

**Universidad Internacional de La Rioja
Máster Universitario en Neuropsicología y
Educación**

**LATERALIDAD CRUZADA Y HA-
BILIDADES ESPACIALES EN NI-
ÑOS Y NIÑAS DE 1° Y 2° GRADO
DE EDUCACIÓN INFANTIL**

Trabajo fin de más- ter presentado por: Karina Estrada Brieva

Titulación: Master en Neuropsicología y Educación

Línea de investigación: Motricidad y Procesos de Lecto-escritura

Director/a: Fernando Blanco Bregón

Resumen

El presente trabajo pretende escribir la relación que existe entre la lateralidad mal definida o lateralidad cruzada en el desarrollo de las habilidades espaciales de los niños y niñas de 1 y 2 grado de educación primaria. Es conocido, que las habilidades espaciales asumen un protagonismo importante en la educación infantil, debido a que conforman las destrezas y pericias básicas que facilitan el proceso del aprendizaje escolar, sobre todo lo que respecta la adquisición de la lecto-escritura, el calculo y geografía, entre otras. Aunque estas destrezas son un complejo resultado de factores relacionado con la madurez del sistema nervioso, más no son innatas, sino que se van elaborando lenta y progresivamente desde el nacimiento hasta la adolescencia, atraves de las aferencias sensoriales, la acción, el movimiento y del proceso de lateralización. El objeto de este estudio, como lo hemos mencionado al inicio deriva de la intención de describir, como la presencia de lateralidad no definida o cruzada se relaciona con el desarrollo de las habilidades espaciales en un grupo de niños y niñas del primer ciclo de educación primaria, a quienes le fueron aplicadas la prueba lateralidad Neuropsicologica adaptada por Martín, García, Rodríguez y Vallejo (2011), para la identificación de 30 niños con lateralidad cruzada a los que posteriormente se valoraron las destrezas espaciales con la subescala de habilidades espaciales de la Evaluación Neuropsicologica Infantil ENI 2 (Matute, 2013). En nuestro estudio no encontramos evidencia de relación significativa entre estas variables. Para terminar, proponemos un programa de intervención relacionado con las habilidades espaciales.

PALABRAS CLAVES.

Lateralidad, Lateralidad Cruzada, Habilidades Espaciales.

Abstract

This paper aims to write the relationship between the ill-defined or cross laterality laterality in the development of spatial skills of children aged 1 and 2 grade of primary education. It is known that spatial skills assume an important role in children's education because they form the basic skills and expertise to facilitate the process of school learning, especially as regards the acquisition of literacy, numeracy and geography, among other. Although these skills are a complex result of factors related to the maturity of the nervous system, most are not innate, but to be developed slowly and progressively from birth through adolescence, meaning through sensory input, action, movement and lateralization process. The object of this study, as we mentioned at the beginning derives from the intention to describe, as the presence of undefined or cross laterality is related to the development of spatial skills in a group of children in the first cycle of primary education , who were applied will laterality neuropsychological test adapted by Martin, Garcia Rodriguez and Vallejo (2011), for the identification of 30 children with crossed laterality that posteriorme spatial skills were assessed with subscale spatial skills Assessment neuropsychological Child ENI 2 (Matute, 2013). Our study failed to provide evidence suggesting the existence of relationship between the two variables. Finally, we propose an intervention program aimed at improving spatial skills.

Keywords:

Laterality, Cross Laterality, Spatial Skills.

ÍNDICE

Resumen	3
Abstract	4
ÍNDICE	5
INDICE DE TABLAS	7
INDICE DE FIGURAS	7
1. INTRODUCCIÓN	8
1.1 Justificación.	10
1.2 Problema y objetivos.	11
2. MARCO TEÓRICO	12
3. MARCO METODOLÓGICO	25
3.1 Objetivo / Hipótesis	25
3.2 Diseño.	26
3.3 Población y Muestra.	26
3.4 Variables medidas e instrumentos aplicados.	27
3.5 Procedimiento.	28
3.6 Análisis de datos.	28
4. RESULTADOS	29

4.1 Lateralidad.	<hr/> 29
4.2 Habilidades espaciales.	<hr/> 30
4.3 Relación entre la lateralidad cruzada y las habilidades espaciales.	<hr/> 32
5. PROGRAMA DE INTERVENCIÓN	<hr/> 34
6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	<hr/> 48
7. BIBLIOGRAFÍA	<hr/> 50

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.	29
Tabla 2.	30
Tabla 3.	31
Tabla 4.	32
Tabla 5.	33

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.	34
-----------	----

1. INTRODUCCIÓN

Educamos en medio de un desamparo educativo. Las escuelas fracasan en prevenir e identificar problemas de aprendizaje y frente a ello existe una cruzada entre los padres, docentes y los profesionales relacionados con el aprendizaje y en medio de este fuego cruzado se encuentran los niños y niñas. Esta cruzada se caracteriza por la destrucción de la autoestima de los alumnos o depreciación de los problemas de aprendizaje de parte de los padres por desconocer del tema e incluso por posible preparación inadecuada de los maestros y lo que es peculiar y un error colosal echarle la culpa del fracaso escolar a problemas conductuales, emocionales y la edificación de barreras sin sentido a las reformas educativas.

La educación inicial desempeña un papel importante en el desarrollo integral de los niños y niñas; esta importancia va cobrando relevancia en la detección, prevención, identificación de dificultades, su gran importancia radica en que las escuelas incluyen en su equipo de trabajo profesionales de la educación, quienes se suponen deben dar solución a estos problemas.

Si un alumno no aprende las primeras nociones espacio-temporales o tiene dificultades para realizar actividades que se derivan de esta habilidad como problemas para las grafías, la lectura o el cálculo entre otras, la escuela debe procurar solucionar e iniciar una serie de actuaciones que van desde la detección a la intervención. Y esto se debe realizar en los primeros años escolares del niño. Como es sabido la diversidad y exposición de estímulos en las primeras etapas escolares posibilita conductas más refinadas y precisas. Es de esta forma que el niño logra hacer una clara percepción e interpretación del medio que le rodea y así mismo perfecciona, diversifica y amplia la interacción con su entorno y desarrolla una constante reorganización y adaptación de las habilidades y acciones que conllevan a la maduración y el aprendizaje.

En este estudio se pretende describir como los niños(as) en edad infantil con presencia de lateralidad cruzada, muestran dificultad en el desarrollo de sus habilidades espaciales. Para ello, abarcaremos infantes en edades de 6 a 8 años del primer ciclo de educación primaria, considerando esta edad crucial en donde su proceso de desarrollo

de la psicomotricidad logra definirse a través del desarrollo de sus habilidades que son ejecutadas por medio de diferentes factores como la motricidad, equilibrio, posición, esquema corporal y lateralidad tomando fuerza por medio de la determinación del mismo ambiente o entorno cultural donde el niño se expresa; no obstante la constitución genética que posee cada niño por medio de los genoma hace que este venga predisposto a incorporar información que es imperativa y determinante en la preferencia lateral que será dominio para el niño(a) (Gámez, 2006).

Por otro lado los motivos que nos han impulsado a investigar sobre la lateralidad cruzada y las habilidades espaciales de los niños y niñas del primer ciclo de educación primaria, son las misma que preocupa y ocupa a los educadores y psicopedagogos e investigadores, autores como Piaget (1984), Le Boulch (1987) o Mesonero (1994) atribuyen los problemas de lecto-escritura a la lateralidad, debido a que esta afecta simultáneamente el desarrollo de la psicomotricidad, el esquema corporal y la estructuración espacial del niño. Cabe anotar, que en esta etapa no solo se están desarrollando sus habilidades motrices, conciencia corporal y relaciones espaciales, es en esta misma etapa, donde la ejecución interhemisferica aun persiste definirse en pleno eje de ejecución con referente a sus habilidades y dominancias.

Es imprescindible destacar que a nivel regional no se encontraron antecedentes que respalden esta investigación, o bien no se hayan dado a conocer en el departamento de Sucre. Los fundamentos teóricos de este estudio se basan en la recopilación de postulados nacionales e internacionales, argumentando así lo que se conoce como referentes teóricos enmarcados en esta labor investigativa. Es evidente destacar que las razones que dan pie y fuerza a esta investigación es conocer los resultados de las pruebas obtenidas entre ellas el test de Lateralidad Neuropsicologica adaptada por Martin et al. (2011) y el subtest de habilidades espaciales de la Evaluación Neuropsicologica Infantil ENI-2 (Matute, 2013) que dan atributos de confiabilidad, estimable para la aplicación de niños que van de la edad de 6 a 8 años. Lo que se busca con dichos resultados es investigar las diferentes manifestaciones y con qué intensidad se encuentran estas, en la muestra evaluada.

Este estudio descriptivo es característico por destacar las frecuencias con que se dan las manifestaciones o fenómenos que son motivos de estudios, así mismo, nuestras

muestra consta de 93 alumnos de los grados de 1 y 2 de educación primaria, de los cuales por medio de la aplicación de un test de lateralidad se llegó a una población de 30 alumnos que presentan manifestaciones de lateralidad cruzada; Esta investigación va encaminada, como objetivo principal, a describir cómo los problemas de la lateralidad cruzada se relacionan con el desarrollo de las habilidades espaciales en los niños y niñas del primer ciclo de educación primaria. Debido a que son las tipologías las que definen su estilo de dominancia y por ende estas repercuten en su aprendizaje significativo, ya que es en esta etapa donde se aprenden las primeras adquisiciones que enmarcarán su estilo a futuro.

Haciendo referencia a los objetivos específicos que nos permitirán lograr que se lleve a cabo esta investigación:

Objetivo 1: Identificar problemas de lateralidad cruzada en un grupo de niños y niñas de 1º y 2º grado de educación primaria.

Objetivo 2: Evaluar las habilidades espaciales en un grupo de niños y niñas con problemas de lateralidad cruzada previamente seleccionada como indica el objetivo 1.

Objetivo 3: Estudiar cómo los problemas de lateralidad cruzada se relacionan con el desarrollo de las habilidades espaciales.

1.1 Justificación.

El aprendizaje en el primer ciclo de educación primaria requiere en los escolares la madurez y el desarrollo del sistema nervioso y la psicomotricidad; en esta última se señala esencialmente la automatización de la lateralización como parte fundamental del desenvolvimiento del niño(a) en su entorno y en la adquisición de aprendizaje de conocimientos escolares como la lecto-escritura, el cálculo, o el dibujo, entre otros.

La lateralización es un tema de arduo estudio e investigación, no solo desde una configuración neurológica, antropométrica y funcional, sino también desde la neuropsicología, las neurociencias y la educación. Estos acercamientos están revestidos de mucho interés para esta investigación, sin embargo nos atañe indagar la relación de la lateralidad

dad en las destrezas espaciales y por ende en el aprendizaje escolar, hallándonos de acuerdo con Da Fonseca (2000) quien argumenta que el estudio de la lateralización por su carácter complementario y reciproco y su disponibilidad operativa con los otros procesos involucrados en el aprendizaje y el desempeño escolar, son estudios factibles y con un gran impacto en el ámbito educativo.

Así mismo consideramos las habilidades espaciales, consideradas una destreza más, como lo es la conciencia del esquema corporal, la postura, la coordinación del movimiento, el equilibrio, entre otros, se derivan y se establecen convenientemente del proceso de lateralización.

En el departamento de psico-orientación de educación primaria, es recurrente la solicitud de orientación para niños y niñas, que no presentan alteración motora, física, emocional o en el desarrollo cerebral, pero que si muestran problemas significativos (por ejemplo, en forma de dibujos pobres, pocos elaborados o desorganizados, escritura en espejo, problemas de orientación, inversión de sonidos y letras); Estos síntomas indican claramente pobreza en las habilidades espaciales. A pesar de que se han incorporado mejoras o reestructuraciones curriculares para el desarrollo de las destrezas espaciales, no se ha observado mejoría.

Frente a la situación anteriormente expuesta, el presente trabajo pretende responder los siguientes interrogantes: ¿Se encontrarán afectadas las habilidades espaciales en los niños y niñas con lateralidad no definida? ¿Cómo se relaciona la lateralidad cruzada en el desarrollo de las habilidades espaciales de los niños y niñas del primer ciclo de educación primaria? Y también pretendemos aportar a la institución educativa un plan de intervención que permitan desarrollar destrezas espaciales y el dominio lateral.

1.2 Problema y objetivos.

El desarrollo de las habilidades espaciales tiene un papel importante en la educación infantil, debido a que facilitan los procesos de aprendizaje, sobre todo lo que respecta lecto-escritura, matemáticas, y geografía, entre otras. Estas habilidades espaciales no son innatas, sino que se van elaborando y construyendo a través de la acción y el movimiento

y del proceso de lateralización. Es este último, el foco de este estudio, analizar cómo la lateralidad no definida influye en el desarrollo de las habilidades espaciales.

El aprendizaje escolar de la lectura y la escritura se basa en una ordenación espacio-temporal, siguiendo una dirección determinada y una sucesión temporal de letras y palabras; de aquí la importancia de la lateralidad, ya que una lateralidad no definida o cruzada dificulta el aprendizaje escolar; puesto que la lateralidad constituye la brújula para la adquisición de los conocimientos espaciales, manifestándose en la capacidad para orientarse espacialmente, situarse a sí mismos en el espacio y situación de los objetos en relación con el propio cuerpo, de un objeto con otro, de uno mismo con los objetos y dominar la anticipación de los efectos de nuestras acciones sobre el espacio, su control, así como la comunicación de informaciones espaciales.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Lateralidad.

El cuerpo humano, se encuentra dividido en dos partes iguales, y es por tanto simétrico. No obstante, en lo que respecta a la funcionalidad, no lo es completamente, ya que una mitad difiere de la otra; es así como los órganos y miembros duales remiten aferencias sensoriales y motoras al cerebro, que ameritan una organización de la información, y para ello se hace necesario que una parte del cuerpo se encargue de organizar, dirigir la aferencia de estímulos para su adecuada interpretación y utilización. A este proceso se le define como lateralización.

La lateralidad es un tema muy estudiado, razón por la cual se encuentran diferentes definiciones. Redolar (2014) la define como la sucesión de las predominancias de los órganos (vista, oído) y miembros (manos y pies) duales, en donde la lateralización precisa el dominio de un lado del cuerpo, sobre el otro lado, establecido por la asimetría cerebral.

Desde un punto de vista genetista Guitart (2001, citado en Oca Pulido, 2015) afirma que la lateralidad, más allá de factores ambientales, es un factor de naturaleza hereditaria como respuesta neurofisiológica de las asimetrías cerebrales, repercutiendo en el desarrollo motriz, como brújula del esquema corporal y la estructuración espacial.

Siguiendo con la teoría, del acaecimiento de la lateralidad como primera medida referencial a partir del eje corporal para las relaciones espaciales, se propone a Conde y Viciana (1997, citados en Ruiz y García, 2001) quienes establecen que la lateralidad va estar determinada por el hemisferio que asuma mayor responsabilidad y participación en la recepción e interpretación de los estímulos y en la organización de la respuesta a estos estímulos.

Las investigaciones sobre lateralidad cerebral han tenido notabilidad, en donde claramente esboza las diferencias funcionales, anatómicas y estructurales en la especialización hemisférica; tal como cita Portellano (2005) a Petit (1710), Broca (1861), Liepmann (1908), como resultado de estos hallazgos concedían una mayor importancia al hemisferio izquierdo, por lo que a partir de entonces pasó a ser considerado como el hemisferio dominante y el hemisferio derecho como el subordinado, ya que sus lesiones no provocan trastornos importantes en el lenguaje; en contraste con lo anterior se infiere, que más allá de decir que un niño es zurdo o diestro, se debe considerar que la lateralidad es un complejo proceso neurológico que va a determinar la dominancia de los segmentos corporales y la acción.

Siguiendo a Portellano (1992), lo anterior nos invita a hablar no de dominancia cerebral, resultando más apropiado hablar de asimetría cerebral o diferenciación hemisférica, distinguiendo los conceptos de diferenciación hemisférica, asimetría cerebral, dominancia cerebral y lateralidad, tal como lo presentamos a continuación:

- ⌚ Diferenciación hemisférica, hace referencia a las diferentes funciones y habilidades específicas que caracterizan cada uno de los hemisferios cerebrales.
- ⌚ Asimetría cerebral, es la maduración cerebral que paralelamente va adquiriendo y complejizando las diferentes funciones y especialización hemisférica.

- ∅ Dominancia cerebral, es la prevalencia de un hemisferio en la recepción de la información y la organización de la respuesta.
- ∅ Lateralidad, se le puede considerar similar a la dominancia cerebral en donde predominan determinadas competencias de un hemisferio sobre el otro.

No obstante la lateralidad es mucho más que el predominio del hemisferio cerebral, de acuerdo a la educadora infantil Uriana (2007) que define lateralidad como la facultad que posibilita la toma de conciencia de nuestra ubicación en el eje corporal para la elaboración de la orientación de su propio cuerpo y/o proyección en el espacio y tiempo, permitiéndonos representar mentalmente y simbólicamente estos constructos que guian la significación de las grafías similares; es decir, que la presencia de alteraciones en la lateralidad generan confusiones entre la b-d, p-q, etc.

De acuerdo a lo anterior, Bolaños (2010) expresa que la lateralidad presume un nivel de organización de los estímulos aferentes que se relaciona con la capacidad de ordenar, secuenciar y categorizar la percepción de las aferencias sensoriales y motoras; permitiéndole reorganizar y regular el mundo circundante. Siguiendo en este orden de ideas, Da Fonseca (1998) dice que la lateralidad advierte la percepción e interpretación propioceptiva y exteroceptiva, para luego tomar la interpretación e integración de los estímulos intracorporales y extracorporales como unas coordenadas que lo orientaran y relacionaran en referencia consigo mismo y en el espacio circundante. Por consiguiente se puede inferir, que la lateralidad nos concede la primera medida referencial para tener conciencia de nuestro cuerpo en relación del espacio y pone el cuerpo en relación con los componentes espaciales (derecha, izquierda, arriba, abajo, delante, atrás).

2.1.1 Evolución del Proceso de Lateralización.

La lateralidad se desarrolla tras un largo periodo de desarrollo que se hace evidente entre los 3 y los 6 años; Este proceso de lateralización tiene una base neurológica y constituye una etapa más del proceso de maduración del sistema nervioso, por el que la

dominancia de un lado del cuerpo sobre el otro va a depender del predominio de uno u otro hemisferio.

Avanzando en esta cuestión el proceso de lateralización sigue los siguientes pasos en su evolución:

- De 0 a 3 años: No hay una dominancia clara en el primer año, las preferencias manipulativas van desde la unilateralidad a la bilateralidad, sin embargo, es después de 2 años que se puede observar, aunque no muy concretamente una posterior y expectante dominancia; en lo que respecta las piernas, los ojos y oídos existe una gran fluctuación sin encontrarse definida.
- De 3 a 6 años: el niño no distingue claramente entre derecha e izquierda, pero puede reconocer su eje corporal, basándose en su dominancia; aunque en algunos niños se presentan periodos de inestabilidad en su lateralización.
- De 7 a 8 años. A partir de los 7 años el niño es totalmente consciente y capaz de distinguir e identificar entre su derecha y su izquierda quedando totalmente definida a los 8 años de edad, como también, el poder identificar y corroborar que la izquierda y la derecha del otro son contrarias en posición a la derecha y a la izquierda de sí mismo.
- De 9 a 10 años. El niño adquiere el desplazamiento completo hacia los 10 años de edad, dominando completamente los conceptos de derecha e izquierda en relación a otras personas y al mundo exterior con independencia de la posición en la que él se encuentre.

Estas consideraciones nos llevan a señalar cómo el niño, al ir definiendo su lateralidad, va adoptando simultáneamente una preferencia funcional por unos segmentos sobre otros, y esto le va ir permitiendo diferenciar la derecha de la izquierda en relación a su cuerpo y posteriormente la derecha y la izquierda en relación al compañero, de acuerdo como Cameselles (2004) cita a Tasset, según este autor, la automatización del dominio de los conceptos de derecha e izquierda en sí mismo, en otras personas y en los obje-

tos del entorno que le rodea; le permitirá ágilmente y prontamente establecer las bases de las destrezas espaciales.

2.1.2 Tipos de Lateralización.

Para definir sobre los tipos de lateralidad, es necesario tener claro que la lateralización es el conjunto de predominancias particulares de una u otra partes simétricas del cuerpo a nivel de los órganos y miembros duales como las manos, pies, oídos y ojos; que se encuentra determinado por dos componentes ambiental y genético. La información genética, contempla la información imperativa para determinar una preferencia lateral clara en el niño (a) y el componente ambiental que está compuesto por la educación, la cultura y la experiencia que pueden llegar a fortalecer o entorpecer este proceso. (Gámez, 2006)

Concurren numerosas categorizaciones que determinan los tipos de lateralidad que existen, ya que como hemos dicho al comienzo la lateralidad no es una función dicotómica que divide la población en diestros y zurdos únicamente por su preferencia manual, sino por la predominancia de todo su lado corporal “mano, ojo, pies y oídos” y cuando no se da este predominio unilateral, se darán otras variedades de lateralizados que la clasificación que exponemos a continuación tenderá a aclarar.

- Lateralidad homogénea. Esta se manifiesta si coincide la preferencia de mano, pie, oído y ojo de un mismo lado del cuerpo ya sea el derecho o el izquierdo.
- Lateralidad Contrariada. Esta se manifiesta cuando el uso preferente de la mano derecha en niños que deberían ser zurdos o el caso contrario, es decir cuando la lateralidad funcional no concuerda con la lateralidad neurológica.
- Ambidiestro. El ambidiestro se manifiesta cuando no existe una dominancia clara existente.
- Lateralidad cruzada. Se evidencia cuando los órganos y miembros duales mano, pie, vista y oído predominante no corresponden al mismo lado.

La lateralidad cruzada también se le conoce como lateralidad mixta o no definida, describiéndola como la existencia de un predominio lateral no homogéneo. Es así como existen varias combinaciones posibles de lateralidad cruzada y para distinguirlas se hace necesario considerar a algunos autores como (Ortigosa, 2004 y Muñoz 2003) quienes permiten realizar la siguiente clasificación:

- Lateralidad o dominancia Manual. La mano es el órgano más importante en donde se diferencia la lateralidad, la lateralidad manual hace referencia a la utilización diferencial y habilidosa de una mano en la manipulación de objetos.
- Lateralidad o dominancia Podal. Hace referencia a la preferencia de un pie para operacionalizar acciones como patear, mantener el equilibrio con un pie, saltar con un pie etc.
- Lateralidad o dominancia ocular. El sistema visual presenta asimetrías que guardan relación con el tipo de material visual a procesar. Esto nos muestra que existe una fluctuación en los hemisferios para el procesamiento de la información visual. Sin embargo, cuando le pedimos a una persona que observe a través de un tubo o un catalejo, se puede observar una preferencia ocular que determina la dominancia visual en el niño (a).
- Lateralidad o dominancia auditiva. El sistema auditivo se comporta como el sistema visual, de manera que hayamos dominancia auditiva a la tendencia de utilizar más un oído que el otro.

Morfológicamente y funcionalmente existen diferencias en el cerebro humano, Estévez-González (1991) estudia a varios autores como (Oke, Kellern Mefford y Adams, 1978; Amaducci, Sorbi, Albanese y Gainotti, 1981) quienes encontraron diferencias interhemisférica a nivel neuroquímico. Estas diferencias al parecer no son arbitrarias y obedecen a una organización cerebral y lateralidad corporal compensatoria hasta que se den las respectivas distribuciones asimétricas y lateralización.

Por consiguiente una lateralización homogénea, no solo permite una apropiada organización cerebral y un óptimo procesamiento de la información que se notará en manifestaciones neuropsicológicas funcionales advertidas en el aprendizaje escolar, en el comportamiento y la plena autonomía en el desplazamiento del niño o niña en su entorno.

2.1.3 Lateralidad Cruzada y Habilidades Espaciales.

Las estructuras hemisféricas especializadas del cerebro humano intervienen en la organización y procesamiento e integración de la información de nuestro complejo sistema dual, permitiendo la interacción, orientación e interpretación eficiente del entorno circundante. De ahí, que la automatización de la lateralidad y habilidades espaciales jueguen un papel importante.

Dado que, la presencia de lateralidad no definida o cruzada en los niños en edad infantil implicará una competencia y rivalidad de los sistemas duales, esta competencia disfuncional obstaculizará la correspondencia en que coincide como lado rector una parte del cuerpo, semejándose a un barco sin timón, dificultando el aprendizaje de otras destrezas. En lo que respecta al desarrollo de las habilidades espaciales, la lateralidad cruzada tiene una gran influencia. Veamos, lo que sucede con la dominancia ocular; por ejemplo. Cuando presentamos un estímulo visual, cada hemisferio recibe información de ambos ojos y cada hemisferio procesa la información de acuerdo a su especialización. Al no existir una preferencia homogénea, la información visual presentada al cerebro será invalidada y derogada por la competencia y rivalidad de cada ojo.

A continuación se citarán alguna de las premisas del procesamiento de los dos hemisferios, planteados por Souza (2001; citado por Salgado y Teheran, 2008). La especialización no significa exclusividad; como hemos mencionado anteriormente cada hemisferio cumple una serie de funciones en el procesamiento de la información, no existe evidencia que demuestre que podamos ser cerebralmente izquierdos o derechos y esto nos lleva a la segunda premisa, los dos hemisferios son capaces de sintetizar la información para formar un todo con sentido; durante el aprendizaje los dos hemisferios se

encuentran involucrados, complementándose en todas las actividades, favoreciendo la integración del procesamiento realizado por los dos hemisferios. Es así como la lateralidad cruzada no favorece la integración, organización e interpretación de la información proveniente del entorno entorpeciendo la estructuración, organización, orientación, ubicación y resolución de problemas espaciales, que se observará notoriamente en el bajo nivel de representación y comprensión de la información representada espacialmente dificultando la adquisición de la lecto-escritura y el cálculo.

Risueño y Motta (2008) consideran con respecto a la lateralidad cruzada, que una alta predominancia de escolares con alteraciones de la dominancia lateral manifiestan patología en la adquisición de la lecto-escritura, enmarcadas por fallas en la orientación derecha e izquierda habilidad que se relaciona con las relaciones espaciales. Por lo tanto una amplia prevención de los problemas de lecto-escritura durante el periodo de escolaridad primaria, depende de la detección e intervención de los signos menores como la lateralidad.

2.2 Habilidades Espaciales.

2.2.1 Espacio y Habilidades Espaciales.

Para hablar de habilidades espaciales es necesario comprender el concepto de espacio. Prosiguiendo con el tema, consideremos a algunos autores, citados por Gómez (2009) como Blazquez y Ortega (1984), Comellas y Perpinya (1987) y Navarro (1994), quienes conciben el espacio como el lugar o área que ocupamos. Esta posición en el espacio se determina en relación a un sistema de referencia, constituido por el propio cuerpo, los objetos, la relación del individuo con los objetos y la relación entre los objetos.

Zubiri, (1989) define el espacio, como el hueco que dejan las cosas para estar las unas entre las otras. Este constructo de Zubiri se puede interpretar como que el espacio no existe por sí mismo, sino en función de los objetos y las personas, es decir, que el espacio está caracterizado por los diferentes espacios en los cuales el niño(a) se moviliza intencionalmente. De modo que el espacio no es algo inamovible o estático que remite a un orden de coexistencia.

Es así como el espacio representa un área de referencia para conocer nuestra ubicación, orientación y relación en el entorno y con quienes lo ocupan; el desarrollo de las habilidades espaciales dependerá inicialmente de la conciencia que tiene el individuo de las partes de su cuerpo y de sus relaciones alternas y así mismo de la lateralidad, Tasset (1996, citado en Cameselles, 2004) afirma que el dominio de la lateralidad cerebral y conceptual constituyen las bases del desarrollo de las destrezas espaciales.

Conviene sin embargo, advertir que como apunta Flavell, (1981, citado por Bolaños, 2010) la estructuración de las relaciones espaciales está intrínsecamente relacionada con el conocimiento del propio espacio y el exterior a él; la percepción, el movimiento, la postura, la direccionalidad y la lateralización harán que el niño se apropie de su exterior. La elaboración de la noción de espacio, exige establecer una diferenciación entre su yo y el mundo que le rodea, adquiriendo de esta manera el establecimiento de relaciones de proximidad y lejanía entre él y los objetos y las otras personas.

Por consiguiente, el espacio es el entorno en donde el niño o niña se mueven y se relacionan, ensayando a través de la vinculación y complementación de la información de sus sentidos y de la conjunción de un conjunto de experiencias y vivencias individuales y únicas que le permitirán tomar conciencia de su corporalidad, conocerse así mismos y conocer la realidad exterior y así aprender acciones y habilidades que se basan en ordenar elementos en el espacio.

Con el objeto de analizar el concepto de espacio, es explicativo exponer a continuación las áreas que lo conforman y le otorgan significado como la orientación, estructuración y organización.

2.2.1. 1 Orientación Espacial.

Castañer y Camerino (1993) entienden esta área como la cualidad de sostener continuamente la ubicación del propio cuerpo, en función de la posición de los objetos en

el espacio y en función de su propia posición. Refiriéndose a la posibilidad de determinar la posición de un objeto (persona, animal o cosa) en el espacio, en relación a referencia espaciales (coordenadas como puntos cardinales, la verticalidad y la horizontalidad).

Por consiguiente, Conde y Viciiana (1997, citados en Ruiz y Garcia, 2001) clasifican esta área las siguientes relaciones:

- φ Orientación, refiriéndose a nociones de derecha-izquierda, arriba-abajo, delante-detrás.
- φ Situación, reseñando nociones de dentro-fuera, encima-debajo, interior-exterior.
- φ Tamaño, en donde suscribe nociones de grande-pequeño, alto-bajo, ancho-estrecho.
- φ Dirección, en donde describe las nociones de hacia la izquierda-hacia la derecha, desde aquí-desde allá.
- φ Distancia, referenciando las nociones de lejos-cerca, agrandar-disminuir, juntos-separados.

Lo anterior nos permite deducir que la lateralidad está profundamente comprometida con la destreza de orientarse en el espacio; por tal razón un niño con dificultades en la orientación espacial tendrá problemas de reconocimiento de la derecha e izquierda, cuyo efecto se manifiesta en la confusión de letras y números con grafía similar.

2.2.1. 2 Estructuración Espacial.

Durivage (1996) define la estructuración espacial como la composición de las diversas categorías de relaciones espaciales que especifica Piaget (1984) en: topológicas, proyectivas y euclidianas. Siguiendo esta aseveración, se capitula este concepto

como la capacidad de establecer relaciones entre todos los elementos espaciales para formar un todo.

Siguiendo con la disertación de este concepto, de nuevo nos remitimos Conde y Viciiana (1997, citados en Ruiz y García, 2001) con el objeto de trazar las relaciones que componen esta área como:

• Las relaciones proyectivas, que son las relaciones topológicas, en donde hace reseña a la habilidad de ubicar un objeto en relación de si mismo y de los demás, se refiere a las nociones de superficie en donde se elaboran dos dimensiones de largo y ancho.

• Las relaciones métricas, que son las relaciones euclidianas, refiriéndose a la capacidad a cuatro ejes de coordenadas: volumen, la profundidad, el paralelismo y perpendicularidad.

La lateralidad se encuentra muy relacionada con la estructuración espacial. Como ya se había mencionado anteriormente sobre la lateralidad, una vez que el niño ha tomado conciencia de la lateralidad conceptual y corporal, las proyecta en el espacio externo; de modo que frente a una lateralidad cruzada, al no existir una dominancia frecuente a un lado del cuerpo se dificultara el desarrollo de las habilidades espaciales, debido a que en el espacio no existen direcciones objetivas; las nociones espaciales como derecha-izquierda, arriba-abajo, atrásadelante son elaboradas con el propio cuerpo y posteriormente asignadas al espacio exterior.

2.2.1. 3 Organización Espacial.

Se refiere a la capacidad de orientar la posición de un objeto en relación a las referencias espaciales y temporales entre elementos que son independientes. La organización espacial ordena adecuadamente los diferentes elementos de las relaciones espaciales como un todo; se establece elaborando nociones de cercanía, proximidad, de superposición, anterioridad y posterioridad. La organización espacial es la derivación de la

orientación y la estructuración espacial, por lo tanto, los problemas de organización espacial implican problemas en la estructuración y la orientación espacial.

2.2.2 Desarrollo y Evolución de las Habilidades Espaciales.

La formación y desarrollo de las habilidades espaciales se perfecciona de forma lenta y progresiva. En este sentido consideremos la postura de Lora (2011) que desde el punto de vista de la educación corporal el niño(a) desarrolla la espacialidad enfocando dos aspectos que se deben suscitar desde la educación inicial. El primer aspecto está relacionado con la orientación en el espacio propio, partiendo del eje del propio cuerpo y como punto de apoyo el dominio y la afirmación de la lateralidad. El segundo aspecto hace referencia a la orientación en el espacio exterior, al igual que el aspecto anterior, tiene en cuenta como eje de partida el propio cuerpo para proyectarse activamente en el espacio.

Por su parte Mesonero (1994) cita a Piaget (1947) como el único autor que en sus estudios ha relacionado y estudiado desde el punto de vista evolutivo las relaciones espaciales, el cual pasa por los mismos estadios de la inteligencia, expuestos brevemente en este trabajo:

φ El desarrollo del espacio perceptivo se extiende, según Piaget, de 0 a 7 años, comprendiendo el periodo sensorio-motriz y preoperativo. La evolución del desarrollo de las relaciones espaciales se va adquiriendo y elaborando poco a poco y de forma progresiva, la interiorización del espacio se apoya sobre la vivencia motriz y la percepción inmediata del espacio, que le permite al niño orientarse en todas las direcciones de su entorno y construir progresivamente su espacio.

φ Y por último, el espacio representativo, considerado por Piaget como el producto final, de una larga construcción evolutiva que tiene inicio a los 7 u 8 años, en donde el niño adquiere la posibilidad de analizar y representar simbólicamente los datos de la percepción y elaborar operaciones más complejas, que tiene como efecto, la objetividad, la noción de perspectiva y el desarrollo del pensamiento concreto.

Igualmente, autores como Durivage (1996) coinciden con Piaget, en que la elaboración del espacio surge de los logros sensoriales y motrices que ocurren en la etapa sensoriomotriz a la que el autor denomina espacio bucal. Esta etapa se caracteriza por el reconocimiento del niño(a) sobre su propio cuerpo, el cual elabora a través de las aferencias táctiles, auditivas, visuales pero sobre todo bucales, y que se va extendiendo hacia su entorno cuando parece la marcha; al final del segundo año aparece el espacio global. En esta etapa persisten los sentidos y el movimiento, pero se encuentran orientados en función de sus necesidades y atribuidos a la afectividad; a finales de los 3 años se dan las nociones espaciales topológicas que se identifican por sus relaciones concretas de cercanía, orden y separación. Durante los 6 a 8 años el espacio topológico se convierte en el espacio proyectivo en donde la evolución postural del niño le permite una mejor orientación en relación con su propio cuerpo y la lateralización dará las bases para las futuras proyecciones en el espacio a pareciendo la función simbólica del pensamiento y con ella el desencadenamiento de las relaciones dentro de formas, posiciones, distancias y entre los 7 y 12 años el niño llegará al espacio euclíadiano inicio de las operaciones concretas y formales en donde finalmente el niño es capaz de orientarse en el espacio encontrando puntos de referencias fuera de su cuerpo y ubicarse en relación a los objetos que le rodean trasladando esas nociones espaciales de la acción al pensamiento.

Siguiendo con el desarrollo de las habilidades espaciales, se puede concluir que, por ser una destreza que se adquiere gracias a la experiencia con el entorno. Al igual que la lateralidad, el niño parece alcanzar durante los dos primeros años de vida una representación del espacio que va madurando a la medida que operacionaliza su espacio a través de los sentidos, las sensaciones proprioceptivas y las sensaciones exteroceptivas derivadas del exterior donde se desarrolla el movimiento, y también los conocimientos espaciales de posiciones, dirección, orientaciones arriba-abajo, adelante-atrás, izquierda-derecha que posteriormente irá, mediante un proceso lento, definiendo e intencionando entre los 2 y 7 años; concretándose y estructurándola simbólicamente en el espacio representativo entre los 7 y 8 años (Koupernik, 1976).

Es por ello, que los 6 primeros años de educación del niño(a), se debe centrar en la psicomotricidad porque todo el conocimiento y el aprendizaje parte de la propia acción

del infante sobre el medio. Favoreciendo así, no solo los patrones básicos motores, sino, la lateralización y con ella las habilidades espaciales; Debido a que estas destrezas y habilidades son manifestaciones diferentes aunque interdependientes y no son aisladas ni parcelarizadas.

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Objetivo / Hipótesis

3.1.1 Objetivo General.

Describir comó los problemas de la lateralidad cruzada se relacionan en el desarrollo de las habilidades espaciales en los niños y niñas del primer ciclo de educación primaria.

3.1.2 Objetivos Específicos.

- ⌚ Identificar problemas de lateralidad cruzada en un grupo de niños y niñas de 1º y 2º grado de educación primaria.
- ⌚ Evaluar las habilidades espaciales en un grupo de niños y niñas con problemas de lateralidad cruzada.
- ⌚ Estudiar comó los problemas de lateralidad cruzada se relacionan con el desarrollo de las habilidades espaciales.

3.1.3 Hipótesis.

Las hipótesis de este estudio son las siguientes:

- ⌚ Existen diferentes categorías en la lateralidad cruzada de los niños y niñas 1º y 2º grado de educación primaria.

- ◊ Los niños y niñas con problemas de lateralidad cruzada presentan problemas en el desarrollo de las habilidades espaciales.
- ◊ La lateralidad cruzada se encuentra relacionada con el desarrollo de las habilidades espaciales, afectando las destrezas y dominio en orientación, organización, estructuración y ubicación espacial.

3.2 Diseño.

El presente estudio fue abordado con una metodología investigativa de tipo descriptivo no experimental, ya que las variables que fueron medidas no se pueden manipular o alterar. Los datos recogidos se obtuvieron en un solo momento del primer ciclo de educación primaria de una institución educativa privada (Hernández, Fernández y Baptista, 2003).

3.3 Población y Muestra.

La institución educativa Montessori de la ciudad de Sincelejo, oferta solo los servicios de educación básica primaria. En el primer ciclo de educación primaria los cursos de 1 y 2 grado presentan una población de 93 alumnos entre 6 y 8 años de edad.

Para la selección de los 30 niños y niñas que participaron del estudio, fueron identificados a través del test de lateralidad de la prueba Neuropsicológica, adaptada por Martín et al. (2011), la cual les fue aplicada a los 93 alumnos del primer ciclo de educación primaria arrojando una población de 41 niños y niñas con lateralidad no definida o cruzada, de los cuales se tomaron 30 niños para la realización de la presente investigación. Posteriormente se evaluaron las habilidades espaciales en la muestra seleccionada, utilizando la subescala de habilidades espaciales de la Evaluación Neuropsicologica Infantil ENI 2, (Matute, 2013). Y finalmente se analizaron los resultados para describir de qué

manera se afecta el desarrollo de las habilidades espaciales de los niños(as) de 1 y 2 grado de educación primaria con problemas de lateralidad cruzada.

3.4 Variables medidas e instrumentos aplicados.

Para la medición de dichas variables se utilizaron los siguientes instrumentos:

- φ El Test de Lateralidad, adaptada por Martin Lobo y cols. (2011). Esta prueba mide a través de la observación directa la dominancia lateral manual, podal visual y auditiva. Con aplicabilidad a partir de los 4 años de edad. El test se encuentra conformado por cuatro pruebas que se subdividen en 10 subprueba. El evaluado debe ir realizando una serie de 10 acciones por cada dominancia (mano, ojo, oído y pie) y los resultados se registrarán en una hoja de respuesta. Para establecer las referencias lateral definida como diestra o zurda en cada una de las modalidades anteriormente mencionadas, se demanda haber ejecutado más de seis de las actividades propuestas con la misma parte del cuerpo.
- φ Subescala de habilidades espaciales de la Evaluación Neuropsicologica Infantil ENI 2, (Matute, 2013). Esta batería neurológica infantil tiene pertinencia de aplicabilidad desde la edad de los 5 a 16 años y permite realizar un análisis cuantitativo y cualitativo de 5 categorías que componen las habilidades espaciales como se describen a continuación, cuya puntuación máxima de cada categoría es de 8 puntos máximo.
 - Comprensión derecha-izquierda. Esta subescala comprende 8 actividades, las 4 primeras actividades se le solicita al evaluado identificar la izquierda y la derecha en sí mismo en otra persona. Las 4 últimas instrucciones se le solicita al evaluado realizar desplazamiento de un muñeco sobre el plano de una ciudad, en las que se incluyen giros a la izquierda y hacia la derecha.
 - Expresión derecha-izquierda. Esta subescala comprende 8 actividades, las 4 primeras actividades al evaluado identificar la izquierda y

la derecha en sí mismo en otra persona. Las 4 últimas instrucciones se le solicita al evaluado realizar desplazamiento de un muñeco sobre el plano de una ciudad, verbalizando la ruta a seguir desde un punto determinado por el evaluador hasta otro determinado punto.

- Dibujos desde ángulos diferentes. En esta subescala se le muestra al evaluado 8 objetos, el cual debe determinar desde que ángulo se observa el objeto.
- Orientación de líneas. En esta subescala se expondrán 8 tarjetas con líneas de diferentes posiciones, el evaluado debe buscar la línea modelo entre muchas líneas con diferentes orientaciones.
- Ubicación de coordenadas. En esta última subescala se le solicita al evaluado trazar una ruta empleando apoyo de direcciones visuales referenciadas por flechas, partiendo de un punto de ubicación de cada flecha en las coordenadas indicadas.

3.5 Procedimiento.

El desarrollo y ejecución del estudio se llevó a cabo por medio del acercamiento que se realizó a la institución educativa Montessori de la ciudad de Sincelejo/Sucre. Donde se eligieron solo los niños de 1° y 2° grado de básica primaria, ya que son el interés de estudio principal. La población total de estos grados sumaba 93 alumnos entre un rango de edad de los 6 a los 8 años, a quienes se le aplicó individualmente con un tiempo de 30 minutos cada uno el Test de Lateralidad de la prueba Neuropsicológica (Martin Lobo y cols, 2011); arrojando 41 alumnos con lateralidad cruzada, se tomaron 30 niños y niñas de entre 7 y 8 años para el estudio, a los que se aplicó la subescala de habilidades espaciales de la Evaluación Neuropsicologica Infantil ENI 2. (Matute, 2013)

3.6 Análisis de datos.

El proceso de recopilación y análisis de datos se llevó a cabo por medio de la tabulación del programa Microsoft Excel. Seguido de esto se hizo el análisis por medio de software SPSS.

4. RESULTADOS

Para el análisis de los resultados, el método utilizado en esta investigación, es de carácter descriptivo de los datos obtenidos con las evaluaciones aplicadas. Primero se ha estudiado a fondo una muestra determina con lateraldad cruzada y, en segundo lugar, se ha realizado el análisis de la relación entre dos variables medidas en la misma muestra, que corresponden a la relación de la lateraldad cruzada en el desarrollo de las habilidades espaciales.

4.1 Lateralidad.

En primer lugar se desglosa la clasificación realizada a través de la prueba de lateralidad, como recoge la Tabla 1. Las incidencias más comunes corresponden a dominancia lateral diestra con cruce podal o de audición izquierdo y la menos relevante son los zurdos con cruce audición derecho y cruce visual derecho. Existen 4 casos de lateraldad cruzada. De lo anterior se puede inferir, que en su mayoría las incidencias de la dominancia lateral corresponden a los diestros con un 70%.

Tabla 1. *Distribución de participantes en cuanto a incidencias de lateraldad.*

Tipo de lateraldad	<i>n</i>
Diestro con cruce audición izquierda.	8
Diestro con cruce podal izquierda.	8
Diestro con cruce visión izquierda.	5
Lateralidadcruzada.	4
Zurdo con cruce audición derecho.	4
Zurdo con cruce visual derecho.	1

4.2 Habilidades espaciales.

La Tabla 2 resume la información correspondiente a la prueba de habilidades espaciales. Para este análisis la subescala de habilidades espaciales de la ENI2 establece una calificación de 0 a 8 puntos discriminada así: desde 0 a 4 puntos es indicativa de pobres destrezas espaciales, las calificaciones de 5 y 6 puntos se interpretan como habilidades espaciales de nivel intermedio y las calificaciones 7 y 8 puntos indican buenas habilidades espaciales. Además de las 5 subescalas, la tabla recoge una puntuación combinada de habilidades espaciales, que se calcula como la suma de las subpruebas.

Tabla 2. Descriptivos de la pruebas de habilidades espaciales.

Prueba	<i>M</i>	<i>DT</i>
Comprensión derecha-izquierda	3,03	0,72
Expresión derecha-izquierda	3,00	0,59
Dibujos desde ángulos diferentes	4,23	1,19
Orientación de líneas	4,60	1,38
Ubicación de coordenadas	3,00	2,64
Habilidades espaciales (total)	17,87	4,56

Como puede apreciarse al aplicar el baremo (escala con una convención establecida) previamente mencionado, observamos que por lo general el desempeño de los alumnos en la prueba de habilidades espaciales es pobre o intermedio (Tabla 3). Solo en la prueba

de ubicación de coordenadas dos de los participantes de este estudio tuvieron una ejecución alta, mientras que los peores resultados se vieron en las pruebas de comprensión/expresión del eje izquierda-derecha y la propia ubicación de coordenadas.

Tabla 3. Clasificación de los participantes por nivel de habilidades espaciales.

Prueba	Bajo	Intermedio	Alto
Comprensiónderecha-izquierda	24	6	0
Expresiónderecha-izquierda	25	5	0
Dibujosdesdeángulosdiferentes	7	23	0
Orientación de líneas	7	23	0
Ubicación de coordenadas	22	6	2

Dado que parece existir discrepancia entre los niveles de ejecución en las distintas pruebas, a continuación estudiamos las correlaciones entre las pruebas de habilidades espaciales (Tabla 4). Así, observando que la prueba de dibujos desde ángulos diferentes correlaciona con todas las demás pruebas. Además, la prueba de orientación de líneas correlaciona con la prueba de ubicación de coordenadas. Por lo demás, las pruebas no correlacionan entre sí.

Tabla 4. Correlaciones entre las subpruebas de habilidades espaciales.

	Expresión derecha-izquierda	Dibujos desde ángulos diferentes	Orientación de líneas	Ubicación de coordenadas
Comprensión derecha-izquierda	$r = 0,16$ $p = 0,39$	$r = 0,39^*$ $p = 0,032$	$r = 0,05$ $p = 0,80$	$r = 0,05$ $p = 0,77$
Expresión derecha-izquierda	-	$r = 0,44^*$ $p = 0,014$	$r = 0,13$ $p = 0,50$	$r = 0,18$ $p = 0,35$
Dibujos desde ángulos diferentes	-	-	$r = 0,48^{**}$ $p = 0,008$	$r = 0,46^*$ $p = 0,011$
Orientación de líneas	-	-	-	$r = 0,37^{**}$ $p = 0,04$

4.3 Relación entre la lateralidad cruzada y las habilidades espaciales.

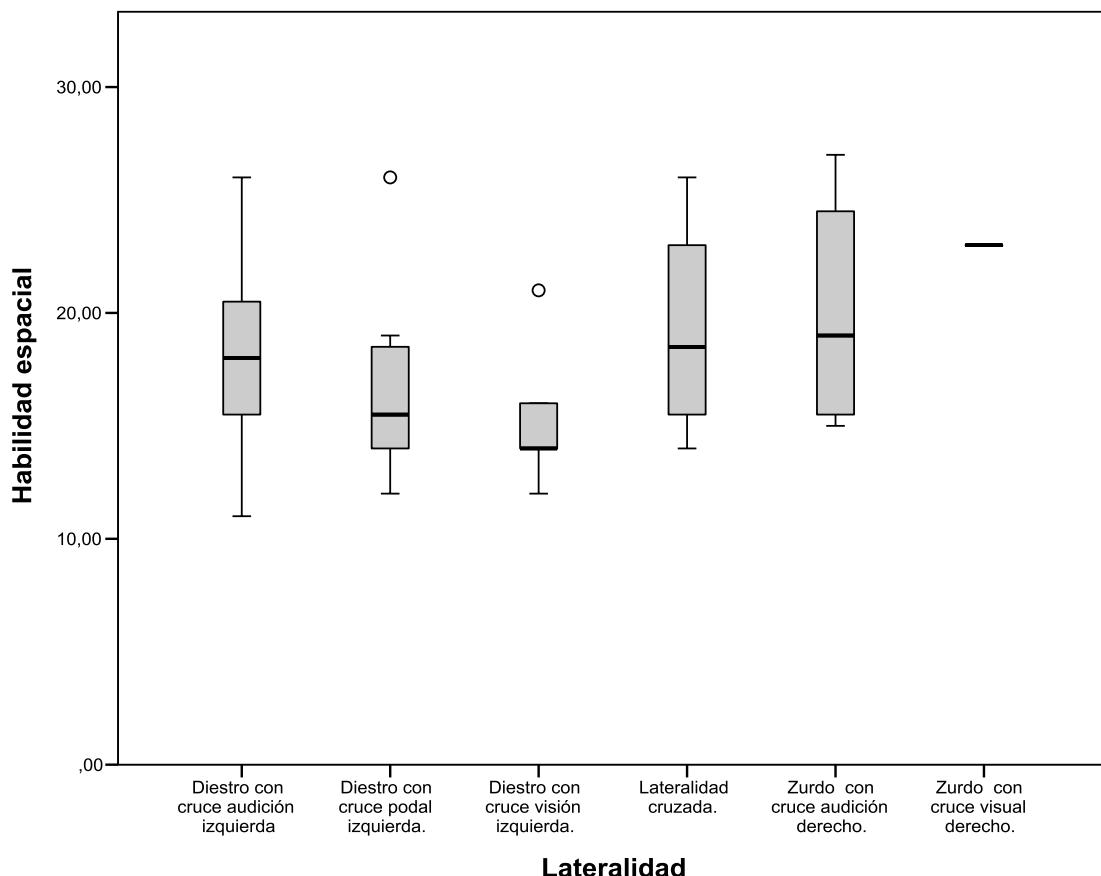
Para estudiar esta relación, se optó por realizar una prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes para cada subprueba de habilidades espaciales, bajo la hipótesis nula (esta hipótesis solo aplica para el análisis de la prueba Kruskal-Wallis) de que las distribuciones de las puntuaciones en estas habilidades difieren en cada categoría de la lateralidad cruzada (Tabla1). Los resultados se recogen en la Tabla 5, e indican que no podemos detectar esas diferencias que revelarían una asociación entre tipo de lateralidad cruzada y habilidades espaciales.

Tabla 5. Análisis de la relación entre tipos de lateraldad cruzada y habilidades espaciales.

Prueba	H	GL	p
Comprensión derecha-izquierda	7,266	5	0,202
Expresión derecha-izquierda	3,625	5	0,605
Dibujos desde ángulos diferentes	1,916	5	0,861
Orientación de líneas	7,015	5	0,220
Ubicación de coordenadas	3,909	5	0,563
Habilidades espaciales (total)	4,766	5	0,445

A modo de complemento para este análisis, incluimos la Figura 1, que refleja las distribuciones de las puntuaciones combinadas (totales) de habilidades espaciales para cada categoría de lateraldad. En la Figura 1, podemos observar dos valores atípicos en las categorías diestro con cruce podal izquierdo y diestro con cruce visual izquierdo, encontrándose fuera de la concentración de la muestra típica, es decir, que los sujetos ubicados en esta área representan valores extremos que no se comportan como el resto de la muestra. Para interpretar la figura es importante recordar que el número de participantes en cada categoría fue distinto (de hecho, sólo había un alumno clasificado como zurdo con cruce visual derecho, que se ve en el extremo derecho de la figura).

Figura 1. Grafico de cajas mostrando las distribuciones de las habilidades espaciales para cada categoría de la lateralidad cruzada.



5. PROGRAMA DE INTERVENCIÓN

5.1 Presentación.

La lateralidad es un proceso complejo en donde se determina el predominio funcional de un lado del cuerpo sobre el otro lado; permitiendo la organización del esquema corporal, las habilidades espacio-temporal, la psicomotricidad y el desarrollo de las funciones cognitivas como el lenguaje, la lecto-escritura y el cálculo.

Es ineludible establecer el protagonismo y la relación de la lateralidad en el aprendizaje. Mayola, Villarroya y Reverter (2008) convergen en su investigación, citando

a autores como Piaget (1984), Le Boulch (1987) y Mesonero (1994) quienes afirman que los problemas existentes de psicomotricidad, conciencia corporal y de la estructuración de las relaciones espaciales en los niños, radican en los problemas de lateralidad, es así como la dificultad de distinguir entre derecha e izquierda, provocan dificultades lecto-escritoras y en el cálculo. Por tal razón se convierte en una prioridad en las aulas escolares reeducar la lateralización para evitar las dificultades del aprendizaje y /o fracaso escolar.

El presente programa de intervención se concentra en una población escolar con lateralidad cruzada y problemas en las habilidades espaciales que se derivó a partir de los resultados obtenidos en las pruebas de Lateralidad y ENI2; el diseño de las actividades van dirigidas a los cursos de 1 y 2 grado de educación infantil, adaptadas a la edad de 6 a 8 años; edad de los niños y niñas que fueron objeto de estudio de esta investigación.

Igualmente se tendrá en cuenta la importancia del apoyo y participación de los docentes y la familia en la asistencia de actividades a desarrollar en casa. En lo que respecta, el plan de trabajo con la familia, incluye psicoeducar a la familia acerca de los resultados de la valoración, importancia, beneficio de las actividades a ejecutar en casa.

Cabe resaltar, que esta población se encuentra próximo a la maduración de determinar la lateralidad, razón por la cual es apremiante plantear la duración de este programa de seis meses, donde los niños y niñas serán expuestos a innumerables vivencias que involucren movimiento de lateralidad conceptual (conocer la izquierda derecha), direccionalidad (conocer la izquierda y la derecha en el espacio) y estructuración espacio-temporal (organización y orientación espacio-temporal) ya que no podemos aislar las destrezas de tiempo y espacio; debido al paralelismo e interdependencia de los elementos constitutivos del conjunto en el desarrollo de la estructuración espaciales y temporales en el niño.

5.2 Objetivos

5. 2.1 Objetivo General.

Proponer estrategias pedagógicas fundamentadas en la ejecución de un conjunto de actividades que facilitaran definir una correcta lateralización y el adecuado desarrollo de las habilidades espaciales.

5.2.2 Objetivo Específicos.

- ∅ Mejorar y controlar la calidad de los movimientos segmentarios y segmento dominante.
- ∅ Lograr establecer dominancia lateral.
- ∅ Facilitar el conocimiento de derecha izquierda sobre el propio cuerpo.
- ∅ Orientar la lateralidad en el espacio. (conocer la derecha e izquierda en el espacio)
- ∅ Desarrollar las habilidades espaciales y temporales que le permitan mejorar la direccionalidad y el uso de derecha e izquierda.
- ∅ Activar el cuerpo calloso, exigiendo la interrelación e intercomunicación de la información de los dos hemisferios para su ejecución, resolución de problemas y agilidad mental.

5.3 Metodología.

La Institución Educativa Montessori maneja como estrategia pedagógica los primeros 30 minutos del inicio de jornada educativa como un espacio libre en el que cada director

de grupo desarrolla actividades informativa, lúdica y creativas con los cursos. Contando con este espacio, para el desarrollo de esta propuesta se propone ser ejecutada 30 minutos diarios por un tiempo de 6 meses en los grados 1 y 2 por sus respectivos directores de grupo en colaboración con la orientadora y el docente de educación física.

Inicial al desarrollo del programa recibirán instrucciones acerca del plan de intervención, directrices, metodología, cronograma, actividades, evaluación, supervisión y seguimiento, el cual se llevara a cabo con los participantes ejecutores como son los directores de grupo de los cursos de 1 y 2 grado, orientador, docente de educación física y familiares de los niños.

El plan de intervención se desarrollara en 6 etapas, durante 6 meses y evaluados cada 3 meses con el objeto de identificar los logros alcanzados y los ajustes requeridos.

La metodología a utilizar se basara en los siguientes principios:

- ∅ El juego como método de aprendizaje con carácter pedagógico para la adquisición de objetivos planteados, e igualmente como vehículo para desarrollar y fortalecer otras dimensiones en el niño y como estrategia de motivación por su carácter versátil y creativo.
- ∅ La experiencia y la dinámica como método para vivenciar desde distintos niveles: desde el mismo cuerpo, en relación con el entorno, con los demás objetos, estableciendo así todas las posibles experiencias y relaciones.
- ∅ Principios de individualidad y especificidad, reconociendo a cada educando en su propia dimensión, aunque esta propuesta está diseñada para trabajar con todos los alumnos, es importante tener en cuenta para su aplicación metodológica adecuar los objetivos de acuerdo a las necesidades, evolución y proceso de maduración de cada niño.
- ∅ Facilitar la interacción entre los participantes, lo cual permite el desarrollo mutuo de los niños y niñas.

5.4 Actividades

- **ETAPA 1 ESQUEMA CORPORAL.**

En la Etapa 1 Esquema Corporal, tiene como objeto desarrollar actividades que permitan referirnos a la toma de conciencia global del cuerpo, para que el niño logre establecer la lateraldad conceptual, manejar y constituir su cuerpo como un punto de referencia para la construcción de las relaciones espaciales . En esta etapa se cubren las siguientes áreas:

- Percepción global del cuerpo.
- Toma de conciencia del espacio gestual.
- Conocimiento del cuerpo.

ETAPA 1 ACTIVIDADES PARA ESQUEMAS CORPORAL			
ACTIVIDAD	OBJETIVO	DESARROLLO	TIEMPO
“Simón Dice”	Desarrollar capacidad de tiempo de reacción, imitación de movimientos segmentarios, coordinación dinámica general, conocimiento del esquema corporal y organización espacial.	El tutor realizará una serie de movimientos con todas las partes del cuerpo que el niño deberá imitar.	30 min
“Soldados al Escape” (Realizar en campo abierto)	Desarrollar automatismo, movimientos segmentarios, coordinación dinámica general, conocimiento del esquema corporal y organización espacial, tiempo de reacción, movimientos oculares, diferenciación izquierda y derecha.	Ejercicios homolaterales boca abajo, con ambas extremidades del mismo lado se le pide avanzar en forma de gateo, volteo, giro y arrastre, se le solicita seguir con los ojos a la mano que avanza. Para automatizar se voltea y gira en contralaterales.	30 min
“Muñeco de Plastilina”	Desarrollar conocimiento del esquema corporal y organización espacial,	Realizar una figura humana con plastilina de colores.	30 min

“Ejercicios Combinando las Cuatro Posiciones”	Desarrollar percepción global del cuerpo, de su unidad y de la posición en el espacio y diversas posibilidades de desplazamiento.	Se le pide al niño que comience a caminar, siguiendo los golpes de un tambor, cuando el tambor pare, el niño debe parar y ubicarse en distintas posiciones que irá mencionando el docente. Por ejemplo: *parado, muy pegado contra la pared. *acostado de lado...etc	30 min
---	---	--	--------

• ETAPA 2 LATERALIZACION Y EJERCICIOS NEUROTROFICOS.

En la Etapa 2 Lateralización y Ejercicios Neurotropicos, en las siguientes actividades se hará énfasis en la lateralización, adquisición del equilibrio y ejercicios homo-laterales y contra-laterales.

ETAPA 4 LATERALIZACION Y COORDINACION SENSORIO-MOTRIZ			
ACTIVIDAD	OBJETIVO	DESARROLLO	TIEMPO
“El Gimnasta”	Desarrollar toma de conciencia en el cuerpo, flexibilidad en el control motor, ajuste corporal durante el movimiento, lateralización, automatismo y equilibrio estático.	Como si fuese un gimnasta, se le solicita al niño realizar varios movimientos de equilibrio estático como: *Hacer equilibrio sobre la punta de los pies. *Equilibrio sobre un pie. *Equilibrio sobre un pie e ir extendiendo la otra. *Trabajar el equilibrio introduciendo cambios en la postura normal del cuerpo como: flexionar el tronco y/o brazos hacia diferentes direcciones.	30 min
“Baile Africano”	Desarrollar toma de conciencia en el cuerpo, flexibilidad en el control motor, ajuste corporal durante el movimiento, lateralización, automatismo, movimientos homo-laterales	Esta actividad se puede hacer grupal, para que sea más divertido. Consiste en reproducir música africana ya sea con un reproductor de música o con tambores, la música africana y los niños se les solita ejecutar diversas formas de caminar que	30 min

	y contra-laterales y tienen los animales. equilibrio dinámico.		
“El Spa”	Desarrollar la conciencia corporal en reposo, esquema corporal, manejo de la respuesta fisiológica.	Esta actividad se puede realizar de forma grupal, para que sea divertida; consiste en realizar una serie de instrucciones con cada parte del cuerpo solicitando tensión inicialmente y después relajar la parte del cuerpo mencionada. Se conoce como relajación muscular progresiva.	30 min
“El Escultor”	Desarrollar toma de conciencia en el cuerpo, flexibilidad en el control motor, ajuste corporal durante el movimiento, lateralización, automatismo y disociación de movimientos.	Esta actividad puede ser grupal, el docente presentara una serie de laminas donde aparecen distintas posiciones y se les pide a los niños que deben imitar la serie de movimientos y congelar la figura, entre cambio y cambio de figura; se le irán alternando movimientos simétricos, alternados y disociados.	30 min

- ETAPA 3 DESARROLLO VISUAL.**

En la Etapa 3 desarrollo visual se busca el control de las habilidades oculomotoras, en las siguientes actividades se hará énfasis en la lateralización, dominancia visual y adquisición de convergencia y acomodación.

ETAPA 3 DESARROLLO VISUAL			
ACTIVIDAD	OBJETIVO	DESARROLLO	TIEMPO
“Programa de Entrenamiento Visual de la Convergencia”	Desarrollar la capacidad de converger y divergir.	Se toma un cordón de un metro de largo y se inserta una bola de color para el collar, al niño se le da un extremo de la cuerda para que lo sujeté, justo encima de la nariz y el docente sujetá el otro extremo, moviendo la bola a lo largo de la cuerda mientras mantiene la mirada siguiéndola en toda su trayectoria.	5 min varios días a la semana
“Programa de Entrenamiento Visual de la Convergencia”	Desarrollar la capacidad visual de converger y divergir durante la lectura.	Se le solicita al niño que tome dos lápices de colores una cada mano. Se sitúa el primero a 30cm de los ojos y el segundo a	5 min varios días a la semana

		40cm. Mirar el primer lápiz y cuenta hasta 5. Mira el segundo y cuenta hasta 5. Continúa igual durante 1 minuto. Para que resulte más divertido cambiar el lápiz por otro objeto atractivo y divertido.	
“Programa de Entrenamiento Visual para la Acomodación”	Mejorar la capacidad de enfocar en visión lejana y próxima.	Se toma una hoja de letras de tamaño normal y un folio con letras de 1 centímetro. Colocar la hoja con letras grandes en la pared a la altura de los ojos del niño. Situarlo de pie tan lejos como pueda mientras sea capaz de leer las letras. En la mano sujeta las letras pequeñas a la distancia suya de lectura. Leer una letra de lejos y otra de cerca alternándola. Cambiar las letras para que no sea rutinario para el niño o decirle una adivinanza y la respuesta se encuentra en los folios a leer de cerca y de lejos.	5 min varios días a la semana
“Programa de Entrenamiento Visual para la Acomodación”	Facilitar flexibilizar la acomodación lejos y cerca.	Se toma un lápiz a unos 40cm de los ojos del niño y se le pide que mire la punta. A continuación se le pide que mire de lejos y se cuenta hasta 3. Se vuelve a pedir que mire nuevamente la punta del lápiz y nuevamente se cambia la mirada a visión lejana.	5 min varios días a la semana

- **ETAPA 4 DESARROLLO AUDITIVO.**

En la Etapa 4 desarrollo auditivo se busca desarrollar la integración auditiva. En las siguientes actividades se hará énfasis en la lateralización y adquisición de habilidades auditivas como localización, discriminación y adaptación.

ETAPA 4 DESARROLLO AUDITIVO			
ACTIVIDAD	OBJETIVO	DESARROLLO	TIEMPO
“Programa de Entrenamiento	Desarrollar la capacidad de percibir, dis-	*Diferenciación sonido-silencio. Actividades de presencia-	Pueden ser se-

auditivo, discriminación del sonido”	criminar y atender sonidos relevantes e irrelevantes.	<p>ausencia ante cualquier instrumento que se haga sonar.</p> <p>*Desplazar una pelota con el sonido continuado, y posteriormente golpearla fuertemente con un sonido fuerte intermitente.</p> <ul style="list-style-type: none"> Sonidos onomatopéyicos, hacer el sonido de una moto continuado o con paradas según como se produzca el sonido “bmmmm” o “pipipi”. Y pre-guntar al niño cuando para y porque, cuando siguió la moto y porque 	siones de 10 minutos cada uno, llevar a cabo una sesión diaria.
“Programa de Entrenamiento auditiva, discriminación del sonido”	Desarrollar la capacidad de percibir, identificar, diferenciar y atender la intensidad del sonido.	<p>*Actividades con sonidos producidos por instrumentos musicales, marchar golpeando los pies en el suelo, cuando el sonido es fuerte y andar silenciosamente cuando el sonido es débil.</p> <p>*Introducirse en un aro grande cuando el sonido es fuerte, introducirse en un aro pequeño cuando el sonido es suave.</p>	Pueden ser sesiones de 10 minutos cada uno, llevar a cabo una sesión diaria.
“Programa de Entrenamiento auditiva, discriminación del sonido”	Desarrollar la capacidad de percibir, identificar, diferenciar y atender los tonos del sonido.	<ul style="list-style-type: none"> Hacer sonar diferentes instrumentos que le permita al niño evaluar si son sonidos graves (tambor, panderos, cencerro), agudos (campana triangulo, paltillo) y agudos (botella de cristal, tapaderas de cazuelas golpeándola entre sí). 	10 min

• ETAPA 5 ESTRUCTURACION ESPACIAL.

En la Etapa 5 Estructuración Espacial, tiene como objeto elaborar y construir en base a la información recogida por los sentidos y a través de la acción y el movimiento la organización, estructuración y orientación espacial. En esta etapa se cubren las siguientes áreas:

- Orientación espacial.
- Organización espacial.
- Estructuración espacial.

ETAPA 5 ACTIVIDADES PARA ESTRUCTURACION ESPACIAL			
ACTIVIDAD	OBJETIVO	DESARROLLO	TIEMPO
“Tiro al Blanco”	Desarrollar capacidad de tiempo de reacción, coordinación dinámica general, y orientación espacial.	Se divide el tablero en cuatro partes y se añaden los conceptos izquierda-derecha arriba y izquierda-derecha abajo. Pedirle al niño que lance la pelota siguiendo la orden.	15 min
“Posición de Letras”	Desarrollar capacidad de tiempo de reacción, coordinación dinámica general, orientación y organización espacial.	Ejercicios para trabajar con la posición de las letras b, d, p, q. se entregan cartulinas con líneas verticales y se le va pidiendo que haga un circulo a la derecha abajo (b), un circulo a la izquierda abajo (d), un circulo a la derecha arriba (p) y un circulo a la izquierda arriba (q).	30 min
“Marionetas”	Desarrollar conciencia de la orientación espacial en su propio cuerpo y sobre otros.	Esta actividad se puede realizar con una marioneta y de no haber un niño puede hacer las veces de la marioneta, el que maneja las marionetas debe hacer siguiendo las instrucciones del docente, las instrucciones deben estar referidas al conocimiento y conciencia de los conceptos adelante, atrás-arriba, abajo-derecha, izquierda sobre si mismo y sobre el otro.	30 min
Ejercicio de Transposición, de Mesa”	Desarrollar conciencia de la orientación espacial en su propio cuerpo y sobre otros.	*Rompecabezas. * Figuras con palitos, el niño debe reproducir figuras formadas por palitos, puede pegarlas sobre cartulina y los palitos pueden ser de colores para que le sea atractivo al niño.	30 min

- ETAPA 6 ESTRUCTURACION TEMPORAL.

En la Etapa 6 Estructuración Temporal tiene mucha dependencia de la etapa de estructuración espacial. Son dos conceptos inseparables, pero en este programa se separan para fines didácticos.

ETAPA 6 ACTIVIDADES PARA ESTRUCTURACION TEMPORAL			
ACTIVIDAD	OBJETIVO	DESARROLLO	TIEMPO
“Competencia”	Desarrollar conciencia de conceptos de temporalidad y comprensión perceptivo motriz del tiempo.	<p>Se le pide a los niños que caminen como están acostumbrados a hacerlo normalmente, adicionar instrucción con diferentes niveles de dificultad como:</p> <ul style="list-style-type: none"> *caminar a la misma velocidad. *Lento, rápido, normal, siguiendo el ritmo de un tambor. 	30 min
“Creando Una Historia”	Desarrollar conciencia de conceptos de temporalidad y ordenación temporal.	<p>Se le pide al niño que relate una historia ayudado con laminas que refieran los conceptos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> *antes y después. *Hoy, mañana y ayer. *Día y noche. *La semana. *El mes. *Las estaciones del año. *La duración. 	30 min
“La historia de mi Pueblo”	Desarrollar la estructuración temporal y la creatividad.	<p>Esta actividad se puede realizar de forma grupal, se le asigna a los niños un personaje del pueblo y como este puede ir cambiando en el transcurso del tiempo por ejemplo bebe, niño, adulto, anciano, contando una historia.</p>	60 min

• ETAPA 7 DESARROLLO INTEGRACION HEMISFERICA.

En la Etapa 7 desarrollo Integración hemisférica, se busca a través de la Actividades mental y corporal con diferentes grados de dificultad y creativi-

dad para activar el cuerpo calloso, exigiendo la interrelación e intercomunicación de la información de los dos hemisferios para su ejecución y resolución de problemas y agilidad mental.

ETAPA 7 DESARROLLO INTEGRACION HEMISFERICA			
ACTIVIDAD	OBJETIVO	DESARROLLO	TIEMPO
“Programa de Desarrollo de la Integración Hemisférica”	Desarrollar la atención y la percepción, habilitan los dos hemisferios cerebrales, mejorar la memoria auditiva y visual, y permiten una mayor apertura de los sentidos, desarrollando la capacidad cerebral.	En tres minutos se le solicita al niño leer un conjunto de palabras, posterior a esto cierra la página y en una hoja en banco anota las palabras que recuerde. Ya escritas las palabras, tendrás que visualizarlas y realizar un dibujo de cada una de ellas.	30 min
Programa de Desarrollo de la Integración Hemisférica”	Desarrollar la atención y la percepción, habilitan los dos hemisferios cerebrales, mejorar la memoria auditiva y permiten una mayor apertura de los sentidos, desarrollando la capacidad cerebral.	Stop: este ejercicio puede ser jugado en grupo para que sea más divertido, se dibuja en el piso escala grande un camino con sesiones para 5 participantes o más si se quiere una posición de inicio y meta de llegada. Los niños irán avanzando cada sesión hasta llegar a la meta en la medida que logren decir antes que los otros las preguntas que formule el docente por ejemplo: una ciudad con la letra m, cuento es $2 + 2$ y viceversa.	30 min

ETAPA 7 DESARROLLO INTEGRACION HEMISFERICA			
ACTIVIDAD	OBJETIVO	DESARROLLO	TIEMPO
“Programa de Desarrollo de la Integración Hemisférica”	Desarrollar el control segmentario, coordinación dinámica general, lateraldad y percepción espacial.	Un alumno hace las veces de toro y tratará de capturar a los demás, estos para salvarse se pueden subir a las gradas del gimnasio si alguno es cogido este pasará hacer el toro.	30 min
“Programa de Desarrollo de	Desarrollar el control segmentario, coordi-	Se le pide a los alumnos tocarse la rodilla derecha con la mano	30 min

la Integración Hemisférica	nación dinámica general y lateralidad.	izquierda y la rodilla izquierda con la mano derecha. Se pueden hacer de pie, sentado o acostado. También se puede variar el ejercicio tocando con las manos la punta de cada pie. Se puede hacer al ritmo de música o con los ojos cerrados.	
“Programa de Desarrollo de la Integración Hemisférica”	Desarrollar la atención y la percepción, habilitan los dos hemisferios cerebrales, mejorar la memoria auditiva y permiten una mayor apertura de los sentidos, desarrollando la capacidad cerebral.	Stop: este ejercicio puede ser jugado en grupo para que sea más divertido, se dibuja en el piso escala grande un camino con sesiones para 5 participantes o más si se quiere una posición de inicio y meta de llegada. Los niños irán avanzando cada sesión hasta llegar a la meta en la medida que logren decir antes que los otros las preguntas que formule el docente por ejemplo: una ciudad con la letra m, cuento es $2 + 5$ y viceversa.	30 min
“Programa de Desarrollo de la Integración Hemisférica”	Desarrollar la atención y la percepción, habilitan los dos hemisferios cerebrales, mejorar la memoria auditiva y visual, permiten una mayor apertura de los sentidos, desarrollando la capacidad cerebral.	Carrera de pista. Se organizan varias estaciones en las que deben de llegar los participantes dividido por equipos en cada estación deben resolver unas pistas que le permitirán llegar a la siguiente estación hasta llegar a la meta.	30 min

5.5 Evaluación y Cronograma.

Como se había mencionado anteriormente en la metodología de este programa de intervención, el cronograma a seguir de las actividades propuestas se llevaron a cabo 30 minutos diarios al inicio de la jornada pedagógica por los directores de grupo de los cursos de 1 y 2 grado de educación infantil durante 6 meses.

La evaluación de este programa de intervención se realizara en tres fases: la primera fase requiere de una evaluación continua, en la que el docente realizara una observación

sistématica que le permitirá identificar en cada sesión los logros y dificultades, para hacer retroalimentado con la ayuda de la orientadora quien será la responsable de la ejecución del programa con la asesoría y el acompañamiento del profesor de educación física.

En la segunda fase se realizara una valoración con las pruebas de lateralidad y la prueba ENI2 en donde se identificaran los logros y los ajustes que se deberán realizar como resultado de la valoración de los tres primeros meses de trabajo.

Y la tercera fase corresponde a la última valoración a realizar con la aplicación de la prueba de lateralidad y la ENI 2 al finalizar los 6 meses de trabajo, en esta valoración se espera encontrar resultados positivos.

La evaluación tendrá los siguientes criterios:

- ∅ Ajuste de objetivos frente alas necesidades de los niños y niñas.
- ∅ Logros de los objetivos propuestos.
- ∅ Necesidad de implementación de otras actividades que consigan los objetivos planteados.
- ∅ La pertinencia, capacidad y existencia de los recursos y materiales para el desarrollo de las actividades.
- ∅ El nivel de motivación y participación de los niños y niñas en las actividades.

5.5 Orientación a las Familias.

El programa guía para trabajar en el ámbito familiar, serán actividades parecidas a las desarrolladas en el aula, el cual la orientadora informara, instruirá y facilitara a las familias para el trabajo en conjunto que se lleva a cabo en el ámbito familiar.

Se establecerán reuniones periódicas cada tres meses finalizada las valoraciones para realizar coordinación, retroalimentación y seguimiento del plan y del progreso y evolución de los casos, en una primera sesión antes de la entrega del plan de guía se debe realizar una amplia exposición de los resultados de la evaluación inicial de los niños y ni-

ñas y como este diagnóstico dificulta el rendimiento académico y aspectos comportamentales y emocionales.

6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En este punto se ha realizado la discusión y conclusiones sobre los hallazgos que se han encontrado en relación con los objetivos y la hipótesis de este estudio. Los resultados del estudio muestran que:

- ⦿ Tras la prueba de lateralidad aplicada se puede notar en la muestra de estudio la presencia de 6 categorías de lateralidad cruzada tal como lo indica la Tabla 1. Por lo cual existe una amplia diversidad de categorías de lateralidad cruzada dentro de la muestra. La categoría diestra con cruce podal izquierdo y diestro con cruce auditivo izquierdo constituyen la muestra más grande dentro de la muestra de estudio.
- ⦿ En este estudio se puede concluir que la muestra de niños y niñas con lateralidad cruzada presentan bajas destrezas en el desarrollo de sus habilidades espaciales. Si se observa la Tabla 3, los valores más altos se encuentran entre el nivel bajo e intermedio, siendo el nivel bajo el que más importancia adquiere, por lo cual podemos decir por medio de este estudio que el nivel de habilidades espaciales para la muestra de estudio en su mayoría es bajo. Y que menos de 7% de la muestra tomada presenta un nivel alto en ubicación de coordenadas. Las otras categorías los valores son pequeños por lo que se corrobora que la muestra pertenece a los niveles bajos e intermedio siendo el bajo el más representativo.
- ⦿ Para la muestra de este estudio no parece existir una relación entre las categorías de lateralidad cruzada y el nivel de habilidades espaciales. En nuestra muestra de niños y niñas con diferentes tipos de lateralidad cruzada tomados para el estudio se encuentran en el nivel bajo e intermedio en las habilidades espaciales independientemente del tipo de lateralidad cruzada que

presenten. Tal como lo plantea Souza (2001; citado por Salgado y Teheran, 2008), La especialización no significa exclusividad; como hemos mencionado anteriormente cada hemisferio cumple una serie de funciones en el procesamiento de la información, no existe evidencia que demuestre que podamos ser cerebralmente izquierdos o derechos y esto nos lleva a la segunda premisa, los dos hemisferios son capaces de sintetizar la información para formar un todo con sentido; durante el aprendizaje los dos hemisferios se encuentran involucrados, complementándose en todas las actividades, favoreciendo la integración del procesamiento realizado por los dos hemisferios. Es así como se evidencia en nuestro estudio que la presencia de lateralidad cruzada no favorece el desarrollo de las habilidades espaciales.

Es posible que el nivel de dificultad de las subprueba de las habilidades espaciales, haya sido fácil o difíciles para algunos de los sujetos evaluados, presentándose la no correlación entre ellas. O en su efecto pudo haber compensado con otras fortalezas para la solución de las actividades propuestas.

6.1 Limitaciones.

En el desarrollo y construcción de esta investigación no se presentaron problemas, para hacer recopilación y tabulación de la información, el espacio ambiente se nos fue favorable para desarrollar acusalidad las pruebas aplicadas. A nivel nacional e internacional se puede encontrar mucho material que favoresca nuestras referencias citadas. Por otro lado, la recopilación de antecedentes a nivel regional fue el impedimento para proporcionar valor agregado a esta investigación, debido a que no se encontró o no se han dado a conocer antecedentes en el departamento de Sucre que respaldaran nuestro proceso teórico.

6.2 Prospectiva.

Una vez se ha hecho valoración de los resultados y las conclusiones de la presente investigación, se puede suscitar futuras líneas de investigación y propuestas de intervención que se exponen a continuación:

- ∅ En este estudio que nos ocupa se tomo una muestra con problemas de lateralidad cruzada, por lo tanto es posible que los valores resultantes crearan un sesgo. Se propone realizar esta investigación incluyendo una segunda muestra que no presenten problemas de lateralidad.
- ∅ Se propone realizar un estudio en donde se comparan el rendimiento académico en función la lateralidad cruzada y los problemas de habilidades espaciales que presenten.
- ∅ Se propone realizar un programa de intervención neuropsicologica y medir el mejoramiento que presenten en las habilidades espaciales y la lateralización.
- ∅ Así mismo, es viable investigar como se correlaciona, el ambiente-espacio o bien las esferas que rodean al niños como; la clase social, el ambiente familiar, la falta de estímulos poco desarrollado, interfieren en su proceso de desarrollo de habilidades espaciales y como repercute esta misma en las dominancias cruzada que manifiesta el infante.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Cameselles, P. R. (2004). *Psicomotricidad, desarrollo psicomotor en la infancia*. Barcelona: Ideaspropias Editorial.
- Da Fonseca, V. (1998). *Manual de observación Psicomotriz*. Barcelona: Editorial Inde.
- Da Fonseca, V. (2000). *Estudio y génesis de la psicomotricidad*. Barcelona: Editorial Inde.

- Durivage, J. (1996). *Educación y psicomotricidad. Manual para el nivel preescolar.* México: Ediciones Trillas.
- Estévez-González, A. (1992). Lateralidad y simetría funcional cerebral: fundamentos. *Revista de Logopedia, Foniatria y Audiología*, 12, 138-151.
- Gámez, R. (2006). *Psicomotricidad y desarrollo motor. Modulo para programa de formación de educadores de básica en el área de educación física, recreación y deporte.* Cali: Universidad del valle.
- Gómez, A. (2009). Propuesta de desarrollo de la espacialidad en las clases de educación física. *EmasF, Revista digital de educación física*, 16, 7-19.
- Hernández, C, Fernández, C. y Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación.* México: Mc Graw- Hill.
- Koupernik, C. (1976). *Desarrollo psicomotor.* México: Planeta.
- Lora, R, J. (2011). La educación corporal: nuevo camino hacia la educación integral. *Revista latinoamericana de ciencias sociales, niñez y juventud*, 2 (9), 739-760.
- Márquez, E. (2008). *Lateralidad: origen, tipos y evolución.* Efydep.com.ar, 65. Recuperado de: http://www.efydep.com.ar/ed_fisica/lateralidad2.htm
- Martin Lobo, M, P., García - Castellón, C., Rodríguez, I. y Vallejo, C. (2011). *Test de lateralidad de las pruebas neuropsicológicas.* Madrid: Instituto de Neuropsicología y Educación.
- Mesonero, A. (1994). *Psicología de la educación psicomotriz.* Oviedo: Universidad de Oviedo.
- Muñoz, M. L. (2003). *Educación psicomotriz.* Colombia: Editorial Kinesis.
- Oca Pulido, I. (2015). *Incidencia de la lateralidad del ojo director en la toma de decisiones de jóvenes futbolistas de un profesional.*
- Ortigosa, J., M. (2004). *Mi hijo es zurdo.* Madrid: Ediciones Pirámides.

Portellano, J. A. (2005). *Introducción a la neuropsicología*. Madrid: McGraw-Hill.

Redolar, R. D. (Ed.). (2014). *Neurociencia cognitiva*. Madrid: Editorial Medica Panamericana, S.A.

Risueño, A. y Motta, I. (2008). *Trastornos específicos del aprendizaje. Una mirada neuropsicológica*. Buenos Aires: Bonum.

Salgado, G. A. y Espinoza, T. N. (2008). *Dificultades infantiles de aprendizaje*. Madrid: Grupo Cultural.

Uriarte, A. R. (2007). *La lateralidad, ¿diestro o zurdo?*. Recuperado de <http://www.espaciologopedico.com/articulos2.php?Idarticulo=1520>

Zubiri, X. (1989). *Estructura dinámica de la realidad*. Madrid: Alianza Editorial.

ANEXOS

Anexo 1. Registro Prueba de Lateralidad, (creación propia).

PRUEBA DE LATERALIDAD VISUAL																																																			
NOMBRE: _____																																																			
EDAD: _____		GRADO DE ESCOLARIDAD: _____	FECHA _____																																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left; padding-bottom: 5px;">Actividad de Lateralidad Visual</th> <th style="text-align: center; padding-bottom: 5px;">Derecho</th> <th style="text-align: center; padding-bottom: 5px;">Izquierdo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; width: 15px;">1</td> <td>Mirar por un catalejo grande o similar</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Imitar el tiro con una escopeta</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Apuntar con el dedo</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Mirar de cerca por el orificio de un papel</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>Mirar de lejos por el orificio de un papel</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td>Mirar por un tubo pequeño</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td>Taparse un ojo para mirar de cerca</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8</td> <td>Taparse un ojo para mirar de lejos</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td>Acercare de lejos un papel a uno de los ojos</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10</td> <td>Mirar por un tubo grande</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="2">TOTAL ACTIVIDADES</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> </tbody> </table>				Actividad de Lateralidad Visual		Derecho	Izquierdo	1	Mirar por un catalejo grande o similar			2	Imitar el tiro con una escopeta			3	Apuntar con el dedo			4	Mirar de cerca por el orificio de un papel			5	Mirar de lejos por el orificio de un papel			6	Mirar por un tubo pequeño			7	Taparse un ojo para mirar de cerca			8	Taparse un ojo para mirar de lejos			9	Acercare de lejos un papel a uno de los ojos			10	Mirar por un tubo grande			TOTAL ACTIVIDADES			
Actividad de Lateralidad Visual		Derecho	Izquierdo																																																
1	Mirar por un catalejo grande o similar																																																		
2	Imitar el tiro con una escopeta																																																		
3	Apuntar con el dedo																																																		
4	Mirar de cerca por el orificio de un papel																																																		
5	Mirar de lejos por el orificio de un papel																																																		
6	Mirar por un tubo pequeño																																																		
7	Taparse un ojo para mirar de cerca																																																		
8	Taparse un ojo para mirar de lejos																																																		
9	Acercare de lejos un papel a uno de los ojos																																																		
10	Mirar por un tubo grande																																																		
TOTAL ACTIVIDADES																																																			

PRUEBA DE LATERALIDAD AUDITIVA																																																			
NOMBRE: _____																																																			
EDAD: _____		GRADO DE ESCOLARIDAD: _____	FECHA _____																																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left; padding-bottom: 5px;">Actividad de Lateralidad Auditiva</th> <th style="text-align: center; padding-bottom: 5px;">Derecho</th> <th style="text-align: center; padding-bottom: 5px;">Izquierdo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; width: 15px;">1</td> <td>Escuchar el sonido de un reloj pequeño</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Escuchar a través de la pared</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Escuchar ruidos en el piso</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Acercar un oído a la puerta para escuchar</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>Hablar por teléfono</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td>Volverse a contestar a alguien que habla por detrás</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td>Escuchar dos cajas con objetos para diferenciar por el ruido cuál está más llena</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8</td> <td>Escuchar un relato por un oído y taparse el otro</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td>Mover un objeto que contenga cosas e intentar adivinar lo que es</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10</td> <td>Escuchar por el cristal de la ventana el sonido externo</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="2">TOTAL ACTIVIDADES</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> </tbody> </table>				Actividad de Lateralidad Auditiva		Derecho	Izquierdo	1	Escuchar el sonido de un reloj pequeño			2	Escuchar a través de la pared			3	Escuchar ruidos en el piso			4	Acercar un oído a la puerta para escuchar			5	Hablar por teléfono			6	Volverse a contestar a alguien que habla por detrás			7	Escuchar dos cajas con objetos para diferenciar por el ruido cuál está más llena			8	Escuchar un relato por un oído y taparse el otro			9	Mover un objeto que contenga cosas e intentar adivinar lo que es			10	Escuchar por el cristal de la ventana el sonido externo			TOTAL ACTIVIDADES			
Actividad de Lateralidad Auditiva		Derecho	Izquierdo																																																
1	Escuchar el sonido de un reloj pequeño																																																		
2	Escuchar a través de la pared																																																		
3	Escuchar ruidos en el piso																																																		
4	Acercar un oído a la puerta para escuchar																																																		
5	Hablar por teléfono																																																		
6	Volverse a contestar a alguien que habla por detrás																																																		
7	Escuchar dos cajas con objetos para diferenciar por el ruido cuál está más llena																																																		
8	Escuchar un relato por un oído y taparse el otro																																																		
9	Mover un objeto que contenga cosas e intentar adivinar lo que es																																																		
10	Escuchar por el cristal de la ventana el sonido externo																																																		
TOTAL ACTIVIDADES																																																			

PRUEBA DE LATERALIDAD MANUAL

NOMBRE: _____

EDAD: _____ GRADO DE ESCOLARIDAD: _____ FECHA _____

Actividad de Lateralidad Manual		Derecho	Izquierdo
1	Escribir		
2	Encender un encendedor o cerilla		
3	Repartir cartas		
4	Limpiar zapatos		
5	Abrir y cerrar botes		
6	Pasar objetos pequeños de un recipiente a otro		
7	Borrar un escrito a lápiz		
8	Puntear un papel		
9	Manejar una marioneta o títere		
10	Coger una cuchara		
TOTAL ACTIVIDADES			

PRUEBA DE LATERALIDAD PODAL

NOMBRE: _____

EDAD: _____ GRADO DE ESCOLARIDAD: _____ FECHA _____

Actividad de Lateralidad Podal		Derecho	Izquierdo
1	Golpear una pelota		
2	Dar una patada al aire		
3	Cruzar la pierna		
4	Escribir el nombre con el pie en el suelo		
5	Andar con un pie		
6	Correr con un pie		
7	Mantener el equilibrio con un pie		
8	Andar con un pie, siguiendo un camino marcado en el suelo		
9	Intentar recoger un objeto con un pie		
10	Subir un peldaño de una escalera		
TOTAL ACTIVIDADES			