

**PREFERENCIA LATERAL EN NIÑOS DE 6 A 10 AÑOS PERTENECIENTES A
LA BÁSICA PRIMARIA DEL COLEGIO “LICEO BELLA SUIZA” DE LA
CIUDAD DE CALI.**

**DIANA LUCERO RIVERA
HAROL GOMEZ PEREZ**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA
AREA DE EDUCACIÓN FISICA Y DEPORTE
SANTIAGO DE CALI
2010**

**PREFERENCIA LATERAL EN NIÑOS DE 6 A 10 AÑOS PERTENECIENTES A
LA BÁSICA PRIMARIA DEL COLEGIO “LICEO BELLA SUIZA” DE LA
CIUDAD DE CALI.**

**DIANA LUCERO RIVERA
HAROL GOMEZ PEREZ**

**Trabajo de Grado Presentado como
Requisito para optar al título de
LICENCIADO EN EDUCACION FISICA Y DEPORTE**

**Director:
DIEGO FERNANDO BOLAÑOS
Magister en Educación**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA
AREA DE EDUCACIÓN FISICA Y DEPORTE
SANTIAGO DE CALI
2010**

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Santiago de Cali (22 de febrero de 2010)

Este trabajo va dedicado primeramente a Dios y a nuestros padres porque siempre los hemos sentido a nuestro lado.

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro especial agradecimiento a nuestro director de trabajo Mg. Diego Fernando Bolaños por su dedicación y apoyo, al grupo de profesores del área de educación física y deporte de la universidad del valle que de una u otra manera colaboraron en nuestra formación, a la directora del Liceo Bella Suiza, Lic. Nidia Elena Valencia Ruiz por su confianza y apoyo; a nuestros compañeros y amigos del programa académico de Licenciatura en Educación Física y Deporte de la modalidad semipresencial que nos llenaron de experiencias y sentimientos, gracias por sus constantes palabras de apoyo, gracias por crecer a nuestro lado durante estos últimos años.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	20
JUSTIFICACIÓN	22
OBJETIVOS	24
MARCO CONTEXTUAL	25
1. RESPUESTA MOTORA	29
1.1. ÓPTIMA RESPUESTA MOTORA	29
1.1.1. Capacidad cognitiva.	30
1.1.2. Capacidad energética o física.	30
1.1.3. Capacidad de movimiento .	31
1.2. CUERPO	33

1.2.1. Conciencia corporal	34
1.2.2. Espacialidad	35
1.2.3. Temporalidad	36
1.3. LATERALIDAD	37
1.3.1. Teorías sobre el origen y factores que influyen en la lateralidad.	41
1.3.2. Dominancia lateral.	43
1.3.3. Evolución de la lateralidad	44
1.3.4. Educación Física de base en las etapas de la lateralización .	45
1.4. SIMETRIAS CEREBRALES	47
1.4.1. Estudio de las simetrías cerebrales.	49
1.4.2. Procesamiento de los hemisferios cerebrales.	50
1.5. FISILOGIA DE LA PREFERENCIA VISUAL	51

1.5.1. Funcionamiento de los nervios ópticos	51
1.5.2. Lateralidad de la corteza visual	53
1.6. FISIOLOGIA DE LA PREFERENCIA AUDITIVA	54
2. METODOLOGIA	57
2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	57
2.2. POBLACION Y MUESTRA	58
2.3. CRITERIO DE CONFIABILIDAD Y VALIDEZ	59
2.4. DESCRIPCION DE LA APLICACIÓN DE LAS PRUEBAS	59
2.4.1. Test para evaluar la preferencia de la mano	61
2.4.2. Test para evaluar la preferencia del pie	67
2.4.3. Test para evaluar la preferencia visual	71
2.4.4. Test para evaluar la preferencia auditiva	72

2.5.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO	74
3.	PRESENTACION DE RESULTADOS	75
3.1.	ANÁLISIS DE PREFERENCIA MANUAL	75
3.2.	ANÁLISIS DE PREFERENCIA DEL PIE	80
3.3.	ANÁLISIS DE PREFERENCIA DEL OJO	84
3.4.	ANÁLISIS DE PREFERENCIA AUDITIVA	85
4.	ANÁLISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	88
4.1.	PRUEBAS DE PREFERENCIA MANUAL	89
4.2.	PRUEBAS DE PREFERENCIA DEL PIE	92
4.3.	PRUEBAS DE PREFERENCIA VISUAL	96
4.4.	PRUEBAS DE PREFERENCIA AUDITIVA	97
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	104

BIBLIOGRAFIA	110
ANEXOS	117

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Abrir el picaporte de una puerta.	75
Tabla 2. Golpea una semilla con un martillo.	76
Tabla 3. Simula lavarse los dientes.	76
Tabla 4. Tensar y lanzar una bola antiestress	77
Tabla 5. Recorta una hoja.	77
Tabla 6. Corta con un cuchillo.	77
Tabla 7. Escribir en una hoja.	77
Tabla 8. Arrugar papel seda hasta formar bolitas.	79
Tabla 9. Formar una figura con palillos.	79
Tabla 10. Contesta un celular.	80

Tabla 11. Patear una pelota.	80
Tabla 12. Transporte de una pelota.	81
Tabla 13. Simula cojera.	81
Tabla 14. Lanzar una patada voladora.	82
Tabla 15. Hacer dos saltos en un solo pie.	82
Tabla 16. Subir un escalón.	83
Tabla 17. Escribir el número uno con el dedo pulgar del pie.	83
Tabla 18. Agarrar una canica con los dedos de un pie.	84
Tabla 19. Taparse un ojo con la mano.	84
Tabla 20. Mirar por un pequeño agujero de cartulina.	85
Tabla 21. Mirar por el caleidoscopio.	85
Tabla 22. Ubicar el celular en el oído.	86

Tabla 23. Acercar un reloj al oído para escuchar su tic-tac.	86
Tabla 24. Escuchar por el teléfono roto.	87
Tabla 25. Distribución por edades en la prueba de recortar una hoja.	90
Tabla 26. Distribución por edades en la prueba de formar bolitas con papel seda.	91
Tabla 27. Distribución por edades en la prueba de lanzar una patada voladora.	95
Tabla 28. Distribución por edades en la prueba de escribir el número uno con el dedo pulgar del pie.	95
Tabla 29. Distribución por edades en la prueba de taparse un ojo con la mano.	97
Tabla 30. Distribución por edades en la prueba de mirar por un pequeño agujero de cartulina.	97
Tabla 31. Total de niños en dominancia lateral manual.	99

Tabla 32. Total de niños en dominancia lateral del pie.	100
---	-----

Tabla 33. Total de niños en dominancia lateral del ojo.	102
---	-----

LISTA DE FIGURAS, IMÁGENES Y ESQUEMAS

	pág.
Figura 1. Plano del Liceo Bella Suiza.	27
Figura 2. Mapa ubicación del Liceo Bella Suiza.	28
Figura 3. Las 4 capacidades de la expresividad.	29
Figura 4. Modelo del procesamiento de la información.	30
Figura 5. Capacidades energéticas.	31
Esquema 1. Capacidad de movimiento.	33
Figura 6. Relación entre cuerpo, espacio y tiempo.	33
Figura 7. Lobes of the brain NL. svg.	49
Figura 8. Visión binocular.	52

Figura 9. Conducto auditivo.	55
Imagen 1. Abrir el picaporte de una puerta.	61
Imagen 2 Golpear una semilla con un martillo.	62
Imagen 3. Simular lavarse los dientes.	62
Imagen 4. Tensar y lanzar una bola.	63
Imagen 5. Recortar una hoja.	63
Imagen 6. Cortar con un cuchillo.	64
Imagen 7. Escribir en una hoja.	64
Imagen 8. Hacer bolitas con papel seda.	65
Imagen 9. Formar una figura con palillos.	65
Imagen 10. Contestar un celular.	66

Imagen 11. Patear un balón.	67
Imagen 12. Transportar un balón.	67
Imagen 13. Simular cojera.	68
Imagen 14. Lanzar una patada voladora.	68
Imagen 15. Saltar en un solo pie.	69
Imagen 16. Subir un escalón.	69
Imagen 17. Escribir el numero uno con el dedo pulgar del pie.	70
Imagen 18. Agarrar una canica con los dedos de un pie.	70
Imagen 19. Tapar un ojo con la mano.	71
Imagen 20. Mirar por un pequeño agujero de cartulina.	71
Imagen 21. Mirar por el caleidoscopio.	72

Imagen 22. Ubicar el celular en el oído.	72
Imagen 23. Acercar un reloj para escuchar su tic-tac.	73
Imagen 24. Escuchar por el teléfono roto.	73
Figura 10. Gráfico de barras de la prueba tensar y lanzar una bola.	91
Figura 11. Gráfico de barras de la prueba patear un balón.	94
Figura 12. Distribución porcentual de la preferencia de la mano.	99
Figura 13. Distribución porcentual de la preferencia del pie.	100
Figura 14. Distribución porcentual de la preferencia del ojo.	102

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Circular de permiso a padres de familia para evaluación	116
Anexo B. Carta de permiso para realizar evaluación	117
Anexo C. Ficha de evaluación de las pruebas	118

INTRODUCCIÓN

En el cuerpo humano se pueden encontrar parejas anatómicas que globalmente son simétricas. El hecho de que en muchas actividades únicamente intervenga una de las dos partes transforma esta simetría anatómica, a menudo, en una simetría funcional.

En la coordinación funcional entre ambas estructuras existe la posibilidad de que las dos realicen un mismo trabajo, que una trabaje un tiempo mientras la otra descansa o que una realice una función principal y la otra una accesorio, situación que se expresa en el caso de las actividades motoras relacionadas con el uso de las extremidades superiores e inferiores y sus correspondientes laterales.

El uso predominante o preferencial de un lado corporal, deduce una jerarquía funcional, esta es llamada dominancia lateral y, según Rigal (1985), se puede establecer o caracterizar observando de manera consecutiva el uso continuo de un lado corporal dominante mediante actividades que involucren miembros superiores, inferiores, audición y visión.

Con la implementación de los test se observó la continuidad de la preferencia lateral en dichos estudiantes junto con sus características principales, estas fueron

analizadas y descritos de manera individual (mano, pié, ojo y oído). En el presente trabajo se propuso explorar la preferencia lateral que muestra cada participante en la realización de las distintas tareas demandadas, cabe anotar que no se trabajo sobre la dominancia lateral en su parte mas completa y profunda como lo amerita ser profundizada, en consideración se pretende dejar espacio para futuras indagaciones en este campo de estudio.

Queda para los docentes encargados del área de la Educación Física y demás áreas por proyectar un PEI donde converjan todos los elementos existentes para brindar una educación integral en busca del óptimo desarrollo en todos los niveles de la vida de nuestros estudiantes.

JUSTIFICACION

El movimiento es y ha sido el canal de comunicación por excelencia a lo largo de la historia, la Educación Física estudia su evolución y desarrollo para la obtención de buenos y mejores procesos que van en busca de resultados específicos.

El manejo del esquema corporal, y más exactamente de su dominancia lateral, es algo que se desarrolla desde edades muy tempranas y se manifiesta en movimientos básicos que se realizan a cada momento de una manera determinada, este manejo se construye en interacción con el ambiente y coincide con una lateralidad espontanea aunque puede ser modificada por aprendizajes sociales. Ha sido de nuestro interés determinar la preferencia lateral con base en esto y también definir si no se presenta una preferencia lateral determinada.

La lateralidad corporal permite la organización de las referencias espaciales, orientando el cuerpo en el espacio y a los objetos con respecto al propio cuerpo. Facilita por tanto los procesos de integración perceptiva y la construcción del esquema corporal.

Queda establecido que el campo de este estudio es grande e interesante de investigar, en realidad, en el desarrollo de este trabajo nos encontramos con que el estudio del desarrollo de la preferencia lateral no ocupa, en estos momentos el lugar que debiera ocupar en el desarrollo de procesos pedagógicos durante la básica primaria, no existen escalas de medición para determinar y controlar este desarrollo o que se trabajen de manera conjunta con una integración de áreas al nivel escolar en nuestras manos queda el buscar aplicar, ejecutar, evaluar y sistematizar programas encaminados a establecer o mejorar procesos.

De esta manera, se ha buscado determinar la preferencia lateral de miembros inferiores y superiores, si coinciden en su igual preferencia de uso en las distintas pruebas; de visión y audición si la determinación del uso preferencial sigue un comportamiento uniforme con los demás segmentos corporales y nos indica una fuerte dominancia de un segmento determinado o nos indica que se debe trabajar desde el campo de movimiento para dar, por medio del direccionamiento de procesos pedagógicos que brinden una mayor oportunidad de desarrollo de la dominancia lateral corpórea en los niños de básica primaria del colegio “Liceo Bella Suiza”.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL.

Analizar los indicadores de preferencia lateral que permitan recomendar pautas de acción en el aprendizaje de los niños de 6 a 10 años de la básica primaria del colegio “Liceo Bella Suiza” de la ciudad de Cali.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Describir las características de los indicadores de preferencia lateral que se presentan con mayor frecuencia en los estudiantes pertenecientes a la básica primaria del colegio “Liceo Bella Suiza” de la ciudad de Cali.
- Determinar la preferencia lateral en mano, pie, ojo y oído en los niños de básica primaria (6-10 años), en el colegio “Liceo Bella Suiza” de la ciudad de Santiago de Cali.

MARCO CONTEXTUAL

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La Institución Educativa “Liceo Bella Suiza” está ubicada en el oeste de la ciudad de Santiago de Cali, en la calle 19 oeste, con número 55-69, a dos cuadras del cementerio Jardines del Recuerdo.

La institución se encuentra en la comuna veinte (20), corregimiento la Buitrera, en la Parcelación Bella Suiza.

La institución cuenta con 89 estudiantes repartidos en preescolar, en primaria y en bachillerato. De dicho número de estudiantes, 31 son de primaria, con 18 niños y 13 niñas.

ENTORNO SOCIOECONÓMICO

El Liceo Bella Suiza es una institución privada, sin ánimo de lucro. Tiene un estrato socioeconómico tres (3).

ASPECTO EDUCATIVO

- **Misión:** orientar la formación integral de la comunidad educativa mediante educación personalizada, basada en estímulos, principios y el fortalecimiento de valores que los lleven a alcanzar su desarrollo integral con la excelencia como meta.
- **Visión:** ser en el año 2012 la mejor institución educativa formadora de estudiantes de alta calidad humana, críticos, analíticos, creativos, en la búsqueda permanente de la excelencia, forjadora de valores a través del afecto que se constituye en la herramienta fundamental, para asumir con alto sentido de responsabilidad, los compromisos y exigencias de la sociedad actual y futura.
- **Enfoque pedagógico:** la institución educativa maneja un enfoque holístico, sistémico y por proceso.
- **Proyectos especiales:** los proyectos especiales a trabajar en la institución son el proyecto de educación ambiental; el proyecto de prevención y atención de desastres; el proyecto de educación sexual; y el proyecto de democracia y derechos humanos.

- **Proyectos transversales:** estos proyectos son el proyecto de competencias ciudadanas; el proyecto de comprensión lectora; y el proyecto de estadística.

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN

La última resolución de aprobación que realizó la Secretaría de Educación Municipal a esta institución fue en octubre 28 de 2005, con registro No. 4211.2.31.2580.

Figura 1. Plano del Liceo Bella Suiza.

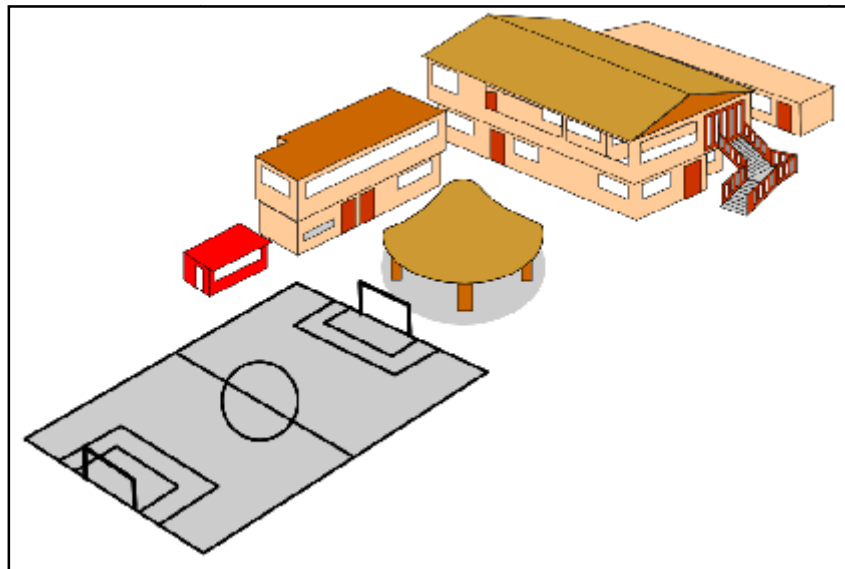
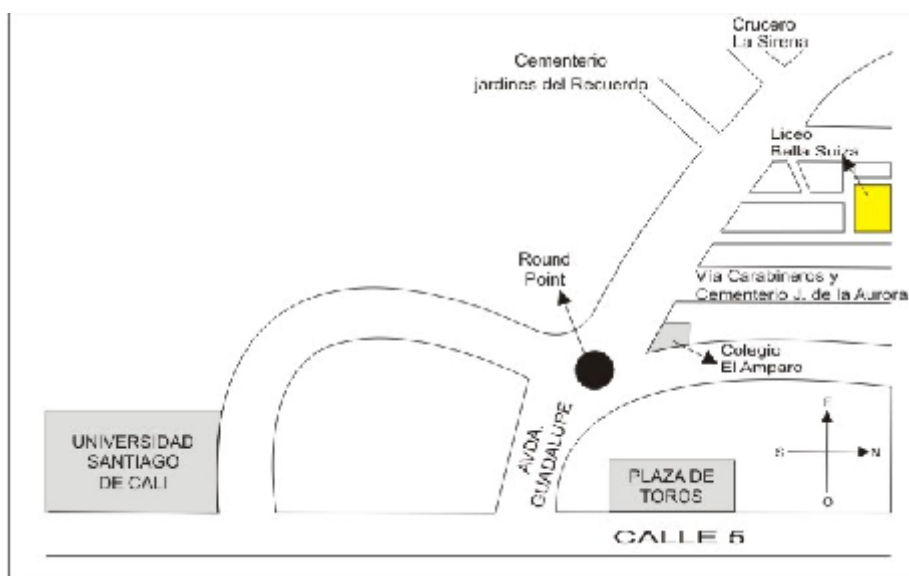


Figura 2. Mapa de ubicación del Liceo Bella Suiza.

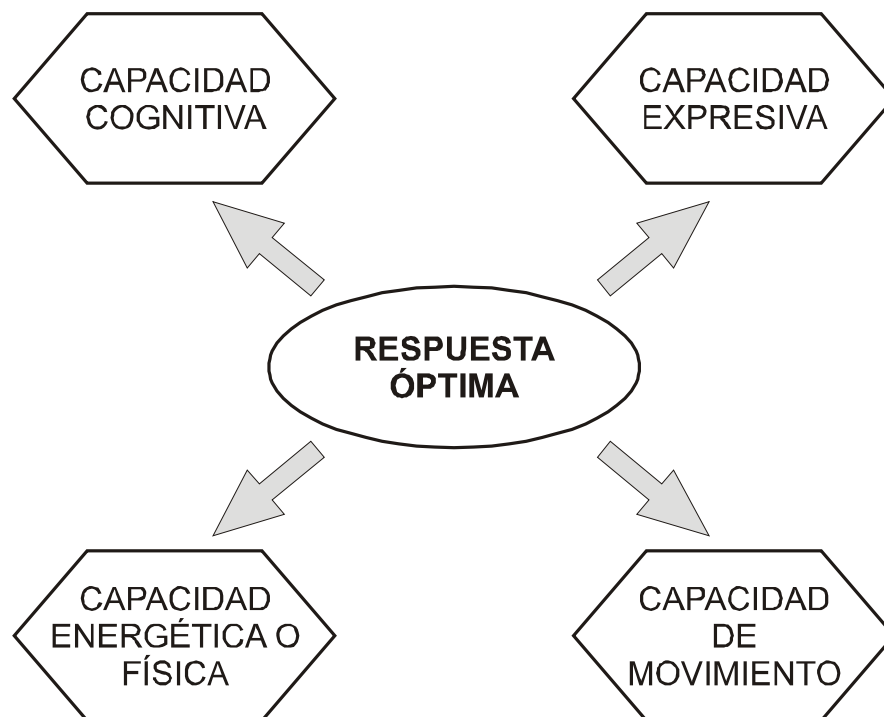


1. RESPUESTA MOTORA

1.1. ÓPTIMA RESPUESTA MOTORA.

En la elaboración de una óptima respuesta motora, según González (1993) la Educación Física trabaja en el desarrollo de 4 capacidades (ver figura 3) tomando como respuesta motora las distintas acciones que se realizan adecuadamente relacionando las 4 capacidades (Cognitiva, expresiva, energética o física y de movimiento).⁽¹⁴⁾

Figura 3. Las 4 capacidades de la expresividad corporal.



Especificando en cada una de ellas se puede presentar de la siguiente forma:

1.1.1. **Capacidad cognitiva:** Oña (1994) lo define como desarrollo de la lógica motriz potenciado en el niño mediante la opción de que tome las decisiones pertinentes en cuanto a su accionar motriz. El modelo del procesamiento de la información y su estructura básica de funcionamiento comienza con la llegada de los estímulos los cuales dan la información a los sentidos, es en este momento cuando comienza el proceso que terminará con la respuesta motora (ver figura 4).

(22)

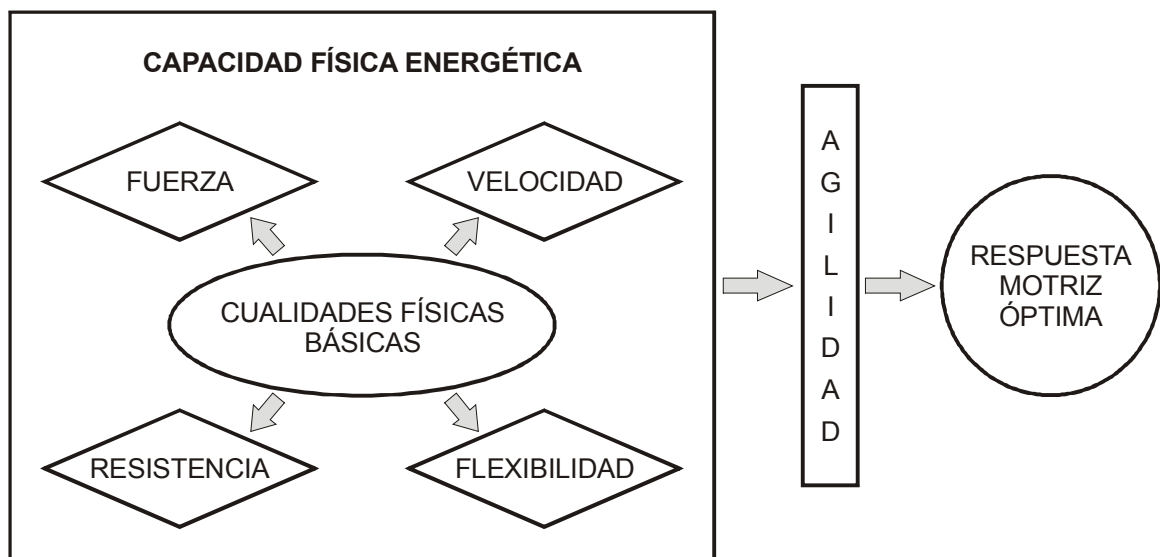
Figura 4. Modelo del procesamiento de la información.



1.1.2. **Capacidad energética o física:** Torres (1992) describe como dicha capacidad a las cualidades físicas básicas y las cuales permiten que se desarrolle al máximo el potencial físico, entendiendo que, aunque estén clasificadas, en la elaboración de un ejercicio son utilizadas todas, unas en menor grado que otras y dentro de ellas enmarca la fuerza, flexibilidad, velocidad y resistencia como cualidades físicas básicas. ⁽¹⁸⁾

Es en la unión de estas cualidades y su uso de manera consiente, lo que Genérela y Lapreta (1993) con Castañer y Camerino (1991) describen como el máximo ahorro de energía y que muestran como fáciles las tareas exigentes y que requieren en un grado dominante de fuerza, velocidad, flexibilidad y en algunos casos de resistencia ⁽¹⁰⁾ donde podemos observar la respuesta motriz óptima, o sea, rápida y eficaz con el ingrediente de la agilidad (ver figura 5). ⁽²⁾

Figura 5. Capacidades energéticas.

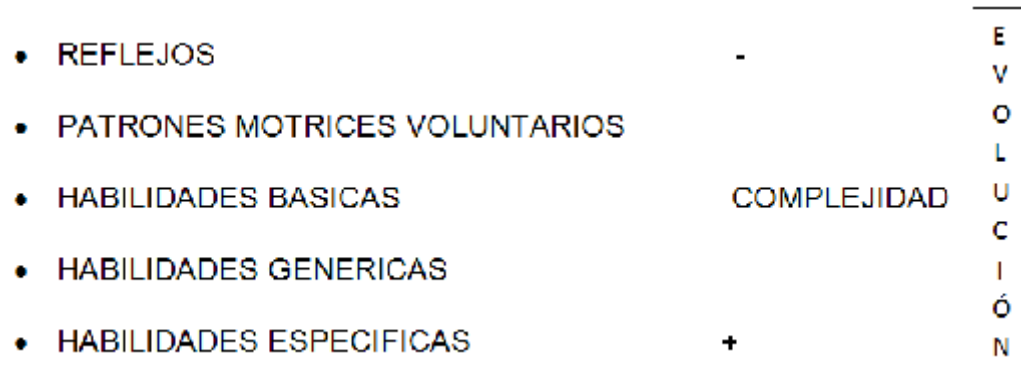


1.1.3. Capacidad de movimiento: Según Conde y Viciano la capacidad de movimiento es evolutiva y va de menor a mayor grado de complejidad. De este modo muestran en su orden ascendente dentro de esta evolución los reflejos, los

cuales se denominan como movimientos innatos de supervivencia o también los llaman movimientos involuntarios; estos autores llaman patrones motrices voluntarios a aquellos movimientos que se desprenden de los movimientos involuntarios o reflejos y los dividen en patrones motrices locomotores a los que atribuyen movimientos básicos con desplazamiento (reptar, gateo, cuadrupedia), patrones motrices manipulativos a los que indican como movimientos básicos con manipulación tales como, prensión gruesa, fina, agarre y demás.

Conde y Viciano también agregan tres (3) tipos de habilidades que se desprenden de los primeros momentos evolutivos del movimiento tales como las habilidades básicas las cuales tendrían involucradas tanto patrones motrices locomotores como los desplazamientos: marcha, carrera, propulsión, deslizamientos, saltos también involucra los patrones motrices manipulativos en lanzamientos, pases, recogidas, recepciones, impactos siguiendo con la evolución de las habilidades le dan el siguiente paso a las Habilidades genéricas a las que describen como las que contienen un grado de mayor dificultad que las anteriores, estas también tendrían que ver con los patrones motrices y le aluden al locomotor las conducciones, al manipulativo los botes y los golpes e integran los dos patrones para describir los movimientos que requieran fintas, por último, en el grado de evolución final definen las habilidades específicas propias de cada modalidad deportiva ya que superan en complejidad lo descrito anteriormente y están determinados por la forma como están estructurados. (Ver esquema 1) ^(3,5)

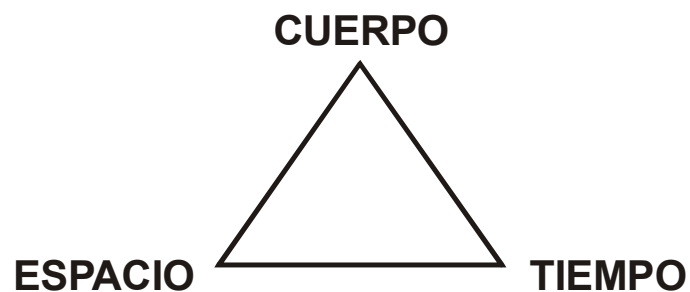
Esquema 1. Capacidad de movimiento.



1.2. CUERPO.

De las anteriores habilidades descritas desde su punto de vista evolutivo el autor Le Bouch (1981) toma y los describe como base para el desarrollo de la capacidad perceptiva motora del niño en desarrollo y esta la relaciona con la conciencia corporal, espacialidad y temporalidad dándole gran importancia para tener un desarrollo óptimo del movimiento y sus implicaciones (Ver figura 6). A continuación describimos cada una.

Figura 6. Relación entre cuerpo, espacio y tiempo.



1.2.1. **Conciencia corporal.** Wallón, Schilder, Ajuria Guerra, Pic y Vayer definen como conciencia corporal a la relación del individuo con el medio que ayuda a que tome conciencia de la totalidad de su cuerpo y su alcance motor, Le Bouch describe como el medio fundamental para cambiar y modificar las respuestas emocionales y motoras. Dentro de la conciencia corporal, el mismo autor, divide y describe los siguientes elementos

- **Esquema corporal.** Lo define como la intuición global o conocimiento inmediato del propio cuerpo, sea en estado de reposo o en movimiento, en función de la interrelación de sus partes y, sobre todo, de su relación con el espacio y los objetos que nos rodean, este conocimiento se elabora a partir de sensaciones que pueden ser propioceptivas, a las define como aquellas que vienen de los músculos, tendones y articulaciones, informando sobre la contracción o relajación del cuerpo, interoceptivas las cuales aportan datos sobre el estado de las vísceras y por último describe las sensaciones exteroceptivas como aquellas las cuales actúan sobre la superficie corporal –táctiles, cinestésicas– y nos informan sobre los objetos exteriores. ⁽¹⁹⁾

- **Control y ajuste postural.** La Pierre explica este elemento como cuando en la realización del gesto motriz, se está imprimiendo movimiento a una determinada postura. La eficacia del acto motor resultante dependerá sin duda de lo

equilibrada y económica que sea la postura de base a lo que añade que una buena educación llevará de algún modo a Conocer las partes del cuerpo, poder mantener una postura equilibrada y esto dará como resultado un movimiento más eficaz también a tomar conciencia de las diferentes posiciones corporales, evitar con ello, una dispersión de las fuerzas motrices a mejorar el equilibrio corporal con posturas económicas. ⁽¹⁸⁾

- **Respiración – Relajación.** Comellas y Perpinya (1987) definen la respiración como el elemento que permite la función automática mediante la cual los centros respiratorios asimilan el oxígeno del aire para la nutrición de los tejidos y la relajación como la capacidad de producir el relajamiento de la tensión de los músculos para la obtención de reposo con la ayuda de ejercicios adecuados. ⁽⁸⁾

- **Lateralidad.** Se puede definir como el dominio funcional de un lado del cuerpo humano sobre el otro, mas a delante se encontrará con más precisión el concepto.

1.2.2. **Espacialidad.** Se define, según Castañer y Camerino como el dominio del espacio en donde se observa y de los estímulos que se reciben de él. La espacialidad debe responder primeramente a una orientación y estructura espacial

que permite la organización del espacio antecedido del movimiento, predisponiendo la ubicación del cuerpo con relación a los objetos que a su alrededor se encuentran; también responde a una estructuración del espacio que da a entender la relación de proximidad, lejanía y de formas, tamaños y conformaciones de los objetos y espacios por último la organización del espacio que permite el uso adecuado y uniforme del espacio al cual se tiene acceso. ⁽²⁾

1.2.3. Temporalidad. Se define como la conciencia de la realidad que existe entre los hechos que suceden dentro de la temporalidad se evidencia una estructuración que se da por la secuencialidad como por el orden y la duración de tales hechos, también es necesario adquirir una orientación temporal que ayuda a adquirir los conceptos básicos en el conocimiento de las formas de medir el tiempo a lo que se le añade la organización temporal que hace que podamos dar una distribución secuencial de dichos hechos en el tiempo que deben de ir enmarcados. ⁽⁵⁾

Para el desarrollo de la evaluación descriptiva que contiene el presente trabajo se hace necesario la complementación del tema de lateralidad, a continuación se profundizará un poco mas en el tema.

1.3. LATERALIDAD

La lateralización es la última etapa evolutiva filogenética y ontogenética del cerebro en sentido absoluto.

Según Broca (1861) el trabajo de las asimetrías cuenta a partir de que la actividad nerviosa superior tiene un nivel jerárquico por encima de la función coordinadora, que radica en su carácter integrador. Sin la integridad normal del sistema nervioso, no es posible el desarrollo de sus funciones o estas no cumplen adecuadamente sus objetivos de adaptación, provocándose además determinados trastornos. La mayoría de las funciones sensoriales y motoras que vinculan al organismo con su medio y a través de las cuales se expresa la actividad del tejido nervioso son estructuras pareadas pero que en determinado momento una prevalece sobre la otra ⁽²⁸⁾.

Fisiológicamente, Thompson y Rigal, escriben que, el cerebro se desarrolla de manera asimétrica y tal asimetría hemisférica no se reduce sólo a la corteza, sino también a las estructuras que se encuentran por debajo de ella (a diferencia con los animales) Por ejemplo, en la memoria, el hipocampo parece tener un papel diferenciado: la parte derecha está preparada para las funciones propias de la memoria a corto plazo, mientras que la parte izquierda lo está para las funciones propias de la memoria a largo plazo. Hipocampo y tálamo, además, intervienen en el lenguaje. El nervio estriado y el hipotálamo regulan en modo diverso el

funcionamiento hormonal endocrino, influyendo también en la emotividad. Igualmente, existen equivalencias derecha - izquierda también a nivel sensorial, a nivel de receptores sensoriales (nivel perceptivo).

La actividad cognitiva se encuentra diferenciada: el hemisferio menor utiliza procesos estrechamente ligados a la espacialidad y por tanto los primeros aprendizajes deben producirse, forzosamente, a través de la acción. Los siguientes aprendizajes pasan, sin embargo, a través de la verbalización y por tanto presuponen el uso del hemisferio dominante. ^(7,29) La lateralidad supone un nivel de organización que guarda una íntima relación con los fenómenos de ordenación, secuenciación y categorización de las percepciones. Por este motivo interviene de forma muy directa en la maduración del razonamiento, en los procesos de simbolización y de abstracción; además puede explicarse como una forma de medir y entender el mundo que nos rodea, de manera que ser diestro o ser zurdo significa entender el espacio y el tiempo en simetría total a partir del eje medio. ⁽¹⁾

La lateralidad según la descripción que de ella hacen diferentes autores, tales como Conde y Viciano, Pierón y Da Fonseca se manifiesta por la preferencia en razón del uso más frecuente y efectivo de una mitad lateral del cuerpo frente a la otra. ⁽¹³⁾ Inevitablemente se refiere al eje corporal longitudinal que divide al cuerpo en dos mitades idénticas, en virtud de las cuales se distinguen dos lados, derecho

e izquierdo y los miembros repetidos se distinguen por razón del lado del eje en el que se encuentran (brazo, pierna, mano, pie..., derecho o izquierdo). Igualmente, el cerebro queda dividido por ese eje en dos mitades o hemisferios que dada su diversificación de funciones (lateralización) imponen un funcionamiento lateralmente diferenciado. ^(27,10)

Es preciso hacer mención nuevamente de la fisiología de la lateralidad cerebral, ya que Junque y Bruna describen que es la que ocasiona la lateralidad corporal. Es decir, porque existe una especialización de hemisferios, y dado que cada uno rige a nivel motor el hemisferio contralateral, es por lo que existe una especialización mayor o más precisa para algunas acciones de una parte del cuerpo sobre la otra. Pero, aunque en líneas generales esto es así, no se debe despreciar el papel de los aprendizajes y la influencia ambiental en el proceso de lateralización que construirá la lateralidad corporal. Efectivamente, la lateralización es un proceso dinámico que inmediatamente tiende a ponernos en relación con el ambiente; sería pues, una transformación o evolución de la lateralidad. La investigación sobre la lateralidad cerebral ha tenido particular relevancia en el estudio de las funciones referidas al lenguaje, pudiéndose constatar que los dos hemisferios son funcional y anatómicamente asimétricos. Como resultado de tales estudios parece deducirse que el hemisferio derecho se caracteriza por un tratamiento global y sintético de la información, mientras que el hemisferio izquierdo lo hace de modo secuencial y analítico. Estos estudios sitúan la lateralidad corporal, la mayor

habilidad de una mano sobre la otra, en el marco de las asimetrías funcionales del cerebro. ⁽¹⁷⁾

La lateralidad corporal parece, pues, según Viciano, una función consecuente del desarrollo cortical que mantiene un cierto grado de adaptabilidad a las influencias ambientales. En realidad la capacidad de modificación de la lateralidad neurológicamente determinada en procesos motrices complejos es bastante escasa (no supera el 10%), lo que nos lleva a proclamar la existencia de una lateralidad corporal morfológica ⁽³⁷⁾, que se manifestaría en las respuestas espontáneas, y de una lateralidad funcional o instrumental que se construye en interacción con el ambiente y que habitualmente coincide con la lateralidad espontánea, aunque puede ser modificada por los aprendizajes sociales. ⁽¹⁵⁾

La lateralidad corporal permite la organización de las referencias espaciales, orientando el cuerpo en el espacio y a los objetos con respecto al propio cuerpo. Facilita por tanto los procesos de integración perceptiva y la construcción del esquema corporal.

Woolfolk, A., explica que la lateralidad se va desarrollando siguiendo un proceso que pasa por tres fases, claramente diferenciadas tales como lateralidad a la que describe como el conocimiento del lado derecho/izquierdo del cuerpo a la direccionalidad al conocimiento de la derecha y de la izquierda en el espacio y la

dominancia lateral la cual refiere al lado preferido del cuerpo en la ejecución de diferentes tareas.⁽³⁸⁾

A continuación se describen tres teorías sobre el origen de la lateralidad:

1.3.1. Teorías sobre el origen y factores que influyen en la lateralidad.

- **Teoría hereditaria, De orden biológico y neurológico.** Esta teoría intenta explicar la transferencia hereditaria del predominio lateral de los padres hacia los hijos. Esta dominancia de un hemisferio sobre el otro se debería a una mejor irrigación de sangre de uno de los dos hemisferios, lo específicamente humano en los movimientos del hombre ha sido heredado biológicamente por este, de sus antepasados, gradualmente entran en acción y se manifiestan exteriormente en la medida que el substrato neuromuscular del aparato motor alcanza el nivel de madurez.⁽¹¹⁾

Investigaciones bajo esta concepción, afirman que es precisamente el proceso de maduración el que define las relaciones fundamentales, la continuidad y la formación de las estructuras de la conducta; argumentando que los factores del medio apoyan, desvían pero no originan ni las formas fundamentales ni las etapas consecutivas de la ontogénesis.⁽¹³⁾

- **Teoría ambientalista. Determinada por las experiencias de tipo social.**

Esta teoría tiene en cuenta el medio en que el sujeto vive y actúa, la experiencia individual de integración del sujeto con el medio específico, sin embargo, para citar la significancia religiosa como factor que influye en la determinación del uso de la mano derecha como un ejercicio puro y limpio, contrario al uso del lado izquierdo el cual es considerarlo como un proceso no tan puro, con acotaciones como “subió a los cielos y está sentado a la derecha de Dios Padre, Todopoderoso”; otro factor a destacar es el lenguaje tanto escrito como oral, el escrito por que la escritura la realizamos de izquierda a derecha, de tal forma que el zurdo tapa su producción a medida que avanza en ella, el lenguaje oral por que al lado izquierdo se le ha considerado como algo siniestro de ahí expresiones tales como “el es la mano derecha del jefe”, “hoy se ha levantado con el pie izquierdo” dentro de esta teoría podemos incluir el aspecto familiar por la forma de tratar el desarrollo de los pequeños, la forma del cuarto , la ubicación de los padres hacia los hijos cuando les leen en la noche y también por que se tiene la zurdera como una complicación por habitar en un mundo creado para personas diestras .

- **Teoría mixta. La herencia desempeña un notable papel pero no es**

definitivo. J. Piaget argumenta que el conocimiento de cada niño de su mundo desempeña un papel importante y que es producto de una continua interrelación con él, que transcurre durante unas etapas las cuales evolucionan a partir de sus

predecesoras y lo cual hace que el individuo le conceda mayor importancia al ambiente que a su constitución hereditaria, para el mismo autor el desarrollo motor se explica a partir de considerar como la motricidad cambia su significación en el transcurso de la ontogénesis, pero sí reconoce en su teoría, la incidencia que tiene el medio en los cambios que se originan en las conductas motrices, refiere el mismo autor que se pueden llegar a ser necesarios tres componentes básicos en la exteriorización de la lateralidad como lo serían un equipamiento neurofisiológico básico, la asimilación de estímulos del medio ambiente (mundo físico) y por último la asimilación de estímulos sociales y culturales (mundo humano), se podría hablar de la lateralidad como el resultado de la naturaleza genética y la naturaleza adaptativa del ser humano ⁽²⁶⁾

1.3.2. Dominancia lateral. Según el instituto médico del desarrollo infantil de Barcelona, la dominancia lateral, en función de las partes del cuerpo, la definen netamente como la preferencia de una de las manos sobre la otra definiendo diestro o zurdo al que prefiere alguna de las dos; sin embargo, otros autores dan un punto de vista mas amplio, es el caso de Rigal, el cual propone y la define como *“un conjunto de predominancias de una u otra de las diferentes partes simétricas del cuerpo a nivel de manos, pies, ojos y oídos”* con lo cual no sería posible determinar zurdera o diextrismo por solo la preferencia manual. El concepto entonces es un poco mas amplio teniendo en cuenta que se puede encontrar una lateralidad no definida en el tiempo indicado por el no manejo del

esquema corporal, de la falta de conciencia corporal y del concepto del espacio. En términos neurológicos se habla de la lateralidad como "un estadio superior de organización del funcionamiento del sistema nervioso", también definen otro tipo de graduación de la lateralidad según la instauración a lo cual denominan como lateralidad integral y lateralidad no integral, entendiendo por la primera cuando lado derecho domina totalmente al izquierdo o viceversa y la segunda como lateralidad cruzada la que no presenta uniformidad en las manifestaciones de la lateralidad en diversas partes del cuerpo ejemplo.- diestro de mano y zurdo de pierna y lateralidad contraria o invertida la que se da cuando el proceso de aprendizaje es contraria a su tendencia lateral innata. Provoca que un mismo segmento cambie su dominancia en función de las características de la tarea a realizar *ejemplo.- escribe con la derecha y lanza con la izquierda.* ⁽¹⁶⁾

1.3.3. Evolución de la lateralidad. Para tratar el desarrollo y la evolución de la lateralidad en las etapas de crecimiento, nos refiere Oña, A, en sus apuntes sobre desarrollo y motricidad a características especiales sobre la preferencia lateral en cada una de ellas:

- 0-3 meses: Etapa de movimientos reflejos. Etapa oral, no hay preferencia de un lado sobre el otro.

- 4 a 6 meses: Hacia los cuatro meses comienza a mirarse la mano. Las sensaciones cutáneas de vestir, lavar... resultan fundamentales. Predominio cuantitativo elemental.
- 6 meses a 3 años: La marcha facilita el descubrimiento con su entorno. La prensión se hace mas precisa. Existe un predominio cuantitativo de un lado sobre el otro el niño usa más un lado que el otro.
- 3-7 años: Período transitorio en el que el niño se desprende progresivamente de su subjetividad, pasando del egocentrismo y sincretismo a un estadio de representación analítica. El predominio cuantitativo se hace cualitativo aunque niños de 4 o 5 años carecen en ocasiones de una tendencia para mostrar preferencia por un lado u otro.
- 7-12 años: Estructuración definitiva segmentaria y del esquema corporal.se instaure la lateralidad cuantitativa y cualitativa de un segmento sobre otro. ⁽²⁵⁾

1.3.4. **Educación Física de base en las etapas de la lateralización.** En el libro de temario Educación Física del Cuerpo de Maestros hace referencia hacia la clasificación de las etapas del desarrollo en busca de la lateralización e identifica cuatro (4) importantes momentos aquí mencionados:

- **Localización (3 años).** Conocimiento por parte del profesor y alumno de cuales son los segmentos dominantes.
- **Fijación (4 y 5 años).** El niño conoce qué lado es dominante, es tarea del profesor, hacer que este sea el mas usado, o sea, que se fije la dominancia de un segmento sobre otro, pero siempre, una vez conocido el segmento dominante y mediante un máximo número de vivencias motrices, que lo comprometan con tareas que sean encaminadas a este fin.
- **Desarrollo (6 y 8 años).** En esta edad se plantearan actividades de alguna dificultad de ejecución motriz, para buscar establecer esa dominancia en busca de los siguientes objetivos; orientación de la lateralidad en el espacio, toma de conciencia de los elementos u objetos que intervienen en la tarea y la percepción temporal de los movimientos que condicionan la eficacia de la realización de la tarea.
- **Maduración (8 y 10 años).** En este momento se debe buscar el realizar tareas con los dos segmentos corporales, debido a que ya se ha hecho el trabajo de dominancia como tal, en este momento el niño está en la capacidad de moverse con mayor fluidez, más espontaneidad y mayor creatividad. ⁽⁵⁾

1.4. SIMETRIAS CEREBRALES

El cerebro es la estructura funcional más complicada y apasionante del ser humanos. Los avances actuales de la ciencia han permitido conocer muchos aspectos acerca de su funcionamiento, sin embargo son muchas las lagunas que nos quedan al respecto. Durante el siglo XIX se comenzó a estudiar de manera experimental la localización de las distintas funciones cerebrales ⁽²³⁾.

El cerebro está formado por dos hemisferios de apariencia similar, que a su vez están divididos en cinco lóbulos, todos ellos comunicados entre sí y con el hemisferio cerebral contralateral (Ver figura 7). Cada lóbulo participa en unas funciones cerebrales diferentes.

El lóbulo frontal se encarga fundamentalmente de la actividad motora. Dentro de este lóbulo hay un área especializada en la motilidad de los músculos de la boca y laringe, por tanto es el encargado del habla. Generalmente esta área se encuentra más desarrollada en el hemisferio izquierdo, por tanto es el encargado del control motor verbal. El hemisferio derecho se especializaría en el control de los movimientos relacionados con habilidades no verbales. En este lóbulo también se realiza la actividad mental superior, como el pensamiento, planificación y toma de decisiones.

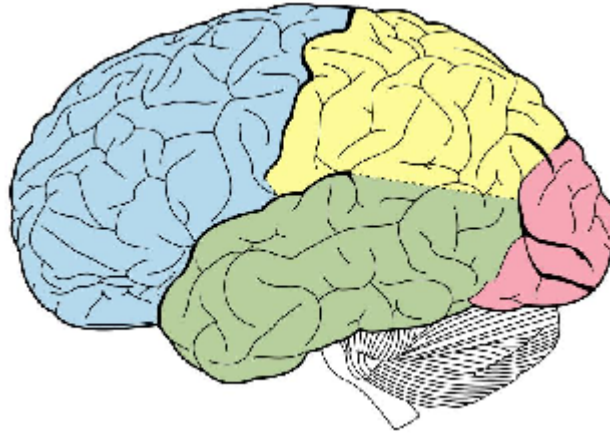
El lóbulo parietal recoge las sensaciones somestésicas (tacto, temperatura, dolor y presión) del lado contralateral del cuerpo.

El lóbulo temporal realiza las funciones de audición, memoria, lenguaje e integración sensorial. En el área de Wernike se pone en contacto la información sensitiva de los lóbulos parietal, occipital y temporal. Es encargada del lenguaje, aquí toman significado las palabras y frases y también es la encargada de elaborarlas. También esta área está más desarrollada en el hemisferio izquierdo.

El lóbulo occipital va a recoger toda la información visual. El hemisferio izquierdo va a recoger la información del hemicampo derecho y viceversa.

El lóbulo de la ínsula es un lóbulo que va a estar más relacionado con las emociones, y funciones más primarias.

Figura 7. Lobes of the brain NL. svg



Wikipedia. Entrada: 28 de noviembre de 2006

1.4.1. Estudio de las simetrías cerebrales. Hoy resulta evidente que los hemisferios cerebrales no funcionan de un modo simétrico para la mayoría de las funciones. Ambos están involucrados en la realización de tareas pero no en idéntica proporción. Esta lateralización se hace más evidente cuanto más precisa es una función. Un claro ejemplo de esto es el lenguaje, como ya hemos visto antes.

Ya a simple vista se puede observar que los dos hemisferios presentan diferencias anatómicas considerables. El hemisferio derecho tiene un mayor peso y su lóbulo frontal es más ancho que en el hemisferio izquierdo. A su vez el hemisferio izquierdo tiene un mayor lóbulo de la ínsula y un lóbulo occipital más ancho. Por otro lado también se ha estudiado que hay diferencias en la distribución neuronal: el

hemisferio derecho contiene más cantidad de sustancia blanca y por tanto sus axones son más largos, en cambio el hemisferio izquierdo contiene más sustancia gris y por tanto más cuerpos neuronales. Esto nos da la explicación de por qué ambos hemisferios tienen formas tan diferentes de proceder.

1.4.2. Procesamiento de los hemisferios cerebrales. Cada hemisferio cerebral tiene una manera particular de actuar frente a la llegada de información. El hemisferio derecho capta de manera más difusa y global la información, mientras que el izquierdo es más analítico y detallista.

El tipo de procesamiento que realiza preferentemente el hemisferio izquierdo es de tipo secuencial y serial, siendo capaz de analizar en el tiempo. En cambio el contralateral procede de manera simultánea y en paralelo.

El cerebro izquierdo controla el pensamiento racional y abstracto del sujeto. El contralateral actúa de una manera más intuitiva e imaginativa. Además controla más la parte emocional, y en particular es responsable de los sentimientos de miedo, duelo y pesimismo general. Estas diferencias tan grandes es lo que va a hacer que cada hemisferio se especialice en unas funciones u otras. Las tareas que asume cada hemisferio son aquellas que más concuerdan con su manera de proceder. Así nuestro hemisferio izquierdo predomina en actividades de tipo lógico-deductivo como el razonamiento matemático, el cálculo numérico, el lenguaje expresivo y

comprendido. Al cerebro contralateral se le atribuye una mayor capacidad artística no solo literaria, sino también aquellas que requieren una actividad espacial. ⁽²³⁾

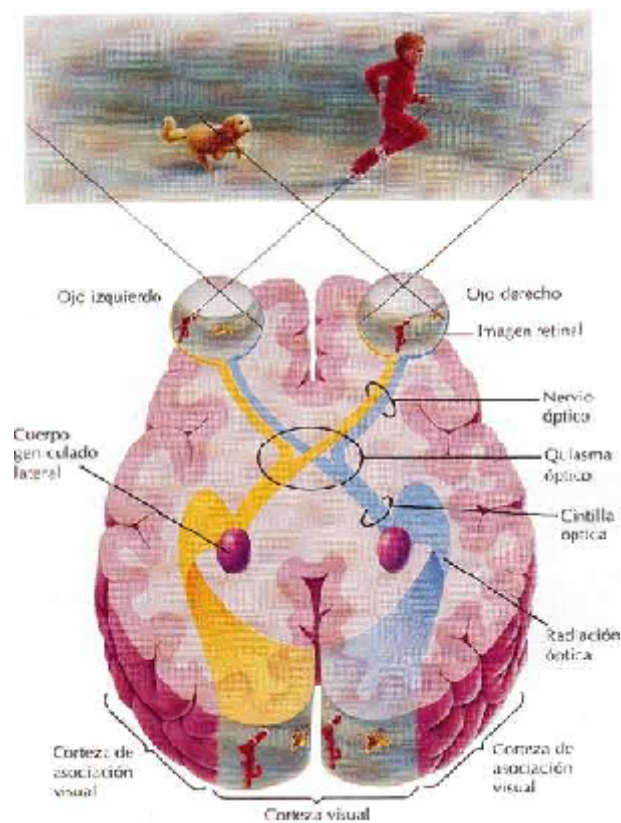
1.5. FISILOGIA DE LA PREFERENCIA VISUAL

Para entender el papel de la visión en la preferencia lateral y su misma preferencia visual de un ojo sobre otro, se describen fisiológicamente las funciones y jerarquías visuales.

1.5.1. Funcionamiento de los nervios ópticos: los nervios ópticos corresponden con los pares nerviosos ópticos craneales, cruzándose en el quiasma; allí se produce un intercambio limitado entre el ojo derecho y el izquierdo. Según esta posibilidad la terminación derecha lleva al cerebro cierta cantidad de la información proporcionada por el ojo derecho y otro tanto del ojo izquierdo. La porción de retina externa del ojo se proyecta con la parte interna del ojo derecho en el hemisferio izquierdo y viceversa. El valor que tiene con la lateralidad es donde realmente cambian cualitativamente las neuronas visuales, es en el cuerpo geniculado lateral donde las células contienen ya una respuesta mas específica ante estímulos que se mueven en cualquier dirección. Las células ganglionares del cuerpo geniculado lateral son las intermediarias entre los receptores visuales de la retina y el cortex, donde se podría modificar la información que transportan.

Las neuronas del nervio óptico y el cuerpo geniculado lateral responden a varios estímulos que se mueven en cualquier dirección, pero en el cortex visual las células solamente responden a un estímulo concreto, unas responden mas activamente a la orientación vertical, otras horizontal, otras inclinadas y demás. Esta diferencia del comportamiento celular nos da idea del cambio que se opera en el recorrido del estímulo desde la retina hasta el cortex visual pasando la información a las células mas especializadas (Ver figura No. 8).

Figura 8. Visión binocular.



1.5.2. Lateralidad de la corteza visual: la corteza visual está configurada con torres celulares que responden a los estímulos según su orientación, porque acceden a ellas los impulsos nerviosos de cada zona de un solo ojo por separado, lo que se refleja en columnas de dominancia ocular de cada ojo y relacionados con un área específica de la retina. Las células corticales que se especializan para detectar la orientación, reciben la información de la retina y efectúa una síntesis e integración de estos impulsos que viene codificados como aristas, ángulos, y demás.

Se conocen los campos receptivos del cortex visual y se les ha considerado hasta hace muy poco como iguales. Pero si se estimula solamente un ojo y después el otro y se comparan los resultados, se encontrará que las respuestas son cualitativamente iguales, cuantitativamente existen diferencias importantes, detectándose en el ojo dominante una mayor frecuencia e intensidad de la excitación sobre el otro. Según Hubel y Wiesel, en 1979, los dos campos perceptivos son idénticos, pero la intensidad de la respuesta puede diferir según el ojo estimulado o que tenga la predominancia lateral.

El cortex visual es igual en los dos hemisferios, pero hay diferencias de la densidad celular (Hubel y Densel 1979), mayor intensidad de excitación al recibir el estímulo (Forgus, 1982) y cambios en las sustancias químicas que rodean la

sinapsis. También se ha comprobado una mayor afluencia de riesgo sanguíneo en el lado que toma la iniciativa, detectado por la orientación de la mirada.

En cuanto al cortex visual, la organización en columnas, alternando las preferencias de un ojo al otro, constituye un indicador más, de que el cerebro está dotado para detectar la derecha o la izquierda de una forma selectiva, siguiendo unas pautas que según la variedad de su organización se reflejan exteriormente con un comportamiento lateral determinado. En la visión también intervienen los globos oculares, los cuales permiten sus movimientos y que probablemente también presentan un predominio lateral determinado. ⁽²⁴⁾

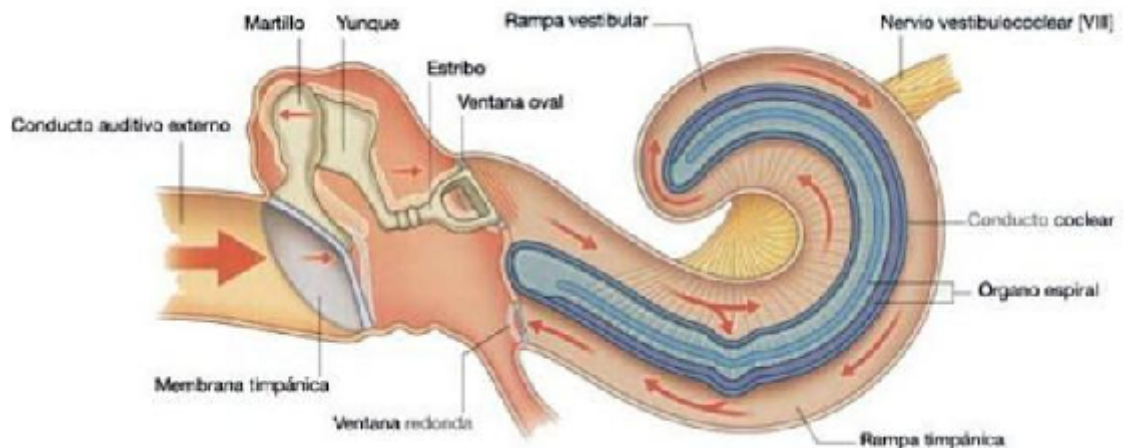
1.6. FISIOLOGIA DE LA PREFERENCIA AUDITIVA

En características generales la audición es el acto elaborado por un conjunto anatómico de tres pisos, que se comprenden de afuera hacia adentro así:

Oído externo el cual se extiende al pabellón a la membrana del tímpano, al cual tomaremos como el primer piso, en donde se recoge el sonido externo; un oído medio (segundo piso), en el cual se descubre una cadena llamada de huesecillos (Martillo, yunque y estribo), los cuales se mantiene en equilibrio gracias a unos ligamentos, en el interior de una cámara limitada en un lado por la membrana del tímpano, por el otro lado por la pared externa del oído interno, además se

encuentran dos músculos diminutos que ejercen su contención, uno sobre el martillo y el otro sobre el estribo (Ver figura 9). Esta unión hace que se unan la membrana del tímpano con el oído interno, sumergiendo en el martillo literalmente una de sus prolongaciones, llamada Gran Apófisis, en el espesor mismo del tímpano, mientras que el estribo permanece solidario por su base, llamada Platina, de una de las membranas que cierran el oído interno, y es este segundo piso es por donde se introduce el sonido inmediatamente después de haber pasado por el oído externo.

Figura 9. Conducto auditivo.



DRAKE, Richard L; VOGL, Wayne y MITCHELL, M. (2005)

Por ultimo en el tercer piso, el más completo en su arquitectura, toma el nombre de laberinto. Comprende básicamente dos órganos, uno que ejerce poder sobre la estática y el equilibrio que recibe el nombre de vestíbulo y otro que es específicamente el órgano del oído.⁽³²⁾

Para articular la visión y la audición en el proceso de lateralización tendrán, estos, un papel trascendental en el manejo de sistemas de códigos, teniendo gran importancia la organización sensorial en las funciones de codificación y decodificación cerebral y de organización de la información. La dominancia de los ojos no puede estar asociada a una dominancia hemisférica, dado que cada retina transmite a cada uno de los lóbulos occipitales la mitad de las estimulaciones que recoge.

2. METODOLOGIA.

2.1. PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

La preferencia lateral nos brinda un índice del desarrollo o alcance de la dominancia lateral en la que se encuentren los niños. Este índice debe ser tenido en cuenta en el desarrollo de procesos pedagógicos durante la básica primaria, es difícil encontrar escalas de medición que permitan determinar y controlar este índice, o que faciliten la sistematización del mismo.

La deficiencia en este campo hace que cada día , y con más niños se pasen por alto procesos necesarios que van a la par con su desarrollo fisiológico, la evaluación sistemática es pobre, lo que no ofrece muchos datos que se puedan analizar y llevar a encontrar resultados longitudinales de los procesos a los que son sometidos los niños, cabe notar que para tales controles, se hace necesario de la presencia de un especialista en el campo que desarrolle o lidere su ejecución, en ocasiones no se encuentra al alcance de los espacios educativos.

Ante esto, en el presente trabajo se propone la aplicación de una serie de pruebas o actividades básicas, aplicadas por lo general, a la vida diaria, encaminadas a observar el estado y la determinación de la preferencia lateral de miembros inferiores, superiores, así también de la visión y audición en niños de 6 a 10 años

de edad en la etapa de básica primaria, en aras de tener una herramienta de evaluación y sistematización del estado del proceso de preferencia lateral, como índice en la dominancia lateral.

2.2. POBLACION Y MUESTRA

En el colegio “Liceo Bella Suiza” de la ciudad de Cali, hay matriculados en la básica primaria 31 niños, de los cuales se encuentran 18 niños y 13 niñas. Para la selección de la población participante del estudio (11 niños y 9 niñas) se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión no presentaran deficiencia mental ni física en algún grado, y la edad debía ser correspondiente al grado matriculado, adicionalmente sus padres deberían firmar el consentimiento informado (ver anexo A):

Así la población con la que se desarrolló el estudio procedía de los cursos en la siguiente proporción:

- Primero de primaria: 6 años de edad. Se seleccionaron 3 niños.
- Segundo de primaria: 7 años de edad. Se seleccionaron 4 niños.
- Tercero de primaria: 8 años de edad. Se seleccionaron 7 niños.
- Cuarto de primaria: 9 años de edad. Se seleccionaron 4 niños.

- Quinto de primaria: 10 años de edad. Se seleccionaron 3 niños.

2.3. CRITERIO DE CONFIABILIDAD Y VALIDES.

Para la confiabilidad se llevó a cabo aplicación de prueba piloto con lo cual pudieron observarse fallas a resolver en las pruebas para su posterior aplicación en relación con la validez, Los instrumentos utilizados en el estudio para la recolección de datos, fueron sometidos a juicio de expertos quienes realizaron observaciones y recomendaciones las cuales fueron tenidas en cuenta para su perfeccionamiento.

2.4. DESCRIPCION DE LA APLICACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Para el estudio se utilizo un test de preferencia lateral llamado “test de Harris”; el test consta de varias pruebas similares a las tareas cotidianas que un niño realiza en a diario. Sin embargo el test fue modificado y adaptado a nuestro medio para facilidad de los niños y de los evaluadores, tomando en varias de las pruebas instrumentos más de la actualidad.

El test de Harris modificado utilizado para evaluar la muestra se compone de diez (10) pruebas para constatar la preferencia de la mano, ocho (8) pruebas para

comprobar la preferencia del pie, tres (3) pruebas para comprobar la preferencia del ojo y tres (3) pruebas para comprobar la preferencia del oído.⁽⁶⁾

Para facilidad de los evaluadores y de los evaluados cada prueba del test debía seguir un orden, iniciando con las pruebas para evaluar la preferencia de la mano, seguido por las pruebas para evaluar la preferencia del pie, después las pruebas para evaluar la preferencia de la visión y finalmente se terminaría con las pruebas para evaluar la preferencia de la audición.

Antes de iniciar cada prueba se le explicaba al niño que tenía que hacer, indicándole de igual manera con una señal verbal (ya o empieza) el momento de comenzar la prueba. El evaluado debe de realizar la prueba de forma individual y tiene una oportunidad para realizarlo.

Se ha elaborado una ficha para registrar el resultado de cada una de las pruebas del test (ver anexo C), seguido de la descripción de cada una de ellas y dos (2) recuadros u opciones para marcar con una "X", según sea el resultado de la prueba; una de las opciones a marcar es por si el niño evaluado realiza la prueba con el lado derecho (D) y la otra opción por si la realiza por el lado izquierdo (I).

Al final de las pruebas del test, aparece un espacio donde se debe colocar el resultado de la preferencia lateral con la que el niño lo ha realizado. El resultado

de la dominancia lateral definida, se obtiene si el evaluado ha logrado realizar el 60% o más de cada una de las pruebas del test por un solo lado; y si por el contrario el porcentaje es menor, se considera al evaluado que tiene una dominancia lateral no definida.

A continuación se explicara cada una de las pruebas del test de Harris modificado que se utilizaron en el estudio:

2.4.1. Test para evaluar la preferencia de la mano.

- *Abrir el picaporte de una puerta:* en esta prueba se le pidió al niño que hiciera girar el picaporte de una puerta, la cual fue sujeta por una persona.

Imagen 1. Abrir el picaporte de una puerta.



- *Golpear una semilla con un martillo:* se le pidió al niño que golpeará una semilla pequeña, utilizando un martillo de juguete.

Imagen 2. Golpear una semilla con un martillo.



- *Simular lavarse los dientes:* se le indico al niño que agarrara el cepillo de dientes y que simulara lavarse los dientes como lo hace normalmente.

Imagen 3. Simular lavarse los dientes.



- *Tensar y lanzar una bola:* se le solicitó al niño a que agarrara una bola antiestress para que la tense y la lance a un objetivo.

Imagen 4. Tensar y lanzar una bola.



- *Recortar una hoja:* se le pidió al niño que recortará un pedazo de papel, solo por donde estaba trazada una pequeña línea.⁽⁶⁾

Imagen 5. Recortar una hoja.



- *Cortar con un cuchillo:* se le pidió al niño que agarrara el cuchillo con una mano y que corte una barra de plastilina por la mitad.

Figura 6. Cortar con un cuchillo.



- *Escribir en una hoja:* se le pidió al niño a que escribiera una letra cualquiera sobre un pedazo de papel.

Imagen 7. Escribir en una hoja.



- *Hacer bolitas con papel seda:* se le entrego al niño un pedazo de papel seda y en donde explico que realizara tres bolitas de papel.

Imagen 8. Hacer bolitas con papel seda.



- *Formar una figura con palillos:* se le dijo al niño a que formara un triangulo con tres palillos; para facilitar la prueba se dibujo un triangulo en una hoja.

Imagen 9. Formar una figura con palillos.



- *Contestar un celular:* se le indico al niño que simulara el contestar un celular.⁽³⁸⁾

Imagen 10. Contestar un celular.



2.4.2. Test para evaluar la preferencia del pie:

- *Patear un balón:* se ubico una pelota en el punto de penalti de una cancha y se le pidió al niño a que metiera un gol en la portería.

Imagen 11. Patear un balón.



- *Transporte de un balón:* el niño debía de transportar un balón en sentido de las manecillas del reloj, con un pie rebordeando un círculo pintado en el suelo.

Imagen 12. Transportar un balón.



- *Simular cojera:* se le indico al niño que caminara como si estuviera lesionado de un pie; se tuvo en cuenta que pie no prefieren tener lesionado.

Imagen 13. Simular cojera.



- *Lanzar una patada voladora:* se le pidió al niño que tomara impulso de tres pasos y que lanzara una patada al aire.⁽⁵⁾

Imagen 14. Lanzar una patada voladora.



- *Saltar en un solo pie:* se le pidió al niño a que realizara dos saltos un solo pie.

Imagen 15. Saltar en un solo pie.



- *Subir un escalón:* en esta prueba se le pidió al niño a que se subiera a un escalón; se tuvo en cuenta con que pie sube primero el escalón.

Imagen 16. Subir un escalón.



- *Escribir el número uno con el dedo pulgar del pie:* se le pidió al niño que se quitara ambos zapatos y medias, para que con uno de los dedos del pie (dedo pulgar) escribiera el número 1 dentro de una bandeja llena de harina ubicada en el suelo.

Imagen 17. Escribir el número uno con el dedo pulgar del pie.



- *Agarrar una canica con los dedos de un pie:* al igual que el anterior test, el niño no debería de tener zapatos ni medias, se ubico una canica en el piso y se le pidió que la agarrara con los dedos de un solo pie.

Imagen 18. Agarrar una canica (bola de cristal) con los dedos de un pie.



2.4.3. Test para evaluar la preferencia visual:

- *Taparse un ojo con la mano:* se le indico al niño a que se tapara uno de los dos ojos; se tuvo en cuenta con que ojo prefiere quedar mirando.

Imagen 19. Tapar un ojo con la mano.



- *Mirar por un pequeño agujero de cartulina:* se le entrego al niño un pedazo de cartulina con un agujero en el centro, en la cual él tenia que observar por allí; se tuvo en cuenta con que ojo prefiere mirar.

Imagen 20. Mirar por un pequeño agujero de cartulina.



- *Mirar por el caleidoscopio:* el niño debía mirar por el agujero de un caleidoscopio a un objetivo.

Imagen 21. Mirar por el caleidoscopio.



2.4.4. Test para evaluar la preferencia auditiva:

- *Ubicar el celular en el oído:* se tuvo en cuenta que oído prefiere usar al contestar.

Imagen 22. Ubicar el celular en el oído.



- *Acercar un reloj al oído para escuchar su tic-tac:* debe de levantar un reloj y acercarlo a su oído para escuchar el tic-tac; se tuvo en cuenta con que oído prefiere escuchar el tic-tac.

Imagen 23. Acercar un reloj al oído para escuchar su tic-tac.



- *Escuchar por el teléfono roto:* se tuvo en cuenta que oído utilizo para escuchar el teléfono roto.

Imagen 24. Escuchar por el teléfono roto.



2.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Luego de la aplicación de las pruebas, para el procesamiento de la información se va a utilizar el programa estadístico SPSS 11.5 para Windows y Microsoft Excel 2007, donde se realizarán cálculos de tendencia central, tales como la moda y la frecuencia. Conforme a los resultados y cuadros arrojados por los programas, se deberá proceder a analizar la información.

3. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

3.1. ANÁLISIS DE PREFERENCIA MANUAL

Para las pruebas todos recibieron instrucción verbal bastante clara, a la cual los niños respondieron con claridad y con naturalidad al momento de ejecutar las pruebas.

- *Girar el picaporte de una puerta:* los niños evaluados en su totalidad usaron su mano derecha al ejecutar la prueba (Ver tabla 1).

Tabla 1. Abrir el picaporte de una puerta.

- *Golpea una semilla con un martillo:* para la ejecución de esta prueba se observó que la preferencia manual por la izquierda solo sucedió en el 9.5% de los testeados frente a un 95% de los que su preferencia manual fue la derecha, fue

una prueba en la cual se percibió a los participantes realizando el movimiento de manera muy cómoda (Ver tabla 2).

Tabla 2. Golpea una semilla con un martillo.

- *Simula el lavado de los dientes:* en esta prueba, el niño (a), en los casos observados un 90.5% prefirieron igualmente su mano derecha y en un 9.5% definen su mano izquierda como su preferida, el porcentaje inferior se debe al grupo de niños que viene realizando las actividades con la mano izquierda, esta es una actividad que refleja tranquilidad y seguridad al realizarla (Ver tabla 3).

Tabla 3. Simula lavarse los dientes.

- *Tensar y lanzar una bola antiestress:* para esta prueba los resultados arrojados muestran una preferencia manual derecha del 90.5% de los evaluados frente a un 9.5% de preferencia manual izquierda (Ver tabla 4).

Tabla 4. Tensar y lanzar una bola antiestress.

- *Recorta una hoja:* en esta prueba los datos estadísticos arrojaron un mismo valor un 9.5% vs. un 90.5% de preferencia manual derecha, en esta prueba siguió predominando el uso de la mano derecha en las mismas edades indicadas en la variable anterior (Ver tabla 5).

Tabla 5. Recorta una hoja.

- *Corta con un cuchillo:* en esta prueba se muestra el mismo comportamiento de las variables anteriores en su totalidad un mismo valor de un 9.5% de

preferencia manual izquierda vs. un 90.5% de preferencia manual derecha, también se mostraron muy cómodos en la ejecución de la prueba (Ver tabla 6).

Tabla 6. Corta con un cuchillo.

- *Escribir en una hoja:* Esta prueba dejó notar como el resultado final varia, en relación con lo que se venia presentando durante las otras pruebas un 81% de preferencia manual derecha vs un 19% de preferencia manual izquierda. En esta prueba al igual que en todas las demás se logró percibir gran naturalidad en su realización (Ver tabla 7).

Tabla 7. Escribir en una hoja.

- *Arrugar un pedazo de papel seda hasta formar bolitas:* Al igual que en la variable anterior se notó el aumento del uso de la mano izquierda aumentó un porcentaje similar a partir de la variable pasada un 85,7% de preferencia manual derecha frente a un 14.3% de preferencia manual izquierda (Ver tabla 8).

Tabla 8. Arrugar papel seda hasta formar bolitas.

- *Formar una figura con palillos:* Para esta prueba las cifras se mantuvieron en un rango similar un 85,7% de preferencia manual derecha a un 14,3% de preferencia manual izquierda. (Ver tabla 9).

Tabla 9. Formar una figura con palillos.

- *Contesta un celular:* Para la ejecución de esta prueba los resultados se comportan como en la variable anterior de un 85,7 % de preferencia manual

derecha a un 14,3% de una preferencia manual izquierda, se muestra un fácil accionar ante esta prueba. (Ver tabla 10).

Tabla 10. Contesta un celular.

3.2. ANÁLISIS DE PREFERENCIA DEL PIE

En la prueba de patear una pelota a la portería desde el punto penalti y en la de transportar una pelota rodeando un circulo en sentido de las manecillas del reloj, se logra observar que los evaluados en su 100% ejecutaron estas pruebas utilizando el pie derecho (Ver tabla 11 y 12).

Tabla 11. Patear una pelota.

Tabla 12. Transporte de una pelota.

- *Simula cogerá:* Para esta prueba del test para la preferencia del pie, se encontró que 47.6% ejecutaron la prueba con el pie derecho y un total de 52.4% la realizaron con el pie izquierdo, para notarse que la mayoría la realizaron con el pie izquierdo (Ver tabla 13).

Tabla 13. Simula cojera.

- *Lanzar una patada voladora:* el lanzar una patada voladora, hizo que para los niños fuese muy divertida, pero a su vez demostró que el resultado de la preferencia del pie que arrojó fue derecho con 90.5% frente a un 9.5%. Solo se encontraron dos casos que la realizaron con el pie izquierdo, uno 7 años y otro de 8 años (Ver tabla 14).

Tabla 14. Lanzar una patada voladora.

- *Hacer dos saltos en un solo pie:* esta prueba arrojó un 57.1% de preferencia derecha frente a un 42.9% de preferencia izquierda que muestra un número casi parejo (Ver tabla 15).

Tabla 15. Hacer dos saltos en un solo pie.

- *Subir un escalón:* tuvo como resultado de 71.4% de preferencia derecha vs un 28.6% de preferencia izquierda por lo general se mostró una dominancia derecha en la mayoría de los evaluados (Ver tabla 16).

Tabla 16. Subir un escalón.

- *Escribir el número uno con el dedo pulgar del pie:* esta prueba mostró un 90.5% de preferencia derecha se impone frente a un 9.5% de preferencia izquierda (Ver tabla 17).

Tabla 17. Escribir el número uno con el dedo pulgar del pie.

- *Agarrar una canica con los dedos de un pie:* esta última prueba del test para evaluar la preferencia del pie y al igual que las dos primeras pruebas, muestra que un 100% de los estudiantes testeados prefirieron su pie derecho para recoger objetos, lo cual en este caso es una canica. (Ver tabla 18).

Tabla 18. Agarrar una canica con los dedos de un pie.

3.3. ANÁLISIS DE PREFERENCIA DEL OJO.

- *Taparse un ojo con la mano:* se pudo observar una diferencia amplia en el resultado UN 66.7% de preferencia en observar con su ojo derecho y un 33.3% de preferencia por observar con su ojo izquierdo (Ver tabla 19).

Tabla 19. Taparse un ojo con la mano.

- *Mirar por un pequeño agujero de cartulina:* la prueba de mirar por un pequeño agujero de la cartulina estuvo muy pareja en cuanto a preferencia del ojo derecho y preferencia del ojo izquierdo, ya que se notó que un 57.1% de estudiantes se notaron cómodos al usar su ojo derecho para la ejecución de la prueba frente aun 42.9% que usaron su ojo izquierdo (Ver tabla 20).

Tabla 20. Mirar por un pequeño agujero de cartulina.

- *Mirar por el caleidoscopio:* la última prueba que evalúa la preferencia del ojo fue muy similar a la anterior, debido a que su metodología era muy parecida al igual que el resultado que arrojó un 52.4% de preferencia diestra frente a un 47.6% de preferencia zurda, en la prueba cambia el implemento (Ver tabla 21).

Tabla 21. Mirar por el caleidoscopio.

3.4. ANALISIS DE PREFERENCIA AUDITIVA

- *Ubicar el celular en el oído:* en esta prueba los resultados arrojados fueron de un 90,5% de preferencia auditiva derecha frente a un 9,5% de preferencia auditiva izquierda (Ver tabla 22).

Tabla 22. Ubicar el celular en el oído.

- *Acercar un reloj al oído para escuchar su tic-tac:* en la ejecución de esta prueba se presentó una equivalencia de porcentajes con un 85,7% de preferencia auditiva derecha ante un 14,3% de preferencia auditiva izquierda (Ver tabla 23).

Tabla 23. Acercar un reloj al oído para escuchar su tic-tac.

- *Escuchar por el teléfono roto:* los porcentajes para esta prueba variaron de un 81% de preferencia auditiva derecha ante una preferencia de 19% izquierda. (Ver tabla 24).

Tabla 24. Escuchar por el teléfono roto.

4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

El ser humano desde los tiempos más remotos, parece haber sido lateralizado y aún más, en todos los hallazgos pictóricos encontrados, en los que aparece el hombre, su lateralidad predominante o preferible ha sido diestra, no se ha escuchado en ninguna parte del mundo hablar de un grupo humano que se haya caracterizado por ser zurdo, tampoco ningún indicio gráfico de tal hecho. Pareciera ser que, el ser diestro estaría admitido como un hecho normal desde la antigüedad, dejando al zurdo como una excepción a esta regla, ser zurdo desde tiempos antiguos significaba, entonces, no ser como las demás personas, en el libro de Los Jueces en el Antiguo Testamento (20:16) refieren que para la guerra contra Benjamín los Israelitas recurrieron a 700 hombres zurdos que con el manejo particular de la honda y la piedra con, su mano zurda, ayudarían de gran manera a derrotar al enemigo, por esperar siempre, éste el manejo “normal” de dichas técnicas de guerra.⁽³²⁾

Fisiológicamente, se estima que, hablando de asimetrías cerebrales, la parte derecha del cerebro está preparada para las funciones propias de la memoria a corto plazo, mientras que la parte izquierda lo está para las funciones propias de la memoria a largo plazo. Hipocampo y tálamo, además, intervienen en el lenguaje.

De manera que según los resultados estadísticos de las pruebas realizadas con el grupo escogido, se mencionan aquellos que en las distintas tareas solicitadas tienen un comportamiento similar y se retoman en los que las diferencias porcentuales tenían comportamientos diferentes.

4.1. PRUEBAS DE PREFERENCIA MANUAL

Para las actividades de la preferencia manual, que en total fueron 10 pruebas, se notó como en la prueba de abrir el picaporte de la puerta, el 100% de los testeados en todas las edades realizaron esta actividad usando su mano derecha, la tarea es considerada como una habilidad básica, un movimiento involuntario de tipo manipulativo para realizarlo hace uso de su motricidad gruesa, en el caso de esta prueba se muestra un accionar rápido de la misma lo cual no nos indica una dominancia lateral, como si una preferencia manual para actividades de esta índole. ^(3,5)

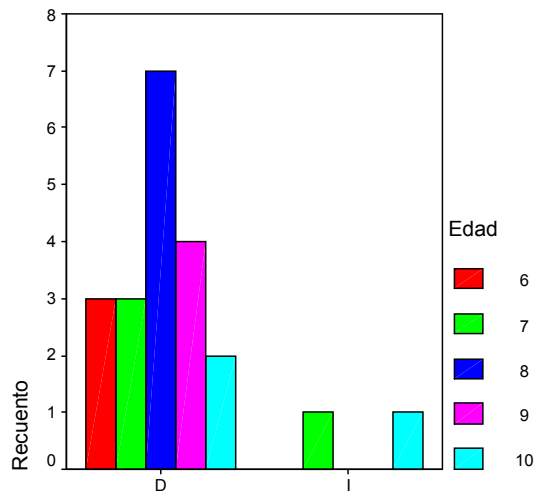
Para las pruebas de golpear una semilla, simular el lavado de sus dientes, recortar una línea trazada sobre un papel, cortar un pedazo de plastilina, los resultados mostraron un comportamiento similar para el grupo de pruebas, el total de 9.5% de preferencia manual izquierda se repite para las edades de 8 y 10 años (Ver tabla 25).

Tabla 25. Distribución por edades en la prueba de recortar una hoja.

		Edad					Total
		6	7	8	9	10	
D	Recuento	3	4	6	4	2	19
	% del total	14,3	19,0	28,6%	19,0%	9,5%	90,5%
I	Recuento	0	0	1	0	1	2
	% del total	0,0%	0,0%	4,8%	0,0%	4,8%	9,5%
Total	Recuento	3	4	7	4	3	21
	% del total	14,3%	19,0%	33,3%	19,0%	14,3%	100,0%

Según Rigal, se estima que, para esta edad la preferencia y en caso más amplio la dominancia lateral debiera estar definida ya que se considera que entre los 7-12 años de edad se presenta la estructuración definitiva segmentaria y del esquema corporal, se instaura la lateralidad cuantitativa y cualitativa de un segmento sobre otro. Para la prueba de tensar una bola antiestrés, los resultados son los mismos, pero difieren en la edad, ya que para esta prueba no se da la preferencia izquierda en el de 8 años, quien prefirió usar su mano derecha, sino en el de 7 años el cual realizó esta actividad con su mano izquierda, donde se puede observar la misma anotación por encontrarse en el rango de edad límite de la escala de la evolución de la lateralidad, aunque se estaría presentando esta preferencia al inicio de la etapa (Ver figura 10).⁽²⁵⁾

Figura 10. Gráfico de barras de la prueba tensar y lanzar una bola.



Para las pruebas de escribir una letra, formar una bolita con papel, formar un triángulo con tres palillos y contestar el celular usando su mano, se nota un comportamiento similar en el resultado de las mismas.

Tabla 26. Distribución por edades en la prueba de formar bolitas con papel seda.

		Edad					Total
		6	7	8	9	10	
D	Recuento	3	3	7	3	2	18
	% del total	14,3	14,3%	33,3%	14,3%	9,5%	85,7%
I	Recuento	0	1	0	1	1	3
	% del total	0,0%	4,8%	0,0%	4,8%	4,8%	14,3%
Total	Recuento	3	4	7	4	3	21
	% del total	14,3%	19,0%	33,3%	19,0%	14,3%	100,0%

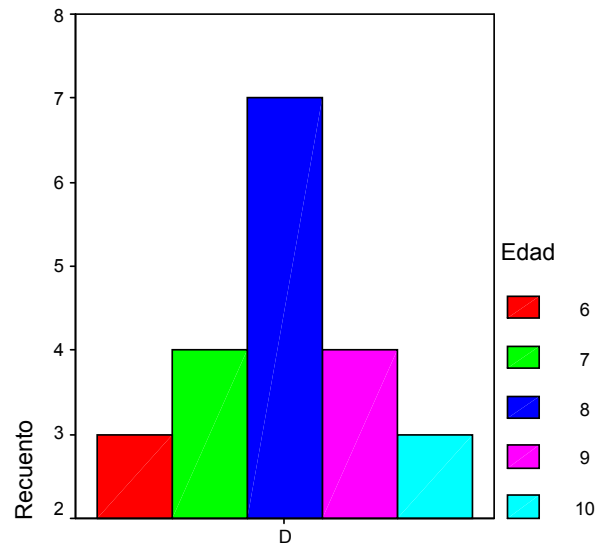
En estas pruebas se presenta un resultado de 81% con preferencia manual derecha frente a un 19% de preferencia manual izquierda, para que el desarrollo de estas primeras pruebas, era necesario tomarse un poco mas de tiempo ya que se hizo uso de la motricidad fina lo cual nos indicó que en su mayoría los estudiantes tienen un mejor manejo de este tipo de motricidad con su mano derecha y que para las edades de 7 y 10 años fueron más los estudiantes que mostraron una preferencia manual izquierda para el desarrollo de estas actividades de motricidad fina; para la prueba de contesta un celular, las edades de 7, 8 y 10 años se observó una indicación de preferencia lateral izquierda. Para la edad de 6 a 8 años se presenta una toma de conciencia de los elementos u objetos que intervienen en las distintas tareas presentadas en conjunto con su relación con el espacio y tiempo pues así quedan condicionados a la eficacia en la realización de la tarea. Estos resultados muestran, en relación con la preferencia lateral diestra una mayor repetición para las pruebas mencionadas que a la preferencia lateral zurda.

4.2. PRUEBAS DE PREFERENCIA DEL PIE

En las pruebas realizadas para detectar la preferencia del pie se presentaron tres pruebas, tales como, patear una pelota hacia una portería, transportar un balón bordeando un círculo y agarrar una canica con los dedos, estas pruebas fueron realizadas en su totalidad con el pie derecho para todas las edades; debe notarse como para la prueba de patear una pelota y conducir un balón bordeando un

circulo, los testeados debían controlar su cuerpo, espacio y tiempo, donde para el uso de su cuerpo como herramienta para obtener un resultado indica una conciencia corporal, un control y ajuste postural que indica el equilibrio y la economía de sus movimientos al realizar la tarea⁽¹⁸⁾, un manejo de su respiración que le permite obtener la energía necesaria para la realización de dicha actividad⁽⁸⁾. También se debe notar en la parte del manejo del espacio antecedido del movimiento, predisponiendo la ubicación del cuerpo con relación al objeto que servirá también de herramienta para lograr su objetivo ⁽²⁾. Por ultimo el tiempo, al cual durante estas pruebas se observa como la conciencia de la realidad que existe entre los hechos que suceden dentro de la temporalidad y que evidencia una estructuración que se da por la secuencia, orden y duración de tales hechos.⁽⁵⁾ Para estas pruebas los estudiantes hacen uso así mismo de una motricidad gruesa, caso contrario sucede con la prueba de agarrar una canica con los dedos de su pie, para esta prueba los testeados hicieron uso además de lo anteriormente mencionado, de un tipo de motricidad fina, teniendo un grado de dificultad por tener que usar solo una parte reducida de su cuerpo como lo son los dedos de su pie, mostrando así una preferencia lateral por su pie derecho (Ver figura 11).

Figura 11. Gráfico de barras de la prueba patear un balón.



Para las pruebas de lanza una patada voladora y escribe el número con el dedo, los testeados arrojaron los mismos resultados, en su mayoría los niños prefieren usar su pie derecho para realizar la prueba, para la patada voladora se usan grandes grupos musculares, se hace uso de habilidades motrices básicas con desplazamiento e integra la motricidad gruesa, para la siguiente prueba el requerimiento es un poco más alto, ya que debe manipular un objeto pequeño con determinada parte de su cuerpo para la realización de la actividad, usando para esto una motricidad fina, en la cual debe encajar los aspectos mencionados en el párrafo anterior para la consecución del resultado esperado, interactúa además con el medio externo, con el cual debe tener una relación de conocimiento y de manejo del mismo (Ver tabla 27 y 28).

Tabla 27. Distribución por edades en la prueba de lanzar una patada voladora.

Tabla 28. Distribución por edades en la prueba de escribir el número uno con el dedo pulgar del pie.

Para terminar con las pruebas de preferencia de pie, se tomaron las siguientes; simula cojera y prefiere tener sin uso el pie, salta dos veces en un solo pie y lo hace con el pie, sube un escalón con el pie. Durante la primera prueba los testeados mostraron preferencia de pie izquierdo en la edad de los 6 años la mayoría lo hizo con este, lo cual no nos arroja ningún dato precedente ya que la edad no representa una definición completa de la lateralidad lo que si nos muestra es la preferencia zurda para esta prueba, para los 8 años se debería representar una definición clara de la preferencia y su dominancia lateral, sin embargo para las edades faltantes se tendrá en cuenta para definir su preferencia lateral de pie con el resultado del conjunto de las pruebas realizadas.

4.3. PRUEBAS DE PREFERENCIA VISUAL

Estas tres pruebas se usaron para determinar la secuencialidad del uso preferente de un lado sobre el otro, los resultados arrojados durante las mismas dieron un comportamiento diverso frente al uso preferente de los encuestados, sin embargo la preferencia lateral detectada fue en su mayoría diestra, Según Hubel y Wiesel, en 1979, los dos campos perceptivos son idénticos, pero la intensidad de la respuesta puede diferir según el ojo estimulado o que tenga la predominancia lateral. Durante la primera actividad de mirar solo con un ojo la mayoría de los estudiantes prefirieron mirar por su ojo derecho, fue un resultado de 66.7% frente a un 33.3% lo cual nos indicó que un poco más de una cuarta parte del grupo prefieren, para esta tarea, mirar por su ojo izquierdo, cabe notar que fisiológicamente, el cortex visual es igual en los dos hemisferios, pero hay diferencias de la densidad celular según Hubel y Densel 1979, existe mayor intensidad de excitación al recibir el estímulo Forgas, 1982 afirma que también existen cambios en las sustancias químicas que rodean la sinapsis y una mayor afluencia de riego sanguíneo en el lado que toma la iniciativa, teniendo en cuenta la orientación de la mirada en las dos siguiente pruebas las cuales fueron similares en su proceder como lo fueron, mirar por el agujero pequeño de una cartulina y mirar por un caleidoscopio los resultados arrojados fueron parejos (ver las tablas 29 y 30).

Tabla 29. Distribución por edades en la prueba de taparse un ojo con la mano.

Tabla 30. Distribución por edades en la prueba de mirar por un pequeño agujero de cartulina.

4.4. PRUEBAS DE PREFERENCIA AUDITIVA

Para las tres pruebas realizadas de la preferencia auditiva se presentaron resultados donde predomino la preferencia lateral derecha, con algunos casos de preferencia izquierda y notamos como a la edad de 8, 9 y 10 años se encuentra en perfecto estado el desarrollo de las percepciones auditivas en conjunto con su dominancia auditiva, para el caso de los 6 y 7 años se encuentra en el proceso final del desarrollo una etapa previa al cumplimiento de dicho proceso. ⁽³⁶⁾ Al igual que sucede con las preferencias de tipo mano, pie, ojo y para este caso audición, que también se encuentra controlada su respuesta diestra por el hemisferio

cerebral izquierdo, por tener una mayor irrigación sanguínea y por tener en cruce sus haces nerviosos, por lo general la preferencia lateral de la audición es diestra.

El uso más frecuente que se da en distintas actividades al lado derecho o izquierdo (mano, pie, ojo y oído) o en su combinación determina la preferencia lateral corporal. Es diestra la persona que su preferencia recae sobre el lado corporal derecho, zurdo si muestra preferencia a usar su lado corporal izquierdo, en el caso de la preferencia compartida por ambos lados, es decir, domina tanto su lado corporal izquierdo y derecho determina una lateralidad integrada o ambidextrismo, se presentan casos en el que la preferencia no es dominante ni integrada, lo cual nos refiere a una preferencia lateral cruzada, y que se determina como la que no presenta uniformidad en las manifestaciones descritas, ejemplo.- diestro de mano y zurdo de pierna y lateralidad contraria o invertida la que se da cuando el proceso de aprendizaje es contraria a su tendencia lateral innata. Provoca que un mismo segmento cambie su dominancia en función de las características de la tarea a realizar ejemplo.- escribe con la derecha y lanza con la izquierda.⁽¹⁶⁾

En la fisiología se muestra la importancia de el correcto desarrollo de cada hemisferio ya que los haces nerviosos que recogen la sensibilidad están cruzados; lo mismo sucede con los que transmiten nuestros actos motores hacia los músculos. Es así como toda sensibilidad corporal derecha debe estar centralizada

en dirección al hemisferio cerebral izquierdo, mientras que el lado izquierdo tiene su proyección en el hemisferio cerebral derecho. Se le atribuye entonces al hemisferio izquierdo un papel especial (Ver figura 12 y tabla 31).⁽³²⁾

Figura 12. Distribución porcentual de la preferencia de la mano.



Tabla 31. Total de niños en dominancia lateral manual.

Edad	D	I	ND
6	3	0	0
7	3	0	1
8	6	0	1
9	4	0	0
10	2	1	0
TOTAL	18	1	2

Para el conjunto de pruebas realizadas se mostro una cantidad significativa de preferencia lateral diestra, solo un caso de 21 de preferencia zurda y 2 casos de preferencia no definida, lo que indica una mayor preferencia y comodidad al ejecutar la mayor cantidad de pruebas con el lado derecho del cuerpo en este caso sus manos, los resultados de preferencia lateral no definidos en el campo manual muestra un campo importante para el trabajo de la Educación Física de

base ya que esta indica como a esta edad se presenta el desarrollo (6, 8 años) en esta edad se plantearán actividades de alguna dificultad de ejecución motriz, para buscar establecer esa dominancia en busca de los siguientes objetivos; orientación de la lateralidad en el espacio, toma de conciencia de los elementos u objetos que intervienen en las distintas tareas y la percepción temporal de los movimientos que condicionan la eficacia de la realización de las mismas. (Ver figura 13 y tabla 32).

Figura 13. Distribución porcentual de la preferencia del pie.



Tabla 32. Total de niños en dominancia lateral del pie.

Edad	D	I	ND
6	3	0	0
7	4	0	0
8	7	0	0
9	4	0	0
10	3	0	0
TOTAL	21	0	0

En la preferencia lateral de pie, se muestra una total dominancia derecha. A la edad de 6 años no es tan tangible el resultado ya que esta edad todavía se encuentra en límite del proceso de desarrollo, a partir de los 7 y hasta los 10 años que abarca el rango de edad manejado se debe tener una definición clara del tipo de preferencia lateral. Se denota una total preferencia lateral derecha, según Rigal la integración del sujeto con el medio específico es un factor que determina el uso de la mano derecha como un ejercicio puro y limpio contrario al uso del lado izquierdo por considerarlo como un proceso no convencional; otro factor a destacar podría ser el lenguaje tanto escrito como oral, el escrito por que la escritura la realizamos de izquierda a derecha, de tal forma que el zurdo tapa su producción a medida que avanza en ella, el lenguaje oral por que al lado izquierdo se la considera como algo siniestro de ahí expresiones tales como “el es la mano derecha del jefe”, “hoy se ha levantado con el pie izquierdo” podemos incluir, a su vez, el aspecto familiar por la forma de tratar el desarrollo de los pequeños, la forma del cuarto, la forma en que les leen y también por que siempre ven la zurdera como una complicación por habitar en un mundo creado para personas diestras. (Ver figura 14 y tabla 33).⁽²⁶⁾

Figura 14. Distribución porcentual de la preferencia del ojo.



Tabla 33. Total de niños en dominancia lateral del ojo.

Edad	D	I	ND
6	1	2	0
7	3	1	0
8	3	4	0
9	3	1	0
10	2	1	0
TOTAL	12	9	0

Para las edades de 6 años se presentaron, durante las 13 pruebas de preferencia manual y auditiva, tres casos que fueron realizadas con su lado izquierdo, dos de ellas fueron de preferencia auditiva, se denota como la mayoría de los estudiantes testeados para esta edad muestran mayor normalidad entre las ejecuciones diestras o zurdas, pues los casos que se presentaron de preferencia manual y auditiva zurda son muy pocos, es durante esta edad donde se muestra el período transitorio en el que el niño se desprende progresivamente de su subjetividad, pasando del egocentrismo a un estadio de representación analítica. El predominio cuantitativo se hace cualitativo, aunque niños de 4 o 5 años carecen en ocasiones de una tendencia para mostrar preferencia por un lado u otro, por lo cual los

resultados pueden ser diferentes a la realidad por la etapa en la que se encuentran, para precisar un poco más, el concepto de Rigal, el cual propone y la define la preferencia lateral como “un conjunto de predominancias de una u otra de las diferentes partes simétricas del cuerpo a nivel de manos, pies, ojos y oídos”. Por lo cual se realizaron todas las pruebas descritas. ⁽¹⁶⁾

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego de la realización del estudio, se puede concluir:

La dislexia es un síndrome que obedece a causas específicas como la falta de percepción y manejo del esquema corporal, dando como resultado una mala lateralización, manejo inapropiado del ritmo y el equilibrio, entre otros resultados inapropiados en el desarrollo corporal de los estudiantes. Se califica entonces los casos en que se pudo observar un tipo de preferencia lateral no definida, como factor que en el desarrollo de una presente o futura dislexia, contribuye, a la poca facilidad y fluidez en la parte de lecto-escritura.

Es en el hemisferio cerebral izquierdo donde se alberga el centro del lenguaje, por ende este hemisferio manejaría o tendría a cargo dos (2) tareas primordiales en la vida y en el desarrollo humano, el manejo del lado derecho del cuerpo y el lenguaje. Referimos entonces que lenguaje y lateralidad van muy de la mano y es esencial el desarrollo de uno para el funcionamiento del otro, no existe uno sin el otro y no se concibe el otro sin el uno.

Para la muestra recogida, predomina una preferencia lateral diestra, y que para algunos casos se presenta una preferencia lateral no definida o cruzada. Se

observó que la preferencia lateral, a partir de actividades manuales y auditivas de la vida cotidiana, los niños de 6 a 10 años pertenecientes a la básica primaria del colegio “Liceo Bella Suiza” de la ciudad de Cali es de predominancia lateral diestra, sólo en algunos casos, se presenta una lateralidad no definida en el rango de 7 a 10 años por lo cual se puede afirmar, siguiendo los postulados de Rigal (1985), en los cuales se promueve que, los factores que influyen la lateralidad como lo son el factor biológico y el factor ambientalista se unen para ayudar en la concertación de dicha lateralidad, dando herramientas para la uniformidad del proceso, como también pueden representar un factor de riesgo para desarrollar dicho proceso. ⁽²⁶⁾

Durante la realización de las pruebas se notó, en los estudiantes que participaron, capacidad de movimiento, física energética, cognitiva y expresiva acorde a su edad respectiva. Mostraron también, en el manejo de reflejos, patrones motrices voluntarios, habilidades básicas y genéricas un comportamiento aceptable que puede ser fortalecido.

No se presentó una uniformidad de preferencia lateral de todos los campos físicos que se estudiaron por ende es de comprender que se debe trabajar con mas unidad en la integración de los distintos campos corporales, (extremidades, visión y audición) para que el estudiante desarrolle de forma uniforme y establezca una

preferencia que conlleve a una dominancia en edades tempranas para completar el desarrollo en edades posteriores.

Pedagógicamente en el campo de la Educación física se debe trabajar de manera progresiva el manejo del cuerpo, detectando las dificultades y trabajando en estas para lograr pasar por cada etapa de la lateralización y/o devolverse a trabajar una etapa que no se haya cumplido en su totalidad. Se debe buscar llegar al desarrollo de la respuesta optima motora de los estudiantes, esto en procura de un desarrollo coordinado de las capacidades cognitivas, que se refleja en un mejor procesamiento de la información desde la llegada de los estímulos a los centros nerviosos hasta la respuesta optima en los distintos campos de la educación, con lo cual, dando mayor precisión al desarrollo de esta capacidad veremos el mejoramiento de dicho proceso, la capacidad energética o física de la cual se desprenden las cualidades físicas básicas que se requieren para dar agilidad a la respuesta motriz la cual hace que el estudiante se sienta seguro de la realización de sus movimientos a partir de la economía de los mismos a nivel energético; la capacidad de movimiento que puede ir de menor a mayor grado de complejidad según la evolución de dicho accionar motriz, que le brinda al estudiantes la posibilidad de pasar de movimientos de menor complejidad a mayor complejidad sin mayor esfuerzo con la facilidad de haber logrado esta capacidad y la capacidad expresiva que permite manifestar con comodidad sus necesidades y sentimientos teniendo así una muy buena comunicación con su entorno.^(2, 10, 18,22)

Curricularmente en las escuelas la carga horaria que se le designa al área de Español y Lenguaje es mucho mayor que la que se designa al área de Educación Física, existe mucha preocupación por que el estudiante lea cuentos, revistas científicas, literatura universal, en fin lo que se busca es que el estudiante encuentre en la lectura un muy buen pasatiempo, también se busca que los niños sean productores de textos, entonces se puede trabajar con los estudiantes diferentes aspectos del desarrollo corporal adaptado a las clases de lenguaje, por que no pretender que la clase de lectura sea propuesta con un poco mas de movimiento significativo, se generaría un ambiente de estudio agradable y mas significativo cuando se proponen juegos donde intervenga el cuerpo como actor principal, se notaria que la atención mejoraría y sus capacidades cognitivas se estimularían de manera diferente pero eficientemente. Con base en esto se genera la inquietud de saber si: ¿se ha desarrollado este tipo de iniciativas pensando en que el desarrollo de la lateralidad va en conjunto con el desarrollo del lenguaje? ¿Se trabajan estas dos a la par y no como diferentes caminos?

Del optimo desarrollo del accionar motriz dependen de por si, entonces dicho, una mejora en todos los campos mencionados en el párrafo anterior, si los estudiantes muestran dificultades en la atención requerida para una clase que así lo demande podrá entonces trabajarse desde una óptica interdisciplinar y buscar estrategias en conjunto para optimizar los resultados requeridos.

El maestro ha de tener presente que la lateralidad, al igual que los otros aspectos del dominio corporal, se asocian a factores emocionales y afectivos, por tanto, cuando se vive de forma conflictiva (contrariada o con ambidextrismo), conlleva a dificultades de aprendizaje, dificultades de auto concepto y de personalidad ⁽¹⁾. De aquí la importancia del cuidado que se debe tener en cuenta en su desarrollo, se recomienda para el trabajo con los estudiantes desde edades o etapas escolares tempranas el conjunto trabajo del desarrollo motor teniendo en cuenta, realizar el debido seguimiento a los índices de consecución de los procesos que se requieren para los objetivos planteados en cada edad en las que se encuentren los estudiantes, junto con el trabajo de desarrollo académico, buscar las estrategias pertinentes para ofrecer al estudiante los espacios necesarios para completar su desarrollo motor de manera pertinente. Los docentes deben entrar en una constante actualización de procesos y metodologías en busca de alcanzar dichos logros.

En el trabajo con las edades de 6 a 7 años se propone plantear actividades de alguna dificultad de ejecución motriz, para buscar establecer la dominancia en busca de los siguientes objetivos; orientación de la lateralidad en el espacio, toma de conciencia de los elementos u objetos que intervienen en la tarea y la percepción temporal de los movimientos que condicionan la eficacia de la realización de la tarea. En las edades de 8 hasta 10 años se plantea buscar

realizar tareas con los dos segmentos corporales, debido a que ya se ha hecho el trabajo de dominancia como tal, en este momento el niño está en la capacidad de moverse con mayor fluidez, más espontaneidad y mayor creatividad.⁽⁵⁾

Oponerse o negarle al infante desde el inicio de su vida la posibilidad de la expresión motora, es la mejor manera de interrumpir su normal desarrollo y arrastrarlo a que encuentre maneras de sobrevivencia buscando alternativas en comportamientos que, posteriormente van a salir a flote en forma de “inadaptaciones” o “trastornos de comportamiento y aprendizaje”.

BIBLIOGRAFIA

1. BOLAÑOS, Diego Fernando y GAMEZ, Roberto. Psicomotricidad y desarrollo motor para la escuela básica. Santiago de Cali: Universidad del Valle–Secretaría de Educación Departamental-Indervalle, 2002.
2. CASTAÑER, Marta y CAMERINO, Foguet. La educación física en la enseñanza primaria: una propuesta curricular para la reforma. Barcelona : Inde, 1996. pp. 93-102. ISBN 8487330088, 9788487330087.
3. CONDE, José Luis y VICIANA, Virginia. Apuntes del desarrollo psicomotor: especialidad de Educación Física, Granada : Paper, 1981.
4. _____ Fundamentos para el desarrollo de la motricidad en edades tempranas. Málaga : Aljibe, 1997. ISBN 8487767753, 9788487767753.
5. CUERPO DE MAESTROS. Temario de Educación Física: Tema 11. Sevilla España : MAD, 2006.
6. DEL VALLE DÍAZ, S. y DE LA VEGA MARCOS, R. Lateralidad en el deporte de full contact : Cambios en diferentes condiciones. En: Revista

Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.
Vol. 7 No. 25 (Mar. 2007) : pp. 32-51. ISSN 1577-0354.

7. THOMPSON M, E. Dislexia su naturaleza evaluación y tratamiento. España : Alianza, 1992.
8. COMELLAS, María Jesús y PERPINYA, Anna. La psicomotricidad en preescolar, Barcelona : Ceac, 1987. ISBN 8432994251, 9788432994258.
9. DURIVAGE, Johanne. Educación y psicomotricidad: Manual para el nivel preescolar. México: Trillas, 1989. pp. 14-16; 25-27.
10. FONSECA, V. da. Estudio y Génesis de la Psicomotricidad. Barcelona : INDE, 1996. pp. 113-124.
11. GARCIA RAMIREZ, Elena Beatriz. Lateralidad en la etapa infantil. En: Lecturas: EF y Deportes [en línea]. No. 108 (2007) <
<http://www.efdeportes.com/efd108/la-lateralidad-en-la-etapa-infantil.htm>>
[citado en 15 de abril de 2008].
12. GENERELO y LAPETRA. Fundamentos de la educación física para la enseñanza primaria. Barcelona : Inde, 1993.

13. GESELL, Arnold. El niño de 1 a 5 años: guía para el estudio del niño preescolar. La Habana : Paidós, 1975.
14. GONZALES, M. Fundamentos de la Educación Física para la enseñanza primaria. Barcelona : Inde, 1993.
15. GONZALEZ REY, Luis Fernando y PASCUAL LEONE, Juan. Comunicación, personalidad y desarrollo. La Habana : Pueblo y Educación, 1995. ISBN 9591303297, 9789591303295.
16. INSTITUTO MÉDICO DEL DESARROLLO INFANTIL. El desarrollo de la lateralidad infantil: niño diestro, niño zurdo. Barcelona : Instituto Médico del Desarrollo Infantil. ISBN 8489963061, 9788489963061.
17. JUNQUE, Carme y JUNQUE I PLAJA, Bruna. Neuropsicología del lenguaje. Funcionamiento normal y patológico. España : Elsevier, 2004. pp. 41-47.
18. LAPIERRE, J. La reeducación física. Barcelona : Científico-Médica, 1978. ISBN 8422406195, 9788422406198.

19. LE BOUCH, J. La educación por el movimiento en la edad escolar. Barcelona : Paidós, 1979.
20. MARQUEZ, S. Analisis de la lateralidad y la eficiencia manual en un grupo de niños de 5 a 10 años. En : Revista Motricidad, 1998. 4. pp. 131-139.
21. MORALES LIBREROS, Mabel y RIVAS FRANCO, Xandra. Estudio del desarrollo de habilidades psicomotoras en niños preescolares con edades comprendidas entre los 4 y 5 años de los estratos uno al seis pertenecientes a los jardines infantiles privados de la ciudad de Cali. Santiago de Cali, 1995, 92 p. Trabajo de grado (Licenciados en Educación Física y Salud). Universidad del Valle. Instituto de Educación y Pedagogía. Área de Educación Física.
22. OÑA, Antonio. Comportamiento motor bases psicológicas del movimiento humano. Granada : Universidad de Granada, 1994. ISBN 8433818805, 9788433818805.
23. PARICIO CAÑO, Rocío; SANCHEZ NOGUERA, Rosario; SANCHEZ PEÑA, Rosario y TORICES SERRANO, Elena. Influencia de la lateralidad en os problemas de aprendizaje. S.I., 2003. pp. 13-14. Tesis de Máster (Optometría y entrenamiento visual).

24. PELLICER, Carmen. Los dibujos de los zurdos : percepción y lateralidad. España : Universitat Jaume I, 2000. 3v. pp. 25-30. ISBN 84-8021-290-X.
25. _____ Desarrollo y motricidad : Fundamentos evolutivos de la educación física. Granada, I.N.E.F., 1987. ISBN 8439891148, 9788439891147.
26. PIAJET, Jean y ACEVEDO, Hugo. Educación e instrucción. España : Proteo, 1970.
27. PIERON, Maurice. Pedagogía de la actividad física y el deporte. Málaga : Universidad Internacional Deportiva, 1988. ISBN 8486826187, 9788486826185.
28. Revista de lingüística teórica y aplicada; facultad de Educación, humanidades y arte de la Universidad Concepción en Chile. Volumen 15 de 1978. pp. 130-140.
29. RIGAL, Robert. Educación motriz y educación psicomotriz en preescolar y primaria. Barcela : Inde, 2006.

30. RUIZ PEREZ, Luis M. Competencia Motriz: Elementos para comprender el aprendizaje motor en Educación Física Escolar. Madrid : Gymnos, 1995. pp. 21-28.
31. THOMPSON, M. E. Dislexia su naturaleza, evaluación y tratamiento. España : Alianza, 1992.
32. TOMATIS, A. El oído y el lenguaje. Barcelona : Martines Roca, 1969. pp. 127-187. 21v.
33. TORRES GUERRERO, Juan. Teoría y práctica del entrenamiento deportivo: consideraciones didácticas. Granada : s.n., 1996. ISBN 8482540726, 9788482540726.
34. TRIGO AZA, Eugenia. Creatividad y Motricidad. Barcelona : INDE, 2000. pp. 51-90. ISBN 8495114828, 9788495114822.
35. TRIGO AZA, Eugenia y DE LA PIÑERA CUESTA, Sofía. Manifestaciones de la motricidad. Barcelona: INDE, 2000. pp. 7-15. ISBN 8495114070, 9788495114075.

36. URIBE URIBE, Carlos Stgo. Corporación para las investigaciones biológicas. 2002.
37. VICIANA, Virginia. Los juegos en la motricidad infantil de 3 a 6 años. Madrid : INDE, 2003. pp. 17-36.
38. WOOLFOLK, Anita E; DIAZ DIAZ José Julian y AYALA, Pineda. Psicología educativa. Person Educación, 2006. ISBN 9702607159, 9789702607151.
39. ZAPATA, Oscar. La Psicomotricidad y el niño : Etapa maternal y preescolar. México: Trilla, 1991. pp. 13-35.

ANEXOS

A. Circular de permiso a padres de familia para evaluación



LICEO BELLA SUIZA
FORMAMOS LA GENERACIÓN DEL FUTURO
A TRAVÉS DEL AFECTO, PRINCIPAL RECURSO
EN LA BÚSQUEDA PERMANENTE DE LA EXCELENCIA

Santiago de Cali, 20 de abril de 2009

Señor padre de familia:

La presente es para pedirles una autorización a que su hijo(a), realice un test los días 27 y 28 de abril del presente año, ya que ha sido seleccionado(a) como muestra en un proyecto de investigación. El test a realizar se llama “test de Harris”, el cual consiste en realizar una serie de pruebas que un(a) niño(a) utiliza en su vida cotidiana. De igual manera se tomarán fotografías de la ejecución de cada una de las pruebas del test, y donde posiblemente sean utilizadas y publicadas en el proyecto de investigación.

Muchas gracias por su colaboración.

Harold Gómez Pérez
Profesor de Educación Física

Firma de aprobación
Padre de familia

B. Carta de permiso para realizar evaluación.

Santiago de Cali, 20 de abril de 2009

Señora:

Lic. Nydia Elena Valencia Ruiz

Directora del Liceo Bella Suiza

Cordial Saludo,

La presente es para solicitar un permiso en utilizar la cancha múltiple de la institución educativa “Liceo Bella Suiza”, para realizar un test llamado test de Harris, el cual consiste en realizar una serie de pruebas que un niño utiliza en su vida cotidiana, en donde se buscará averiguar cual es la preferencia lateral del estudiante.

Lo que se busca con esta evaluación es recolectar los datos, para luego ser analizados y ser utilizados en nuestro proyecto de grado. Finalizado el trabajo de grado se les obsequiará una copia donde les servirá muchísimo para buscar mejoras a nivel psicomotriz en los estudiantes de la institución.

Las pruebas se estarán realizando los días 27 y 28 de abril de 2009, de 7:30am hasta la 1:00pm, de forma ordenada y controlada por los evaluadores; cada estudiante a evaluar será llamado por orden del listado de su salón y solo hasta haber terminado en su totalidad la prueba se llamará al siguiente para evaluar. Se prevé que cada prueba por niño tarde alrededor de seis (6) minutos.

Le agradezco de antemano su gran colaboración en este proyecto.

Atentamente,

Harold Gómez Perez
Profesor de Educación Física

Diana Lucero Rivera
Evaluadora

C. Ficha de evaluación de las pruebas.

Nombre:		Fecha de Evaluación:	
Edad:	Fecha de Nacimiento:	Genero: (M) ó (F)	
Institución:		Grado:	

Test para evaluar la preferencia de la mano.

ACTIVIDAD	D	I
1. ¿Abre el picaporte de una puerta usando la mano?		
2. ¿Golpea una semilla con un martillo usando la mano?		
3. ¿Simula el lavado de los dientes agarrando el cepillo con la mano?		
4. ¿Tensa una bola antiestress y la lanza usando la mano?		
5. ¿Recorta sobre una línea trazada en una hoja, empleando las tijeras con la mano?		
6. ¿Corta un pedazo de plastilina con un cuchillo utilizando la mano?		
7. ¿Escribe una letra tomando el lápiz con la mano?		
8. ¿Forma una bola pequeña con un pedazo de papel seda haciendo uso de la mano?		
9. ¿Forma un triangulo con tres palillos usando la mano?		
10. ¿Contesta el celular usando la mano?		
		Mano preferente

Test para evaluar la preferencia del pie:

ACTIVIDAD	D	I
1. ¿Patea un penalti con el pie?		
2. ¿Transporta un balón rodeando un círculo en sentido de la manecilla del reloj con el pie?		
3. ¿Simula cojera y utiliza para caminar el pie?		
4. ¿Lanza una patada voladora con la pierna?		
5. ¿Salta dos veces con un solo pie usando el pie?		
6. ¿Se sube a un escalón utilizando el pie?		
7. ¿Escribe el número 1 con el pie?		
8. ¿Agarra una canica utilizando los dedos del pie?		
		Pie preferente

Test para evaluar la preferencia del ojo:

ACTIVIDAD	D	I
1. ¿Al pedirle que mire solo con un ojo y se tape el otro, prefiere mirar con el ojo?		
2. ¿Mira por un pequeño agujero de una cartulina con el ojo?		
3. ¿Mira por el caleidoscopio con el ojo?		
		Ojo preferente

Test para evaluar la preferencia del oído:

ACTIVIDAD	D	I
1. ¿Ubica el celular para contestar en el oído?		
2. ¿Acerca un reloj para escuchar su tic-tac con el oído?		
3. ¿Al escuchar por el teléfono roto hace uso de su oído?		
		Oído preferente