona sea zurda, y la del izquierdo sobre el derecho hará que una persona sea diestra.
- **Factores genéticos:** Esta teoría intenta explicar la transmisión hereditaria del predominio lateral, específicamente que la lateralidad de los padres, debido a su predominancia hemisférica, condicionará la lateralidad de sus hijos. Esto no quiere decir que los padres zurdos deban obligatoriamente tener hijos zurdos, pero la probabilidad que así sea es mayor.
- **Factores sociales:** los factores sociales que pueden condicionar la lateralidad del niño pueden ser referidas a las connotaciones que ser zurdo tenía en la sociedad, siendo la derecha por el contrario lo ideal.

- Causas ambientales: entre las que podemos citar: el ámbito familiar, la posición de reposo de la madre embarazada o la manera de cargar al bebé para amamantarlo y las conductas modelos que los bebés imitan de sus padres; con respecto a las herramientas del uso cotidiano, en la actualidad la sociedad está hecha para el diestro, ya que la mayoría de los instrumentos que se utilizan en las actividades diarias, se ha fabricado pensando únicamente en los derechos.

2.2 Tipos de lateralidad

La lateralidad no es siempre homogénea, no se presenta la dominancia general de un lado del cuerpo específicamente en mano - ojo. En algunos casos se pueden presentar variaciones, se presentan lateralizaciones combinadas, estas se refieren a que la combinación mano – ojo son contrarias.

A continuación se visualizan los cuatro tipos de lateralidad que se pueden identificar.

Tabla 3 Tipos de lateralidad según Rigal

Predominio homogéneo de uno de los lados	Diestro o zurdo. Este caso es el más frecuente, en nuestro medio el mayor porcentaje es diestro
Ambidiestro	Personas que utilizan sin dificultad ambos lados. Algunas veces puede ser problemático, puesto que las habilidades y destrezas exigen una lateralidad definida
Lateralidad invertida	Es el empleo de la mano derecha en niños que tienen una inclinación zurda, esto es consecuencia de la influencia ambiental.
Lateralidad cruzada	Predominio distinto por áreas del cuerpo: Rostro Miembros superiores Miembros inferiores Una persona con predominio mano derecha y pie izquierdo

Fuente: elaboración propia

La lateralidad invertida y cruzada puede ser origen de anomalías psicomotoras y de dificultades en los aprendizajes escolares básicos. Estudios de Berge, Harrison y Stamback unifican los tipos de lateralidad y distinguen dos tipos fundamentales:

“Lateralidad de utilización como aquella que corrientemente se utiliza para cualquier actividad espontánea, es la lateralidad de uso. Lateralidad de inclinación o espontánea correspondiente a la inclinación natural de ejecución de todos los gestos espontáneos, la lateralidad neurológica” (citado por Mad:299)

La lateralidad podría decirse entonces será definida desde dos puntos de vista, uno con la frecuencia con la que es utilizada una parte del cuerpo para cortar o escribir y la otra por una tendencia natural a realizar cierta actividad, como saltar en un pie o hablar por teléfono.

2.3 Tipos de dominancia

Es común considerar la dominancia manual únicamente, existen otros órganos del cuerpo relacionados en el tema de dominancia, como los ojos, oídos y pies.

Cuando se realizan ciertas actividades se muestra preferencia por un lado de nuestro cuerpo. La frecuencia con la que este miembro es seleccionado permite determinar un dominio establecido por ese órgano en específico.

De acuerdo a los diferentes estudios y observaciones se diferencian cuatro tipos de dominancia:

- Dominancia manual: es la facilidad o preferencia para utilizar la mano derecha o la mano izquierda para la ejecución de cualquier acción, por ejemplo, tomar un lápiz.
- Dominancia Podal: nos indica el pie dominante para realizar cualquier acción, por ejemplo mantenerse en pie con una pierna.

- Dominancia ocular: los dos ojos son necesarios para configurar una imagen correcta, hay uno que se prefiere para realizar cualquier actividad como mirar por un telescopio, por lo tanto se trata del ojo dominante.
- Dominancia auditiva: se refiere a la preferencia a escuchar más por un oído que por el otro, como es el caso al hablar por teléfono.

La dominancia de tres partes del cuerpo no se establece al mismo tiempo, sigue una progresión: Dominancia de la mano a los 3-4 años, dominancia ocular a los 4-5 años y dominancia del pie a los 5-6 años de edad.

2.4 Dominancia manual

La dominancia manual se refiere a la preferencia que se tiene de realizar ciertas actividades con una mano específica, derecha o izquierda.

Es común que la mano que tiene dominancia sobre nuestro cuerpo, sea la encargada de la escritura, cortar con una tijera, tomar utensilios de cocina o belleza. Esta dominancia llega a ser evidente aproximadamente a los tres años de edad. No siempre es clara, no todos prefieren una mano para una determinada tarea. La controversia más grande que se ha dado en torno a este tema es si su origen es genético o adquirido.

En el caso de su origen genético, se presentan algunas teorías:

“Klar en una nueva teoría propone la existencia de un gen único para la dominancia manual derecha las personas que heredan este gen de uno o ambos padres – cerca del 85% de la población- son diestras, quienes no lo heredan tienen una oportunidad de 50-50 de ser diestros; de otro modo, serán zurdos o ambidiestros.” (citado por Woolfolk,2000:337)

Los factores genéticos juegan un papel importante pero no se puede afirmar que intervengan solos.

“De dos padres zurdos no deberían nacer hijos diestros y el porcentaje de hijos zurdos nacidos de padres diestros debería aproximarse al 25% si se basa en la frecuencia comparada de genes dominantes y recesivos. El gen dominante de las personas diestras es indiscutiblemente más frecuente que el de los zurdos y que hijos zurdos nacen de dos padres diestros, pero el porcentaje es mucho más elevado en el primero de los casos que en el segundo.” (Rigal, 1987:455)

Se podría considerar que el determinar si una persona es zurda o no, o diestra o no, es responsabilidad de los padres, pero no en todos los casos se puede generalizar, existe un alto número de familias zurdas con hijos diestros y viceversa.

2.5 Actitudes culturales hacia la dominancia manual

En todo el mundo y en distintas épocas se ha considerado a los zurdos como algo indeseable. Los romanos creían que los anuncios de desgracia llegaban por la izquierda. En Japón muchos padres obligan a sus hijos a utilizar la mano derecha, de ser necesario amarran la mano izquierda para que no pueda ser utilizada. En varias sociedades islámicas la mano izquierda es utilizada para el aseo personal, consideran una ofensa si es utilizada en actividades como escribir o comer. En otros países las personas recuerdan haber sido obligadas a escribir con la mano derecha, los docentes se valían de cualquier acción para evitar que los estudiantes utilizarán la mano izquierda para escribir.

Es así como la palabra siniestro del latín *sinister* (izquierdo) tuvo un sentido de “funesto, trágico”; significado diferente a la palabra *dexter* (derecho).que tuvo un sentido de habilidad, , agilidad e incluso superioridad intelectual.

“La palabra *sinister*, que sugiere algo demoníaco, procede de la palabra latina que significa a la izquierda..., Las connotaciones favorables de la dominancia manual derecha están incluidas en palabras como *dexterity* y *adroitness*, ambas con el significado de “destreza”, la primera palabra del latín y a segunda francés para “derecho”. La palabra derecho en sí misma tiene connotaciones favorables: “correcto, “moral”, “idóneo” y “propio”. (Woolfolk, 2001:337)

En la actualidad no se propicia la dominancia manual izquierda, pero no se han suprimido en las concepciones sobre los zurdos. Según Hardyck y Petrinovich “En las sociedades más permisivas el 10.4% de la población es zurda; en las menos permisivas, esa proporción desciende al 5.9%. En las sociedades más restrictivas este porcentaje es solo del 1.8.” (citado por Woolfolk, 2001:337)

A lo largo de la historia se han encontrado grandes personajes en varios ámbitos de la sociedad que tienen dominancia manual izquierda. En la política encontramos al ex presidente de los Estados Unidos Bill Clinton, Harry Truman, Gerald Ford; en los deportes: Manolo Orantes y Jimmy Connors; en el arte: Leonardo Da Vinci, Miguel Ángel, Pablo Picasso y Charlie Chaplin.

Cuadro 1 Experiencia de una persona zurda

Sadie Chen tiene ahora 24 años y cuenta sobre sus vivencias en la preprimaria.

“Cuando era niña, en preprimaria me sucedían muchas cosas, en preparatoria, la maestra me obligaba a tomar el lápiz con la derecha, amarraba el lápiz a esa mano para que recordara que ella debía escribir.

Fue una etapa difícil debido a que me sentía triste, sin deseo de ir al colegio porque todos los días había constantes regaños cuando tomaba el lápiz con la izquierda. Luego de varios meses, mi mamá se enteró de lo que me sucedía y habló con la maestra, quien insistía que lo correcto era que escribiera con la mano derecha. Al no observar ningún cambio de actitud se habló con las autoridades del colegio.

Después de un proceso largo tuve dificultades pero finalmente aprendí a escribir con mi mano izquierda. Algunas situaciones me obligaron a utilizar la mano derecha, aprendí a cortar con la tijera, ya que no había en ese momento tijeras para personas zurdas. También aprendí a escribir sin recostar el brazo en el escritorio de paleta, ya que no había escritorios para zurdos. Actualmente no tengo problemas para realizar mis actividades estudiantiles y recuerdo especialmente que el área de educación física me ayudó a en el proceso de definir mi lateralidad izquierda completa. Me he informado sobre el tema y trato de aplicarlo en trabajo diario con mis estudiantes”.

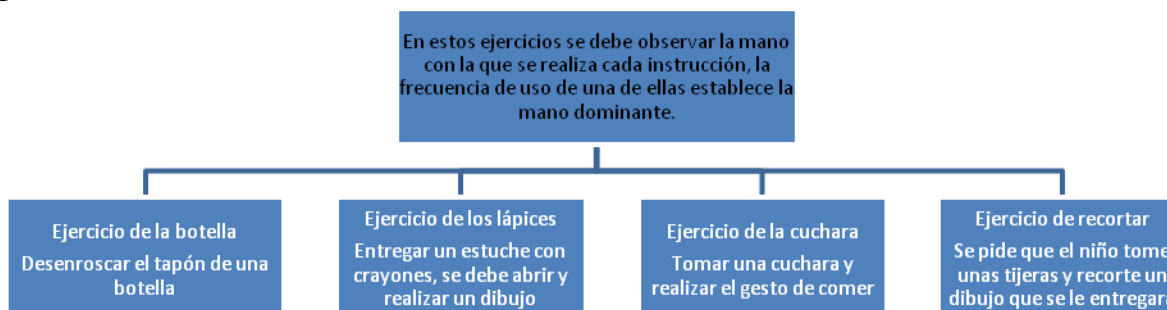
Fuente: elaboración propia

2.6 Actividades para determinar la dominancia

Para conocer la dominancia de la mano, del pie, del ojo o incluso del oído, se han desarrollado una serie de actividades o movimientos para que se observe la tendencia lateral de los niños, siendo de utilidad para los docentes de las etapas de desarrollo. Servirán como herramientas fundamentales para la evaluación por medio de actividades de fácil observación y les ayudará a prevenir los problemas de lateralización que pudieran presentarse en el futuro.

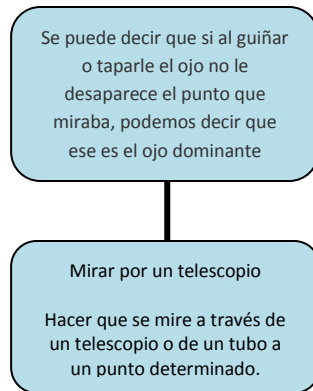
A continuación se presentan una serie de actividades detalladas con instrucciones sobre lo que se debe observar en cada una, divididas de acuerdo al tipo de dominancia.

Figura 1 Actividades dominancia manual



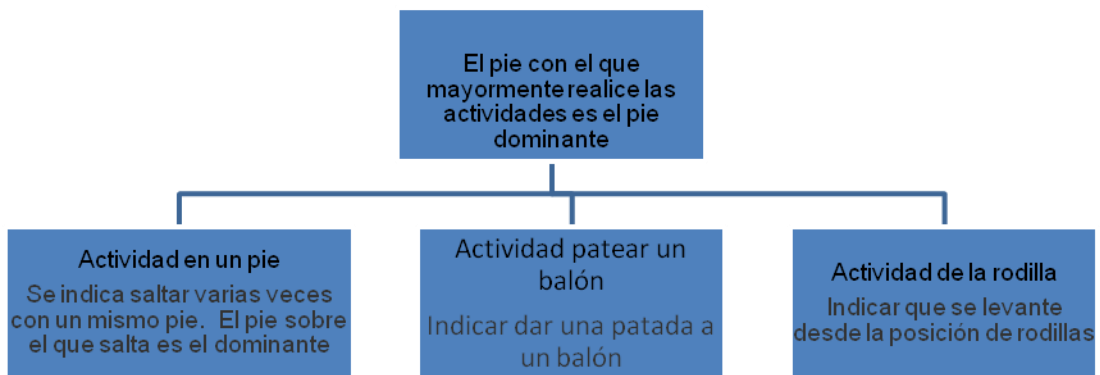
Fuente: elaboración propia

Figura 2 Actividades dominancia ocular



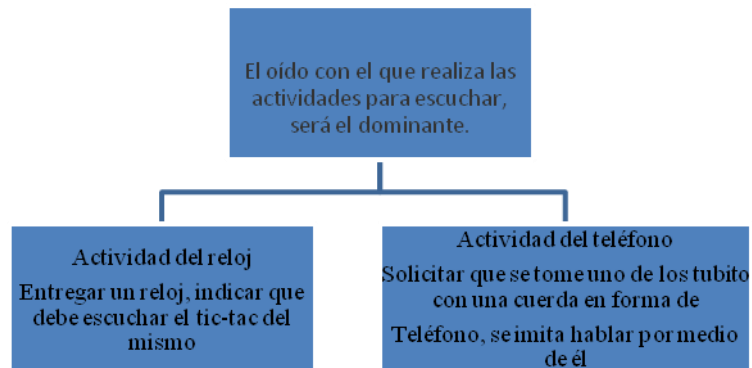
Fuente: elaboración propia

Figura 3 Actividades dominancia podal



Fuente: elaboración propia

Figura 4 Actividades dominancia auditiva



Fuente: elaboración propia

Estas actividades o movimientos además de permitir reconocer de forma rápida la dominancia de determinados miembros corporales, también tienen como finalidad desarrollar y afianzar el dominio de la lateralidad, favoreciendo la coordinación ocular -manual u ocular - podal, así como el reconocimiento de los miembros derecho e izquierdo.

2.7 Conceptos relacionados con la lateralidad

La lateralidad no es un concepto que se maneja aislada de otros, esta se maneja con otros aspectos del desarrollo humano, especialmente en la etapa de 0 a 6 años. Una de ellas es la psicomotricidad, el término asignado a la actuación del niño ante unas propuestas que implican el dominio de su cuerpo, así como la capacidad de estructurar el espacio en el que se realizarán estos movimientos al hacer la interiorización de la abstracción de todo este proceso global.

Según Ajuriaguerra el aspecto psicomotriz dependerá de: “la forma de maduración motriz en el sentido neurológico y la forma de desarrollarse, lo que se puede llamar un sistema de referencia en el plano rítmico, constructivo espacial, maduración de la palabra, conocimiento perceptivo, elaboración de conocimientos, corporal.” (citado por Comellas J.1998:11)

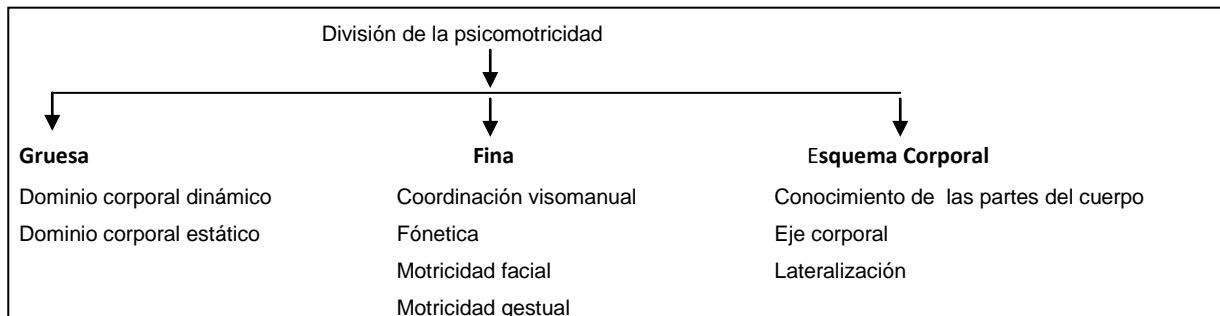
Según Bucher la psicomotricidad es:

“... el estudio de los diferentes elementos que requieren datos perceptivo-motrices, en el terreno de la representación simbólica, pasando por toda la organización corporal tanto a nivel práctico como esquemático, así como la integración progresiva de las coordenadas temporales y espaciales de la actividad.” (citado por Comellas J.1998:12)

La psicomotricidad tiene diferentes áreas a desarrollar y diferentes niveles de desarrollo aproximados para cada edad. El desarrollo de la misma debe darse en conjunto con todos sus elementos ya que de eso depende el éxito académico de los niños en el futuro.

La psicomotricidad se divide en tres áreas de desarrollo: Psicomotricidad gruesa, psicomotricidad fina y el esquema corporal, cada una de ellas subdivididas de la siguiente manera:

Cuadro 2 División de la psicomotricidad



Fuente: La psicomotricidad en el preescolar

La psicomotricidad gruesa se refiere a todas aquellas acciones que se realizan con la totalidad del cuerpo y para las que se requiere el control del cuerpo en relación a sí mismo y con los objetos y el espacio, así como la coordinación de las diferentes extremidades del cuerpo manteniendo el equilibrio. Incluye movimientos musculares de piernas y brazos. Entre las actividades que tienen que ver con la psicomotricidad gruesa están: caminar, correr, saltar, girar, subir y bajar gradas, patear una pelota, evitar obstáculos en un camino.

La motricidad fina implica movimientos más detallados, de mayor precisión que son necesarios para realizar actividades donde se utiliza de manera simultánea el ojo, la mano e incluso los dedos. Algunas de las actividades que tienen que ver con la psicomotricidad fina están: rasgar, cortar, pintar, colorear, escribir. La estimulación de esta motricidad es importante realizarla previa al aprendizaje de la escritura, ya que se requiere de una coordinación y aprestamiento de las manos para lograrlo.

El esquema corporal se relaciona directamente con el tema de lateralidad. Comprendemos por esquema corporal la localización en uno mismo de las diversas partes del cuerpo, localizarlas en los demás, tomar conciencia del centro corporal, conocer las posibilidades que se tienen de

movimiento tomando en cuenta la motricidad gruesa y la fina. Además es importante situar el propio cuerpo dentro del espacio y el tiempo de forma ordenada.

El conocimiento de las partes del cuerpo según Piaget, “implica tomar conciencia de uno mismo y de los demás, lo cual facilitará la elaboración del YO como persona”. El niño va teniendo conciencia de su cuerpo por etapas. Hacia el año de vida, conoce las partes del cuerpo que se le mencionan con más frecuencia y que conoce su función como la cabeza, boca, dedos y ojos. De dos a tres años conoce la nariz, orejas, piernas, brazos uñas y mejillas. Entre los cuatro y cinco años habla ya de elementos del cuerpo que son más pequeños como la frente, rodilla, codo y pecho. Reconoce que hay partes del cuerpo dobles y que otras son únicas, reconoce también que hay partes que funcionan dentro de su cuerpo, que aunque no ve las percibe como ejemplo el estómago. Dentro de los cinco y seis años de edad el niño se fija en los detalles que presenta el cuerpo, como las cejas, pestañas y párpados.

El eje corporal es la comprensión de la organización del cuerpo, está distribuido de forma simétrica, dividido en dos partes iguales en forma vertical. Debe llegar a interiorizar esta idea en sí mismo y de forma refleja en los demás. Este proceso es importante no solo por su maduración mental y organización en el espacio, sino por las repercusiones que tiene este tema en el aprendizaje escolar.

La lateralización es un proceso importante que permite la orientación y proyección del propio cuerpo, cuando llega a usar con más frecuencia un hemisferio sobre otro. No se puede hablar de lateralización alcanzada antes de los tres años, edad en que los niños aún realizan muchas acciones con una mano y otra. Esto puede cambiar por experimentación o por cansancio.

“Durante el primer año de vida pueden existir momentos de percepción y manipulación con uno o los dos lados del cuerpo. Las etapas del uso de ambos lados aparecen de nuevo a los 18 meses y más tarde a los 3 años. Se ha observado que hacia los 4 años se establece casi definitiva la dominancia lateral. En algunos casos se interrumpe por un periodo de indecisión aproximadamente a los 7 años.” (Sales, 1999:20)

Es por esta razón que se debe evaluar si se ha alcanzado o no hasta la edad de siete años, donde puede presentar trastornos relacionados con un mal desarrollo de la lateralidad. El proceso de lateralización es influenciado por dos factores: el factor cultural, el medio donde el niño se desenvuelve y las concepciones sobre la dominancia manual diestra y zurda. El factor neurológico que tiene que ver con la dominancia cerebral hemisférica.

3. Desarrollo de la lateralidad

El desarrollo de la lateralidad se da en diferentes momentos de la vida del ser humano, específicamente en la etapa de la niñez. a continuación se presentan algunas teorías que respaldan el momento adecuado para el desarrollo de la lateralidad.

3.1 Teorías del desarrollo psicomotor

Piaget presenta las etapas del desarrollo psicomotor en el niño, en ellas resalta la importancia que tienen las acciones motrices en proceso de adquisición de conocimientos.

El primero es el período sensoriomotor, de 0 a 2 años. En este se dan las relaciones topográficas del cuerpo (lado derecho, lado izquierdo) y la organización del esquema corporal, se caracteriza por un gran desarrollo mental y la conquista del universo que rodea al niño a partir de operaciones y los movimientos.

Este período pasa por seis estadios:

Tabla 4 Estadios del periodo sensoriomotor de Piaget

Primer Estadio	0 – 1 mes	Aparición de los reflejos que marcan las funciones de asimilación por el organismo de las aportaciones externas, acomodación del organismo a las características externas y organización, que determinaran la formación de las estructuras intelectuales posteriores
----------------	-----------	--

Segundo Estadio	1 a 4 meses	Al final de este período se logra el control de la cabeza y semivoltéos, no se gira completamente pero si hacia un lado y otro. Coordina e integra las acciones psicomotoras. El niño empieza a manifestar indicios de pensamiento
Tercer Estadio	4 a 8 meses	El niño se sienta y gira completamente Perfeccionamiento de la causa-efecto que se manifiesta en conductas de tirar objetos o mover el sonajero, si lo mueve sonará. Coordinación entre visión y prensión. Toma objetos que tiene alrededor. Junta sus manos y se los lleva a la boca A los 5 meses se encuentra en la etapa oral, se chupa el pie, conoce los objetos a través de la boca
Cuarto Estadio	8 a 12 meses	Se va iniciar la marcha Se da la permanencia del objeto. Si se le esconde algo, tiene conciencia de ello y lo busca. Logra gran movilidad lo cual le ofrece perspectivas nuevas del espacio, le permite orientarse Trabaja el concepto “entre”, es capaz de evitar obstáculos
Quinto Estadio	12 a 18 meses	La marcha se va perfeccionando y la carrera se inicia. Se trabaja en la “asimilación” y “acomodación” de forma mezclada, el niño pondrá atención y se quedará con lo que más le interesa. La adquisición progresiva de las relaciones espaciales logrando descubrir las diferentes posiciones de los brazos Coloca objetos dentro de otros, los invierte y los vacía Intuye la relación de contorno o envoltura Adquiere el conocimiento del rostro en su totalidad al finalizar los 16 meses
Sexto Estadio	18 a 24 meses	El niño prevé actividades, antes de realizarlas, qué maniobra fallará y cuál tendrán éxito Va diferenciando mejor las partes del cuerpo , de la cara y la relación que tienen entre sí Aparece la imitación generalizada inmediata, por lo que el niño busca el equivalente de las partes de su cuerpo sobre otra persona. No se limita al descubrimiento

Fuente: Elaboración propia

El segundo periodo es el preoperatorio, entre los 2 y 7 años, en este se da el desarrollo del pensamiento simbólico y preconceptual, por la aparición de la función simbólica y de la interiorización de los esquemas, el niño empieza a traducir la percepción del objeto a una imagen mental. Pero la noción del cuerpo todavía está muy sujeta a la percepción. Este periodo tiene dos estadios:

Tabla 5 Estadios del periodo preoperatorio de Piaget

<p>Primer Estadio</p>	<p>Aparición de la función simbólica que desarrolla la capacidad de que una palabra o un objeto reemplaza lo que no está presente, con esto el niño actúa sobre las cosas que no están a su alcance. Esto lo hace posible el lenguaje y la representación gráfica.</p> <p>La imagen mental nace en la actividad sensorio motriz</p> <p>La imitación es el acto por el que se reproduce el modelo, el niño no solo copia la acción sino que puede reproducirla cuando lo necesite</p> <p>El juego simbólico: le permite al niño representar varios gestos, diferentes direcciones y acciones más complejas de su cuerpo.</p> <p>El lenguaje: determinado por el uso de las palabras, para representar cosas o acontecimientos ausentes. Está ligado con el tiempo y el espacio próximo</p> <p>El dibujo: época del grafismo, el dibujo no es imitativo, es un juego de ejercicio</p>
<p>Segundo Estadio</p>	<p>El egocentrismo es importante en este periodo, tendencia a centrar la atención en un solo rasgo llamativo de su razonamiento, no puede proyectar relaciones espaciales ni aceptar el punto de vista de los demás.</p> <p>Se desarrolla la lateralidad, conocimiento del lado derecho e izquierdo del cuerpo, lo que hace posible la orientación del cuerpo en el espacio.</p> <p>Las nociones de derecha e izquierda representan el nombre de una mano o una pierna, no puede instrumentarlas como relaciones espaciales.</p> <p>Desarrolla referencias perceptivas de orientación espacial de su cuerpo: arriba-abajo, delante-detrás, izquierda-derecha. Son puntos referenciales.</p>

Fuente: elaboración propia

El tercer periodo es el de operaciones concretas, de 7 a 11 años, es el momento de la adquisición de conceptos tales como conservación y reversibilidad, realiza operaciones lógicas elementales y agrupamientos elementales de clases y relaciones.

Ya no considera su cuerpo como punto absoluto de referencia, supone la representación mental de las medidas, distancia, orden. El niño es capaz de hacer actividades deportivas regladas.

La teoría de Piaget a la que se hace referencia es la que más puede adaptarse al tema de lateralidad, trata los aspectos del desarrollo en las áreas específicas como la motora y cognitiva. Si cada una de las etapas no se desarrolla adecuadamente es probable que se presenten problemas en esas áreas, incluyendo la lateralización.

3.2 Etapas del desarrollo de la lateralidad de 0 a 4 años

Además de las teorías que respaldan el desarrollo de la lateralidad, se pueden observar que el niño vive etapas específicas que le permitirán posteriormente definir con claridad una dominancia específica.

Estas etapas son las siguientes:

- **Monolateralización:** Los menores de un año no poseen aún la lateralización, son completamente ambidiestros. Es decir no nacen con lateralidad definida, sino que se desarrolla con la edad.
- **Duolateralización:** En su desarrollo evolutivo entre los seis meses y el año, el niño aprende a usar partes de ambos lados del cuerpo al mismo tiempo y de manera predeterminada; a esto se llama “patrón cruzado”: gatear, caminar. El “patrón cruzado” es necesario y previo a la etapa de la lateralización completa. Muchos problemas de lectura, se deben a que el niño no ha gateado lo necesario en la etapa correspondiente.
- **Contralateralización:** Desde el año hasta los 6 o 7 se produce un funcionamiento coordinado, voluntario pero asimétrico. Hay preferencias pero no hay dominancia.

- Unilateralización: Es el proceso final de la elección hemisférica. Ya se puede hablar de lateralización ya que un hemicuerpo dirige la acción y el otro la apoya.

En cada una de ellas se van trabajando diferentes lados del cuerpo, sin que esto sea causa de un trastorno específico, es hasta la etapa de unilateralización en donde el niño ya manifiesta una lateralidad bien definida en todas las actividades que realiza.

4. Estrategias para el desarrollo de la lateralidad

Los docentes de todas las áreas de aprendizaje pueden realizar actividades sencillas que favorecerán el establecimiento de la lateralidad. Estas actividades pueden ser incluidas o trabajadas en conjunto con otras para que tengan una mayor significación para los estudiantes.

4.1 Diferenciación mano izquierda y derecha

El trabajo de la identificación y diferenciación de ambas manos facilitará al estudiante posteriormente la definición de su mano dominante. Estas actividades deben realizarse de manera natural, sin obligar a los estudiantes a utilizar una mano específica.

Algunas de las actividades que se pueden realizar en clase para trabajar esta área pueden ser:

- Diferenciar una mano de otra: colocando una mano sobre otra, esto permite al niño descubrir que sus manos no son iguales, que los dedos pulgares van cada uno para un lado distinto.
- Con las manos pintadas de diferente color solicitar que se toquen diferentes objetos o partes del cuerpo.

Finalmente hasta que se han trabajado todas estas sensaciones cromáticas y el niño es capaz de distinguir una mano de la otra, se inicia con el trabajo del “nombre de las manos”, izquierda y derecha.

4.2 Orientación lateral

El trabajo de la orientación lateral respecto al espacio exterior o posición en el espacio, todo se encuentra a la derecha o izquierda de nosotros, todo gira alrededor de él.

Algunas de las actividades que se pueden realizar para desarrollar esta área son:

- Hacer una fila, todos viendo hacia la misma dirección, dirigiéndose a la derecha y a la izquierda según la instrucción del docente,
- Hacer una fila, todos viendo hacia la misma dirección ubicando objetos que se encuentren en la derecha y en la izquierda.
- Realizar juegos de instrucciones para llegar a un punto específico: dos pasos a la izquierda, uno a la derecha, tres pasos arriba, etc.
- Realizar preguntas con referencia al eje corporal del niño: dónde está la ventana o el pizarrón para el niño.
- Realizar preguntas con referencia al espacio exterior: dónde está la puerta para tí, dónde está la puerta para tu compañero.

4.3 Educación Física

Una de las áreas importantes dentro de la escuela formal que apoya directamente el desarrollo de la lateralidad es la clase de Educación Física. Los objetivos principales para el desarrollo de la lateralidad en esta área no son provocar una dominancia artificial de una parte del cuerpo sobre la otra, sino favorecer y potenciar el establecimiento de la dominancia de forma natural.

Las actividades se desarrollan gradualmente. Primero, se inicia con actividades que tienen como finalidad que el estudiante sea consciente que su cuerpo se divide en dos partes iguales. Segundo, se continúa con las actividades que tienen por finalidad que los estudiantes reconozcan la

posibilidad de mover segmentos del cuerpo, de ambos lados, de forma independiente, de forma separada y simultánea.

Tercero, las actividades destinadas al afianzamiento del concepto izquierda y derecha en la localización e identificación en el cuerpo, especialmente en las manos y pies.

En el contexto guatemalteco, en el Currículo Nacional Base (CNB), específicamente en el área de educación física indica: "...en lo que respecta al esquema corporal, se considera básico estimular el reconocimiento de la relación y función de los segmentos corporales, la coordinación global identificada en los desplazamientos, saltos y giros y en la coordinación específica que se centra en la coordinación de los diferentes segmentos corporales, hasta llegar a la estimulación de la dinámica manual y de la coordinación ojo – mano y ojo – pie.”

El CNB también establece los criterios que los docentes de esta área deben tener en cuenta al momento de evaluar el desempeño motriz en los estudiantes de preescolar. Los criterios son los siguientes:

- Nombra las partes que lo integran
- Nombra los segmentos de su cuerpo
- Describe las funciones de las partes y segmentos de su cuerpo.
- Identifica las relaciones que existen entre los diferentes segmentos corporales.
- Identifica derecha e izquierda sobre su propio cuerpo.
- Ejecuta movimientos simétricos con los brazos de acuerdo con instrucciones orales o imitando imágenes visuales
- Ejecuta movimientos alternados con brazos o piernas de acuerdo con instrucciones orales o imitando imágenes visuales
- coordina, en actividades motrices, los segmentos corporales superiores con los inferiores
- coordina acciones de manos y pies reproduciendo movimientos visualmente percibidos

Algunas actividades sugeridas para desarrollar el esquema corporal son:

- a. Tocar rítmicamente, sobre una superficie, con las dos manos con palmas hacia abajo (movimiento simultáneo) estando sentado (a).
- b. Extender las piernas estando de pie; primero se extiende pierna izquierda y luego la pierna derecha (movimiento alternativo).
- c. Extender, al frente con balanceo, el brazo derecho y levantar la pierna izquierda flexionada, estando de pie. Luego, se invierte el proceso.

5. Trastornos de aprendizaje relacionados con el desarrollo de la lateralidad

La causa más común del llamado fracaso escolar se atribuye a los problemas o trastornos de aprendizaje. En muchos de los casos estos no son observados como tal, sino se consideran como poco efectivos en aspectos como: orden, estructura para trabajar e incluso, sin deseo de estudiar. Según las investigaciones un alto porcentaje de niños que tienen fracasos escolares es a causa de problemas de la lateralidad. La correcta organización de ojo-mano-pie-oído, favorecen los aprendizajes y la resolución de situaciones en el área académica.

El DSM IV, Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales, en la edición revisada 2002, se refiere a los trastornos de aprendizaje: “Estos trastornos se caracterizan por un rendimiento académico sustancialmente por debajo de lo esperado, dadas la edad cronológica del sujeto, la medición de su inteligencia y una enseñanza apropiada a su edad.”

En conclusión las define como “una serie de dificultades en el aprendizaje de las habilidades académicas, específicamente en lectura, cálculo y expresión escrita”. Estos trastornos implican comúnmente que un área particular del funcionamiento está deteriorada en relación con la inteligencia en general.

Estas deficiencias se hacen evidentes en la etapa de la niñez, teniendo consecuencias significativas en el desarrollo posteriormente. Su detección se realiza de forma secundaria, ya que pueden combinarse con otros trastornos en el estudiante. Pueden presentar trastornos de la comunicación o de las habilidades motoras, problemas emocionales y motivacionales.

Dentro de esta definición quedan excluidos aquellos estudiantes que presentan situaciones como: lentitud en el aprendizaje, falta de oportunidades para aprender, poca inteligencia, deficiencias sensoriales (visuales o auditivas) o algún problema de tipo neurológico.

A los seis años los niños deben tener una lateralidad bien definida y manejar con claridad el tiempo y espacialidad, ya que esto favorecerá el aprendizaje de la escritura de letras y números. Los criterios del DSM IV indican que un diagnóstico debería basarse en la observación clínica, evaluar la presencia de un déficit específico con test estandarizados como los test de inteligencia y valoración de las capacidades específicas. Además de medidas formales del Coeficiente Intelectual y habilidades específicas y la observación de la conducta del niño en clase.

La clasificación que presenta el DSM IV sobre los trastornos de aprendizaje es el siguiente:

- Trastorno de lectura
- Trastorno de cálculo
- Trastorno de la expresión escrita
- Trastorno del aprendizaje no especificado

En este caso se detallarán únicamente los primeros tres trastornos de la clasificación, por ser los que más se relacionan con el tema central de este artículo.

5.1 El trastorno de lectura (dislexia)

Uno de los trastornos más reconocidos por los educadores y especialistas es el trastorno de la lectura, se caracteriza por la poca capacidad para reconocer palabras, lectura lenta e insegura y

escasa comprensión. Este puede presentar incapacidad en varias áreas significativas como deficiencias verbales, cognitivas y lateralidad mal definida.

Dislético tradicionalmente se refiere a los niños que pueden comprender bien una explicación oral, no un texto escrito con los mismos contenidos. También pueden referirse dentro de este trastorno a los niños con retraso lector general, son los niños que leen mal las palabras y que presentan problemas de comprensión escrita y oral. Los hiperléxicos que son los niños que pueden leer bien pero no comprenden lo leído.

El DSM IV establece los criterios que deben tomarse en cuenta a momento de observar a alumnos con un posible trastorno en el área de lectura. Los criterios son los siguientes:

Tabla 6 Criterios diagnósticos para el trastorno específico de la lectura según el DSM IV

A)	El nivel de lectura, medido individualmente por tests estandarizados de capacidad lectora o comprensión, está sustancialmente por debajo de lo esperado con relación a la edad cronológica, a la inteligencia medida y a la educación apropiada para la edad.
B)	El problema del criterio A interfiere significativamente con el rendimiento académico o las actividades diarias que requieran habilidades lectoras.
C)	Si existe un déficit sensorial, las dificultades para la lectura son superiores a las que habitualmente van asociadas con dicho déficit.

Fuente: DSM IV

La dificultad en el área de lectura pueden ser observados por el docente de grado, pero para que un estudiante sea diagnosticado con un trastorno de lectura, debe ser evaluado por un profesional del área utilizando test específicos y tomando en cuenta los criterios anteriormente mencionados.

- Mala lateralización: diferentes estudios efectuados comparando el porcentaje de disléxicos de la población general con el porcentaje en grupos de zurdos manuales, de individuos

con lateralidad cruzada o de zurdos de la mirada, dan como resultado un mayor porcentaje en estos grupos que en población normal.

- **Psicomotricidad:** los niños disléxicos pueden presentar problemas en esta área asociadas o no a lateralidad mal establecida. Entre los 6 o 7 años puede observarse un retraso en la madurez de ciertas funciones como: inmadurez psicomotriz, torpeza parcial manual o generalizada, dificultad en mantener el equilibrio tanto estático como dinámico; conocimiento deficiente del esquema corporal, lo que les dificulta la estructuración espacial del propio cuerpo y, en consecuencia, el establecimiento de los puntos de referencia a partir de los cuales localiza objetos.
- **Problemas perceptivos:** Para los niños disléxicos los conceptos derecha-izquierda, arriba-abajo, delante-detrás, referidos a sí mismos, los adquieren con dificultad, lo que les impide transferirlos a un plano más amplio. Concretamente a la lecto-escritura para cuyo aprendizaje es necesaria la capacidad de codificación de signos y la secuenciación de espacio-tiempo. Si el niño no distingue bien entre arriba y abajo, tendrá dificultad para diferenciar letras como la “b”, la “p”, la “d”. Si no distingue delante-detrás su alteración se manifestará más bien en un cambio de letras dentro de las sílabas, por ejemplo: “la” por “al” o “se” por “es”.
- Existen también los trastornos relativos a la percepción auditiva y visual. No se trata específicamente de una deficiencia, sino de una alteración cualitativa. No existe pérdida de audición o visión, pero los sonidos no se discriminan con suficiente precisión y se confunden unos con otros. En el caso de la percepción visual puede producirse la confusión entre colores, formas y tamaños.

Las alteraciones arriba mencionadas pueden manifestarse en forma conjunta, pero comúnmente se deben a las alteraciones visuales-espaciales y motrices, como la escritura en espejo, confusiones e inversiones al escribir, torpeza motriz y disgrafía, todas relacionadas directamente con el proceso de desarrollo de la lateralidad.

Para la evaluación psicopedagógica de este trastorno se deben tomar en cuenta, la edad del niño y los datos hallados mediante entrevista. Esta evaluación debe también tomar en cuenta aspectos específicos de los procesos lectores, el área de inteligencia o la personalidad.

En el área intelectual se utilizan pruebas verbales como el K-ABC de Kaufman. En cuanto a las no verbales puede aplicarse el Test de Matrices Progresivas de Raven o el Toni-2.

Estos resultados obtenidos presentan una medida de la capacidad intelectual del niño de forma global y los diferentes factores mentales implicados.

En el análisis específico de la lecto-escritura pueden utilizarse instrumentos como el test de TALE diseñado para investigar con rapidez y detalle el nivel general y las características esenciales del aprendizaje de la lectura y escritura. Comprende dos partes, lectura y escritura, cada una de las cuales está integrada por varias pruebas (Tea Ediciones). Respecto a la exploración perceptivo-motriz se abarca la prueba del esquema corporal, la lateralidad y la percepción espacio-temporal, se pueden utilizar las pruebas de Piaget y Head. Lo que trata es de evidenciar el momento del proceso evolutivo en que se encuentra el niño en relación con su edad. Respecto a la dominancia lateral se utiliza el Test de Harris. En la exploración espacio-temporal se puede utilizar el Test Gestáltico Viso-Motor de Laureta Bender.

En conclusión, el trastorno de lectura se encuentra ligado a varios aspectos pero fundamentalmente los que se refieren a los procesos de lateralización y motricidad, estableciendo como eje fundamental el reconocimiento derecha- izquierda, arriba – abajo.

5.2 Trastorno de cálculo (discalculia)

Se refiere a un trastorno que se caracteriza por la falta de capacidad de aprendizaje de la aritmética, el aprendizaje de los conocimientos aritméticos básicos: suma, resta, multiplicación y división, no tanto así a los conocimientos matemáticos más abstractos de álgebra o geometría.

El DSM IV se refiere a este trastorno como:

“Una capacidad aritmética (medida mediante pruebas normalizadas de cálculo o razonamiento matemático administradas individualmente) que se sitúa sustancialmente por debajo de la esperada en individuos de edad cronológica, coeficiente de inteligencia y escolaridad concordes con la edad. El trastorno del cálculo interfiere significativamente en el rendimiento académico o las actividades de la vida cotidiana que requieren habilidades para las matemáticas.”

Este trastorno puede afectar la vida de una persona, no solamente en el ámbito escolar sino también en la vida laboral y profesional.

Dentro de las características de este trastorno se pueden observar las deficiencias en las destrezas lingüísticas, que se relacionan directamente con la comprensión de los términos matemáticos y la conversión de problemas a símbolos. Se tienen dificultades en el área de la percepción, en donde se dificulta reconocer y entender los símbolos y ordenar grupos de números, de dos en dos, de cinco en cinco o por características similares.

La destreza matemática en sí, manifiesta dificultades en la resolución de operaciones básicas como sumas, restas, multiplicaciones y divisiones. La destreza de atención también se presenta, debido a que hay dificultad en copiar figuras y observar los símbolos de las operaciones correctamente.

El DSM IV establece los criterios que deben tomarse en cuenta a momento de observar a alumnos con un posible trastorno de cálculo. Los criterios son los siguientes:

Tabla 7 Criterios diagnósticos del DSM IV para trastornos de cálculo

A)	La capacidad para el cálculo, evaluada mediante pruebas normalizadas administradas individualmente, se sitúa sustancialmente por debajo de los esperados dados la edad cronológica del sujeto, su coeficiente de inteligencia y la escolaridad propia de su edad.
----	---

B)	El trastorno del criterio A interfiere significativamente con el rendimiento académico o las actividades diarias que requieran capacidad para el cálculo.
C)	Si existe un déficit sensorial, las dificultades para el rendimiento del cálculo exceden de las habitualmente asociadas a él.

Fuente: DSM IV

La dificultad en el área numérica puede ser observada por el docente de grado, pero para que un estudiante sea diagnosticado con un trastorno de cálculo, debe ser evaluado por un profesional del área utilizando test específicos y tomando en cuenta los criterios anteriormente mencionados.

Las dificultades específicas que se presentan en este trastorno en el ámbito escolar pueden ser, que el niño no establece una asociación número-objeto, aunque cuente mecánicamente. No entiende que un sistema de numeración está compuesto por grupos iguales de unidades, que cada uno de estos grupos forma una unidad de orden superior. No comprende el significado del lugar que ocupa cada cifra dentro de una cantidad. A medida que las cantidades son mayores y si además tienen ceros intercalados, la dificultad aumenta.

La transcripción gráfica en la que el estudiante no memoriza el grafismo de cada número y, por tanto, le cuesta reproducirlo o copiarlo. Escribe los números en espejo, de derecha a izquierda, y con la forma invertida. Puede llegar a confundir los dígitos cuyo grafismo es de algún modo simétrico, por ejemplo: 6 y 9. Se le dificulta realizar seriaciones dentro de un espacio determinado y siguiendo la dirección lineal izquierda-derecha.

En las operaciones como la suma comprende la noción y el mecanismo, pero le cuesta automatizarla, no llega a sumar mentalmente ya que necesita una ayuda material para efectuarla, como contar con los dedos o dibujar palitos. Además de la mala colocación de las cantidades para efectuar la operación, y la poca comprensión del concepto “llevar”. En el caso de la resta, es un proceso mucho más complejo que la suma. La posición espacial de las cantidades es lo más difícil de asimilar por algunos niños, que restan simplemente la cifra

menor de la mayor, sin tener en cuenta si está arriba o abajo. Cuando tiene que llevar, se pierden en el lugar dónde deben añadir lo que llevan. Al igual que en la suma, empiezan por la izquierda y colocan mal las cantidades. Es frecuente que confundan los signos y la operación, a veces pueden llegar a mezclar las dos (suma y resta).

En el caso de la Multiplicación: Es una operación directa que no presenta dificultades como “llevar” o “prestar”. En este caso el problema se ubica en la memorización de las tablas y el cálculo mental.

Con la división se combinan las tres operaciones anteriores por lo que su ejecución dependerá el dominio de las anteriores. Las dificultades principales están en su disposición espacial, en el dividendo, el niño no comprende por qué trabajar sólo con unas cifras, dejando otras para trabajarlas después además debe ir apartando unas a la derecha o a la izquierda. En el divisor le cuesta trabajar con más de una cifra.

Las alteraciones por las cuales puede presentarse este trastorno son los factores madurativos, cognitivos, emocionales y educativos, unidos con trastornos verbales y espaciales.

Específicamente la capacidad viso espacial y viso receptiva son las que suelen estar afectadas pero principalmente y con frecuencia hay lateralización cruzada o contrariada, esto provoca un trastorno de esquema corporal, falta de ritmo y desorientación espacio temporal.

Para el tratamiento psicopedagógico de este trastorno debe comprender un análisis tanto cuantitativo como cualitativo de los diversos factores de la inteligencia. Se pueden utilizar las pruebas Weschler, estas pruebas contienen un subtest de aritmética. Son también especialmente relevantes los subtest de series numéricas y las que precisan de atención y memoria. A nivel psicomotriz interesa saber la lateralidad predominante, el conocimiento del esquema corporal, el desarrollo sensoperceptivo y la orientación espacio-temporal. El Test de Bender puede ser utilizado para analizar el aprendizaje de la aritmética, el cual aparece ligado a la percepción y copia correctas de los diferentes dibujos presentados. Suelen aparecer errores en el

número de puntos o círculos de algunas láminas, integran mal las figuras y presentan distorsiones en la forma, tamaño y simetría de las mismas.

Además de las pruebas estandarizadas pueden realizarse una serie de ejercicios que pueden darnos pistas acerca si el estudiante presenta este trastorno:

- Lectura de números: en voz alta por el propio estudiante o reconocimiento de los que lee el evaluador.
- Escritura de números: copia y dictado
- Noción de cantidad: de forma oral y escrita. Valorar distintas cantidades dadas numéricamente, qué es mayor 16 o 12.
- Seriaciones, empezando por contar de forma correlativa, en sentido ascendente y descendente, de 1 a 50, y al revés; de 2 en 2, de 3 en 3
- Cálculo mental, operaciones escritas y dictadas

5.3 Trastornos de la expresión escrita (escritura)

En la escritura intervienen diferentes procesos y estructuras mentales. Este trastorno se refiere a niños que muestran dificultad para escribir palabras con buena expresión oral y niños que escriben incorrectamente las palabras y que tienen dificultades o no en la expresión oral.

En caso de la redacción, los problemas pueden ser causados por la incapacidad de generar ideas, de organizarlas coherentemente o escribir utilizando correctamente las reglas gramaticales. Además pueden presentarse problemas motores debidos a una deficiente coordinación visomotora, que impide la realización de movimientos finos o problemas motores responsables de la realización de letras.

Según el DCM IV este trastorno presenta las siguientes características:

“Generalmente se observa una combinación de deficiencias en la capacidad del individuo para componer textos escritos, lo que se manifiesta por errores gramaticales o de puntuación en la elaboración de frases, una organización pobre de los párrafos, errores múltiples de ortografía y una grafía excesivamente deficitaria.

En general este diagnóstico no se formula si sólo existen errores de ortografía o una mala caligrafía, en ausencia de otras anomalías de la expresión escrita. “

Es poco lo que se conoce sobre este trastorno. Para establecer la presencia y amplitud del mismo, pueden realizarse tareas en las que el niño tenga que realizar copias, tomar un dictado y escribir espontáneamente.

Se conocen dos ramas de este trastorno. La disgrafía que se refiere específicamente a letras escritas de gran tamaño, letras inclinadas, deformes, excesivo espacio entre letras o con poco espacio, letra irreconocible y por lo tanto de difícil comprensión. En este caso es importante tener en cuenta la edad, ya que no puede diagnosticarse antes de los siete años.

La disortografía que se refiere a la dificultad en la escritura con una correcta ortografía, de forma leve por la omisión o confusión de artículos, plurales, acentos o faltas de ortografía debido a desconocimiento o indiferencia de las reglas gramaticales. De forma grave cuando existen dificultades como errores de omisión, confusión y cambio de letras, sílabas, palabras, adiciones y sustituciones.

El DSM IV establece los criterios que deben tomarse en cuenta a momento de observar a alumnos con un posible trastorno en la expresión escrita. Los criterios son los siguientes:

Tabla 8 Criterios diagnósticos DSM IV para trastornos de expresión escrita

A)	Las habilidades para escribir, evaluadas mediante pruebas normalizadas administradas individualmente (o evaluaciones funcionales de las habilidades para escribir), se sitúan sustancialmente por debajo de las esperadas dados la edad cronológica del sujeto, su coeficiente de inteligencia evaluada y la escolaridad propia de su edad.
B)	El trastorno del criterio A interfiere significativamente el rendimiento académico o las actividades de la vida cotidiana que requieren la realización de textos escritos (por ejemplo: escribir frases gramaticalmente correctas y párrafos organizados).
C)	Si hay un déficit sensorial, las dificultades en la capacidad para escribir exceden de las asociadas habitualmente a él.

Fuente: DCM IV

La dificultad en el área de escritura pueden ser observada por el docente de grado, pero para que un estudiante sea diagnosticado con un trastorno de expresión escrita, debe ser evaluado por un profesional del área utilizando test específicos y tomando en cuenta los criterios anteriormente mencionados.

Este trastorno afecta la actividad escolar y diaria y no se debe a ninguna deficiencia neurológica o sensorial, se compone básicamente de la mala ortografía, los errores gramaticales, de puntuación y mala escritura.

Además puede presentar otras características como dificultades desde los primeros años escolares para deletrear palabras y expresar sus pensamientos. Cuando se dan errores gramaticales en las oraciones y que deba recordárseles constantemente como que la oración inicia con mayúscula y termina con punto. Escritura lenta, con letras desiguales en tamaño, diferentes espacios entre las letras, puede favorecer a este trastorno tomar incorrectamente el lápiz al momento de escribir, mala postura, puede incluso verse afectada su conducta con actitudes de frustración, enfado y aislamiento.

Los factores que pueden llegar causar este trastorno se pueden mencionar los de tipo madurativo, debido que la escritura es una actividad perceptivo-motriz que requiere una adecuada integración de la madurez neuropsicológica en el niño entre los cuales se encuentra el trastorno de lateralización, específicamente el ambidextrismo, el cual es frecuente causa de este trastorno, debido a que en estos casos no existe un adecuado establecimiento de la lateralidad manual. La escritura en estos casos tiende a ser lenta, con numerosas regresiones e inversiones de giros y sílabas y con torpeza en el control de la escritura. Ocurre algo similar con la zurdería contrariada especialmente en el caso de los niños que son claramente zurdos. La escritura tiende a ser en dirección derecha-izquierda, se efectúa de forma lenta y con alteraciones en el espacio-tiempo. Otra de las causas es la lateralidad cruzada que se produce cuando el predominio ocular no es homogéneo con el de la mano y el pie.

Otro de las causas se refiere a la psicomotricidad. Cuando la base tónico-motor del niño se encuentra alterado por causas funcionales puede producirse alteración en la escritura. La motricidad es débil, fracasando en actividades de rapidez, equilibrio y coordinación fina. Además pueden presentar dificultad en la presión del instrumento de escritura, dificultad para mantener líneas horizontales.

Muchos niños presentan un déficit de integración viso-perceptiva, confunden figura-fondo, se les dificulta la realización de la copia, rotación de figuras, entre otros. Existen casos con dificultad en el control del lapicero y trastornos de la postura corporal durante la escritura.

Además de la imposición de un rígido sistema de movimientos y posturas gráficas que impiden al niño adaptar su escritura a los requerimientos de su edad, madurez y preparación.

La evaluación psicopedagógica de este trastorno puede realizarse teniendo en cuenta la edad del niño, es muy similar a la que se realiza en el trastorno de lectura, ya que se habla de procesos de lecto-escritura en conjunto.

En algunos casos puede ser necesaria la reeducación de la lateralidad, estableciendo pautas concretas para el mayor conocimiento y dominio de las coordenadas espacio-temporales respecto al propio cuerpo, antes de asumir una intervención específica en el trastorno de la escritura.

En el área intelectual se utilizan pruebas verbales como el K-ABC de Kaufman. En cuanto a las no verbales puede aplicarse el Test de Matrices Progresivas de Raven. En ellas se puede medir la capacidad intelectual del sujeto de forma global, pero indican un perfil de los factores mentales implicados.

Para el análisis específico lecto-escritura se puede utilizar el test TALE elaborado para investigar con rapidez y detalle el nivel general y las características esenciales del aprendizaje de la lectura y escritura. Comprende dos partes (Lectura y Escritura) cada una de las cuales está integrada por varias pruebas (Tea Ediciones).

La evaluación percepción visual y maduración viso-motriz, por medio del test FROSTIG Desarrollo de la percepción visual. Diseñada con el propósito de apreciar los retrasos en la madurez perceptiva en niños que presentan dificultades de aprendizaje. Explora cinco aspectos de la percepción visual que son relativamente independientes: coordinación visomotora, discriminación figura-fondo, constancia de formas, percepción de posiciones en el espacio y relaciones espaciales.

Concluyendo con este trastorno podemos observar que la lateralidad juega nuevamente un papel fundamental en el establecimiento de la escritura, debido a que establece los conceptos de espacio-tiempo y la coordinación visomotora es fundamental para la misma.

Conclusiones

La lateralidad es entendida como dominancia de una parte del cuerpo sobre otra, establecido por una dominancia de un hemisferio cerebral.

La lateralización es el proceso por medio del cual se establece esta dominancia en una parte del cuerpo. La dominancia puede estar definida en todos los miembros que se involucran en la lateralidad, mano, ojo, oído y pie, teniendo una tendencia natural para ser utilizados todos del mismo lado, ya sea derecho o izquierdo. Pero la lateralidad puede estar contrariada, esto significa que mano y ojo responden a diferentes opuestos, lo que ocasiona dificultades posteriores en el aprendizaje.

La lateralidad favorece los procesos de desarrollo de los niños y niñas entre 3 y 6 años de edad, incluyendo los procesos de psicomotricidad fina, específicamente en los de escritura y la motricidad gruesa en el caso del manejo corporal y espacialidad. Apoya también los procesos de atención en los estudiantes. Es un aspecto relevante que tiene que ver directamente con el fracaso escolar, puede provocar trastornos específicamente en el área de la escritura, el cálculo y lectura.

El docente de preescolar dentro de las actividades escolares que realiza puede promover el establecimiento de la lateralidad pero de forma natural, no obligando al estudiante a realizar acciones iguales a todos los demás, sino abriendo espacios que permitan el correcto desarrollo de su propia lateralidad, llevando un proceso de desarrollo motor adecuado a la edad de los estudiantes. La herramienta más valiosa que puede utilizar es la observación diaria y la utilización de instrumentos que le permitan llevar un registro sobre los avances alcanzados por los estudiantes.

Referencias

- American Psychiatric Association.(1995)*Manual diagnóstico y estadístico de trastornos mentales*. Barcelona, Mason S.A.
- Castilla O.(1999) *El mundo del zurdo*. Revista Colombiana de Psiquiatría, p166-169
- Comellas M. PerpinyaA.(1998) *La psicomotricidad en preescolar*. España, Editorial Ceac
- Davidoff L. (1990) *Introducción a la Psicología*. México, Editorial McGraw Hill
- López N. (2009). *Cerebro de mujer y Cerebro de varón*. España, Editorial Rialp, S.A.
- Papalia D., Wendkos S. (2001) *Psicología del Desarrollo*. Colombia, Editorial McGraw Hill
- Pellicer C. (2000). *Dibujos de los zurdos*. Percepción y Lateralidad. España.Universidad Jaume
- Pinel J. (2007) *Biopsicología*. Madrid, Editorial Pearson Education, S.A.
- Rigal R. (1987) *Motricidad Humana*. Madrid, Editorial Pila Teleña
- Salvador A. (1998) *Evaluación y tratamiento PsicoPedagogicos*. Madrid, Narcea Ediciones
- Sassano M.(2003) *Tiempo, cuerpo y espacio*. Buenos Aires, Editorial Stadium
- Woolfolk A. (2006) *Psicología Educativa*. México, Pearson Education

Internet

http://www.psicoactua.com/webcms/usuario/documentos/20121105174306_Problemas%20de%20Lateralidad-Problemas%20de%20Aprendizaje.pdf

López S. (2012) Problemas de lateralidad=problemas de aprendizaje. Recuperado el 21 de agosto de 2013,

Méndez R. (2010) La lateralidad influye en los problemas de aprendizaje. Recuperado el 25 de agosto de 2013, <http://www2.fe.ccoo.es/andalucia/docu/p5sd7428.pdf>