

EVALUACIÓN DEL FACTOR PSICOMOTOR DE LA ESTRUCTURACIÓN  
ESPACIO TEMPORAL EN NIÑOS PERTENECIENTES A LAS ESCUELAS DE LA  
CIUDAD DE PEREIRA, CON EDADES ENTRE 4 A 14 AÑOS, BASADOS EN LA  
BATERÍA DE VÍTOR DA FONSECA.

ANGÉLICA YULIETH RODRÍGUEZ  
GINA ALEXANDRA BECERRA ZAPATA  
LINA MARCELA QUINTERO GUTIÉRREZ

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA CIENCIAS DEL DEPORTE Y LA RECREACIÓN  
PEREIRA  
2013

EVALUACIÓN DEL FACTOR PSICOMOTOR DE LA ESTRUCTURACIÓN  
ESPACIO TEMPORAL EN NIÑOS PERTENECIENTES A LAS ESCUELAS DE LA  
CIUDAD DE PEREIRA, CON EDADES ENTRE 4 A 14 AÑOS, BASADOS EN LA  
BATERÍA DE VÍTOR DA FONSECA.

ANGÉLICA YULIETH RODRÍGUEZ  
GINA ALEXANDRA BECERRA ZAPATA  
LINA MARCELA QUINTERO GUTIÉRREZ

Proyecto investigativo presentado para optar por el título de  
Profesional en Ciencias del Deporte y la Recreación

**DIRECTORES**

Doctor en Epidemiología, José William Martínez  
Mg. Antonio María Posada Arbeláez

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA CIENCIAS DEL DEPORTE Y LA RECREACIÓN  
PEREIRA  
2013

*"El futuro del hombre está en el cerebro de los niños. Si cuidamos el cerebro de los recién nacidos y niños, estaremos cuidando a la humanidad"*

Dr Kenneth F. Swaiman  
Neurólogo Infantil Norteamericano

Nota de aceptación

---

---

---

---

---

---

---

---

Firma Presidente del Jurado

---

Firma del Jurado

---

Firma del Jurado

Pereira, 12 de Julio de 2013

## DEDICATORIA

A mi Dios, Padre eterno y bondadoso, quien un día, a través de su palabra, contestó mis inquietudes diciéndome: “Debes seguir en la carrera que elegiste”...Y aquí estoy, terminando con satisfacción mi carrera universitaria, lista para emprender un camino de su mano.

A mi madre hermosa, mi ángel, Olga de J. Zapata, quien se ha despojado de todo para traerme hasta aquí. Mi papá, mi tía, mis hermanitas y mi novio, que al trasmitirme su amor incondicional, se convierten en la fuerza y la razón de mi vida.

Gina A. Becerra Zapata.

Dedico este proyecto investigativo a Dios Todopoderoso, que con su silencio ensordecedor y su infinito amor, me bendice cada día y me impulsa a ser parte de su grandiosa creación.

También dedico el resultado de mis esfuerzos a mi madre, Bertha Lina Gutiérrez, razón de mi vida; mi hermanita Mariela, mi cómplice y amiga verdadera; mi novio Diego por su apoyo incondicional y mi familia en general, grandes contribuyentes con su apoyo y hospitalidad.

Lina M. Quintero Gutiérrez.

Dedico este triunfo a mi madre, Roció Rodríguez Castro que ha sido mi apoyo, mi fortaleza y mi guía para ser una profesional con un mejor futuro, también a la Universidad Tecnológica de Pereira que me abrió sus puertas al conocimiento y al crecimiento personal

Angélica Y. Rodríguez

## **AGRADECIMIENTOS**

Debemos agradecer hoy y siempre a Dios Padre por haber permitido nuestro encuentro como compañeras de investigación, por habernos unido en una gran amistad, por guiarnos e iluminarnos en la realización de un proyecto que contribuirá a la creación de un mundo mejor.

Agradecemos a la Universidad Tecnológica de Pereira por habernos permitido hacer parte de su historia y de una nueva generación de profesionales prestos a multiplicar los conocimientos adquiridos.

A los directores de proyecto, José William Martínez y Antonio María Posada Arbeláez, por facilitarnos su valioso tiempo, su infinito conocimiento y su constante esfuerzo en la generación de un proyecto impecable.

A las Instituciones Educativas que nos abrieron las puertas de sus planteles, nos facilitaron los niños para su evaluación y nos brindaron su confianza y hospitalidad para llevar a cabo nuestros objetivos de investigación.

A todos los compañeros de la macro investigación, quienes facilitaron la construcción de la batería, el docente Mauricio García por facilitarnos el desarrollo de nuestro trabajo investigativo con su aporte estadístico, asesorías y diversas reuniones en las que compartía no sólo su tiempo y conocimiento, sino también su alegría sin igual.

Pero en especial, a nuestra compañera Yenny Marcela Yaima por su colaboración, interés y ayuda incondicional para compartir de manera recíproca la información que nos condujo a la culminación satisfactoria de este grandioso trabajo investigativo.

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	15
1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....	17
2. JUSTIFICACION .....	20
2.1 APORTES.....	20
3. OBJETIVOS.....	22
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	22
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	22
4. MARCO REFERENCIAL .....	23
4.1 MARCO TEÓRICO .....	23
4.1.1 Embriología del Sistema Nervioso Central.....	23
4.1.2 Etapas del Desarrollo del Sistema Nervioso Central.....	24
4.1.3 Unidades funcionales del cerebro .....	30
4.1.4 Estructuración espacio temporal .....	31
4.1.5 El niño de 5 a 12 años en el tiempo y el espacio .....	35
4.1.6 Psicomotricidad.....	37
4.1.7 Dificultades de aprendizaje.....	40
4.1.8 Aportes teóricos que sustentan el trabajo investigativo .....	43
4.2 MARCO CONCEPTUAL .....	48
4.2.1 Ubicación espacio temporal.....	48
4.2.2 Organización. ....	48
4.2.3 Estructuración Dinámica .....	48
4.2.4 Representación Topográfica .....	48
4.2.5 Estructuración Rítmica .....	49
4.2.6 Tonicidad.....	49
4.2.7 Equilibrio .....	50
4.2.8 Lateralidad .....	51
4.2.9 Noción del cuerpo .....	52
4.3 MARCO POLÍTICO .....	52
4.4 ESTADO CIENTIFICO ACTUAL .....	54

5.	METODOLOGIA .....	60
5.1	DISEÑO .....	60
5.2	POBLACIÓN Y MUESTRA .....	60
5.3	VARIABLES.....	61
5.4	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS .....	61
5.4.1	Descripción del instrumento.....	61
5.5	PLAN DE ANÁLISIS .....	62
5.6	EVALUACIÓN DE BIOÉTICA.....	64
5.7	PRODUCTOS E IMPACTOS ESPERADOS .....	65
5.7.1	De generación de conocimiento o desarrollo tecnológico .....	65
5.7.2	De fortalecimiento de la capacidad científica nacional .....	65
5.7.3	De apropiación social del conocimiento .....	65
5.7.4	Impactos Esperados. ....	66
6.	RESULTADOS .....	68
7.	DISCUSIÓN .....	84
8.	RECOMENDACIONES.....	94
9.	CONCLUSIONES.....	96
10.	BIBLIOGRAFÍA.....	98
11.	ANEXOS .....	104



## LISTA DE TABLAS

		<b>pág</b>
Tabla 1.	Etapas del Desarrollo del Sistema Nervioso Central.....	24
Tabla 2.	Posibles causas que afectan el factor de estructuración espacio – temporal.....	26
Tabla 3.	Resumen de las dificultades que presentará el niño por alteraciones en el factor psicomotor de estructuración espacio – temporal.....	27
Tabla 4.	Áreas del Sistema Nervioso Central afectados en el factor de Estructuración espacio – temporal .....	28
Tabla 5.	Unidades funcionales.....	30
Tabla 6.	El niño de 5 a 12 años en el tiempo y el espacio.....	35
Tabla 7.	Áreas de diagnóstico de los trastornos específicos del aprendizaje.....	41
Tabla 8.	Estadios del desarrollo según Jean Piaget.....	44
Tabla 9.	Variables.....	61
Tabla 10.	De generación de conocimiento o desarrollo tecnológico.....	65
Tabla 11.	De fortalecimiento de la capacidad científica nacional.....	65
Tabla 12.	De apropiación social del conocimiento.....	65
Tabla 13.	Impactos esperados.....	66
Tabla 14.	Factor Psicomotor de Estructuración espacio temporal de acuerdo al Género.....	68
Tabla 15.	Prueba de Chi-cuadrado del factor psicomotor de Estructuración espacio temporal de acuerdo al Género.....	69
Tabla 16.	Factor psicomotor de Estructuración espacio temporal de acuerdo a la Edad.....	70
Tabla 17.	Prueba de Chi-cuadrado en el Factor psicomotor de estructuración espacio temporal de acuerdo a la Edad.....	71
Tabla 18.	Subfactor de Organización de acuerdo al Género .....	72
Tabla 19.	Prueba del Chi cuadrado del subfactor de Organización de acuerdo al género.....	73
Tabla 20.	Subfactor de Organización de acuerdo a la Edad.....	73
Tabla 21.	Prueba del Chi cuadrado del subfactor de Organización de acuerdo a la edad.....	74
Tabla 22.	Subfactor de Estructuración Dinámica de acuerdo al Género.....	75
Tabla 23.	Prueba del Chi cuadrado del subfactor de Estructuración dinámica de acuerdo al género.....	76
Tabla 24.	Subfactor de Estructuración dinámica de acuerdo a la Edad.....	76
Tabla 25.	Prueba del Chi cuadrado del subfactor de Estructuración dinámica de acuerdo a la edad.....	77
Tabla 26.	Subfactor de Representación topográfica de	

	acuerdo al Género .....	78
Tabla 27.	Prueba del Chi cuadrado del subfactor de Representación topográfica de acuerdo al género.....	79
Tabla 28.	Subfactor de Representación topográfica de acuerdo a la Edad .....	79
Tabla 29.	Prueba del Chi cuadrado del subfactor de representación topográfica de acuerdo a la edad.....	80
Tabla 30.	Subfactor de Estructuración rítmica de acuerdo a la Edad .....	81
Tabla 31.	Prueba del Chi cuadrado del subfactor de Estructuración Rítmica de acuerdo a la edad.....	82
Tabla 32.	Subfactor de Estructuración rítmica de acuerdo a la Edad .....	82
Tabla 33.	Prueba del Chi cuadrado del subfactor de Estructuración rítmica de acuerdo a la edad. ....	82
Tabla 34.	Clasificación de las actividades desarrolladas .....	85

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A: Explicación Batería de Vítor Da Fonseca .....	103
Anexo B: Instrumento Batería Psicomotora (BPM) .....	108
Anexo C: Consentimiento informado .....	116

## LISTA DE GRÁFICAS

Pág.

Gráfica 1. Total de los resultados de la Estructuración Espacio temporal..... 85

## LISTA DE FIGURAS EN ANEXOS

	Pág.
Fig. 1. Observación de la organización espacial, calcular las distancias y los ajustes de los planos motores.....	103
Fig. 2. Observación de la estructuración dinámica espacial, retención denominación y reproducción de secuencias espaciales y posiciones de las cerillas. ....	105
Fig. 3. Ejemplo de la representación topográfica de la sala. ....	106
Fig. 4. Estructuras rítmicas. ....	107

## RESUMEN

El presente trabajo investigativo hace parte de una macro-investigación que busca determinar el perfil psicomotriz de los escolares en Pereira.

A esta investigación le correspondió determinar el factor psicomotor de la estructuración espacio-temporal de los niños de 4 a 14 años de las instituciones educativas de básica primaria de la ciudad de Pereira, considerando que dicho factor es el fundamento psicomotor básico del aprendizaje y de la función cognitiva, debido a que se integran datos visuales, táctilo-kinestésicos y auditivos. De acuerdo con lo anterior, se acude a la implementación de la batería psicomotora que establece cuantitativamente las conductas atípicas en el desarrollo motriz, este instrumento fue creado por Vítor Da Fonseca, autor chileno que ha dedicado su vida a investigar sobre la psicomotricidad y la relación con el aprendizaje.

Los resultados en la aplicación del factor ubicación espacio-temporal arrojaron como resultado que el 70% de la población evaluada no presenta índices significativos de trastornos de este factor; por el contrario del 30% de la población presenta trastorno de ubicación espacio-temporal, evidenciándose mayormente en los sub-factores: estructuración dinámica y estructuración rítmica, indicando así que fueron las dos actividades con mayor grado de dificultad.

En conclusión, el 30% de la población presenta dos tipos de perfiles, apráxico (ausencia de respuesta, realización imperfecta, incompleta, inadecuada y descoordinada, débil y objetivando dificultades de aprendizaje significativas) y dispráxico (realización con dificultad de control y señales desviadas, insatisfactorio, disfunciones ligeras, objetivando dificultades de aprendizaje).

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo investigativo hace parte de una macro investigación que busca determinar el perfil psicomotriz de los escolares en Pereira.

El presente estudio se desarrolló a través de la aplicación de la Batería Psicomotora de Vítor Da Fonseca, un psicomotricista chileno que fundamentó dicho instrumento en el modelo psiconeurológico de Luria.<sup>1</sup>

La estructura metodológica de la batería psicomotora la constituyen tres unidades funcionales del cerebro, siete factores psicomotores y veintiseis subfactores de la siguiente manera: en la primera unidad funcional, operan los factores psicomotores de tonicidad y equilibrio; la segunda unidad con lateralidad, noción del cuerpo y estructuración espacio temporal y la tercera unidad con praxia global y praxia fina.<sup>2</sup>

Las tareas que componen la batería psicomotora, dan la oportunidad de identificar niños con dificultades de aprendizaje, observar desórdenes de atención, la forma del procesamiento de la información visual y auditiva, la competencia lingüística, la orientación espacial y temporal y el comportamiento emocional; es decir, permite llegar a una disfunción psiconeurológica del aprendizaje o a una disfunción psicomotora (dispraxia) en los niños.<sup>3</sup>

La presente investigación, se ha encargado de llevar a cabo la evaluación del quinto factor de la batería psicomotora, el factor psicomotor de la estructuración espacio temporal, el cual suministra las bases del pensamiento relacional, la capacidad de ordenación y de organización, la capacidad de procesamiento simultáneo y secuencialización, retención y revisión de la información, es decir, suministra los datos necesarios para entender el grado de organización psiconeurológica en que se encuentra la segunda unidad funcional del cerebro, donde actúan el lóbulo parietal, que maneja el área táctilo – kinestésico, el lóbulo occipital con el sistema visual y el lóbulo temporal con el sistema auditivo – vestibular.<sup>4</sup>

La importancia de una estructuración espacio temporal estable, es vital en la medida en que por medio de ella, el niño pone en juego su capacidad de aprendizaje, generando por sus propios medios la traslación de una dimensión a otra, teniendo que traducir las actividades del tiempo hacia el espacio (oír una

---

<sup>1</sup> Da Fonseca Vítor, Manual de Observación Psicomotriz. Significación psiconeurológica de los factores psicomotores. INDE publicaciones 2005 segunda edición. Biblioteca Banco de la República Pereira (Risaralda). Páginas 102 y 103.

<sup>2</sup> Íbid Páginas 103 y 120.

<sup>3</sup> Íbid Pág. 121.

<sup>4</sup> Íbid Pág. 221.

historia o hacer un dictado) y del espacio hacia el tiempo (describir una imagen, copiar, leer) convirtiéndose así, en el fundamento psicomotor básico del aprendizaje y de la cognición, ya que pone en juego dos grandes realidades, el tiempo y el espacio, los cuales se unifican a través de una corriente de procesos o acontecimientos que implican una integración psiconeurológica superior.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Da Fonseca Vítor, Manual de Observación Psicomotriz. Significación psiconeurológica de los factores psicomotores. INDE publicaciones 2005 segunda edición. Biblioteca Banco de la República Pereira (Risaralda). Pág. 221.



## 1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El Desarrollo Psicomotor es un tema de abordaje investigativo en el que Pereira ha venido teniendo cierta participación a nivel rural en el tema de Perfil Psicomotriz a través de la aplicación de la Batería Psicomotora de Vítor Da Fonseca (BPM), un instrumento de observación que puede ayudar a la comprensión de los problemas de comportamiento y de aprendizaje puestos en evidencia por los niños y jóvenes entre 4 y 12 años.<sup>6</sup>

La Estructuración Espacio Temporal es uno de los Factores psicomotores que hacen parte de la BPM, el cual ha sido el tema abordado en la presente investigación y del cual no se encontraron investigaciones específicas en la región, sólo se cuenta con los datos e información de las investigaciones en desarrollo psicomotor encontradas a nivel rural, tales como: Perfil motriz de los niños y niñas de 4 a 6 años del Jardín Social Perlitas del Otún del barrio Tokio, comuna Villasantana, Pereira, Colombia 2012,<sup>7</sup> conductas motrices de los niños de las principales escuelas del corregimiento de La Florida, Pereira 2010<sup>8</sup> y Perfil motriz en niños y jóvenes de 10 a 24 años con déficit cognitivo del programa GEEMPA del municipio de Dosquebradas, Risaralda,<sup>9</sup> situación que permite entender que si existen pocos investigativos a nivel regional en cuanto a la Estructuración Espacio Temporal, se carece de información valiosa que le permita al maestro del aula de clase, a los padres de familia y a la sociedad en general entender lo inseparable de la movilidad e inteligencia, ya que es a través del movimiento que se va estructurando el pensamiento.<sup>10</sup>

De acuerdo con lo anterior, el Profesional en Ciencias del Deporte y la Recreación a través de su perfil y su qué hacer investigativo, está llamado a hacer parte de la

---

<sup>6</sup> Da Fonseca Vítor, Manual de Observación Psicomotriz. Significación psiconeurológica de los factores psicomotores. INDE publicaciones 2005 segunda edición. Biblioteca Banco de la República Pereira (Risaralda). Página 106

<sup>7</sup> Barbosa Waldemar y cols. Perfil motriz de los niños y niñas de 4 a 6 años del Jardín Social Perlitas del Otún del barrio Tokio, comuna Villa Santana, Pereira, Colombia. 2012.

<sup>8</sup> Arévalo, A. Jenny y Carmona, G. Yuli. Conductas motrices de los niños de las principales escuelas del corregimiento de la Florida, Pereira. 2010. Tesis pregrado [en línea] Pereira (Colombia): Universidad tecnológica de Pereira. 2011. P 97. [Citado el 2012-07-31]. Disponible desde: <http://recursosbiblioteca.utp.edu.co/tesisdigitales/ficha1550.html>

<sup>9</sup> Gómez, Carlos - Gutiérrez Luis. Perfil motriz en niños y jóvenes de 10 a 24 años con déficit cognitivo del programa Geempa del municipio de Dosquebradas, Risaralda Tesis especialización. Universidad Tecnológica de Pereira. 2009.

<sup>10</sup> Da Fonseca Vítor, Estudio y Génesis de la Psicomotricidad. Conceptos y parámetros de Terapia Psicomotora. INDE publicaciones 2005. Biblioteca Banco de la República Pereira (Risaralda). Página 118.

solución en cuanto a la proliferación de los problemas de comportamiento y de aprendizaje en el niño, tanto en las escuelas como fuera de ellas, haciendo uso del juego y la recreación como medios estratégicos para generar en el niño el placer y el disfrute a través del movimiento, ya que los aprendizajes escolares exigen una vivencia del cuerpo; el niño tiene que vivir su cuerpo a través de una motricidad no condicionada, en la que grandes grupos musculares participen y preparen, posteriormente, los pequeños músculos responsables de tareas más precisas y ajustadas. Antes de coger un lápiz, el niño tiene que tener en términos históricos, una gran utilización de la mano en contacto con numerosos objetos.<sup>11</sup>

Que el niño mejore el conocimiento que tiene de su cuerpo, que se sepa orientar en el espacio y que sepa reconocer las relaciones de los objetos que manipula, es conveniente que sea anterior a aprender a distinguir entre una d y una b, en donde entran relaciones nocionales verticales y horizontales, izquierdas y derechas.<sup>12</sup>

El cerebro humano no adquiere por sí solo la maduración definitiva; el cuerpo, el movimiento, el juego y el lenguaje se encargarán de estructurarlo inacabadamente. Los nervios se mielinizan y las conexiones y asociaciones nerviosas se polimultiplican, y así, originan nuevas correlaciones psicomotoras.<sup>13</sup>

La estructuración temporal y la estructuración espacial, son los fundamentos psicomotrices básicos del aprendizaje y de la función cognitiva, dado que nos suministran las bases de pensamiento relacional, la capacidad de la retención y de reautorización y revisión, esto es de reclamo del pasado, de integración del presente y preparación del futuro.<sup>14</sup>

La Estructuración espacio – temporal, está unida al potencial de aprendizaje en un niño, pues está inevitablemente insertada en la lectura, la escritura y el cálculo, el reconocimiento de las palabras o de imágenes, traducir las actividades del tiempo hacia el espacio (oír una historia o hacer un dictado) y del espacio hacia el tiempo (describir una imagen, copiar o leer).<sup>15</sup>

---

<sup>11</sup> Da Fonseca Vítor, Estudio y Génesis de la Psicomotricidad. Conceptos y parámetros de Terapia Psicomotora. INDE publicaciones 2005. Biblioteca Banco de la República Pereira (Risaralda). Página 120.

<sup>12</sup> Íbid Pág. 120

<sup>13</sup> Da Fonseca Vítor, Estudio y Génesis de la Psicomotricidad. Ludoterapia (concepción psiconeurológica del juego). INDE publicaciones 2005. Biblioteca Banco de la República Pereira (Risaralda). Página 378.

<sup>14</sup> Da Fonseca Vítor, Manual de Observación Psicomotriz. Significación psiconeurológica de los factores psicomotores. INDE publicaciones 2005 segunda edición. Biblioteca Banco de la República Pereira (Risaralda). Página 221.

<sup>15</sup> Íbid. Pág. 221.

De aquí nace entonces la necesidad de conocer ¿cuál es el estado del Factor Psicomotor de Ubicación Espacio – Temporal de los niños de 4 a 14 años de las escuelas de la ciudad de Pereira?

## 2. JUSTIFICACION

### 2.1 APORTES

En el año 2011, fueron matriculados en el Departamento de Risaralda en la sección primaria, (que va desde el preescolar hasta el grado quinto) un total de 69.394 estudiantes, de los cuales 41.377 pertenecen a las matrículas efectuadas en la ciudad de Pereira.<sup>16</sup> Esta cantidad de estudiantes se encuentran en el inicio de la etapa en que se recibe la mayor cantidad de información fundamental para el desenvolvimiento de la vida; donde aprenden todas aquellas tareas que facilitan el actuar y el pensar de forma independiente y consciente, haciendo uso de las habilidades y potenciales individuales que alcancen a ser madurados y fortalecidos, de acuerdo a las ayudas o herramientas con que se cuente en el transcurso del crecimiento individual de cada ser.

En Colombia, las estadísticas hablan de un 5% a 20% de niños que presentan algún tipo de problema relacionado con el aprendizaje<sup>17</sup>. Esta situación permite hacer un bosquejo acerca de la preocupación de los maestros en torno al número de niños y niñas que no logran avanzar en los procesos curriculares y en las actividades escolares con el mismo ritmo y al mismo nivel que el resto del grupo, creando así una enorme brecha entre las expectativas del maestro y el rendimiento, intereses y capacidades reales de los alumnos a la hora de aprender y entender lo impartido por su profesor.<sup>18</sup>

De acuerdo a esta problemática, la psicomotricidad, se convierte en un proceso fundamental de intervención educativa, reeducativa y terapéutica, ha sido considerada en un sinnúmero de países, como una medida indispensable para múltiples estructuras de educación, rehabilitación, salud y seguridad social.<sup>19</sup>

Por lo tanto, el presente trabajo investigativo se fundamenta en la psicomotricidad por medio de la batería psicomotora del chileno Vítor Da Fonseca, específicamente en el factor psicomotor de estructuración espacio temporal, el cual es el fundamento psicomotriz básico del aprendizaje y de la función cognitiva,

---

<sup>16</sup> Gobernación de Risaralda, Secretaría de Educación Departamental. Bonilla Cardona Alfonso, Subdirección de cobertura. Matrícula oficial de establecimientos educativos de Risaralda, consultada el 14 de diciembre de 2011.

Alcaldía Municipal de Pereira, Secretaría de Educación Municipal. Londoño Pinilla Luis Herney, Sistemas de información. Reporte de Estudiantes de Preescolar y Primaria Sector Oficial, consultado el 16 de Diciembre de 2011.

<sup>17</sup> Isaza M. Luz Stella. Hacia una contextualización de las dificultades en el aprendizaje de la lectura y la escritura. Revista de Educación y pedagogía. Vol. XIII No. 31. Universidad de Antioquia. [En línea] citado desde <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeyp/article/viewFile/5907/5318>.

<sup>18</sup> Íbid Pág. 115

<sup>19</sup> Da Fonseca Vítor. Paradigmas del estudio del cuerpo y de la motricidad humana. Editorial Trillas. México Primera edición 2004. Pág. 13.

dado que suministra las bases del pensamiento relacional, la capacidad de ordenación y de organización, la capacidad de procesamiento simultáneo y secuencialización de la información, la capacidad de retención y revisión, esto es, de reclamo del pasado, de integración del presente y de preparación del futuro.<sup>20</sup>

Por consiguiente, a partir de la evaluación del factor psicomotor de ubicación espacio temporal, de la batería psicomotora y de los demás factores psicomotores evaluados en los niños, el equipo de trabajo de la presente macro investigación ha de consolidar el Perfil Psicomotor de los niños de la ciudad de Pereira, por medio del cual es factible analizar las potencialidades y dificultades psicomotoras que presenten, de acuerdo a la clasificación arrojada por la batería (apráxico, dispráxico, eupráxico e hiperpráxico), en el que se pueden formular hipótesis o razones explicativas, basadas en los fundamentos teóricos que pueden ser de gran utilidad para futuras investigaciones en que se desee profundizar en la organización de planes descriptivos individualizados, bien sea terapéutico, remediador o reeducativo y en la construcción o la creación de programas de intervención para el mejoramiento psicomotor, enfocados hacia la optimización del potencial de aprendizaje de dicha población.<sup>21</sup>

Por tal razón, el presente trabajo investigativo pretende ser base para futuras investigaciones e involucrarse en dicho proceso y ampliar el campo de acción en el tema de la psicomotricidad, en este caso, con el Factor Psicomotor de Ubicación Espacio Temporal, el cual es un elemento fundamental para un buen rendimiento escolar, un adecuado desenvolvimiento social y un óptimo desarrollo familiar.

---

<sup>20</sup> Da Fonseca Vítor, Manual de Observación Psicomotriz. Significación psiconeurológica de los factores psicomotores. INDE publicaciones 2005 segunda edición. Biblioteca Banco de la República Pereira Rda. Pág. 221.

<sup>21</sup> Da Fonseca Vítor. Psicomotricidad, paradigmas del estudio del cuerpo y de la motricidad humana. Diagnóstico en psicomotricidad. México. Editorial Trillas. Primera edición 2004. Páginas 24 – 28.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar el factor psicomotor de la estructuración espacio temporal de los niños y niñas de 4 a 14 años de las instituciones educativas de básica primaria de la ciudad de Pereira.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Evaluar la capacidad de organización de los niños y niñas de 4 a 14 años.
- Evaluar la capacidad de estructuración dinámica de los niños y niñas de 4 a 14 años.
- Evaluar la capacidad de representación topográfica de los niños y niñas de 4 a 14 años.
- Evaluar la capacidad de estructuración rítmica de los niños y niñas de 4 a 14 años.

## 4. MARCO REFERENCIAL

### 4.1 MARCO TEÓRICO

#### 4.1.1 Embriología del Sistema Nervioso Central

El proceso de Neurodesarrollo evidencia la perfección y complejidad de la vida humana, pues desde el momento en que inicia el encuentro entre dos gametos, óvulo y espermatozoide, se produce un sinnúmero de eventos en los que se desecha o se adquieren capacidades y funciones que darán lugar a la formación de un nuevo individuo equiparado con elementos tan precisos y adecuados para enfrentar la vida y los retos que la encierran, que algunos científicos aseguran que es el resultado de una programación divina y ello confirmaría la existencia de Dios.<sup>22</sup>

En cuanto al proceso biológico de reproducción humana, Lacadena<sup>23</sup> explica que este maravilloso fenómeno se desarrolla a partir de cuatro etapas embrionarias y genéticas muy diferentes en las que se verán inmersos factores éticos, ambientales, familiares, sociales y políticos que afectarán positiva o negativamente la formación del nuevo ser. Tales etapas son:

1. Gametos –Fecundación – Cigoto
2. Cigoto – Mórula – Blastocito – Anidación
3. Anidación – Feto
4. Feto – Nacimiento.

La etapa de Anidación, según Lacadena, es la más crucial de la reproducción humana, dado que el cigoto, al iniciar su recorrido por las trompas de falopio tras la primera semana, se divide en múltiples células para convertirse en un Blastocito, e iniciar así, su proceso de fijación en las paredes del útero, es decir, la Anidación.<sup>24</sup>

---

<sup>22</sup> Pinto L. Fernando. Lo maravilloso y mágico del Neurodesarrollo humano. Revista chilena de pediatría. Volumen 79. Santiago, noviembre 2008. [En línea] desde [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062008000700003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062008000700003&script=sci_arttext) citado el 9 de marzo de 2012.

<sup>23</sup> Lacadena Juan Ramón, Romeo Casabona Carlos María. Genética Humana. Fundamentos para el estudio de los efectos sociales de las investigaciones sobre genoma humano. Consideraciones genético biológicas sobre el desarrollo embrionario humano. 1995. Deusto Publicaciones. Capítulo 3 pág. 77

<sup>24</sup> Íbid Pág. 77

El proceso continúa según Lacadena con un proceso de vital importancia alrededor de los días 15 y 18 con la etapa de Grastulación, en donde el nuevo ser adquiere tres capas germinales primitivas, que al final en conjunto, son las responsables de formar el futuro organismo. Dichas capas fundamentales son:

El Ectodermo, que da lugar al Sistema Nervioso Central, es decir, el cerebro (Romboencéfalo, Mesencéfalo y Prosencéfalo), médula espinal, nervios motores, además de la retina, la pituitaria y la capa más externa de la piel (uñas, pelo y dientes), Mesodermo, que da lugar al tejido muscular y al aparato reproductor y el Endodermo, que da lugar al aparato respiratorio, digestivo y glándulas.<sup>25</sup>

#### 4.1.2 Etapas del Desarrollo del Sistema Nervioso Central.

Dando continuidad al proceso de neurodesarrollo humano, Restrepo y Muñoz<sup>26</sup> presentan una explicación concisa acerca del desarrollo del sistema nervioso y aclaran que son cuatro las grandes etapas en las que se desarrolla, las cuales están comprendidas desde la décima semana de la gestación hasta los quince años de vida, época en la que se considera que ha terminado la maduración neurológica.

Tabla 1. Etapas del Desarrollo del Sistema Nervioso Central.

ETAPA	PERÍODO DE DESARROLLO	PROCESO QUE SE LLEVA A CABO	SUSTANCIA BÁSICA DE FORMACIÓN
1	De la 10 a la 25 semana de gestación	Es donde se inicia la formación de neuronas verdaderamente funcionales o de macroneuronas	Predomina el ADN como sustancia básica
2	Desde la veinticinco (25) semana de gestación hasta el primer año de vida extrauterina	Se realiza la formación de neuronas de sostén (microneuronas) o tejido glial	Predomina el ADN como sustancia básica.
3	Desde la veinticinco (25) semana de gestación hasta los tres (3) años de vida	Se lleva a cabo la diferenciación neural, crecen axones y dendritas, se forman las conexiones entre los somas y se produce la migración a áreas afines.	La sustancia predominante son los Gangliósidos.
4	va desde el nacimiento hasta los quince (15) años de vida	Se realiza la Mielinización la cual a los quince años se ha completado en un 80%	La sustancia predominante son los Glucolípidos.

<sup>25</sup> Lacadena Juan Ramón, Romeo Casabona Carlos María. Genética Humana. Fundamentos para el estudio de los efectos sociales de las investigaciones sobre genoma humano. Consideraciones genético biológicas sobre el desarrollo embrionario humano. 1995. Deusto Publicaciones. Capítulo 3 pág. 77

<sup>26</sup> Muñoz Cuervo Alberto y Restrepo Francia. Evaluación Neurológica en Pediatría. Etapas del desarrollo del sistema nervioso central. 1998. Pág. 21 y 22



Del resumen anterior, Restrepo y Muñoz concluyen diciendo que tanto el sistema nervioso del adulto y aún el del anciano, tienen capacidad para formar conexiones y mielinizarlas en relación directa con el estímulo suficiente, de la misma manera la privación es causa del deterioro progresivo.<sup>27</sup>

Así mismo, durante este proceso de desarrollo y de conformación de los diferentes sistemas, se pueden presentar **dificultades que pueden alterar** o perturbar el sumario de eventos biológicos y fisiológicos en la formación del individuo, tal como lo menciona Fernando Pinto, quien explica claramente que:

“La interacción de múltiples y variados genes, algunos organizadores, otros reguladores o inhibidores, programan sincrónicamente el neurodesarrollo y cualquier alteración o problema de alguno de ellos, ya sea de manera directa o indirecta, se traduce en una patología del Sistema Nervioso Central, con severas repercusiones en el desarrollo psicomotor. Todas las características definidas a nivel de nuestro genoma son sometidas a interacción con el medio ambiente, el cual puede introducir modificaciones positivas o negativas para el neurodesarrollo”<sup>28</sup>.

Teniendo en cuenta las alteraciones que se pueden llegar a presentar durante el neurodesarrollo humano, se hace necesario mencionar los múltiples **factores de riesgo que pueden entorpecer la armonía en el desarrollo psicomotor** de cualquier individuo en el proceso de crecimiento, al respecto, nuevamente Restrepo y Muñoz en su libro de Evaluación neurológica en Pediatría, esclarecen esta información por etapas, donde se pueden entender los múltiples factores a tener en cuenta durante el análisis de resultados en la presente investigación.

Los factores de alto riesgo que se pueden presentar en un individuo durante su proceso formativo y que afectarían seriamente el desarrollo psicomotor se dividen en dos grupos a saber:<sup>29</sup>

---

<sup>27</sup> Muñoz Cuervo Alberto y Restrepo Francia. Evaluación Neurológica en Pediatría. Etapas del desarrollo del sistema nervioso central. 1998. Pág. 21 y 22.

<sup>28</sup> Pinto L. Fernando. Lo maravilloso y mágico del Neurodesarrollo humano. Revista chilena de pediatría. Volumen 79. Santiago, noviembre 2008. [En línea] desde [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062008000700003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062008000700003&script=sci_arttext) citado el 9 de marzo de 2012.

<sup>29</sup> Muñoz Cuervo Alberto y Restrepo Francia. Evaluación Neurológica en Pediatría. Factores de alto riesgo biológico a tener en cuenta en una anamnesis neurológica. 1998. Pág. 25 – 28.

Tabla 2. Posibles causas que afectan el factor de estructuración espacio - temporal

<b>POSIBLES CAUSAS QUE AFECTAN LA ESTRUCTURACIÓN ESPACIO TEMPORAL</b>	
<b>ALTO RIESGO BIOLÓGICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se presentan cuando existen causas que desde la concepción hasta los primeros años de vida pueden lesionar el tejido nervioso o alterar su maduración ocasionando así retardos en el desarrollo.</li> </ul>
<b>ALTO RIESGO AMBIENTAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ocurre en niños biológicamente sanos pero que por las características del medio ambiente tales como cuidado paterno y materno deficientes, características familiares deprivantes, cuidado de la salud precario, patrones de crianza erróneos, oportunidades escasas para expresar su conducta motora y afectiva, traen como consecuencia retardos en el desarrollo y desadaptación al medio ambiente.</li> </ul>
<b>ALTO RIESGO NEUROLÓGICO: REFERENTE A LOS PADRES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Presencia de enfermedades genéticas o heredo familiares en uno o ambos miembros de la pareja tales como: Hipertensión, enfermedad renal, enfermedad respiratoria, enfermedad cardiaca, diabetes y desnutrición.</li> <li>✓ En las anteriores enfermedades existe una disminución de la tensión de oxígeno materno lo cual ocasiona en el feto <b>Hipoxia crónica</b> que se agravará con el trabajo de parto; estas enfermedades afectan también el buen desarrollo placentario y una adecuada nutrición fetal.</li> <li>✓ La Edad de los padres, la cual se considera como época fértil óptima, el periodo comprendido entre los 20 y los 35 años tanto para el hombre como para la mujer, ya que en ambos las células germinales antes de los 20 años son inmaduras y después de los 35 pueden iniciar un proceso de degeneración.</li> </ul>
<b>PATOLOGÍAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Patologías uterinas u hormonales, placenta deficiente, anemia crónica, alcoholismo, consumo de drogas, tabaquismo, patología cardiorrespiratoria, infecciones como el complejo de Torsch, (Toxoplasmosis, Rubeola, Sarampión, Citomegalovirus y Herpes) y meningitis, prematurez, postmadurez, etc. Pueden interferir en el adecuado progreso sistemático del nuevo Ser Humano.</li> </ul>

Fuente: Información extraída y adaptada de: Muñoz Cuervo Alberto y Restrepo Francia. Evaluación Neurológica en Pediatría. Factores de alto riesgo biológico a tener en cuenta en una anamnesis neurológica. 1998. Pág. 25 – 28

Este proceso de transformación, pulido y perfeccionado, abre las puertas de nuevos proyectos encaminados a la “Neuroprevención”, “Neuroprotección” y el “Neurotratamiento” que pueden facilitar el curso de evolución y adaptación del ser humano en el transcurso de su desarrollo psicológico y motriz, tal y como afirmaría el Doctor K. Swaiman, un brillante neurólogo norteamericano, "el futuro del hombre

está en el cerebro de los niños”. Si cuidamos el cerebro de los recién nacidos y niños, estaremos cuidando a la humanidad”<sup>30</sup>.

Tabla 3. Resumen de las dificultades que presentará el niño por alteraciones en el factor psicomotor de estructuración espacio - temporal<sup>31 32</sup>

<b>FACTOR PSICOMOTOR DE ESTRUCTURACIÓN ESPACIO TEMPORAL: ÁREAS</b>	
<b>CALIFICACIÓN DÉBIL (1) - INSATISFACTORIO (2)</b>	
<b>MOTRIZ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Problemas Viso – Espaciales</li> <li>✓ Problemas de Percepción visual - auditiva</li> <li>✓ Problemas de Lateralidad</li> <li>✓ Problemas de Noción del Cuerpo</li> <li>✓ Falta de organización en el movimiento en relación con su propio cuerpo, de la misma forma que no pueden adaptar sus movimientos a un objeto exterior: Dispraxia</li> <li>✓ Dificultades de ubicación corporal y de los objetos</li> <li>✓ Inadecuada información sobre el cuerpo y los movimientos</li> <li>✓ Problemas en la detección de tensiones, desviaciones, aceleración y desaceleración</li> <li>✓ Deficiente reacción motora</li> <li>✓ Deficientes movimientos voluntarios y reflejos</li> <li>✓ Deficiente detección de la gravedad y los movimientos</li> <li>✓ Problemas de Postura</li> <li>✓ Dificultades Visuales y Auditivas</li> <li>✓ Inseguridad gravitatoria</li> </ul>
<b>COGNITIVO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Problemas de Lectura, Escritura, Cálculo, Análisis, Lenguaje (Dislexia, Disgrafía, Discalculias)</li> <li>✓ Problemas de Memoria a corto plazo</li> <li>✓ Problemas de retención de la información: rostros, sitios, números</li> <li>✓ Falta de concentración, de atención y de respuesta</li> <li>✓ Falta de imaginación y de creación</li> <li>✓ Problemas de Asociación y de Aprehensión de secuencias</li> <li>✓ Problemas de Reconocimiento visual de figuras y objetos</li> <li>✓ Problemas de Ritmo, Armonía, secuencia y organización de la información</li> <li>✓ Desatención visual, auditiva y espacial</li> <li>✓ Falta de fluidez verbal</li> <li>✓ Falta de razonamiento verbal y escrito</li> <li>✓ Se pueden generar Disgnosias o impercepciones y distorsiones perceptivas</li> </ul>


<sup>30</sup> Pinto L. Fernando. Lo maravilloso y mágico del Neurodesarrollo humano. Revista chilena de pediatría. Volumen 79. Santiago, noviembre 2008. [En línea] desde [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062008000700003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062008000700003&script=sci_arttext) citado el 9 de marzo de 2012.

<sup>31</sup> Da Fonseca Vítor, Manual de Observación Psicomotriz. Significación psiconeurológica de los factores psicomotores. INDE publicaciones 2005 segunda edición. Biblioteca Banco de la República Pereira Rda. Páginas 9, 69,159, 160, 187.

<sup>32</sup> Da Fonseca Vítor, Estudio y Génesis de la Psicomotricidad. Dificultades escolares. INDE publicaciones 2005. Biblioteca Banco de la República Pereira (Risaralda). Páginas 183 – 197.

<b>SOCIAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inestabilidad Emocional</li> <li>✓ Hiperactividad</li> <li>✓ Ansiedad</li> <li>✓ Distracción</li> <li>✓ Aislamiento</li> <li>✓ Agresividad</li> <li>✓ Timidez</li> <li>✓ Inseguridad</li> <li>✓ Baja autoestima</li> <li>✓ Dificultad para relacionarse con los demás</li> <li>✓ Introversión, Inadaptabilidad</li> <li>✓ Desorganización</li> </ul>
---------------	---

Tabla 4. Áreas del Sistema Nervioso Central afectados en el factor de Estructuración espacio – temporal.<sup>33 34 35 36</sup>

<b>ÁREAS DEL SNC AFECTADOS EN LA ESTRUCTURACIÓN ET</b>	
<b>FACTOR PSICOMOTOR DE ESTRUCTURACIÓN ESPACIO TEMPORAL</b>	<b>CALIFICACIÓN DÉBIL (1) - INSATISFACTORIO (2)</b>
<b>Zonas que involucran el Factor Psicomotor de la Estructuración Espacio Temporal son:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Región Occipital: áreas 17, 18 y 19 de Broadmann Proyecta funciones de analizador visual</li> <li>✓ Temporal superior: áreas 41,42 y 22. funciones de analizador auditivo</li> <li>✓ Post- Central Parietal: 3, 1 y 2. Proyecta el analizador Táctilo -Kinestésico.</li> </ul>
<b>CORTEZA CEREBRAL: Dividida en</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Parte del SN en el que se lleva a cabo la Percepción, la Imaginación, el Pensamiento, el Juicio y la Decisión</li> <li>✓ Igualmente responsable de adquirir las destrezas musculares</li> </ul>
<b>LÓBULO FRONTAL ÁREA MOTORA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Corteza Motora: Controla movimientos finos y precisos</li> <li>✓ Corteza Pre motora: Coordina movimientos</li> <li>✓ Área de Broca: Controla específicamente el Habla</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Área Auditiva</li> <li>✓ Informa sobre la orientación espacial del cuerpo</li> <li>✓ La Detección del movimiento y la Detección de la</li> </ul>

<sup>33</sup> Ojeda S, José L. Icardo de la E. José M. Neuroanatomía humana. Aspectos funcionales clínicos. Editorial Masson S.A. 2004. Barcelona España.

<sup>34</sup> Gómez R. Alejandro. Teoría y conceptualización del sistema sensoriomotor. Pdf. Citado desde [alegomez.comunidadcoomeva.com]

<sup>35</sup> Bobath, método and método Kabath. Fisioterapia en neurología del Sistema Nervioso Central Valoración fisioterapéutica y objetivos fisioterápicos. [www.luisbernal.com](http://www.luisbernal.com). Tema 13.

<sup>36</sup> Da Fonseca Vítor, Manual de Observación Psicomotriz. INDE publicaciones 2005 segunda edición. Biblioteca Banco de la República Pereira Rda. Páginas 157 – 159.

<p><b>LÓBULO TEMPORAL</b></p> <p><b>SISTEMA VESTIBULAR</b> (Oído interno)</p>	<p>Gravedad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Indispensable en la interacción con la Superficie terrestre donde actúa la fuerza gravitatoria</li> <li>✓ Verdadero analizador estático – dinámico</li> <li>✓ No solo responde a la Postura y la orientación espacial sino que también responde a la organización perceptiva y el potencial de aprendizaje.</li> <li>✓ Procesa información de los músculos, las articulaciones, los tendones y la piel.</li> <li>✓ Procesa incluso información de los receptores visuales y auditivos</li> <li>✓ Garantiza la información propioceptiva con la exteroceptiva</li> <li>✓ Coordina todas las informaciones visuales y auditivas con la cabeza y el cuerpo para inducirles la significación de la información</li> <li>✓ Funciones de vigilancia, alerta y atención</li> <li>✓ Elaboración de respuestas posturales y adaptaciones del equilibrio</li> </ul>
<p><b>LÓBULO TEMPORAL</b> <b>ÁREA DE MEMORIA</b> <b>RECIENTE:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Esta área de memoria retiene los datos de entre breves minutos y algunos días. Se encuentra en la porción inferior del Lóbulo Temporal</li> </ul>
<p><b>SISTEMA SENSORIOMOTOR</b> (Conjunto de receptores nerviosos y Huso Neuromuscular)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El sistema sensorio motor es un conjunto de Sistemas fisiológicos neurosensores y neuromusculares que facilitan la entrada de información desde el entorno al Sistema Nervioso y viceversa a través de receptores sensoriales que detectan estímulos como el tacto, el sonido, la luz, el dolor, el calor, el frío, etc.</li> </ul>
<p><b>LÓBULO OCCIPITAL:</b> <b>SISTEMA VISUAL</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La información que proporciona el sistema visual es de orientación y se integra con la de los otros dos receptores a través de una intrincada red neuronal de interconexiones corticales (circuitos visuales) que relacionan entre sí el área visual del lóbulo occipital con la circunvolución parietal ascendente, que es donde se ubica la conciencia temporo - espacial.</li> </ul>
<p><b>ÁREA DE WERNICKE:</b></p>	<p>Está en la unión del Lóbulo Temporal, Parietal y Occipital. Su función es analizar toda la información sensitiva de todas las fuentes.</p>
<p><b>SISTEMA LÍMBICO:</b> <b>Diencefalo</b></p> <p><b>Controla nuestras</b> <b>EMOCIONES Y</b> <b>COMPORTAMIENTOS, y</b> <b>encontramos en él:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Núcleo Amigdalino: Comportamiento en cada situación social</li> <li>✓ El Hipocampo: Interpreta la importancia de las señales sensitivas que recibimos</li> <li>✓ Cuerpos Mamilares: Gradúan nuestro bienestar y estado de alerta</li> <li>✓ Septum Pellucidum: Controla las sensaciones de ira</li> <li>✓ Corteza Límbica: Coordina las sensaciones conscientes y las subconscientes.</li> </ul>

### 4.1.3 Unidades funcionales del cerebro

Las actividades mentales generadas en el cerebro humano, según Luria, son posibles gracias a la interacción de sistemas funcionales y complejos, en donde las capacidades cognitivas (postura bípeda, manipulación práxica, comprensión auditiva, habla, lectura, escritura, etc.,) son analizadas y distribuidas por zonas de trabajo en permanente interacción.<sup>37</sup>

Con relación a la concepción de Luria, el cerebro humano está compuesto por unidades funcionales básicas, cada una de ellas con una función única y específica, las cuales operan de forma simultánea y en constante interacción y comunicación.<sup>38</sup>

Tabla 5. Unidades funcionales<sup>39</sup>

UNIDAD FUNCIONAL	FACTOR	SUBFACTOR
Primera unidad <b>Regula el tono cortical y la función de vigilancia</b>	Tonicidad	Extensibilidad
		Pasividad
		Paratonía
		Diadococinesias
		Sincinesias
	Equilibrio	Equilibrio estático
		Equilibrio dinámico

UNIDAD FUNCIONAL	FACTOR	SUBFACTOR
Segunda unidad <b>Capta, procesa y almacena información del mundo exterior</b>	Lateralidad	Lateralidad ocular
		Lateralidad auditiva
		Lateralidad manual
		Lateralidad pedal
	Noción del cuerpo	Sentido kinestésico
		Reconocimiento derecha-izquierda
		Auto-imagen (cara)
		Imitación de gestos
		Dibujo del cuerpo
	Estructuración espacio-temporal	Organización
		Estructuración dinámica
		Representación topográfica
		Estructuración rítmica

<sup>37</sup> Da Fonseca Vítor. Manual de Observación Psicomotriz. Modelo de organización funcional del cerebro humano según Luria. INDE publicaciones 2005 segunda edición. Biblioteca Banco de la República Pereira Rda. Páginas 48 – 60.

<sup>38</sup> Íbid. Pág. 60

<sup>39</sup> Información extraída y adaptada de: Da Fonseca Vítor, Manual de Observación Psicomotriz. Significación psiconeurológica de los factores psicomotores. INDE publicaciones 2005 segunda edición. Biblioteca Banco de la República Pereira Rda. Páginas 60 – 87.

UNIDAD FUNCIONAL	FACTOR	SUBFACTOR
Tercera unidad  <b>Regula, programa y verifica la actividad mental</b>	Praxia global	Coordinación óculo-manual
		Coordinación óculo-pedal
		Dismetría
		Disociación
	Praxia fina	Coordinación dinámica manual
		Tamborilear
		Velocidad-precisión

#### 4.1.4 Estructuración espacio temporal

Dentro de la segunda unidad funcional del modelo de Luria, se encuentra el Factor Psicomotor de Estructuración Espacio Temporal involucrando las regiones occipital (Analizador visual), región temporal superior ( Analizador auditivo) y la región post central parietal ( Que proyecta el analizador táctilo - kinestésico) del córtex que comprometen las funciones de análisis, procesamiento y almacenamiento de la información.<sup>40</sup>

Con relación a la Batería Psicomotora (BPM), la Estructuración espacio temporal, a través de las actividades de sus cuatro subfactores, conlleva a la integración cortical de los datos espaciales generados a través del sistema visual y los datos temporales a través del sistema auditivo.<sup>41</sup>

La organización psicomotora resulta de la unificación de la información propioceptiva (tónicos, vestibulares, posturales, motores y cinestésicos) con la información exteroceptiva (táctiles, auditivos, rítmicos, visuales, espaciales, temporales, etc.), de ahí que el modelo de Luria se presente como una estructura jerarquizada en la que se integran las unidades funcionales en un único sistema complejo.<sup>42</sup>

Es por esto que Luria explica cómo la Tonicidad y el equilibrio en conjunto, aseguran la base de sustentación de la organización psicomotora superior, así, la lateralidad, la noción del cuerpo la estructuración espacio temporal y las praxias,

<sup>40</sup> Da Fonseca Vítor, Manual de Observación Psicomotriz. Significación psiconeurológica de los factores psicomotores. INDE publicaciones 2005 segunda edición. Biblioteca Banco de la República Pereira Rda. Páginas 73 y 212.

<sup>41</sup> Íbid. Pág. 212.

<sup>42</sup> Da Fonseca, Vítor. Psicomotricidad: Paradigmas del estudio del cuerpo y de la motricidad humana. México. Editorial Trillas 2004, Pág. 33

dependen en cadena la una de la otra para formar un sistema único que sirve de apoyo a todo el aprendizaje humano.<sup>43</sup>

De acuerdo a este concepto, la estructuración espacio temporal se soporta como organización funcional de la lateralidad y de la noción del cuerpo, una vez que es necesario desarrollar la concienciación espacial interna del cuerpo antes de proyectar el referencial somatognóstico en el espacio exterior.<sup>44</sup>

La motricidad es por tanto, la capacidad que permite emerger a la estructuración espacio temporal en la medida en la que los objetos ubicados en el espacio y la posición que ocupa el cuerpo, como se da la interacción a través del movimiento en conjunción con la relación entre la tonicidad, la lateralidad y la noción del cuerpo, confirmando la ley de jerarquización de los sistemas funcionales y de su organización vertical.<sup>45</sup>

Tal como lo dice Fonseca citando a Kephart:<sup>46</sup>

“El niño se localiza a sí mismo antes de localizarse en el espacio o de localizar objetos en el espacio. Localiza los objetos con relación a sí mismo y posteriormente localiza cada objeto sin necesitar referirlos corporalmente. Se da consecuentemente, una proyección de la lateralidad y de la noción del cuerpo en el espacio, esto es, la lateralidad desarrollada en el interior del organismo se proyecta en el exterior y se transforma en direccionalidad”.

La estructuración espacio temporal depende, por tanto, del grado de integración y de organización de los factores psicomotores que lo anteceden. Sin una apropiada lateralidad y sin una adecuada noción del cuerpo, las elaboraciones o extensiones de sus capacidades no pueden establecer una adecuada estructuración espacio temporal, y como consecuencia la organización y estructuración resultan limitadas o imprecisas, con evidentes reflejos en diversos aspectos del aprendizaje.<sup>47</sup>

Teniendo en cuenta el concepto de Barruezo,<sup>48</sup> el binomio de tiempo y espacio, es el responsable de poner al ser humano de cara al mundo sensible, es a través de las relaciones entre los objetos, las personas, los eventos y las acciones de cada

---

<sup>43</sup> Íbid. Pág. 33.

<sup>44</sup> Da Fonseca Vítor, Manual de Observación Psicomotriz. Estructuración espacio temporal. INDE publicaciones 2005 segunda edición. Biblioteca Banco de la República Pereira Rda. Pág.212

<sup>45</sup> Íbid. Pág. 212.

<sup>46</sup> Íbid. Pág. 213.

<sup>47</sup> Da Fonseca Vítor, Manual de Observación Psicomotriz. Significación psiconeurológica de los factores psicomotores. INDE publicaciones 2005 segunda edición. Biblioteca Banco de la República Pereira Rda. Páginas 212, 213.

<sup>48</sup> Lázaro L, Alfonso. Berruezo A. Pedro Pablo. La Pirámide del desarrollo humano. Revista Iberoamericana de psicomotricidad y Técnicas corporales. Mayo de 2009. No. 34 Vol. 9 Páginas 29 y 30. [En línea] citado desde <http://www.colegiogloriafuertes.es/articulos/articulo2piramide.pdf>



individuo como el hombre puede conocer y entender no sólo su propio ser, sino también el mundo y los acontecimientos que lo envuelven.

El desarrollo de los procesos posturales y motores del niño con relación al manejo y asimilación del espacio, es verificable al observar las etapas de su crecimiento, así, siguiendo el concepto de Schragger, referenciado por Lázaro<sup>49</sup> a los 9 meses el niño se encuentra en su espacio enfrentante dominando la posición sentado, a los 12 meses, cuando es posible el gateo y la marcha, el niño se encuentra en su espacio circundante, a los 2 años con la marcha establecida, su espacio es limitante y entre los 3 y 4 años con las habilidades de carrera, salto y mayor autonomía de desplazamiento se haya en su espacio ambiental.

Continuando con el proceso de construcción de tiempo y espacio en el niño tal como lo referencia Lázaro<sup>50</sup> en la “Pirámide del desarrollo humano”, la adaptación de los ritmos biológicos se puede identificar a través del ritmo circadiano, que es cuando el niño comprende el cambio entre días, noches, vigilia, sueño, además de los horarios de alimentación y de la escuela.

Esta etapa según Lázaro y Berruezo,<sup>51</sup> se conoce como el tiempo vivido, en la que el niño entiende y maneja el concepto de la información temporal de acuerdo a las vivencias corporales que maneja en su cotidianidad.

Finalmente, Lázaro explica que la verdadera percepción del tiempo implica dos aspectos: el aspecto cualitativo donde se da la percepción de un orden y una organización y el aspecto cuantitativo, donde se da la percepción de un intervalo temporal de duración. Por ello, a partir de los 6 – 7 años, el niño puede percibir cadencias y progresivamente estructuras rítmicas.<sup>52</sup>

Se hace necesario entonces poner en evidencia que la Estructuración espacio temporal es una súper estructura, dado que es un factor psicomotor en el que se conjugan dos estructuras, la espacial relacionada sensorialmente con la visión perteneciente al lóbulo occipital y la estructuración temporal, sensorialmente dependiente de la audición en el lóbulo temporal.<sup>53</sup>

“El niño tiene que aprender a interpretar las informaciones sensoriales en términos de espacio y construir los conceptos espaciales en

---

<sup>49</sup> Íbid.

<sup>50</sup> Íbid.

<sup>51</sup> Lázaro L, Alfonso. Berruezo A. Pedro Pablo. La Pirámide del desarrollo humano. Revista Iberoamericana de psicomotricidad y Técnicas corporales. Mayo de 2009. No. 34 Vol. 9 Páginas 29 y 30. [En línea] citado desde <http://www.colegiogloriafuertes.es/articulos/articulo2piramide.pdf>

<sup>52</sup> Íbid.

<sup>53</sup> Da Fonseca Vítor, Manual de Observación Psicomotriz. Estructuración espacio temporal. INDE publicaciones 2005 segunda edición. Biblioteca Banco de la República Pereira Rda. Pág. 212

términos sensoriales y motores. El niño sólo puede desarrollar un mundo espacial estable después de aprender a interpretar las informaciones vestibulares, propioceptivas y exteroceptivas en términos de espacio, esto es, en términos de localización corporal interiorizada”.<sup>54</sup>

Fonseca por tanto expresa la importancia de una noción espacial estable ya que ésta se hace vital en la medida que es por medio del espacio y de las relaciones espaciales, como observamos las relaciones entre las cosas y objetos en nuestro desarrollo.<sup>55</sup> Si se tiene un mundo espacial inestable, las observaciones que se hagan de tales relaciones no son perfectas ni adecuadas, de ahí que no sea posible hacer comparaciones precisas entre diversos objetos o figuras.<sup>56</sup> La percepción de la forma, de su estructura, composición y constancia es, por este hecho, igualmente dependiente de la noción espacial estable, noción edificada a partir de los datos vestibulares, táctilo- kinestésicos y posturales también estables.

En resumen, tal como lo dijo Eliot, referenciado por Fonseca, la expansión de la conciencia espacial, parte del cuerpo, pasa por la locomoción y la percepción y llega luego a su representación.<sup>57</sup>

Para Piaget, según lo referencia Fonseca,<sup>58</sup> el concepto de espacio es abordado antes que el concepto de tiempo, porque es justo allí, donde se da la génesis de la inteligencia del niño. El objeto está aquí y luego ahí, se mueve y cambia, se aleja al igual que la mano que lo sostiene y ambos le muestran distancias, acomodados, desplazamientos y rotaciones, mientras desarrolla sus actividades de juego<sup>59</sup>.

El niño tiene conciencia de su acción a través de la Estructuración Temporal; de acuerdo con este concepto, Fonseca explica que el cerebro elabora sistemas funcionales de acuerdo con la dimensión del tiempo, pues la mente juega con las experiencias del pasado, se adapta a las condiciones del presente y predice o anticipa las actividades del futuro. La organización de estos sistemas, ilustra la

---

<sup>54</sup> Íbid. Pág. 214.

<sup>55</sup> Íbid. Pág. 214.

<sup>56</sup> Íbid. Pág. 214.

<sup>57</sup> Íbid. Pág. 217.

<sup>58</sup> Íbid. Pág. 213.

<sup>59</sup> Lascano G. María A. El Desarrollo Temporo – Espacial y su influencia en el aprendizaje de la escritura en niños de 5 a 6 años de edad de la escuela Santo Domingo de Guzmán en el período Noviembre 2009 – Abril 2010. Universidad Técnica de Ambato. Facultad Ciencias de la Salud. Carrera de Estimulación temprana. Página 26 y 27. [En línea] desde <http://repo.uta.edu.ec/handle/123456789/973>.

compleja organización temporal que el cerebro necesita para preparar sus actividades.<sup>60</sup>

Lo rítmico es una propiedad fundamental de la materia viva, caracterizada por altas, medias o largas frecuencias y es la unidad a través de la cual se puede evaluar la dimensión temporal.<sup>61</sup> Fonseca explica entonces, que el ritmo sucede en varias áreas del comportamiento: en la motricidad (coordinación de movimientos), en la audición (reconocimiento de estímulos auditivos), en la visión (exploración sistemática del espacio) en los aprendizajes escolares (lectura, escritura, cálculo). La función de ritmo sobrepasa la dimensión temporal, ya que se inserta en todas las manifestaciones de comportamiento, desde las biológicas y las nerviosas a las psicológicas, de ahí su importancia en la observación psicomotora.<sup>62</sup>

#### 4.1.5 El niño de 5 a 12 años en el tiempo y el espacio<sup>63</sup>

Tabla 6. El niño de 5 a 12 años en el tiempo y el espacio

EDAD	TIEMPO	ESPACIO
<b>5 Años</b>	El niño en el aquí y en el ahora, sabe cuándo tiene lugar los acontecimientos cotidianos y conoce su relación mutua. Se interesa por los relojes y calendarios y se ubica fácilmente en las fechas especiales	El niño está aquí y ahora. Muy literal y apegado a los hechos. Focal. Permanece próximo a la base hogareña. Sabe señalar caminos sencillos que él sigue entre puntos próximos y familiares. Puede cumplir órdenes respecto a: pocos, adelante, hacia atrás, pequeño, suave, alto. Le agrada señalar un viaje en un mapa y dibujar mapas sencillos señalando puntos específicos. Interés por el espacio inmediato más no por las relaciones espaciales.
<b>6 Años</b>	Aumenta la comprensión de la duración, puede discriminar aproximadamente intervalos temporales y puede confundirse respecto del pasado y el presente.	El ambiente se amplía, incluye relaciones entre el hogar, la vecindad y la comunidad, que se expande. El niño es el centro de su propio universo; pero le interesan también el sol, la luna, los planetas el mundo entero. Sabe distinguir derecha e izquierda en su propio cuerpo más

<sup>60</sup> Da Fonseca Vítor, Manual de Observación Psicomotriz. Estructuración espacio temporal. INDE publicaciones 2005 segunda edición. Biblioteca Banco de la República Pereira Rda. Pág. 219.

<sup>61</sup> Da Fonseca Vítor, Manual de Observación Psicomotriz. Estructuración espacio temporal. INDE publicaciones 2005 segunda edición. Biblioteca Banco de la República Pereira Rda. Páginas 218 – 220

<sup>62</sup> Íbid. Páginas 218 – 220.

<sup>63</sup> Gesell Arnold y otros. Vida escolar e imagen del mundo del niño de 5 a 16 años. Secuencia del desarrollo tiempo y espacio. Editorial Paidós. Buenos Aires Argentina, 1967. Páginas 64, 65, 68, 69, 115 y 116.

		no en los demás.
<b>7 Años</b>	El adulto debe tener conciencia del ritmo natural del niño y concederle el tiempo necesario para desempeñarse. El niño puede remolonear hasta que se acerca el término del plazo, luego apresurarse y terminar la tarea con esfuerzo. Sabe cuál es la estación del año; en qué mes vive; cuántos minutos hay en una hora	Algo análogo a 6 con profundización de significados y mayor comprensión de las relaciones dentro del conjunto de la comunidad. No está aún preparado para el estudio de lugares y épocas distantes. Interesado en tener “su propio lugar”. Marcado adelanto en la comprensión de la orientación respecto a los puntos cardinales.
<b>8 Años</b>	El niños es muy “veloz” y le agrada todo lo apresurado. Sabe qué día es y conoce el nombre de los meses y en qué año vive se empieza a interesar por el pasado, “no puede esperar” acontecimientos futuros o presentes.	Puede distinguir derecha e izquierda en los demás, el niño es veloz cubre mucho terreno en todas formas, sabe ir al centro de la ciudad en el bus, si se le hace ascender a él y si alguien le espera en el punto de llegada.
<b>9 Años</b>	Por lo general sabe la hora, sabe telefonar a su casa si ha de llegar tarde, puede planificar el programa del día o puede hacer proyectos para un futuro adulto, se interesa por la secuencia de la vida de un individuo y cumplirá con una tarea si se le dice cuánto hay que hacer y cuánto tardará.	Sabe ir a lugares familiares en bus sin necesidad de ayuda, el ambiente se amplía hasta incluir toda la tierra. Le atrae la geografía (mapas) y la historia de otros países y otras épocas.
<b>10 Años</b>	El tiempo es “Algo que marca el reloj”, su definición se relaciona con algunas unidades específicas: minutos, horas, meses y siglos. Ya percibe las diferencias entre la duración aparente de éstas unidades (“las cosas buenas pasan rápido; las malas despacio”)	Conceptualmente define el espacio como “Nada”, algunos se refieren al aire o al lugar entre las cosas, se maneja con más sentido del espacio orientándose él solo; a menudo puede realizar viajes en colectivo al centro de la ciudad.
<b>11 Años</b>	Hace hincapié en el transcurso de algo: el transcurso de días, horas y minutos, al igual que a los 10 se percibe la relatividad subjetiva del tiempo: “pasa más rápido cuando uno está haciendo algo divertido”, o “llego a tiempo para las cosas buenas y tarde para las malas”	Al igual que 10, 11 tiende a concebir el espacio como “nada” o como un lugar entre objetos, sitio. Muchos exhiben un considerable dominio del espacio inmediato y pueden viajar solos en colectivo, siempre que no tengan que hacer trasbordos.
<b>12 Años</b>	No puede formular exactamente un concepto del tiempo, genera gran variedad de definiciones en función a la duración o lapso, o al tiempo como una medida.	Le cuesta explicar su idea del espacio al igual que la del tiempo, para muchos el espacio sigue siendo nada o algo. El espacio inmediato parece hallarse bajo el perfecto dominio, también comienzan a dominar el espacio distante, se orientan con las personas en ciudades desconocidas preguntando a los agentes de tránsito o a los peatones.

Da Fonseca concluye su exposición diciendo que en conjunto, la estructuración espacio temporal constituye el quinto factor psicomotor de la BPM, y que éstos son los responsables del aprendizaje y de la función cognitiva, dado que suministran las bases de pensamiento relacional, la capacidad de ordenación y de organización, la capacidad de procesamiento simultáneo y secuencialización de la información, la capacidad de retención y de revisión, esto es, de reclamo del pasado, de integración del presente y preparación para el futuro.<sup>64</sup>

La fusión del espacio con el tiempo implica un proceso, y puesto que es un proceso, refiere una corriente de acontecimientos más que una propiedad particular; la estructuración espacio temporal está unida en cierta medida al potencial de aprendizaje en un niño, pues se encuentra inserta en la lectura, la escritura y el cálculo.

De igual manera, Fonseca trae a colación la síntesis de Luria<sup>65</sup> expresando que traducir las actividades del tiempo hacia el espacio (oír una historia o hacer un dictado) y del espacio hacia el tiempo (describir una imagen, copiar o leer) es una condición necesaria a las funciones mentales superiores, que caracterizan la segunda unidad funcional del cerebro.

#### **4.1.6 Psicomotricidad**

La Federación de Asociaciones de Psicomotricistas del Estado Español, la conceptualiza así: “Basados en una visión global de la persona, el término “Psicomotricidad” integra las interacciones cognitivas, emocionales, simbólicas y sensorio-motrices en la capacidad de ser y de expresarse en un contexto psicosocial. La psicomotricidad, así definida, desempeña un papel fundamental en el desarrollo armónico de la personalidad”.<sup>66</sup>

El término psicomotricidad, por sí mismo posee la cualidad de recordar que ya existe una unión entre la motricidad, la afectividad y el proceso intelectual; unión que está presente en todas las actividades y comportamientos de una persona.<sup>67</sup>

---

<sup>64</sup> Da Fonseca Vitor, Manual de Observación Psicomotriz. Estructuración espacio temporal. INDE publicaciones 2005 segunda edición. Biblioteca Banco de la República Pereira Rda. Pág. 221.

<sup>65</sup> Íbid. Pág. 221.

<sup>66</sup> Ahuja C Marcela. Efectos de un taller de Psicomotricidad en el desarrollo Personal de niños y niñas. Un estudio preliminar. Universidad nacional Autónoma de México. Facultad de Estudios superiores de Iztacala. Revista Electrónica de Psicología Iztacala, Vol. 4 No. 2 Junio de 2011. Pág. 166. Citado desde <http://www.iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin/vol14num2/Vol14No2Art9.pdf>.

<sup>67</sup> Ahuja C Marcela. Efectos de un taller de Psicomotricidad en el desarrollo Personal de niños y niñas. Un estudio preliminar. Universidad nacional Autónoma de México. Facultad de Estudios superiores de Iztacala.

En este punto, Fonseca<sup>68</sup> continúa con su aporte señalando que la “psicomotricidad, en tanto proceso de intervención educativa, reeducativa y terapéutica, ha sido considerada en un sinnúmero de países como una medida indispensable para múltiples estructuras de educación, rehabilitación, salud y seguridad social, la cual procura profundizar en la interacción de dos componentes fundamentales del comportamiento humano: La Motricidad y el Psiquismo”

Por un lado la **Motricidad**, que requiere de un conjunto de elementos neurobiológicos que llevan de la mano al individuo por el camino del desarrollo y la maduración. Y el **psiquismo** que traduce el funcionamiento armónico de la mente desde las dimensiones socio afectivas y cognitivas.<sup>69</sup>

Enfáticamente, Da Fonseca explica que cuando estos componentes no se encuentran sistemáticamente integrados, surge la **Disfunción Psicomotora**.<sup>70</sup>

“Un síndrome y no una enfermedad, cuyo origen no es específicamente orgánico, traumático o hereditario. Se trata de un efecto o reflejo corporal, postural, práxico o conductivo de una perturbación o dificultad psicológica que tiende a manifestarse en términos de desarrollo y aprendizaje o de adaptación psicosocial”.

De acuerdo con este planteamiento, Fonseca plantea que el problema o disfunción psicomotora, denominado dispraxia, es el resultado final de un problema de integración psiconeurológica, es decir, de la forma como el cerebro procesa la información intra y extrasomática, resultando de ello una desorganización táctil, cinestésica, vestibular y propioceptiva que interfiere en la capacidad de planificar acciones y gestos intencionales, dificulta la motricidad como una realización psíquica.<sup>71</sup>

La dispraxia tiende a emerger por problemas en la integración sensorial y psíquica: de las referencias tónico vestibulares, tónico posturales y tónico emocionales, de la seguridad gravitacional, de la imagen del cuerpo, de la lateralización y direccionalidad, de la estructuración espacio - temporal, de la elaboración y planificación macro y micro motora, etc.<sup>72</sup>

---

Revista Electrónica de Psicología Iztacala, Vol. 4 No. 2 Junio de 2011. Pág. 166. Citado desde <http://www.iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin/vol14num2/Vol14No2Art9.pdf>.

<sup>68</sup> Da Fonseca, Vítor. Psicomotricidad: Paradigmas del estudio del cuerpo y de la motricidad humana. México. Editorial Trillas 2004, páginas 12 y 13.

<sup>69</sup> Íbid. Páginas 12 y 13.

<sup>70</sup> Íbid. Páginas 12 y 13.

<sup>71</sup> Íbid. Páginas 12 y 13.

<sup>72</sup> Da Fonseca, Vítor. Psicomotricidad: Paradigmas del estudio del cuerpo y de la motricidad humana. México. Editorial Trillas 2004, páginas 12 y 13.

Con relación al *Desarrollo Infantil*, Torralva<sup>73</sup> explica que este es un proceso de reconstrucción y de reorganización permanente, el cual se caracteriza por ser irregular, es decir que el niño de acuerdo a sus experiencias genera avances o retrocesos. Es un proceso multidimensional que incluye cambios en un plano físico o motor (su capacidad para dominar movimientos), un plano intelectual (su capacidad para pensar y razonar), un plano emocional (su capacidad para sentir) y un plano social (su capacidad para relacionarse con los demás).

El desarrollo infantil, aunque posee características y eventos específicos, es diferente para cada individuo en proceso de crecimiento y maduración, dadas las particularidades en cuanto a la calidad de las condiciones biológicas y ambientales en las que se desenvuelva además de las garantías y oportunidades que le ofrece el sistema social.<sup>74</sup>

Anexo a este planteamiento, Torralva revela que “se ha demostrado que la estimulación sensorial desde instancias prenatales afecta la estructura y la organización de las vías neuronales durante el período de formación. El cerebro humano no está definitivamente formado en el momento del nacimiento; su crecimiento más intenso ocurre durante el período de la infancia”.<sup>75</sup>

De igual forma sostiene la misma autora que

“El ser humano nace con más neuronas de las que el cerebro adulto retendrá, perdiéndose aquellas conexiones sinápticas que se usan menos y reforzándose aquellas que se usan con más frecuencia. Es decir, durante un período particular del desarrollo, la existencia de determinadas experiencias que surgen de la interacción del niño con su medio ambiente es fundamental para el desarrollo de estructuras orgánicas del cerebro”.<sup>76</sup>

“La primera infancia es, sin lugar a dudas, el momento óptimo para el desarrollo de los sistemas sensoriales. Ambientes propicios y que respondan a las necesidades de cada etapa del desarrollo infantil facilitarán estos procesos; de lo contrario lo dificultarán. La intensidad, la calidad y oportunidad de estos estímulos varía de cultura en cultura y

---

<sup>73</sup> Torralva Teresa y cols. Desarrollo mental y motor en los primeros años de vida: su relación con la estimulación ambiental y nivel socio económico. ARTICULO ORIGINAL. Arch.argent.pediatr. 306.Citado desde [www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/.../99\\_306\\_316.pdf](http://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/.../99_306_316.pdf)

<sup>74</sup> Íbid.

<sup>75</sup> Íbid.

<sup>76</sup> Íbid.

dentro de una misma población adquiere características diferentes según el nivel social y económico”.<sup>77</sup>

#### **4.1.7 Dificultades de aprendizaje.**

El Comité Nacional sobre Dificultades en el Aprendizaje, de Estados Unidos (National Join Committee on Learning Disabilities - NJCLD), en 1988, tuvo como objetivo estudiar las características y alcances de este problema, definió las dificultades del aprendizaje (Learning disabilities) como “un grupo heterogéneo de alteraciones, que se manifiestan en dificultades significativas para escuchar, hablar, leer, escribir, razonar, usar habilidades matemáticas o en las destrezas sociales. Estas alteraciones son intrínsecas al individuo y presumiblemente se originan en una disfunción del sistema nervioso central”. Estas dificultades pueden ser concomitantes con otros factores adversos para el desarrollo infantil, tales como las alteraciones emocionales y las deficiencias socioculturales o intelectuales, todas las cuales también originan problemas para aprender.<sup>78</sup>

**4.1.7.1 Trastornos específicos del aprendizaje (TEA).** Se refiere a aquellas dificultades que encuentra un niño para seguir el ritmo y nivel promedio de la escuela normal, aún sin este presentar características de retardo mental, privación socio cultural, dificultades motoras o sensoriales o trastornos emocionales graves. Es decir, que a pesar de que el niño se encuentre en condiciones aptas en sus diversos entornos, no logra avanzar ni alcanzar el rendimiento esperado para su edad y etapa escolar.<sup>79</sup>

“El niño con trastornos específicos de aprendizaje puede funcionar bien en algunas áreas y mal en otras. Por ejemplo, tener dificultad en la lectura y facilidad en la aritmética”.<sup>80</sup>

Siguiendo el concepto de Valdivieso, estos TEA son dependientes directos del grado de maduración neurológico de cada ser humano. Estos trastornos se han visto reflejados en diferentes áreas de aprendizaje como en procesos de recepción en donde se puede generar insuficiente percepción visual y auditiva; en la comprensión se puede generar algún grado de deficiencia del pensamiento o

---

<sup>77</sup>Torrvalva Teresa y cols. Desarrollo mental y motor en los primeros años de vida: su relación con la estimulación ambiental y nivel socio económico. ARTICULO ORIGINAL. Arch.argent.pediatr. 306.Citado desde [www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/.../99\\_306\\_316.pdf](http://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/.../99_306_316.pdf)

<sup>78</sup> Bravo Valdivieso, Luis. Psicología de las dificultades del aprendizaje escolar. Santiago de Chile 1990. Editorial Universitaria S.A. 7ª edición. Pág. 29.

<sup>79</sup> *Ibidem*. Páginas 33- 42.

<sup>80</sup> *Ibidem*.



imposibilidad para comprender el lenguaje o la lectura, así mismo para efectuar problemas de cálculo tan básicos como la adición y sustracción.<sup>81</sup>

En el nivel de retención entraría a generarse imposibilidad de almacenar procesos visuales y auditivos lo que comúnmente se conoce como memoria a largo y a corto plazo. Ya en el nivel de expresiones tanto verbal como escritas se puede generar problemas como pronunciación, fluidez, dislexia, disortografías, disgrafías entre otras. Y finalmente en el nivel de creatividad involucra diferentes acciones sociales y situaciones escolares que pueden generar un aprendizaje mecánico sin creación ni aporte personal.<sup>82</sup>

#### **4.1.7.2 Factores que intervienen en los TEA.**

De acuerdo al autor Bravo Valdivieso, se plantean los siguientes factores causales, que están directamente relacionados con los TEA presentados en un cuadro que se puede tener en consideración al momento de evaluar y diagnosticar los TEA. El cuadro se presentara teniendo en cuenta procesos biológicos (salud), psicológicos (desarrollo), escolares (enseñanza) y socioculturales (ambiente).

Tabla 7. Áreas de diagnóstico de los trastornos específicos del aprendizaje

ÁREAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS TRASTORNOS ESPECÍFICOS	
<b>Factores Etiológicos (Alteran el SNC)</b>	Genéticos familiares Disfunción cerebral Maduración cerebral atípica
<b>Factores Psicológicos del Aprendizaje (alteran el procesamiento de la información)</b>	Desarrollo cognitivo Desarrollo psicolingüístico Desarrollo del pensamiento
<b>Factores concomitantes (Acompañan los TEA pro no los originan)</b>	Déficit atencional Impulsividad Aprendizaje lento Alteraciones emocionales y conductuales
<b>Factores Intervinientes (Afectan el pronóstico)</b>	Deprivación, pobreza Problemas de salud crónicos Deficiencias en la escuela o familiares
<b>Factores consecuentes</b>	Reacciones emocionales y conductuales Alteraciones familiares Rechazo al estudio Segregación "invisible" de su curso"

Fuente: Bravo Valdivieso, Luis. Psicología de las dificultades del aprendizaje escolar. Santiago de Chile 1990. Editorial Universitaria S.A. 7ª edición. Pág. 29.

<sup>81</sup> Íbid.

<sup>82</sup> Bravo Valdivieso, Luis. Psicología de las dificultades del aprendizaje escolar. Santiago de Chile 1990. Editorial Universitaria S.A. 7ª edición. Pág. 33 - 42.

## **División de los trastornos específicos:**

**Dislexia Específica:** Teniendo en cuenta el aporte de Valdivieso, este concepto puede definirse como “un desorden en la receptividad y comprensión de la comunicación escrita (proceso de decodificación), que se manifiesta principalmente en el período del aprendizaje de la lectura en relación con la edad mental del niño su origen sería siempre neuropsicológico”.<sup>83</sup>

Según Da Fonseca, citando a Ajuriaguerra y Kocher, la dislexia es un problema de la función de dirección y orientación, causada por una mala lateralización que originará consecuentemente desorganizaciones perceptivo-motoras e incapacidades de organización espacial.<sup>84</sup>

La dislexia, genera en el niño la dificultad para poder ordenar aspectos corporales relacionados con el espacio temporal que lo ayude a orientarse de izquierda a derecha generando una lectura horizontal. Esto demuestra la relación directa de que hay entre una inadecuada integralidad de los aspectos espacio temporales motrices, con los problemas de aprendizaje escolar y de estructurar la noción de intervalo y de sucesión de sonidos que demuestran inmadurez rítmica limitación para un adecuado rendimiento escolar.<sup>85</sup>

- **Trastornos del Cálculo o Discalculia**, se pueden dividir en los siguientes:
  - a) Dificultad para leer y escribir las cifras
  - b) Dificultad en la orientación espacial de las cifras y de la dinámica espacial de la operatividad
  - c) Dificultad para la operatividad del cálculo y la comprensión de los conceptos matemáticos de cantidad, por ejemplo, determinar cuál es la operación adecuada para un problema determinado y por qué.
  
- **Trastornos de la lectura.**

---

<sup>83</sup> Bravo Valdivieso, Luis. Psicología de las dificultades del aprendizaje escolar. Santiago de Chile 1990. Editorial Universitaria S.A. 7ª edición. Pág. 33 - 42.

<sup>84</sup> Da Fonseca Víctor. Estudio y génesis de la psicomotricidad. Inde publicaciones. Barcelona España 2000. Pág. 188.

<sup>85</sup> Íbid. Pág. 188.

**Disortografía**, es una dificultad para escribir correctamente el idioma, conforme a normas y reglas convencionales y de acuerdo al nivel escolar alcanzado.

**Disgrafía**: Consiste en trastornos en la organización psicomotora que controla la mano, el brazo y la regulación visual motora que permite corregir los errores que se cometen al escribir. La disgrafía implica una inhabilidad para controlar adecuadamente el ritmo y el ordenamiento de la escritura en una línea, a consecuencia de una alteración del proceso psicomotor.<sup>86</sup>

#### **4.1.8 Aportes teóricos que sustentan el trabajo investigativo**

La Investigación se encuentra basada en teorías que fundamentan y estudian el desarrollo motor, emocional y cognitivo del ser humano y su relación con el ambiente.

- **Contribución de Piaget**

Piaget estudió las interrelaciones entre la motricidad y la percepción, para Piaget, “la motricidad interfiere en la inteligencia antes de la adquisición del lenguaje”. El movimiento constituye un sistema donde se encuentran los esquemas de asimilación y organiza lo real a partir de estructuras espacio- temporales.<sup>87</sup>

La realización del movimiento conlleva a la asimilación que se transforma en elemento de comprensión práctica y también de comprensión de acción. Es allí donde Piaget define “la motricidad mediante la explicación de las conductas en la construcción de esquemas sensorio-motores, y también realza la importancia de ésta en la formación de la imagen mental y en la representación de lo imaginario”.<sup>88</sup>

La motricidad interviene en los niveles del desarrollo de las funciones cognitivas, en la percepción y en los esquemas tanto sensoriales como motores que forman parte esencial de la imagen mental, de las operaciones preoperatorias y de las operaciones propiamente dichas. La inteligencia es el resultado de una experimentación motora integrada e interiorizada, que como proceso de adaptación es esencialmente movimiento.<sup>89</sup>

---

<sup>86</sup> Bravo Valdivieso, Luis. Psicología de las dificultades del aprendizaje escolar. Santiago de Chile 1990. Editorial Universitaria S.A. 7ª edición. Páginas 33- 42.

<sup>87</sup> Da Fonseca Vítor. Estudio y génesis de la psicomotricidad. Inde publicaciones. Barcelona España 2000. Pág. 45.

<sup>88</sup> Íbid. Pág. 46.

<sup>89</sup> Íbid. Pág. 46.

El ser humano se adapta constituyendo nuevas formas, que después aplicara en el universo, esta adaptación le servirá para la creación y construcción mental de estructuras que aplicadas al medio llevaran a un proceso de aprendizaje. Una de las estructuras de estabilización es la adaptación, como condición de conservación y equilibrio entre el medio y el organismo donde este se convierte en un ciclo de procesos psico-químicos y cinéticos, estableciendo con el medio una relación constante.<sup>90</sup>

Piaget subdivide el proceso de adaptación así:

- Asimilación, el cual constituye el funcionamiento del organismo, coordinando los datos del medio hasta incorporarlos.
- Acomodación, el cual es el resultado de presiones ejercidas por el medio. Así justifica que la adaptación es un equilibrio entre asimilación y acomodación.<sup>91</sup>

Tabla 8. Estadios del desarrollo según Jean Piaget <sup>92</sup>

Estadios de desarrollo	
Etapas	Característica
Sensorio motor 0-2 años	Inteligencia práctica, está centrado en sí mismo, es simbólica, su conducta es esencialmente refleja, aparecen las primeras reacciones circulares primarias y secundarias.
Preoperatorio 2-7 años	Centralizado, concreto intuitivo, es egocéntrico, usa símbolos y signos de modo generalizado , imita juega y dibuja, hace uso del lenguaje, actúan en base al castigo y a la recompensa (heteronomía)
Operatorio concreto 7 -12 años	Aplica la lógica, supera el egocentrismo para compartir y participar de fines comunes, se cuestiona, su comunicación es mayor y enfrentar sus puntos de vista, posee capacidad de expresión gráfica y lúdica juegos colectivos con reglas.
Operatorio formal 12 a más años	Ser verdaderamente social, aparecen los esquemas lógicos de seriación, pensamiento espacial, causa y efecto, razonamiento lógico inductivo y deductivo,

<sup>90</sup> Da Fonseca Vítor. Estudio y génesis de la psicomotricidad. Inde publicaciones. Barcelona España 2000. Páginas 47 y 48

<sup>91</sup> Íbid. Pág. 48.

<sup>92</sup> Guzmán D, Luis A. Introducción a la educación física, al deporte y la recreación. Estadios evolutivos de desarrollo. Impreso por Universidad Tecnológica de Pereira. Primera edición 2003. Páginas 36 – 48.

	desarrolla sentimientos idealistas y logra la formación continua de la personalidad, mayor desarrollo de conceptos morales.
--	---

- **Contribución de Wallon**

Según Wallon<sup>93</sup>, la importancia de la motricidad, su desarrollo en la acomodación perceptiva y mental son de gran relevancia en el desarrollo integral del niño, esta es la relación tónico- emocional afectiva, donde a partir de esta relación, se genera el proceso de imitación, que sólo actúan como contaminante en el comportamiento, pues es así como lo afirma el autor Wallon, “la imitación del otro es la impregnación postural en la que son de vital importancia los factores tónicos y corporales. Es así como la utilización del cuerpo y la consecuente vivencia tónica garantiza la proyección del yo más allá de su propia superficie corporal”.<sup>94</sup>

A esto Wallon lo llama diálogo tónico, el cual tiene gran importancia en la génesis psicomotora y tiene en el cuerpo su instrumento operativo y de relación, es así que para Wallon, “la acción desempeña el papel fundamental de estructuración cortical y está en la base de la representación”,<sup>95</sup> allí se puede añadir que Wallon construyó todo un cuerpo teórico sobre la motricidad, de alto significado psicológico, es decir, que fue uno de los primeros en confirmar el interés y su contribución al desarrollo mental del niño, donde el autor precisa cada uno de los estados de desarrollo del movimiento, los primeros meses se caracterizan por una actividad rítmica esencial que se va abriendo gradualmente, permitiendo las primeras relaciones afectivas y emocionales con el entorno, lo que el autor llamó estado impulsivo.<sup>96</sup>

Los primeros gestos útiles son los de la expresión, esta se encuentra profundamente ligada a la esfera afectiva, la cual es la emoción vivida. La expresión emotiva es el elemento que proyecta la formulación de la conciencia que, a pesar de ser confusa y global, va iniciando poco a poco la estructuración de la significación, pues el mundo de las emociones más tarde será representado a través de la actitud y del movimiento, Wallon denomina a este segundo período, estado tónico emocional, ya que tiene estrecha relación con el ambiente y el comportamiento del niño, esto se debe al dominio afectivo y a la propia

---

<sup>93</sup> Da Fonseca Vítor. Estudio y génesis de la psicomotricidad. Inde publicaciones. Barcelona España 2000. Pág. 36

<sup>94</sup> Íbid. Pág. 36.

<sup>95</sup> Íbid. Pág. 36.

<sup>96</sup> Íbid. Pág. 36.

subjetividad del niño; donde nace un tercer estado, el sensorio-motor, donde su finalidad es relacionar el movimiento con su consecuencia sensible y así lograr una percepción más fina y precisa con los objetos exteriores.<sup>97</sup>

Es con este tipo de actividad que el niño desarrolla los instintos de orientación y donde la conducta de exploración del espacio empieza por ser bucal, para volverse próximo a los brazos. Después de la boca se va fragmentando en todo el cuerpo y cada una de sus partes son descubiertas progresivamente. Allí la relación con el medio ambiente es más intencional y crece paralelamente con la evolución mental.<sup>98</sup>

Esta evolución mental nace de la relación entre el individuo y la sociedad en la que vive e interactúa, es por el movimiento que el niño integra la relación significativa de las primeras formas del lenguaje y es por el aspecto motor que el niño comprende el espacio, a través del cual establece las nociones de aquí, allí, izquierda, derecha, entre otros, fundamentales en la orientación del ser humano.<sup>99</sup>

Para Wallon, “el movimiento no sólo interviene en el desarrollo psíquico y en las relaciones con el otro sino que también influyen el comportamiento habitual”<sup>100</sup> del sujeto, es decir, que el movimiento es el vehículo de la concienciación global y es fundamentalmente el movimiento que lleva la disociación entre la adaptación motora y la representación simbólica.

Henri Wallon, muestra en su estudio la influencia que posee el movimiento tanto en el desarrollo psíquico como en las relaciones del individuo con las otras personas y sobre el comportamiento usual de las mismas.

- **Contribución de Ajuriaguerra**

Su investigación se refiere en su mayoría al desarrollo de la postura y a la capacidad de observar los objetos, manipularlos, considerando el rol que juega el diálogo tónico en el desarrollo de la postura.

---

<sup>97</sup> Íbid. Pág. 37.

<sup>98</sup> Da Fonseca Vítor. Estudio y génesis de la psicomotricidad. Inde publicaciones. Barcelona España 2000.

Pág. 38.

<sup>99</sup> Íbid. Pág. 38.

<sup>100</sup> Íbid. Pág. 43

Es así que Ajuriaguerra<sup>101</sup> define tres fases importantes en el desarrollo psicomotor:

- “Organización del fundamento motor

Que se refiere a la organización del tono de soporte, disyunción de los bloqueos tónicos, es decir, las sincinesias y paratonías, organización perceptiva y vestibular”

- Organización del plano motor

Es la organización e integración sucesiva de la melodía cinética con movilidad espacio temporal, plasticidad del funcionamiento de las formas anatómicas y fisiológicas” en relación con el plano social.

- Automatización de las adquisiciones con reducción del tiempo de ejecución (inicio y fin), es la economía del esfuerzo, desaparición de los movimientos.

A su vez Ajuriaguerra<sup>102</sup> basa el desarrollo motor en aspectos neurológicos, lo que ha dividido en dos fases:

- La primera fase: que va desde el nacimiento hasta el primer año de vida, allí hay una intensa mielinización entre los axones de la neuronas implicadas en el movimiento, además de la adquisición del tono muscular, desapareciendo así la hiper e hipotonía característico de la postura y el movimiento del bebé; dando paso progresivo al movimiento voluntario. Aparecen las dos coordinaciones básicas que son la visión-audición y la vasomotora.
- La segunda fase: corresponde a la organización de la motricidad voluntaria que va de 1 a 2 años de edad, allí se adquiere cada vez más armonía y coordinación en los movimientos.

---

<sup>101</sup> Da Fonseca Vítor. Estudio y génesis de la psicomotricidad. Inde publicaciones. Barcelona España 2000. Pág. 57.

<sup>102</sup> Da Fonseca Vítor. Estudio y génesis de la psicomotricidad. Inde publicaciones. Barcelona España 2000. Pág. 59.

## **4.2 MARCO CONCEPTUAL**

### **4.2.1 Ubicación espacio temporal.**

La ubicación espacio temporal es el quinto factor de la batería psicomotora del chileno Vítor Da Fonseca, que supone básicamente la integración cortical de datos espaciales, pero referenciados con el sistema visual (lóbulo occipital) y de los datos temporales, rítmicos, pero referenciados con el sistema auditivo (lóbulo temporal).<sup>103</sup> Este factor, a su vez, se encuentra compuesto por cuatro subfactores, los cuales son: organización, estructuración dinámica, representación topográfica y estructuración rítmica.

### **4.2.2 Organización.**

La organización espacial comprende la capacidad espacial concreta de calcular las distancias y los ajustes de planos motores necesarios para recorrerlos, poniendo en juego las funciones de análisis espacial, procesamiento y apreciación de la distancia y de la dirección, planificación motora y verbalización simbólica de la experiencia.<sup>104</sup>

### **4.2.3 Estructuración Dinámica**

La estructuración dinámica comprende la capacidad de memorización secuencial visual (corto tiempo) de estructuras espaciales simples. Se trata de una actividad que aprecia la capacidad del niño de reproducir de memoria secuencias de fósforos en posiciones y orientaciones espaciales determinadas.<sup>105</sup>

### **4.2.4 Representación Topográfica**

Muestra la capacidad espacial semiótica y la capacidad de interiorización y realización de una trayectoria espacial presentada en un alzamiento topográfico

---

<sup>103</sup> Da Fonseca Vítor, Manual de Observación Psicomotriz. Significación psiconeurológica de los factores psicomotores. INDE publicaciones 2005 segunda edición. Biblioteca Banco de la República Pereira Rda. Pág. 212.

<sup>104</sup> *Ibíd.* Pág. 221-222.

<sup>105</sup> *Ibíd.* Pág. 223.



(planta) de las coordenadas espaciales y objetivas de la sala. La actividad pone en juego la apreciación de la integración espacial global y la capacidad de transferencia de datos espaciales representados por datos espaciales definidos.<sup>106</sup>

#### **4.2.5 Estructuración Rítmica**

Comprende la capacidad de memorización y de reproducción motora de estructuras rítmicas. Se trata de una actividad que evalúa problemas de percepción auditiva y de memorización a corto tiempo y la traslación de los estímulos auditivos a las respuestas motoras. El niño debe captar, retener, denominar y expresar en términos motores (golpes del lápiz en la mesa).<sup>107</sup>

#### **4.2.6 Tonicidad**

La tensión de reposo de un músculo se denomina Tono Muscular, el cual se ajusta continuamente, sólo desaparece en el sueño profundo y es fundamental para mantener la postura corporal y contrarrestar los efectos de la gravedad.

El tono muscular puede evaluarse por la dureza de los músculos a la palpación y por el grado de resistencia que se aprecia en la movilización pasiva de una articulación. Las lesiones del sistema motor producen, en la mayoría de los casos, modificaciones del tono muscular, tanto en el sentido negativo (Hipotonía) como positivo (Hipertonía).<sup>108</sup>

Su función principal es de alerta y vigilancia, asegura las condiciones energéticas y selectivas, sin las cuales ninguna actividad mental puede realizarse. La tonicidad garantiza, por consiguiente, las actitudes, las posturas, las mímicas, las emociones, etc., de donde emergen todas las actividades motoras humanas.

La regulación de la tonicidad se da esencialmente en la Formación Reticulada, un centro integrador del cerebro, que posicional y estructuralmente se encuentra en condiciones óptimas para combinar y coordinar todas las informaciones sensoriales con las informaciones motoras.<sup>109</sup>

La Formación reticular está implicada en diversas funciones, y en conjunto, debe considerarse el centro del Tronco Encefálico, regulador de las actividades motoras, sensitivas, vegetativas y, muy especialmente, de los Niveles de

---

<sup>106</sup> Ibíd. Pág. 225.

<sup>107</sup> Ibíd. Pág. 227.

<sup>108</sup> Ojeda S, José Luis. Icardo de la E. José Manuel. Neuroanatomía Humana, Aspectos funcionales y clínicos. Editorial Masson 2004. Barcelona España. Pág. 206.

<sup>109</sup> Da Fonseca, Víctor. Psicomotricidad, Paradigmas del estudio del cuerpo y de la motricidad humana. 2004. Editorial Trillas. Primera edición México D.F. Páginas 128, 129.

Conciencia, sobre cuyo fondo se realizan la mayor parte de las funciones del Sistema Nervioso Central.<sup>110</sup>

#### 4.2.7 Equilibrio

Referirse al equilibrio del ser humano remite siempre a la concepción global de las relaciones ser-mundo. El “equilibrio-postural-humano” es el resultado, antes que nada, de distintas integraciones sensorio-perceptivo-motrices que al menos en una buena medida- conducen al aprendizaje en general y al aprendizaje propio de la especie humana.<sup>111</sup>

El equilibrio, que implica el control postural, revela el nivel de integridad de importantes centros y circuitos neurológicos, estructuras de la base del cerebro como el tallo cerebral y el cerebelo que son los que mantienen la postura y la tonicidad, que en el desarrollo del niño son las responsables de las primeras adquisiciones, y más tarde preparan y facilitan los procesos de aprendizaje complejos<sup>112</sup>

Si el equilibrio no es asegurado sistemáticamente y económicamente por dichos centros, entrarán en escena los centros superiores, impidiendo el acceso a las funciones jerarquizadas más complejas. Si los centros superiores participan en el control del equilibrio, las funciones psicomotoras más elaboradas, como la noción del cuerpo, la estructuración espacio temporal y las praxias pierden armonía, precisión y eficacia.<sup>113</sup>

Antes que nada, para que el organismo aprenda, es necesario que sea capaz de amplificar e inhibir estímulos, procesar informaciones y actuar. Sin el dominio postural, el cerebro no aprende, la motricidad no se desarrolla y la actividad simbólica resulta indudablemente afectada. Por tanto, el conocimiento inicia a partir de las actividades motoras, que únicamente son posibles después de lograr la seguridad gravitacional.<sup>114</sup>

---

<sup>110</sup> Ojeda S, José Luis. Icardo de la E. José Manuel. Neuroanatomía Humana, Aspectos funcionales y clínicos. Editorial Masson 2004. Barcelona España. Pág. 245

<sup>111</sup> Lázaro Alfonso. El equilibrio humano: Un fenómeno complejo. Das menschliche Gleichgewicht: Einkomplexes Phänomen. Motorikvol 2, 2000 pág. 80 -86. [En línea] desde <http://ardilladigital.com/DOCUMENTOS/EDUCACION/ESPECIAL/PSICOMOTRICIDAD%FISIOTERAPIA/CUALIDAD%MOTRICES/art.pdf>

<sup>112</sup> Da Fonseca, Víctor. Psicomotricidad, Paradigmas del estudio del cuerpo y de la motricidad humana. 2004. Editorial Trillas. Primera edición México D.F. Páginas 67, 68, 79 y 81

<sup>113</sup> Íbid. Páginas 67, 68, 79 y 81

<sup>114</sup> Íbid. Páginas 67, 68, 79 y 81

Así entonces, las actividades posturales y motoras preceden a las actividades mentales y enseguida trabajan en conjunto, auxiliándose mutuamente hasta el momento en que la actividad motora se subordina a la actividad mental. Del acto al pensamiento y después, del pensamiento al acto. De la motricidad a la psicomotricidad y finalmente, de la psicomotricidad a la motricidad.<sup>115</sup>

#### 4.2.8 Lateralidad

La Lateralidad según Lázaro y Berruezo citando a Le Boulch, hace referencia al conjunto de las predominancias particulares de una u otra parte simétrica del cuerpo, a nivel de la mano, pie, ojo, oído y también vestíbulo. Su desarrollo está conectado con la organización, por un lado del esquema corporal, y por otro, con los conceptos de espacio y tiempo. Dicho de otra manera, la lateralización es la traducción de un predominio motor referido a los segmentos derechos o izquierdos del cuerpo.<sup>116</sup>

De acuerdo con Quirós y Schragger, referenciados por Lázaro, la Lateralidad se refiere a las prevalencias y preferencias motoras de un lado del cuerpo. Esta lateralización motora coincide a menudo con la predominancia sensorial del mismo lado y las posibilidades simbólicas del hemisferio cerebral opuesto. Así pues, es posible aceptar la idea de que la lateralidad no sólo se manifiesta principalmente por medio de la actividad motriz, sino que también existe por medio de aferencias sensoriales y sensitivas y por la diferenciación funcional de ambas mitades del cerebro.<sup>117</sup>

En resumen, la lateralidad traduce la capacidad de integración sensorio – motora de los dos lados del cuerpo, transformándose en una especie de radar endopsíquico de relación y de orientación con y en el mundo exterior. En términos de motricidad retrata una competencia operacional, que preside a todas las formas de orientación del individuo.<sup>118</sup>

---

<sup>115</sup>Da Fonseca, Víctor. Psicomotricidad, Paradigmas del estudio del cuerpo y de la motricidad humana. 2004. Editorial Trillas. Primera edición México D.F. Páginas 67, 68, 79 y 81

<sup>116</sup> Lázaro L, Alfonso. Berruezo A. Pedro Pablo. La Pirámide del desarrollo humano. Revista Iberoamericana de psicomotricidad y Técnicas corporales. Mayo de 2009. No. 34 Vol. 9 Páginas 22. [En línea] citado desde <http://www.colegiogloriafuertes.es/articulos/articulo2piramide.pdf>

<sup>117</sup>Ibid.

<sup>118</sup>Da Fonseca Víctor, Manual de Observación Psicomotriz. Lateralidad. INDE publicaciones 2005 segunda edición. Biblioteca Banco de la República Pereira Rda. Páginas 181, 182.

#### 4.2.9 Noción del cuerpo

La Noción del Cuerpo o Somatognosia comprende la recepción, análisis y almacenamiento de las informaciones que provienen del cuerpo, reunidas sobre la forma de una toma de conciencia estructurada y almacenada somatópicamente.<sup>119</sup>

En términos de observación psicomotriz, la noción del cuerpo debe ser reconocida como el resultado de la organización del input sensorial (táctilo – kinestésico, vestibular y propioceptivo) en una imagen interiorizada y estructurada de donde emerge una representación mental que en sí, se constituye en un marco de referencia interna que precede todas las relaciones con el exterior.<sup>120</sup>

### 4.3 MARCO POLÍTICO

El presente trabajo investigativo tiene como protagonista a los niños y niñas en la etapa escolar, que es donde se adquiere la mayor cantidad de habilidades y de aprendizajes que le ayudarán en su desenvolvimiento para toda la vida; es por ello que se entiende, que es una etapa crucial en la que se necesita del apoyo familiar, el apoyo de docentes y del Estado para poder contar con recursos y garantías que le permitan avanzar en el proceso de crecimiento y maduración personal.

Es necesario entonces, hacer mención acerca de esos recursos y garantías con las que cuentan los infantes por parte del Estado y de los entes internacionales, quienes a través de su gestión, pretenden cobijar y asegurar el adecuado desarrollo de los niños durante su proceso de crecimiento desde el momento de la concepción.

Se puede dar inicio con la Carta Magna de la República de Colombia, o Constitución Política de 1991, en la que se hace alusión acerca de que *la familia, la sociedad y el Estado tienen la obligación de asistir y proteger al niño para garantizar su desarrollo armónico e integral y el ejercicio pleno de sus derechos. Cualquier persona puede exigir de la autoridad competente su cumplimiento y la sanción de los infractores.*

**Art. 44:** Son derechos fundamentales de los niños: la vida, la integridad física, la salud y la seguridad social, la alimentación equilibrada, su nombre y nacionalidad, tener una familia y no ser separados de ella, el cuidado, el amor, la educación y la cultura, la recreación y la libre expresión de su opinión. Serán protegidos contra toda forma de abandono, violencia física o moral, secuestro, venta, abuso sexual, explotación laboral o económica y trabajos riesgosos. Gozarán también de los

---

<sup>119</sup> Da Fonseca Vítor, Manual de Observación Psicomotriz. Noción del cuerpo. INDE publicaciones 2005 segunda edición. Biblioteca Banco de la República Pereira Rda. Páginas 190.

<sup>120</sup> Da Fonseca Vítor, Manual de Observación Psicomotriz. Noción del cuerpo. INDE publicaciones 2005 segunda edición. Biblioteca Banco de la República Pereira Rda. Páginas 190 -193

demás derechos consagrados en la Constitución, en las leyes y en los tratados internacionales ratificados por Colombia.<sup>121</sup>

**Artículo 67:** La educación es un derecho que tienen todas las personas y un servicio público que tiene función social para buscar el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los bienes y valores de la cultura. La sociedad y la familia serán responsables de la educación de los niños entre los cinco y quince años, esta será gratuita y formará al colombiano en la práctica del trabajo y la recreación.

**Artículo 29:** Los Estados Partes convienen en que la educación del niño deberá estar encaminada a desarrollar la personalidad, las aptitudes y la capacidad mental y física del niño hasta el máximo de sus posibilidades.

**Artículo 32:** Los Estados Partes reconocen el derecho del niño a estar protegido contra la explotación económica y contra el desempeño de cualquier trabajo que pueda ser peligroso, entorpezca su educación, o que sea nocivo para su salud o para su desarrollo físico, mental, espiritual, moral o social; y adoptarán medidas legislativas, administrativas, sociales y educacionales para garantizar la aplicación del presente artículo<sup>122</sup>.

**Ley 7 de 1979:** Por la cual se dictan normas para la protección de la niñez, se establece el Sistema Nacional de Bienestar Familiar, se reorganiza el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y se dictan otras disposiciones.<sup>123</sup>

## **Título II: De la protección de la niñez**

**Artículo 9:** El Estado debe velar porque la educación preescolar esté orientada a **promover y estimular en los niños menores de 7 años el desarrollo psicomotor**, la percepción sensible, su integración social y el aprestamiento para actividades escolares. En las zonas rurales y en las áreas marginadas de las ciudades, los programas en tal sentido deberán asociarse con el complemento alimenticio para la seguridad del menor.

---

<sup>121</sup> COLOMBIA PRESIDENCIA DE LA REÚBLICA. Constitución Política de Colombia 1991. ( En línea) Art. 44: Derechos Fundamentales de los niños. (citado el 13 de diciembre de 2011) Disponible desde <http://web.presidencia.gov.co/constitucion/index.pdf>.

<sup>122</sup> Ministerio de Educación, Presidencia de la nación de Argentina. Plan Nacional de Acción por los derechos de niños, niñas y adolescentes. Convención Internacional sobre los Derechos de los niños. Art 28, 29 y 32. (En Línea) (citado el 15 de diciembre de 2011) Disponible desde: <http://derechos.educ.ar/docente/convencion/convencion.htm>

<sup>123</sup> Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Ley 7 de 1979, Por la cual se dictan normas para la protección de la Niñez, se establece el Sistema Nacional de Bienestar Familiar. (En línea) (citado el 15 de diciembre de 2011) Disponible desde: [www.icbf.gov.co/transparencia/leyes/LEY%207%20DE%201979.doc](http://www.icbf.gov.co/transparencia/leyes/LEY%207%20DE%201979.doc)

**LEY 115 DE 1994:** Diario Oficial No. 41.214, de 8 de febrero de 1994 por la cual se expide la ley general de educación.<sup>124</sup>

**Artículo 21.** Objetivos específicos de la educación básica en el ciclo de primaria.

i) El conocimiento y ejercitación del propio cuerpo, mediante la práctica de la educación física, la recreación y los deportes adecuados a su edad y conducentes a un desarrollo físico y armónico.

j) La formación para la participación y organización infantil y la utilización adecuada del tiempo libre.

ñ) La adquisición de habilidades para desempeñarse con autonomía en la sociedad.

**Plan Decenal del Deporte, la Recreación, la Educación Física y la Actividad Física 2009- 2019. Coldeportes.**<sup>125</sup>

**En su objetivo número 22** pretende promover el desarrollo de la educación física a partir de los currículos escolares en todo el país, esto es la institucionalización de la educación física en la educación básica (preescolar, básica primaria y media), promoviendo la cultura de hábitos y estilos de vida saludables y ampliando la concepción sobre estándares y competencias educativas para que se reconozca el desarrollo motor y su interdependencia con las otras competencias.

#### **4.4 ESTADO CIENTIFICO ACTUAL**

**Perfil motriz de los niños y niñas de 4 a 6 años del Jardín Social Perlitás del Otún del barrio Tokio, comuna Villasantana, Pereira, Colombia 2012.**<sup>126</sup>

**Waldemar Barbosa, Carlos Felipe Gómez Zapata, Julián Ernesto Valencia**

#### **Resumen**

---

<sup>124</sup> Ministerio de Educación Nacional. Ley 115 de 1994. Diario Oficial No. 41.214, de 8 de febrero de 1994 Por la cual se expide la ley general de educación. Art 21 Objetivos de la educación básica primaria. (En línea) (citado el 15 de diciembre de 2011) Disponible desde:

<http://menweb.mineducacion.gov.co/normas/concordadas/Decreto115.htm>

<sup>125</sup> INSTITUTO COLOMBIANO DEL DEPORTE “COLDEPORTES”. Plan decenal del Deporte, La Recreación, La Educación Física y La Actividad Física. Bogotá, Colombia. 2009-2019. P. 54

<sup>126</sup> Barbosa Waldemar y cols. Perfil motriz de los niños y niñas de 4 a 6 años del Jardín Social Perlitás del Otún del barrio Tokio, comuna Villa Santana, Pereira, Colombia. 2012.

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo el establecer el perfil motriz de los niños y niñas de 4 a 6 años que participan del Jardín Social Perlitás del Otún, ubicado en el barrio Tokio, comuna Villa Santana, municipio de Pereira, Risaralda, este será el primer paso para determinar los programas de fortalecimiento en habilidades motrices de esta población. Como fisioterapeuta y kinesiólogo, es de gran importancia determinar una buena guía para una adecuada implementación de planes con sustento científico, que permitan la eficiencia y la mayor eficacia posible frente a esta población. Uno de los instrumentos importantes para la evaluación del desarrollo motor es la batería de Víctor Da Fonseca, bien referenciada por el doctor Luis M. Ruiz en su libro “Desarrollo motor y actividades físicas”, brinda un referente apropiado para acceder al tema propuesto, donde con la aplicación de la Batería Psicomotora BMP se establecen cuantitativamente las conductas atípicas en el desarrollo motriz de la población objeto de estudio.

Los resultados obtenidos con la aplicación de estas pruebas motrices evidenciaron deficiencias puntuales en la adquisición de habilidades motrices de estos niños y niñas, ayudando a establecer las diferentes problemáticas en el movimiento y aprendizaje y proponer el desarrollo de programas con énfasis interdisciplinario que trabajen de la mano con los profesionales pertenecientes a los jardines, teniendo en cuenta la realidad e individualidad que limitan las capacidades de esta población vulnerable social y culturalmente.

### **conductas motrices de los niños de las principales escuelas del corregimiento de La Florida, Pereira 2010.**

**Yuli Jasmín Carmona Gutiérrez, Jenny Tatiana Arévalo Arias**

#### **Resumen**

Este trabajo de investigación tuvo como objetivo identificar el estado de las conductas motrices de los niños de básica primaria de las principales escuelas del corregimiento La Florida del municipio de Pereira de edades comprendidas entre los 6 y 12 años. En las instituciones educativas donde se llevaron a cabo las intervenciones no se habían implementado programas para el desarrollo de sus conductas motrices, por lo tanto este estudio será el primer paso para determinar los programas de fortalecimiento en habilidades motrices que conlleven hacia una mejoría motora. El instrumento que se utilizó para la evaluación fue la Batería Psicomotora (BPM) de Víctor Da Fonseca; con su aplicación se establecieron las conductas atípicas en el desarrollo motriz y permitió obtener resultados favorables

en cuanto a la potenciación y mejoramiento de los patrones locomotores elementales y patrones manipulativos. Los resultados obtenidos con la aplicación de estas pruebas motrices evidenciaron deficiencias puntuales de los niños, las cuales ayudaron a establecer las diferentes problemáticas en el movimiento, comportamiento y aprendizaje del niño. En cuanto a los resultados obtenidos en la Estructuración Espacio Temporal, un alto porcentaje de niños evaluados presentaron dificultades en analizar, procesar y almacenar la información, debido a alteraciones en el procesamiento de la información, problemas visuales y/o auditivos, mala interpretación sensorial, poca comprensión y esto puede tener relación con una mala lateralidad y dificultades en la noción del cuerpo. La otra parte de los niños realizaron correctamente las actividades de forma perfecta y bien orientada, sin manifestar cualquier oscilación o desorientación espacial, evidenciando una asimilación espacial excelente en todas las estructuras, con estructura rítmica y revelando una perfecta integración auditivo –motora.<sup>127</sup>

### **Perfil motriz en niños y jóvenes de 10 a 24 años con déficit cognitivo del programa GEEMPA del municipio de Dosquebradas, Risaralda.<sup>128</sup>**

**Carlos Felipe Gómez Zapata y Luis Fernán Gutiérrez Ocampo.**

#### **Resumen**

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo establecer el perfil motriz de los niños y jóvenes con discapacidad cognitiva que participan del programa GEEMPA del municipio de Dosquebradas, Risaralda. Este será el primer paso para determinar los programas de fortalecimiento en habilidades motrices de esta población. El instrumento aplicado en la presente investigación fue la batería de Víctor Da Fonseca, bien referenciada por el doctor Luís M. Ruiz en su libro “Desarrollo motor y actividades físicas”, quien brinda un referente apropiado para acceder al tema propuesto. Los resultados obtenidos con la aplicación de estas pruebas motrices evidenciaron deficiencias puntuales en la rehabilitación y habilitación motriz de estos niños y jóvenes; ayudando a establecer las diferentes

---

<sup>127</sup> ARÉVALO, A. Jenny y CARMONA, G. Yuli. Conductas motrices de los niños de las principales escuelas del corregimiento de la Florida, Pereira. 2010. Tesis pregrado [en línea] Pereira (Colombia): Universidad tecnológica de Pereira. 2011. P 97. [Citado el 2012-07-31]. Disponible desde: <http://recursosbiblioteca.utp.edu.co/tesisdigitales/ficha1550.html>

<sup>128</sup> GÓMEZ, Carlos - GUTIÉRREZ Luis. Perfil motriz en niños y jóvenes de 10 a 24 años con déficit cognitivo del programa Geempa del municipio de Dosquebradas, Risaralda Tesis especialización. Universidad Tecnológica de Pereira. 2009



problemáticas en el movimiento, comportamiento y aprendizaje, que se pueden cambiar o alterar. Las 3 pruebas de estructuración rítmica, dinámica y representación topográfica, determinaron la capacidad de los jóvenes para memorizar secuencias visuales espaciales, encontrándose dificultades en esta área, pues el 35% de los jóvenes obtuvieron un perfil dispráxico en la estructuración dinámica y el 21% un perfil apráxico en las representaciones topográficas.

**Estudio descriptivo de los efectos que ejerce el perro como mascota en el desarrollo de la motricidad gruesa de infantes sanos de cinco años de edad.**<sup>129</sup>

**Cristhian Alberto Cabra Martínez, Sandra Milena Hincapié Garaviño, Diana Isabel Jiménez Martínez, Mauricio Tobón Restrepo.**

La presente investigación se abordó desde un estudio de tipo descriptivo, en el cual se describieron las características del desarrollo de la motricidad gruesa en niños y niñas sanos de 5 años de edad del municipio de Itagüí conformado por 29 niños y niñas *sin perro* (SP) como mascota, y el segundo, por 29 niños y niñas *con perro* (CP) como mascota. Se aplicó la Batería psicomotriz de Vítor Da Fonseca, la cual generó la información para hacer la comparación entre los grupos caso y control. A continuación se presenta el análisis de la información obtenida a través de la aplicación de la batería psicomotora a 58 niños y niñas que conformaron la muestra, de los cuales 29 (50%) tienen perro en su hogar y conforman el grupo caso, y 29 (50%) no tienen perro y son el grupo control. Cuando se analizaron los factores de manera detallada, se observó en términos generales cierta inmadurez en algunos aspectos del perfil psicomotriz, es decir, los infantes no realizaban de manera completa o satisfactoria la actividad propuesta.

En la estructuración espacio-temporal obtuvieron un mejor puntaje los niños y niñas CP (3.0), las actividades las realizaron en forma completa y adecuada; los niños y niñas SP obtuvieron un puntaje más bajo (2.95); la actividad con menor puntaje dentro del factor fue la estructuración rítmica, cuando se le sugería al niño

---

<sup>129</sup> Cabra, Martínez. Cristhian Alberto y Cols. Estudio descriptivo de los efectos que ejerce el perro como mascota en el desarrollo de la motricidad gruesa de infantes sanos de cinco años de edad. Itagüí, 2010. [En línea] desde: [dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3786147.pdf](http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3786147.pdf) citado el 10 de junio de 2013.

escuchar con atención la secuencia de golpes rítmicos presentados por el evaluador y reproducirlos de manera exacta con la misma secuencia y número de golpes. En el caso de los niños y niñas SP el único factor que alcanzó un puntaje sobre 3 fue la lateralidad, seguido de noción de cuerpo, tonicidad, estructuración espacio-temporal, equilibrio, praxia global y praxia fina, los cuales se encuentran en un rango entre 2.26 y 2.95. Retomando lo planteado por Monrroy y Peña, la obtención de un puntaje bajo en el factor espacio-temporal “podría implicar la posibilidad de alteraciones en la relación del espacio sensoriomotor con el espacio representativo, tan importante para los aprendizajes simbólicos de la lectura, la escritura y el cálculo”.

### **Perfil psicomotriz de los niños en edades de 8-12 años de las escuelas de formación deportivas del instituto Municipal del deporte y la recreación de Armenia (IMDERA).<sup>130</sup>**

**Piedad Lorena Bolivar Gutiérrez Ianelleen Arias Padilla Manizales, mayo de 2012.**

El objetivo principal fue determinar el perfil psicomotor de los niños de las Escuelas de Formación Deportiva del Instituto Municipal del Deporte y la Recreación de Armenia (IMDERA), empleando como instrumento de valoración la Batería psicomotora (BPM) de Vítor da Fonseca. Resaltándose la importancia del diagnóstico de las conductas motrices; pues, se convierte en un acto fundamental para detectar las falencias o potencialidades motoras, que permita contribuir a los procesos de entrenamiento deportivo de esta población.

Se evaluaron 276 integrantes 119 niñas y 157 niños de las diferentes Escuelas de Formación Deportiva del IMDERA, distribuidas en las modalidades deportivas de: Atletismo, Baloncesto, Balonmano, Fútbol, Gimnasia, Karate, Patinaje, Pesas, Porrismo y Ultimate; teniendo en cuenta, que los niños debían tener como mínimo un mes de antigüedad. Se establecieron las diferencias significativas intergrupo, analizando grupos etarios, distribuidos así: grupo 1 (8-10 años), grupo 2 (11-12 años), por género y grupos de deporte clasificados en individual y de conjunto.

En los resultados se muestra que las medias no presentaron diferencias estadísticamente significativas al comparar el comportamiento de la estructuración espacio temporal con los grupos de edad, género y deporte. Los mejores

---

<sup>130</sup> Bolivar G. Piedad L, Arias P. Ianelleen. Perfil psicomotriz de los niños en edades de 8-12 años de las escuelas de formación deportivas del instituto. Manizales, 2012. [En línea] desde: <http://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/bitstream/11182/375/1/INFORME%20FINAL%20PERFIL%20PSICOMOTOR%20IMDERA.pdf>. Citado el 10 de junio de 2013.

resultados fueron para los intergrupos de hombres, deporte de conjunto y grupo etario de 8-10 años.

En cuanto a la variable de Estructuración Espacio Temporal se puede concluir que, en cuanto al género, el perfil predominante fue el Dispráxico con porcentajes del 57,1% para el grupo femenino, y el 49,7% para el grupo masculino. Seguidamente, el perfil Eupráxico alcanzó porcentajes de 31,9% para las mujeres y el 40,8% para los hombres, de lo cual se puede deducir que la población en general, presenta ligeras dificultades de aprendizaje, traduciendo la presencia de una o más señales desviadas, que revela varios factores que se encuentran en términos psiconeurológicos, inestablemente integrados y organizados.

En la variable estructuración espacio-temporal, se muestra un bajo promedio general (grupos de deporte, edad y género), con puntuaciones cuantitativas por debajo de 3 y a nivel cualitativo quedando en una realización 2 “(dispraxia: débil realización con dificultad de control y señales desviadas.) Lo que da cuenta de la complejidad de la prueba; ya que, implica aspectos que tienen que ver con funciones mentales superiores, por eso se podría explicar los menores resultados obtenidos a nivel de este factor comparado con los otros 6 que componen la batería, pues las subactividades del factor espacio temporal requieren procesos más complejos. Por otro lado las subactividades de los demás factores están implícitos dentro de la práctica deportiva; mientras que, las tareas propias del factor estructuración espacio temporal no. Por ejemplo la estructuración rítmica, en la cual, casi todos los evaluados tuvieron una puntuación de 1, ósea perfil apráxico.

## **5. METODOLOGIA**

### **5.1 DISEÑO**

El presente es un estudio descriptivo en donde se evaluó la capacidad de ubicación espacio temporal de los niños de 4 a 14 años inscritos en escuelas públicas de Pereira en el año 2011. La evaluación se realizó a través de la aplicación de la Batería Psicomotora del autor chileno Vítor Da Fonseca.

### **5.2 POBLACIÓN Y MUESTRA**

En esta investigación participaron voluntariamente cinco (5) Instituciones Educativas públicas de básica primaria de la ciudad de Pereira en el año 2011 con una población de 1.155 estudiantes. Dicha población se encontraba constituida por 655 niños y 500 niñas en edades de 4 a 14 años, todos ellos evaluados con la Batería Psicomotora de Vítor Da Fonseca específicamente en el factor de psicomotor estructuración Espacio Temporal, que a su vez se encuentra constituida por los cuatro subfactores de organización, estructuración dinámica, representación topográfica y estructuración rítmica.

#### **Criterios de inclusión**

Los criterios de inclusión que se tuvieron en cuenta para el desarrollo de esta investigación fueron los siguientes:

La autorización verbal por parte de la institución educativa.

Firma del consentimiento informado por parte de los padres o representantes legales de los escolares.

La autorización verbal de los escolares.

#### **Criterios exclusión**

Los criterios de exclusión que se tuvieron en cuenta a la hora de realizar la investigación fue la edad, la cual tendría que estar entre los 4 y 14 años de edad y la no presentación del consentimiento informado.

## 5.3 VARIABLES

Tabla 9. Variables

Unidad funcional	Factor	Sub factores	Definición	Indicador	Ítem
2: Recepción Análisis y Almacenamiento de la información	Estructuración Espacio Temporal	Organización	Comprende la capacidad espacial concreta de calcular las distancias y los ajustes de planos motores necesarios para recorrerlos.	Las actividades de cada uno de los subfactores de la Estructuración espacio temporal, fueron analizadas a través de la observación cualitativa del movimiento.	1 Perfil Apráxico
		Estructuración dinámica	Comprende la capacidad de memorización secuencial visual (corto tiempo) de estructuras espaciales simples.		2 Perfil Dispráxico
		Representación topográfica	Muestra la capacidad espacial semiótica y la capacidad de interiorización y realización de una trayectoria espacial presentada en un alzamiento topográfico (planta) de las coordenadas espaciales y objetivas de la sala o lugar de observación.		3 Perfil Eupráxico
		Estructuración rítmica.	Comprende la capacidad de memorización y de reproducción motora de estructuras rítmicas.		4 Perfil Hiperpráxico.

## 5.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

### 5.4.1 Descripción del instrumento.

#### Batería Psicomotora de Vítor Da Fonseca

La Batería Psicomotora de Vítor Da Fonseca (1976 – 1981), ha sido diseñada para evaluar niños con dificultades en el aprendizaje, “la cual procura analizar la disfunción psicomotora o la integridad psicomotora que caracteriza el aprendizaje del niño, intentando conseguir una comprensión aproximada de la manera como trabaja el cerebro y simultáneamente de los mecanismos que constituyen la base de los procesos mentales de la psicomotricidad”.<sup>131</sup>

Esta batería está constituida por un conjunto de tareas motoras, en donde su estructura está dividida en 7 Factores Psicomotores cada uno conformado por subfactores (tonicidad, equilibrio, lateralidad, noción de cuerpo, estructuración espacio-temporal, praxia global y praxia fina), con una escala de puntuación que

<sup>131</sup> DA FONSECA, Vítor. Manual de observación psicomotriz. Factores psicomotores y su relación con las tres unidades funcionales: Fundamentos psiconeurológicos de la batería psicomotora (BPM). Primera edición. Barcelona (España): editorial Inde, 1998. 107 p.

procura analizar cuantitativamente las señales psicomotoras, comparándolas con las funciones de los sistemas básicos del cerebro, esta calificación se da del 1 al 4, dando la calificación de 1 a un perfil apráxico (ausencia de respuesta, realización imperfecta), 2 un perfil dispráxico (débil, realización con dificultad), 3 un perfil euprático (realización completa, adecuada y controlada), y 4 para el perfil hiperpráxico (realización perfecta).

En cuanto a su resultado, se encontró que la puntuación mínima que se da, es de 7 y máxima de 28 ( $7 \times 4 = 28$ ); resultado que los ubica en un Perfil Psicomotor, el cual se categoriza de la siguiente forma:

- Perfil Psicomotor Superior de 27-28 puntos.
- Perfil Psicomotor Bueno de 22-26 puntos.
- Perfil Psicomotor Normal de 14-21 puntos.
- Perfil Psicomotor Dispráxico 9-13 puntos.
- Perfil Psicomotor Deficitario de 7-8 puntos.

## **5.5 PLAN DE ANÁLISIS**

En esta macro investigación se realizó un análisis descriptivo cuantitativo con tablas de contingencia para analizar dos variables. Se hicieron las respectivas tabulaciones, tanto por grupos étnicos, edad e instituciones educativas en una base de datos de Excel, evaluando desde lo general a lo específico, tomando en cuenta la valoración de la calificación. Luego se determinó el Chi cuadrado para saber si la edad y el género tienen que ver con los resultados obtenidos en la investigación.

Los resultados obtenidos se almacenaron en una base de datos de Excel, donde se recopiló cada una de las pruebas y las instituciones intervenidas con su respectiva calificación y después enviados a través de stattransfert al programa SPSS versión 1.7, el cual arrojó los datos correspondientes a estos para seguir con el análisis respectivo.

### **Condiciones de la aplicación del instrumento.**

La aplicación del instrumento se realizó de manera colectiva (aproximadamente 3 niños por subfactor) aclarando que las pruebas se calificaron de manera individual.

### **Instrucciones y tiempo.**

Para la recolección de los datos, los evaluadores llegaban a la institución educativa con antelación y tiempo suficiente para organizar las instalaciones con

los materiales necesarios para llevar a cabo la evaluación de los niños. Una vez organizado el ambiente de trabajo, se procedía a convocar a los niños del grado que le correspondía la evaluación, concertada previamente con las directivas y docentes del plantel, y se les solicitaba la entrega del consentimiento informado, que con anticipación había sido entregado a cada niño para que lo hiciese firmar de sus padres o acudientes responsables, si éstos aceptaban la participación del menor en el proceso investigativo que se llevaría a cabo dentro de la institución educativa.

Luego de recolectar los consentimientos debidamente firmados, los niños se trasladaban al sitio de la prueba por grupos de trabajo para ser distribuidos en las diferentes estaciones de evaluación de cada factor psicomotor, en este caso en particular, a la estación número cinco de estructuración espacio temporal, donde llegaban alrededor de seis niños que eran atendidos por tres evaluadores, encargados de explicar cada una de las pruebas que se les realizarían. Luego de la explicación, se llenaban las fichas de evaluación con los datos personales del niño y se procedía a desarrollar cada una de las pruebas o subfactores, generando la calificación con un puntaje de uno a cuatro de acuerdo a la calidad de ejecución de la prueba por cada niño.

El tiempo requerido para la realización de las pruebas, oscilaba entre quince y veinte minutos, dado que cada prueba necesitaba de la explicación del evaluador, y posteriormente, la ejecución de la explicación dada. Por ejemplo, el subfactor de organización requiere que el niño desarrolle tres recorridos diferentes en una distancia de cinco metros y contando los pasos dados en voz alta, de igual forma la estructuración dinámica, demanda que el niño observe un conjunto de seis fichas con figuras diferentes durante 4 ó 5 segundos, para luego reproducirlas sobre la superficie de la mesa con secuencias de fósforos en posiciones y orientaciones espaciales determinadas.

La prueba piloto fue realizada en el grado primero A (1-A) de la Institución Educativa Escuela Normal Superior, con 10 niños entre 4 y 14 años sin presencia de profesores, padres de familia, u otras personas que pudieran generar un factor distractor para los niños.

La gran mayoría de los niños evaluados evidenciaron un gran interés por participar de las pruebas de la Batería Psicomotora, dadas las condiciones lúdicas que generaron todos los evaluadores a través de cada una de las estaciones de trabajo acondicionadas para tales fines.

## 5.6 EVALUACIÓN DE BIOÉTICA

La presente investigación se clasifica sin riesgo para la población evaluada, puesto que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, para mayor claridad se describen a continuación las condiciones legales por las cuales se establece el nivel de riesgo de la presente investigación.

“Esta premisa se obtuvo conforme a lo dispuesto en la Resolución 8340 del 4 de octubre de 1993, en su título II de la investigación en seres humanos, capítulo I, artículo 11”

**Investigación sin riesgo:** Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.<sup>132</sup>

Según lo anterior, se observa que en efecto las actividades que se desarrollan en la presente investigación, corresponden a este tipo de riesgo. Se tomaron todas las precauciones éticas y morales del caso; se llevó a cabo un previo consentimiento informado del representante legal del niño y un consentimiento verbal de la escuela y del niño; mediante el juego se recogió información del desarrollo infantil. El niño nunca está en riesgo físico, debido a que la metodología empleada permite que se disfrute de las actividades. Los autores nos comprometemos a no divulgar el nombre de los niños que participaron en dicha investigación.

---

<sup>132</sup> MINISTERIO DE SALUD. Artículo 11 de la resolución número 8430. (Octubre 4 de 1993). Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. [en línea]. Bogotá D.C (Colombia): [citado el 2012-08-24]. Disponible desde: <http://www.minsalud.gov.co/Normatividad/RESOLUCION%208430%20DE%201993.pdf>



## 5.7 PRODUCTOS E IMPACTOS ESPERADOS

### 5.7.1 De generación de conocimiento o desarrollo tecnológico

Tabla 10. De generación de conocimiento o desarrollo tecnológico

PRODUCTO ESPERADO	INDICADOR	BENEFICIARIOS
Evaluación del factor psicomotor de la estructuración espacio temporal en niños pertenecientes a las escuelas de la ciudad de Pereira, con edades entre 4 a 14 años, basados en la batería de Vítor Da Fonseca.	Documento investigativo desarrollado disponible en la Biblioteca de la Universidad.	Autores de la investigación, Rectores de las escuelas Niños evaluados, padres de familia y estudiantes del Programa Ciencias del Deporte y la Recreación.

### 5.7.2 De fortalecimiento de la capacidad científica nacional.

Tabla 11. De fortalecimiento de la capacidad científica nacional.

PRODUCTO ESPERADO	INDICADOR	BENEFICIARIOS
Formación en investigación de los autores de la investigación.	Estudiantes responsables del Proyecto investigativo	Estudiantes del Programa en Ciencias del Deporte y la Recreación.
Fortalecimiento de la Investigación en desarrollo psicomotriz	Investigaciones realizadas en desarrollo psicomotriz.	Estudiantes, docentes y la universidad Tecnológica de Pereira.

### 5.7.3 De apropiación social del conocimiento

Tabla 12. De apropiación social del conocimiento.

PRODUCTO ESPERADO	INDICADOR	BENEFICIARIOS
Publicación de un artículo científico derivado de la investigación	Artículo publicado en revista indexada	Estudiantes de la Universidad Tecnológica de Pereira, Profesionales e investigadores en el área de la Salud interesados en el tema
Presentación en evento Institucional o Nacional.	Memorias del evento	Rectores de las instituciones educativas intervenidas Padres de familia y Estudiantes evaluados Estudiantes del Programa Ciencias del Deporte y la Recreación. Comunidades Científicas Interesadas Asistentes al evento
Presentación de los resultados del macro investigación en las instituciones intervenidas	Memorias del evento	Rectores de las instituciones educativas intervenidas Padres de familia y Estudiantes evaluados Estudiantes del Programa Ciencias del Deporte y la Recreación. Docentes de las instituciones educativas intervenidas.

#### 5.7.4 Impactos Esperados.

Tabla 13. Impactos esperados.

IMPACTO ESPERADO	PLAZO	INDICADOR VERIFICABLE	SUPUESTO
<b>Implementación de procesos de identificación temprana de problemas a nivel motriz</b>	Largo	Firma de convenios interinstitucionales para la conformación de equipos de investigación y trabajo conjunto.	Docentes de aulas escolares con capacidad de identificar problemas motrices.  Realización de convenios entre las instituciones educativas, la Secretaría de Recreación y Deporte y la Universidad Tecnológica de Pereira, para la implementación del proceso.

			Los docentes asumirán una actitud proactiva y participativa donde aporten en el proceso de seguimiento de cada uno de los niños.
<b>Continuidad del proceso investigativo a nivel Departamental.</b>	Largo	Realización de convenios entre la Universidad Tecnológica de Pereira y la Secretaria de educación del Departamento.	La Gobernación y la Secretaría de Educación Departamental, deciden dar continuidad al proceso investigativo e implementarlo en los demás municipios del Departamento.
<b>Implementación de procesos de evaluación de la estructuración espacio temporal dentro de las instituciones educativas</b>  <b>La implementación de programas estimulación y recuperación en el desarrollo psicomotor bien sea al interior de las instituciones educativas o centros especializados para tal fin</b>	Largo plazo.	Documento del proceso de evaluación incluido en el PEI	Directivos docentes comprometidos con la implementación de los procesos y lo programas.

## 6. RESULTADOS

La población evaluada correspondió a un grupo de 1.155 niños y niñas, pertenecientes a las escuelas de primaria de la zona urbana de Pereira en el año 2011.

El presente proyecto investigativo hace parte de una macro investigación en la que se pretende evaluar el Perfil Motriz de los niños y niñas de las escuelas primaria de la zona urbana de la ciudad de Pereira en el 2011.

Esta macro investigación se encuentra liderada por la Facultad Ciencias de la Salud con los programas de Medicina y Ciencias del Deporte y la Recreación en cabeza del Doctor William Martínez y el Magister Antonio María Posada Arbeláez, como directores metodológicos del mismo. El Mg. Antonio M. Posada y su grupo de trabajo, encargado de investigar la parte motriz a través de la aplicación de la Batería Psicomotora del chileno Vítor Da Fonseca, quien con siete estaciones de trabajo investigativo y dinámico, logra desentrañar dicho perfil psicomotor.

Una de las estaciones de trabajo es la estructuración espacio temporal que corresponde al quinto factor psicomotor y es el tema central del presente trabajo investigativo, el cual es posible evaluar a través de las pruebas de Organización, Estructuración Dinámica y Representación Topográfica con las que se analiza la capacidad espacial y la estructuración rítmica que analiza la capacidad temporal que posea el niño en edad escolar.

### **Análisis univariado de la estructuración espacio temporal según el género.**

Tabla 14. Factor Psicomotor de Estructuración espacio temporal de acuerdo al Género.

GÉNERO		DÈBIL	INSATISF ACTORIO	TOTAL
NIÑA	Recuento	12	161	500
	% de GENERO(niñas)	2.4%	32.2%	100.0%
	% de MEDIACION ESPACIO TEMPORAL	57.1%	48.8%	43.3%
	% del total de la muestra	1.0%	13.9%	43.3%
NIÑO	Recuento	9	169	655
	% de GENERO(niños)	1.4%	25.8%	100.0%
	% de MEDIACION ESPACIO TEMPORAL	42.9%	51.2%	56.7%
	% del total	.8%	14.6%	56.7%
TOTAL	Recuento	21	330	1155
	% de GENERO (niña y niño)	3.8%	58.0%	100.0%

	% de MEDIACION ESPACIO TEMPORAL	100.0%	100.0%	100.0%
	% del total	1.8 %	28.5%	100.0%

Los resultados obtenidos con respecto a la totalidad del perfil débil e insatisfactorio de la estructuración espacio temporal en la Bateria Psicomotora de Vitor Da Fonseca

- En cuanto a la calificación de débil, el 57.1% son niñas y el 42.9% son niños.
- En la calificación de insatisfactorio, el 48.8% son niñas y el 51.2% son niños.

Los resultados obtenidos en las pruebas del factor psicomotor de estructuración espacio temporal por Género en cuanto al total de la muestra del perfil débil e insatisfactorio arrojaron los siguientes resultados:

- El 1.8%, es decir, 21 estudiantes obtuvieron una calificación de débil donde el 0.8% corresponde a los niños y el 1.0% restante corresponde a las niñas.
- El 28.6%, es decir 330 estudiantes obtuvieron una calificación de insatisfactorio donde el 13.9% corresponde a las niñas y el 14.6% a los niños.

Tabla 15. Prueba de Chi-cuadrado del factor psicomotor de Estructuración espacio temporal de acuerdo al Género.

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	9.161(a)	3	.027	.026		
Razón de verosimilitudes	9.128	3	.028	.029		
Estadístico exacto de Fisher	9.168			.027		
Asociación lineal por lineal	4.529(b)	1	.033	.037	.019	.004
N de casos válidos	1155					

a 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 9.09.

b El estadístico tipificado es 2.128.

De acuerdo al análisis de la prueba del Chi en la estructuración espacio-temporal de acuerdo al género, se puede establecer que, al observar el resultado del valor del Chi cuadrado de Pearson de 0.027 este es menor al 0.05, es decir que el resultado es significativo y por lo tanto, el género si afecta el resultado de la

prueba. La razón puede ser explicada por las diferencias biológicas entre hombres y mujeres, pues ha sido demostrado que las mujeres aventajan a los hombres en habilidades verbales, en motricidad fina y velocidad de percepción, mientras que los hombres tienen mayor habilidad para resolver pruebas espaciales, todo esto avalado por medio de seis hipótesis argumentativas: la organización cerebral diferente, factores endocrinos, medio ambiente social, modelo genético, velocidad de maduración e hipótesis antropológica.<sup>133</sup>

Tabla 16. Factor psicomotor de Estructuración espacio temporal de acuerdo a la Edad

EDAD		DÉBIL	INSATIS FACTOR IO	TOTAL
<b>MENORES DE 7 AÑOS</b>	Recuento	14	109	186
	% dentro de EDAD RANGOS	7.5%	58.6%	100.0%
	% dentro de ESPACIO TEMPORAL	66.7%	33.0%	16.1%
	% del total	1.2%	9.4%	16.1%
<b>ENTRE 7 Y 12 AÑOS</b>	Recuento	6	214	938
	% dentro de EDAD RANGOS	.6%	22.8%	100.0%
	% dentro de ESPACIO TEMPORAL	28.6%	64.8%	81.2%
	% del total	.5%	18.5%	81.2%
<b>MAYORES DE 12 AÑOS</b>	Recuento	1	7	31
	% dentro de EDAD RANGOS	3.2%	22.6%	100.0%
	% dentro de ESPACIO TEMPORAL	4.8%	2.1%	2.7%
	% del total	.1%	.6%	2.7%
<b>TOTAL</b>	Recuento	21	330	1155
	% dentro de EDAD RANGOS	1.8%	28.6%	100.0%
	% dentro de ESPACIO TEMPORAL	100.0%	100.0%	100.0%
	% del total	1.8%	28.5%	100.0%

- El 16.1% de los evaluados, es decir 186 niños son menores de 7 años.
- El 81.2% de los evaluados, es decir 938 niños tienen entre 7 y 12 años.
- El 2.7% de los evaluados, es decir 31 niños son mayores de 12 años.

Los resultados obtenidos en las pruebas del factor psicomotor de estructuración espacio temporal por Edad en cuanto al total de la muestra, arrojaron los siguientes resultados:

- El 1.8%, es decir, 21 estudiantes obtuvieron una calificación de débil donde el 0,1% corresponde a 1 niño que es mayor de 12 años, el 0,5% es decir, 6 niños

<sup>133</sup> Gil V. José A. Diferencias sexuales en el sistema nervioso humano. Una revisión desde el punto de vista psiconeurológico. Revista internacional de psicología clínica y de la salud 2003. Vol. 3 No. 2. Citado desde [\[https://www5.uva.es/guia\\_docente/uploads/2012/404/40498/1/Documento3.pdf\]](https://www5.uva.es/guia_docente/uploads/2012/404/40498/1/Documento3.pdf).

tienen entre 7 y 12 años y el 1.2% restante, es decir 14 niños son menores de 7 años.

- El 28.6%, es decir 330 estudiantes obtuvieron una calificación de insatisfactorio donde el 0,6%, corresponde a 7 niños mayores de 12 años; el 18.5%, es decir, 214 niños tienen entre 7 y 14 años y el 9,4% o sea 109 niños son menores de 7 años.

Tabla 17. Prueba de Chi-cuadrado en el Factor psicomotor de estructuración espacio temporal de acuerdo a la Edad

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	152.733(a)	6	.000	.000		
Razón de verosimilitudes	135.658	6	.000	.000		
Estadístico exacto de Fisher	135.147			.000		
Asociación lineal por lineal	103.335(b)	1	.000	.000	.000	.000
N de casos válidos	1155					

a 3 casillas (25.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .56.

b El estadístico tipificado es 10.165.

De acuerdo al análisis de la prueba del Chi cuadrado en la estructuración espacio temporal de acuerdo a la edad, se puede establecer que al observar el resultado de 0.00, este es menor al 0.05, es decir que el resultado es significativo por lo tanto, la edad afecta el resultado de la prueba. Este hallazgo se puede explicar teniendo en cuenta el aporte de Castañer<sup>134</sup> y Ajuriaguerra<sup>135</sup>, (referenciado por Da Fonseca) quienes dan explicaciones acerca de cómo los factores psicomotores de acuerdo a las edades se establecen a partir de los 4 o 5 años de edad, se consolidan alrededor de los 7 años y se completan y afianzan a los 11 años.

<sup>134</sup> Castañer Martha, Camerino Oleguer. La educación física en la enseñanza de primaria. Zaragoza. España. Inde publicaciones. 2001. p 80.

<sup>135</sup> Da Fonseca Vítor, Manual de Observación Psicomotriz. Tonicidad. INDE publicaciones 2005 segunda edición. Biblioteca Banco de la República Pereira Rda. Pág. 146.

Tabla 18. Subfactor de Organización de acuerdo al Género

GÉNERO		DÉBIL	INSATISFACTORIO	TOTAL
NIÑA	Recuento	20	115	500
	% de GENERO(niñas)	4.0%	23.0%	100.0%
	% de MEDIACION ESPACIO TEMPORAL organización	54.1%	42.9%	43.3%
	% del total de la muestra	1.7%	10.0%	43.3%
NIÑO	Recuento	17	153	655
	% de GENERO(niños)	2.6%	23.4%	100.0%
	% de MEDIACION ESPACIO TEMPORAL organización	45.9%	57.1%	56.7%
	% del total	1.5%	13.2%	56.7%
TOTAL	Recuento	37	268	1155
	% de GENERO (niña y niño)	3.2%	23.2%	100.0%
	% de MEDIACION ESPACIO TEMPORAL organización	100.0%	100.0%	100.0%
	% del total	3.2%	23.2%	100.0%

En la prueba de Organización se obtuvieron los siguientes resultados a nivel general:

Los resultados obtenidos con respecto a la totalidad del perfil débil e insatisfactorio de la estructuración de ubicación espacio temporal en la batería psicomotora de Vítor Da Fonseca

- En cuanto a la calificación de débil, el 54.1% son niñas y el 45.9% son niños.
- En la calificación de insatisfactorio, el 42.9% son niñas y el 57.1% son niños.

Los resultados en cuanto al porcentaje total de la muestra se puede decir que:

- El 23.2 %, es decir 268 de los niños y niñas evaluados obtuvieron una calificación de insatisfactorio en la realización de las actividades propuestas, en donde 13,2% (153) corresponde a la población de niños y el 105 (115) a la población de niñas.
- El 3.2 %, es decir 37 de los niños y niñas evaluados, obtuvieron un calificación de débil en la realización de las actividades propuestas, donde el 1,5% (17) corresponde a la población de niños y el 1,7% (20) a la población de niñas.



Tabla 19. Pruebas de Chi-cuadrado del subfactor de Organización por género

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	2.379 <sup>a</sup>	3	.498	.498		
Razón de verosimilitudes	2.360	3	.501	.503		
Estadístico exacto de Fisher	2.383			.496		
Asociación lineal por lineal	.041 <sup>b</sup>	1	.840	.856	.434	.028
N de casos válidos	1155					

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 16,02.

b. El estadístico tipificado es ,202.

De acuerdo al análisis de la prueba del Chi cuadrado en el subfactor de Organización de acuerdo al género, se puede establecer que al observar el resultado de 0.498, este es mayor al 0.05, es decir que el resultado no es significativo por lo tanto, el género no afecta el resultado en esta prueba.

Tabla 20. Subfactor de Organización de acuerdo a la Edad

EDAD		DÉBIL	INSATI SFAC TORIO	TOTAL
<b>DE 7 AÑOS</b>	Recuento	20	93	186
	% dentro de EDAD RANGOS	10.8%	50.0%	100.0%
	% dentro de ESPACIO TEMPORAL organización	54.1%	34.7%	16.1%
	% del total	1.7%	8.1%	16.1%
<b>ENTRE 7 Y 12 AÑOS</b>	Recuento	17	170	938
	% dentro de EDAD RANGOS	1.8%	18.1%	100.0%
	% dentro de ESPACIO TEMPORAL organización	45.9%	63.4%	81.2%
	% del total	1.5%	14.7%	81.2%
<b>MAYORES DE 12 AÑOS</b>	Recuento	0	5	31
	% dentro de EDAD RANGOS	.0%	16.1%	100.0%
	% dentro de ESPACIO TEMPORAL organización	.0%	1.9%	2.7%
	% del total	.0%	.4%	2.7%
<b>TOTAL</b>	Recuento	37	268	1155
	% dentro de EDAD RANGOS	3.2%	23.2%	100.0%
	% dentro de ESPACIO TEMPORAL organización	100.0%	100.0%	100.0%
	% del total	3.2%	23.2%	100.0%

- El 16.1% de los evaluados, es decir 186 niños son menores de 7 años.
- El 81.2% de los evaluados, es decir 938 niños tienen entre 7 y 12 años.
- El 2.7% de los evaluados, es decir 31 niños son mayores de 12 años.

Los resultados obtenidos en las pruebas de Organización dentro del factor psicomotor de estructuración espacio temporal por edad en cuanto al total de la muestra, arrojaron los siguientes resultados:

- El 3,2%, es decir, 37 estudiantes obtuvieron una calificación de débil donde el 1,5% corresponde a 17 niños y niñas entre 7 y 12 años y el 1,7% es decir, 20 niños y niñas son menores de 7 años.
- El 23,2%, es decir 268 estudiantes obtuvieron una calificación de insatisfactorio donde el 0,4%, corresponde a 5 niños y niñas mayores de 12 años; el 14,7%, es decir, 170 niños y niñas tienen entre 7 y 12 años y el 8,1% o sea 93 niños y niñas son menores de 7 años.

Tabla 21. Prueba de Chi-cuadrado subfactor de Organización por edad

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	160.608 <sup>a</sup>	6	.000	. <sup>b</sup>		
Razón de verosimilitudes	157.213	6	.000	. <sup>b</sup>		
Estadístico exacto de Fisher	. <sup>b</sup>			. <sup>b</sup>		
Asociación lineal por lineal	136.995 <sup>c</sup>	1	.000	.000	.000	.000
N de casos válidos	1155					

a. 1 casillas (8,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,99.

b. No se puede efectuar el cálculo porque no hay suficiente memoria.

De acuerdo al análisis de la prueba del Chi cuadrado en el subfactor de organización de acuerdo a la edad, se puede establecer que al observar el resultado de 0.000, este es menor al 0.05 es significativo por lo tanto, la edad afecta el resultado de la prueba.

Tabla 22. Subfactor de Estructuración Dinámica de acuerdo al Género

GÉNERO		DÉBIL	INSATISFACTORIO	TOTAL
NIÑA	Recuento	75	180	500
	% de GÉNERO(niñas)	15.0%	36.0%	100.0%
	% de MEDIACION ESPACIO TEMPORAL estructuración dinámica	47.2%	48.5%	43.3%
	% del total de la muestra	6.5%	15.6%	43.3%
NIÑO	Recuento	84	191	655
	% de GÉNERO(niños)	12.8%	29.2%	100.0%
	% de MEDIACION ESPACIO TEMPORAL estructuración dinámica	52.8%	51.5%	56.7%
	% del total	7.3%	16.5%	56.7%
TOTAL	Recuento	159	371	1155
	% de GÉNERO (niña y niño)	13.8%	32.1%	100.0%
	% de MEDIACION ESPACIO TEMPORAL estructuración dinámica	100.0%	100.0%	100.0%
	% del total	13.8%	32.1%	100.0%

En la prueba de Estructuración Dinámica se obtuvieron los siguientes resultados a nivel general:

El subfactor de Estructuración Dinámica dentro de la estructuración espacio temporal arroja los siguientes resultados:

- En cuanto a la calificación de débil, el 52,8% pertenece a la población de los niños, mientras que el 47,2% pertenece a las niñas.
- En cuanto a la calificación de insatisfactorio, el 51,5% lo obtuvieron los niños y el 48,5% lo obtuvieron las niñas.

Los resultados en cuanto al porcentaje total de la muestra se puede decir que:

- El 32.1%, es decir 371 de los niños y niñas evaluados obtuvieron una calificación de insatisfactorio en la realización de las actividades propuestas, donde el 16,5% (191) corresponde a la población de niños y el 15,6% (180) a la población de niñas.
- El 13,8 %, es decir 159 de los niños y niñas evaluados obtuvieron una calificación de débil en la realización de las actividades propuestas, en donde 7,3% (84) corresponde a la población de niños y el 6,5% (75) a la población de niñas.

Tabla 23. Prueba de Chi-cuadrado del subfactor de estructuración dinámica por género

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	10.079 <sup>a</sup>	3	.018	.018		
Razón de verosimilitudes	10.095	3	.018	.018		
Estadístico exacto de Fisher	10.095			.018		
Asociación lineal por lineal	5.060 <sup>b</sup>	1	.024	.025	.013	.002
N de casos válidos	1155					

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 54,98.

b. El estadístico tipificado es 2,249.

De acuerdo al análisis de la prueba del Chi cuadrado en el subfactor de estructuración dinámica de acuerdo al género, se puede establecer que al observar el resultado de 0.018, este es menor al 0.05 es significativo por lo tanto, el género afecta el resultado de la prueba.

Tabla 24. Subfactor de Estructuración dinámica de acuerdo a la Edad

EDAD		DÈBIL	INSATI SFAC TORIO	TOTAL
<b>MENORES DE 7 AÑOS</b>	Recuento	39	65	186
	% dentro de EDAD RANGOS	21.0%	34.9%	100.0%
	% dentro de ESPACIO TEMPORAL estructuración dinámica	24.5%	17.5%	16.1%
	% del total	3.4%	5.6%	16.1%
<b>ENTRE 7 Y 12 AÑOS</b>	Recuento	117	298	938
	% dentro de EDAD RANGOS	12.5%	31.8%	100.0%
	% dentro de ESPACIO TEMPORAL estructuración dinámica	73.6%	80.3%	81.2%
	% del total	10.1%	25.8%	81.2%
<b>MAYORES DE 12 AÑOS</b>	Recuento	3	8	31
	% dentro de EDAD RANGOS	9.7%	25.8%	100.0%
	% dentro de ESPACIO TEMPORAL estructuración dinámica	1.9%	2.2%	2.7%
	% del total	.3%	.7%	2.7%
<b>TOTAL</b>	Recuento	159	371	1155
	% dentro de EDAD RANGOS	13.8%	32.1%	100.0%
	% dentro de ESPACIO TEMPORAL estructuración dinámica	100.0%	100.0%	100.0%
	% del total	13.8%	32.1%	100.0%

- El 16.1% de los evaluados, es decir 186 niños son menores de 7 años.
- El 81.2% de los evaluados, es decir 938 niños tienen entre 7 y 12 años.
- El 2.7% de los evaluados, es decir 31 niños son mayores de 12 años.

Los resultados obtenidos en las pruebas de Estructuración Dinámica dentro del factor psicomotor de estructuración espacio temporal por Edad en cuanto al total de la muestra, arrojaron los siguientes resultados:

- El 13,8%, es decir, 159 estudiantes obtuvieron una calificación de débil donde el 0,3% corresponde a 3 niños y niñas mayores de 12 años, el 10,1% es decir, 117 niños y niñas entre 7 y 12 años y el 3,4%, es decir, 39 niños y niñas menores de 7 años.
- El 32,1%, es decir 371 estudiantes obtuvieron una calificación de insatisfactorio donde el 0,7%, corresponde a 8 niños y niñas mayores de 12 años; el 25,8%, es decir, 298 niños y niñas tienen entre 7 y 12 años y el 5,6% o sea 65 niños y niñas son menores de 7 años.

Tabla 25. Prueba de Chi-cuadrado sub-factor Estructuración Dinámica por edad

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	15.855 <sup>a</sup>	6	.015	.015		
Razón de verosimilitudes	15.212	6	.019	.023		
Estadístico exacto de Fisher	14.724			.019		
Asociación lineal por lineal	9.146 <sup>b</sup>	1	.002	.003	.001	.000
N de casos válidos	1155					

a. 2 casillas (16,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,41.

b. El estadístico tipificado es 3,024.

De acuerdo al análisis de la prueba del Chi cuadrado en el subfactor de estructuración dinámica de acuerdo a la edad, se puede establecer que al observar el resultado de 0.015, este es menor al 0.05 es significativo por lo tanto, la edad afecta el resultado de la prueba.

Tabla 26. Subfactor de Representación topográfica de acuerdo al Género

GÉNERO		DÈBIL	INSATI SFACT ORIO	TOTAL
NIÑA	Recuento	62	70	500
	% de GÉNERO(niñas)	12.4%	14.0%	100.0%
	% de MEDIACION ESPACIO TEMPORAL representación topográfica	51.7%	47.3%	43.3%
	% del total de la muestra	5.4%	6.1%	43.3%
NIÑO	Recuento	58	78	655
	% de GÉNERO(niños)	8.9%	11.9%	100.0%
	% de MEDIACION ESPACIO TEMPORAL representación topográfica	48.3%	52.7%	56.7%
	% del total	5.0%	6.8%	56.7%
TOTAL	Recuento	120	148	1155
	% de GÉNERO (niña y niño)	10.4%	12.8%	100.0%
	% de MEDIACION ESPACIO TEMPORAL representación topográfica	100.0%	100.0%	100.0%
	% del total	10.4%	12.8%	100.0%

El subfactor de Representación Topográfica dentro de la estructuración espacio temporal arroja los siguientes resultados:

- En cuanto a la calificación de débil, el 51,7% pertenece a la población de las niñas, mientras que el 48,3% pertenece a los niños.
- En cuanto a la calificación de insatisfactorio, el 52,7% lo obtuvieron los niños y el 47,3% lo obtuvieron las niñas.

Los resultados en cuanto al porcentaje Total de la muestra se puede decir que:

- El 12,8 %, es decir 148 de los niños y niñas evaluados obtuvieron una calificación de insatisfactorio en la realización de las actividades propuestas, en donde 6,8% (78) corresponde a la población de niños y el 6,1% (70) a la población de niñas.
- El 10,4 %, es decir 120 de los niños y niñas evaluados, obtuvieron un calificación de débil en la realización de las actividades propuestas, donde el 5,4% (62) corresponde a la población de niñas y el 5% (58) a la población de niños.

Tabla 27. Prueba de Chi-cuadrado del subfactor de Representación topográfica por género

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	5.984 <sup>a</sup>	3	.112	.113		
Razón de verosimilitudes	5.950	3	.114	.115		
Estadístico exacto de Fisher	5.978			.113		
Asociación lineal por lineal	5.896 <sup>b</sup>	1	.015	.016	.008	.001
N de casos válidos	1155					

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 51,95.

b. El estadístico tipificado es 2,428.

De acuerdo al análisis de la prueba del Chi cuadrado en el subfactor de representación topográfica de acuerdo al género, se puede establecer que al observar el resultado de 0.112, este es mayor al 0.05 no es significativo por lo tanto, el género no afecta el resultado de la prueba.

Tabla 28. Subfactor de Representación topográfica de acuerdo a la Edad

EDAD		DÈBIL	INSATI SFACT ORIO	TOTAL
<b>MENORES DE 7 AÑOS</b>	Recuento	62	39	186
	% dentro de EDAD RANGOS	33.3%	21.0%	100.0%
	% dentro de ESPACIO TEMPORAL representación topográfica	51.7%	26.4%	16.1%
	% del total	5.4%	3.4%	16.1%
<b>ENTRE 7 Y 12 AÑOS</b>	Recuento	54	105	938
	% dentro de EDAD RANGOS	5.8%	11.2%	100.0%
	% dentro de ESPACIO TEMPORAL representación topográfica	45.0%	70.9%	81.2%
	% del total	4.7%	9.1%	81.2%
<b>MAYORES DE 12 AÑOS</b>	Recuento	4	4	31
	% dentro de EDAD RANGOS	12.9%	12.9%	100.0%
	% dentro de ESPACIO TEMPORAL representación topográfica	3.3%	2.7%	2.7%
	% del total	.3%	.3%	2.7%
<b>TOTAL</b>	Recuento	120	148	1155
	% dentro de EDAD RANGOS	10.4%	12.8%	100.0%
	% dentro de ESPACIO TEMPORAL representación topográfica	62	39	186
	% del total	33.3%	21.0%	100.0%

- El 16.1% de los evaluados, es decir 186 niños son menores de 7 años.
- El 81.2% de los evaluados, es decir 938 niños tienen entre 7 y 12 años.
- El 2.7% de los evaluados, es decir 31 niños son mayores de 12 años.

Los resultados obtenidos en las pruebas de Representación Topográfica dentro del factor psicomotor de estructuración espacio temporal por edad en cuanto al total de la muestra, arrojaron los siguientes resultados:

- El 33.3%, es decir, 120 estudiantes obtuvieron una calificación de débil donde el 0,3% corresponde a 4 niños y niñas mayores de 12 años, el 4,7% es decir, 54 niños y niñas entre 7 y 12 años y el 5,4%, es decir, 62 niños y niñas menores de 7 años.
- El 21.0%, es decir 148 estudiantes obtuvieron una calificación de insatisfactorio donde el 0,3%, corresponde a 4 niños y niñas mayores de 12 años; el 9,1%, es decir, 105 niños y niñas tienen entre 7 y 12 años y el 3,4% o sea 39 niños y niñas son menores de 7 años.

Tabla 29. Prueba de Chi-cuadrado sub-factor Representación Topográfica por edad

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	164.628 <sup>a</sup>	6	.000	. <sup>b</sup>		
Razón de verosimilitudes	138.553	6	.000	. <sup>b</sup>		
Estadístico exacto de Fisher	. <sup>b</sup>			. <sup>b</sup>		
Asociación lineal por lineal	109.628 <sup>c</sup>	1	.000	.000	.000	.000
N de casos válidos	1155					

a. 2 casillas (16,7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,22.

b. No se puede efectuar el cálculo porque no hay suficiente memoria.

c. El estadístico tipificado es 10,470.

De acuerdo al análisis de la prueba del Chi cuadrado en el subfactor de representación topográfica de acuerdo a la edad, se puede establecer que al observar el resultado de 0.000, este es menor al 0.05 es significativo por lo tanto, la edad afecta el resultado de la prueba.



Tabla 30. Estructuración rítmica de acuerdo al Género

GÉNERO		DÈBIL	INSATIS FACTOR IO	TOTAL
NIÑA	Recuento	77	312	500
	% de GENERO(niñas)	15.4%	62.4%	100.0%
	% de MEDIACION ESPACIO TEMPORAL estructuración rítmica	48.1%	44.9%	43.3%
	% del total de la muestra	6.7%	27.0%	43.3%
NIÑO	Recuento	83	383	655
	% de GENERO(niños)	12.7%	58.5%	100.0%
	% de MEDIACION ESPACIO TEMPORAL estructuración rítmica	51.9%	55.1%	56.7%
	% del total	7.2%	33.2%	56.7%
TOTAL	Recuento	160	695	1155
	% de GENERO (niña y niño)	13.9%	60.2%	100.0%
	% de MEDIACION ESPACIO TEMPORAL estructuración rítmica	100.0%	100.0%	100.0%
	% del total	13.9%	60.2%	100.0%

El subfactor de Estructuración Rítmica dentro de la Estructuración espacio temporal arroja los siguientes resultados:

- En cuanto a la calificación de débil, el 51,9% pertenece a la población de los niños, mientras que el 48,1% pertenece a las niñas.
- En cuanto a la calificación de insatisfactorio, el 55,1% lo obtuvieron los niños y el 44,9% lo obtuvieron las niñas.

Los resultados en cuanto al porcentaje Total de la muestra se puede decir que:

- El 60,2 %, es decir 695 de los niños y niñas evaluados obtuvieron una calificación de insatisfactorio en la realización de las actividades propuestas en el Factor psicomotor de estructuración espacio temporal del cual, el 33,2% (383) son niños y el 27% (312) son niñas.
- El 13,9 %, es decir 160 de los niños y niñas evaluados obtuvieron una calificación de débil en la realización de las actividades propuestas, en donde 7,2% (83) corresponde a la población de niños y el 6,7% (77) a la población de niñas.

Tabla 31. Prueba de Chi-cuadrado subfactor de estructuración rítmica por género

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	7.979 <sup>a</sup>	3	.046	.046		
Razón de verosimilitudes	8.116	3	.044	.045		
Estadístico exacto de Fisher	7.942			.047		
Asociación lineal por lineal	7.396 <sup>b</sup>	1	.007	.007	.004	.001
N de casos válidos	1155					

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 12,12.

b. El estadístico tipificado es 2,720.

De acuerdo al análisis de la prueba del Chi cuadrado en el subfactor de estructuración rítmica de acuerdo al género, se puede establecer que al observar el resultado de 0.046, este es menor al 0.05 es significativo por lo tanto, el género afecta el resultado de la prueba.

Tabla 32. Subfactor de Estructuración rítmica de acuerdo a la Edad

EDAD		DÉBIL	INSATISFACTO RIORIO	TOTAL
<b>MENORES DE 7 AÑOS</b>	Recuento	71	100	186
	% dentro de EDAD RANGOS	38.2%	53.8%	100.0%
	% dentro de ESPACIO TEMPORAL estructuración rítmica	44.4%	14.4%	16.1%
	% del total	6.1%	8.7%	16.1%
<b>ENTRE 7 Y 12 AÑOS</b>	Recuento	85	574	938
	% dentro de EDAD RANGOS	9.1%	61.2%	100.0%
	% dentro de ESPACIO TEMPORAL estructuración rítmica	53.1%	82.6%	81.2%
	% del total	7.4%	49.7%	81.2%
<b>MAYORES DE 12 AÑOS</b>	Recuento	4	21	31
	% dentro de EDAD RANGOS	12.9%	67.7%	100.0%
	% dentro de ESPACIO TEMPORAL estructuración rítmica	2.5%	3.0%	2.7%
	% del total	.3%	1.8%	2.7%
<b>TOTAL</b>	Recuento	160	695	1155
	% dentro de EDAD RANGOS	13.9%	60.2%	100.0%
	% dentro de ESPACIO TEMPORAL estructuración rítmica	100.0%	100.0%	100.0%
	% del total	13.9%	60.2%	100.0%

- El 16.1% de los evaluados, es decir 186 niños son menores de 7 años.
- El 81.2% de los evaluados, es decir 938 niños tienen entre 7 y 12 años.
- El 2.7% de los evaluados, es decir 31 niños son mayores de 12 años.

Los resultados obtenidos en las pruebas de Estructuración Rítmica dentro del factor psicomotor de estructuración espacio temporal por edad en cuanto al total de la muestra, arrojaron los siguientes resultados:

- El 13,9%, es decir, 160 estudiantes obtuvieron una calificación de débil donde el 0,3% corresponde a 4 niños y niñas mayores de 12 años, el 7,4% es decir, 85 niños y niñas entre 7 y 12 años y el 6,1%, es decir, 71 niños y niñas menores de 7 años.
- El 60,2%, es decir 695 estudiantes obtuvieron una calificación de insatisfactorio donde el 1,8%, corresponde a 21 niños y niñas mayores de 12 años; el 49,7%, es decir, 574 niños y niñas tienen entre 7 y 12 años y el 8,7% o sea 100 niños y niñas son menores de 7 años.

Tabla 33. Prueba de Chi-cuadrado subfactor Estructuración Rítmica por edad.

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	126.464 <sup>a</sup>	6	.000	.000		
Razón de verosimilitudes	112.778	6	.000	.000		
Estadístico exacto de Fisher	110.249			.000		
Asociación lineal por lineal	68.074 <sup>b</sup>	1	.000	.000	.000	.000
N de casos válidos	1155					

a. 3 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,75.

b. El estadístico tipificado es 8,251.

De acuerdo al análisis de la prueba del Chi cuadrado en el subfactor de estructuración rítmica de acuerdo a la edad, se puede establecer que al observar el resultado de 0.000, este es menor al 0.05 es significativo por lo tanto, la edad afecta el resultado de la prueba.

## 7. DISCUSIÓN

El presente estudio hace parte de una macro investigación que busca determinar el perfil psicomotor de los escolares en la ciudad de Pereira, en el que específicamente se lleva a cabo la evaluación del factor psicomotor de la estructuración espacio-temporal, que determinará el estado de niños y niñas en cuanto a la capacidad de captación, análisis y almacenamiento de estímulos recibidos por los analizadores sensoriales, visuales y auditivos que comprenden los datos espacio-temporales<sup>136</sup>, factores de vital importancia en el buen desarrollo de una educación infantil y social que servirán como base para una futura educación superior.

Es importante resaltar que no se realizó ninguna modificación a la batería ya creada por Vítor Da Fonseca; la toma y análisis de datos se llevó a cabo de forma fidedigna a lo estipulado por este autor en sus libros; además se tuvieron en cuenta las investigaciones relacionadas con la batería psicomotora y la psicomotricidad, pero no se hallaron investigaciones específicas en cuanto al factor de estructuración espacio temporal, lo cual fue un gran inconveniente a la hora de hallar similitudes y diferencias con la presente investigación.

Siendo así, daremos inicio al análisis de los resultados de manera general y luego procederemos específicamente a referirnos a cada sub-factor de la estructuración espacio temporal.

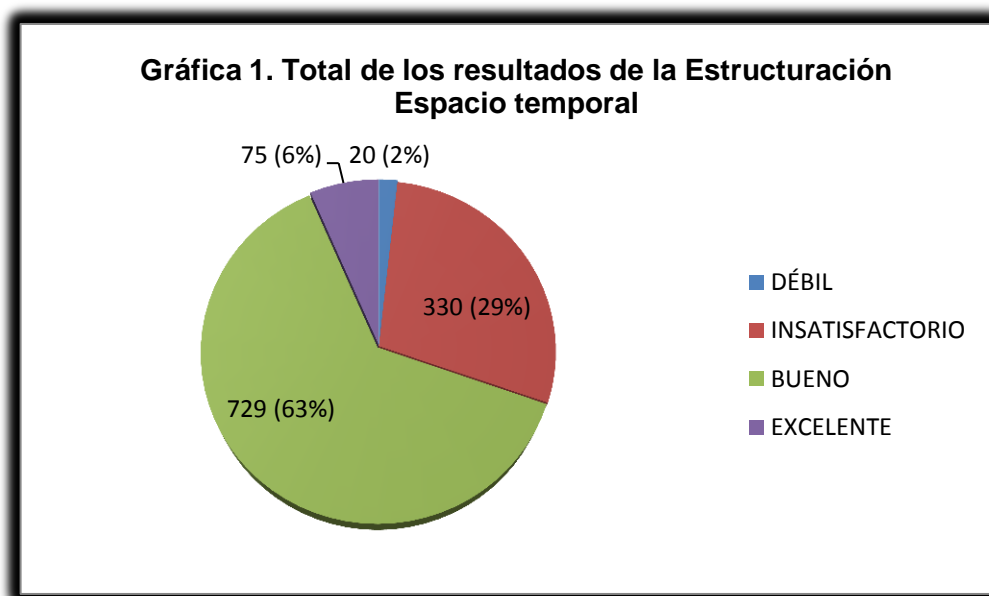
En el factor psicomotor de Ubicación Espacio Temporal, fueron evaluados un total de 1.155 niños y niñas, de los cuales, 655 eran de género masculino, y 500 de género femenino.

---

<sup>136</sup> Da Fonseca Vítor, Manual de Observación Psicomotriz. Estructuración espacio temporal. INDE publicaciones 2005 segunda edición. Biblioteca Banco de la República Pereira (Risaralda). Pág. 212.

Tabla 34. Calificación de las actividades desarrolladas en cada sub factor se da de 1 al 4.

PERFIL	ANOTACIÓN	COMPORTAMIENTO
<b>Apráxico o débil</b>	1	Ausencia de respuesta, realización imperfecta, incompleta, inadecuada y descoordinada (débil y muy débil; disfunciones evidentes y obvias, objetivando dificultades de aprendizaje significativas).
<b>Dispráxico o insatisfactorio</b>	2	Débil realización con dificultad de control y señales desviadas (débil, insatisfactorio; disfunciones ligeras, objetivando dificultades de aprendizaje).
<b>Eupráxico o bueno</b>	3	Realización completa, adecuada y controlada (bueno, disfunciones indiscernibles, no objetivando dificultades de aprendizaje).
<b>Hiperpráxico o excelente</b>	4	Realización perfecta, precisa, económica y con facilidades de control (excelente, óptimo; objetivando facilidades de aprendizaje). <sup>137</sup>



La ubicación espacio temporal es el quinto factor de la batería psicomotora de Vítor Da Fonseca, el cual emerge de la motricidad, de la relación con los objetos localizados en el espacio, de la posición relativa que ocupa el cuerpo, en fin, de las múltiples relaciones integradas principalmente de la lateralidad y noción del

<sup>137</sup>Da Fonseca Vítor, Manual de Observación Psicomotriz. Estructuración espacio temporal. INDE publicaciones 2005 segunda edición. Biblioteca Banco de la República Pereira (Risaralda). Pág. 113.

cuerpo, sin dejar a un lado la tonicidad y el equilibrio, confirmando así el principio de jerarquización de los sistemas funcionales y de su organización vertical.<sup>138</sup>

Al observar la gráfica de los resultados del total de la estructuración espacio-temporal, se puede extraer que el 30% de la población tuvo dificultades en la realización de las pruebas (calificaciones de débil e insatisfactorio), al igual que en los factores psicomotores de Noción del cuerpo con un 32,7% y Equilibrio con un 25% de dificultades. Dichos hallazgos se pueden entender por la interacción entre las tres unidades funcionales de Luria referenciadas por Fonseca, “las cuales trabajan en conjunto, una sin las otras no funciona convenientemente. Se trata de un sistema de comunicación y de una interacción dinámica en donde el cambio o la organización de una unidad interfiere con el cambio u organización de las otras unidades”.<sup>139</sup>

La estructuración espacio temporal depende por tanto, del grado de integración de los factores psicomotores inmersos en la segunda unidad funcional, la lateralidad y la noción del cuerpo, e inevitablemente, los factores involucrados en la primera unidad funcional, la tonicidad y el equilibrio.

Sin una adecuada lateralidad y sin una adecuada noción del cuerpo, las elaboraciones o extensiones de sus capacidades no pueden establecer una adecuada estructuración espacio-temporal, y como consecuencia la organización y estructuración resultan limitadas o imprecisas, con evidentes reflejos en diversos aspectos del aprendizaje<sup>140</sup>. De igual forma, si el equilibrio o la lateralidad fallan, la sensibilidad propioceptiva, el sistema vestibular y todas las funciones de la primera unidad funcional de Luria, no permiten que las otras unidades más complejas, actúen apropiadamente.<sup>141</sup>

Es necesario resaltar que la ubicación espacio-temporal es uno de los factores que más nivel de complejidad presenta a la hora de la evaluación psicomotora, esto se puede evidenciar en los estudios realizados de Arias Ianelleen y Bolívar Piedad<sup>142</sup> y en el estudio de Hernández T. María de los Ángeles y Pacheco Carmen Beatriz.<sup>143</sup>

---

<sup>138</sup> Ibídem Pág. 212.

<sup>139</sup> Ibídem Pág. 98

<sup>140</sup> Ibídem Pág. 213

<sup>141</sup> Ibídem Pág. 189

<sup>142</sup> Arias Ianelleen, Bolívar Piedad. Perfil psicomotriz de los niños en edades de 8-12 años de Las escuelas de formación deportivas del instituto Municipal del deporte y la recreación de armenia (IMDERA). Citado desde: [<http://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/bitstream/11182/375/1/INFORME%20FINAL%20PERFIL%20PSICOMOTOR%20IMDERA.pdf>]

Tanto a niños como a niñas referenciados en un perfil débil e insatisfactorio, se convierten en un grupo de vital importancia para el estudio y generación de procesos de intervención psicomotriz en cuanto a los trastornos específicos del aprendizaje, ya que son precisamente estos niños quienes encuentran dificultades para seguir el ritmo normal escolar<sup>144</sup> y se convierten en la preocupación de los maestros por ser precisamente el grupo de niños que no logran avanzar en los procesos curriculares y las actividades escolares al mismo nivel que el resto del grupo.<sup>145</sup>

Continuando con las posibles causas de apraxia en los resultados encontrados en este estudio, se puede decir que las dificultades presentadas en la realización de las pruebas pueden ser generadas por múltiples situaciones o factores entre los que se pueden mencionar la presencia de algún nivel de afasia, lo cual les impide comprender correctamente el lenguaje que se usó en cada una de las explicaciones de las actividades<sup>146</sup>. Desde la perspectiva del Sistema Nervioso Central, es posible suponer, según la teoría de Restrepo y Muñoz, que hubo alguna alteración a nivel de alguna de las cuatro grandes etapas del SNC, las cuales se inician desde la semana 10 de gestación y van hasta la edad de 15 años;<sup>147</sup> etapas que a su vez, se pueden ver influenciadas por diferentes factores como lo son alto riesgo biológico, alto riesgo ambiental y alto riesgo neurológico.<sup>148</sup>

Todos estos factores forman un conjunto que va inter-relacionado positiva o negativamente para cada ser humano, así como lo expresa Fernando Pinto: “La

---

<sup>143</sup> HERNANDEZ TORRES. María de los Ángeles y PACHECO, Carmen Beatriz. Estudio retrospectivo (10 años) empleando la Batería Psicomotora de Vitor Da Fonseca, en niños y niñas escolares venezolanos referidos por presentar Dificultades de Aprendizaje. Espacio T.O Venezuela. Revista electrónica de Terapia Ocupacional, N° 3, 2009. Disponible desde: [http://www.espaciotovenezuela.com/pdf\\_to/estudiorespectivo.pdf](http://www.espaciotovenezuela.com/pdf_to/estudiorespectivo.pdf)

<sup>144</sup> Bravo Valdivieso, Luis. Psicología de las dificultades del aprendizaje escolar. Santiago de Chile 1990. Editorial Universitaria S.A. 7ª edición. Pág. 29.

<sup>145</sup> Isaza M. Luz Stella. Hacia una contextualización de las dificultades en el aprendizaje de la lectura y la escritura. Revista de educación y pedagogía. Vol. XIII No. 31. Universidad de Antioquia. [En línea] citado desde <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeyp//article/viewFile/5907/5318>.

<sup>146</sup> Da Fonseca Vitor, Manual de Observación Psicomotriz. Estructuración espacio temporal. INDE publicaciones 2005 segunda edición. Biblioteca Banco de la República Pereira (Risaralda). Pág. 231

<sup>147</sup> Muñoz Cuervo Alberto y Restrepo Francia. Evaluación Neurológica en Pediatría. Etapas del desarrollo del sistema nervioso central. 1998. Pág. 21 y 22.

<sup>148</sup> Muñoz Cuervo Alberto y Restrepo Francia. Evaluación Neurológica en Pediatría. Factores de alto riesgo biológico a tener en cuenta en una anamnesis neurológica. 1998. Pág. 25 – 28.

interacción de múltiples y variados genes, algunos organizadores, otros reguladores o inhibidores, programan sincrónicamente el neurodesarrollo y cualquier alteración o problema de alguno de ellos, ya sea de manera directa o indirecta, se traduce en una patología del Sistema Nervioso Central, con severas repercusiones en el desarrollo psicomotor. Todas las características definidas a nivel de nuestro genoma, son sometidas a interacción con el medio ambiente, el cual puede introducir modificaciones positivas o negativas para el neurodesarrollo”.<sup>149</sup>

De los 1.155 niños evaluados, los menores de 7 años obtuvieron su mayor calificación en el rango de insatisfactorio, lo cual indica que su perfil predominante es dispráxico, esto puede ser debido a que los niños menores de 7 años son más focales, están más interesados en el espacio que ocupan de inmediato, en estas edades el niño está más preocupado por relacionarse con las personas que lo rodean que por el espacio que ocupa su cuerpo<sup>150</sup>; a diferencia del estudio perfil motriz de Gómez Zapata Carlos F y cols,<sup>151</sup> quienes lograron obtener su mayor calificación en el perfil hiperpráxico. Continuando con los porcentajes más altos de cada rango de edad, los niños entre 7 y 12 años, obtuvieron su mayor puntaje en el rango de la batería que se califica como bueno, lo cual indica que su perfil predominante es eupraxico; este resultado se puede relacionar con la teoría de Piaget, quien indica que los niños en estas edades ya presentan memoria pre-conceptual, piensan ya en el espacio como elemento que les brinda su lugar en el mundo, es en este rango de edades donde son más independientes y todo lo que hacen es importante para ellos y por consiguiente no es fácil interrumpir sus actividades, logrando de esta forma mayor concentración y mayor eficacia en lo que se proponen.

Por último, los niños mayores de 12 años, obtuvieron su mayor calificación en un rango bueno, por lo que podemos observar que la mayor cantidad de niños entre estas edades presentan un perfil eupraxico, al igual que los niños entre las edades de 7 y 12 años; sin embargo la población en general no presenta índices significativos de trastornos de ubicación espacio temporal.

---

<sup>149</sup> Pinto L. Fernando. Lo maravilloso y mágico del Neurodesarrollo humano. Revista chilena de pediatría. Volumen 79. Santiago, noviembre 2008. [En línea] desde [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062008000700003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062008000700003&script=sci_arttext) citado el 9 de marzo de 2012.

<sup>150</sup> Gesell Arnold, Frances L. Ilg y Louise Bates Ames. El niño de cinco a diez años .Tiempo y espacio. 1ra Edición 1953. 3era reimpresión 1998. Editorial Paidós Ibérica S.A. Barcelona (España). Pág. 494.

<sup>151</sup> GOMEZ ZAPATA, Carlos Felipe y cols. estudio perfil motriz de los niños y niñas de 4 a 6 años del jardín social perlititas del atún del barrio Tokio, comuna villa santana, Pereira, Colombia 2012. Universidad Tecnológica de Pereira.



En cuanto a los resultados de la Estructuración espacio temporal con relación al género, se puede observar que las niñas y los niños obtuvieron su mayor desempeño en el perfil euprático o bueno, de lo que se puede deducir que tanto las niñas como los niños tienen una buena integración cortical de datos espaciales, relacionados con el sistema visual (lóbulo occipital), como de los datos temporales, rítmicos que se encuentran referenciados con el sistema auditivo (lóbulo temporal).<sup>152</sup>

Sin embargo, existe un porcentaje menor del género en el que los resultados ubican tanto a niños como a niñas en un perfil débil e insatisfactorio, situación que puede encontrar explicación desde diversas perspectivas científicas, dentro de las que cabe destacar la aportada por Gil Verona en donde se postula que “un gen recesivo localizado en el cromosoma X favorece el desarrollo de habilidades espaciales. En el varón es suficiente la presencia de un gen para producir el efecto, en la mujer es preciso que existan dos genes. Si un gen es recesivo para un determinado rasgo, éste no se expresará en una mujer a menos que el gen esté presente en los dos cromosomas X. En el varón es suficiente su presencia en un solo cromosoma X, es decir, los hombres tienen mayor probabilidad de expresar este rasgo y sólo un 24% de las mujeres supera las habilidades espaciales medias de un hombre”.<sup>153</sup>

Otro aspecto importante que puede explicar las diferencias entre el género, se sustenta desde la teoría filogenética que explican que “Los varones se encargarían de la caza mayor, que exigía recorrer largas distancias, orientarse en los desplazamientos, representar mapas mentales del territorio, desarrollar rapidez en el lanzamiento de proyectiles, etc. También eran responsables de la defensa del grupo contra depredadores y enemigos. Las mujeres recolectarían alimentos, atenderían el hogar, preparando comida, vestimenta, y especialmente volcadas a la atención, protección y cuidado de los hijos”.<sup>154</sup>

De igual forma, se ha descrito la existencia de diferencias sexuales en la neuropsicología de la cognición. Así, ha sido demostrado que “las mujeres

---

<sup>152</sup> Da Fonseca Vítor, Manual de Observación Psicomotriz. Estructuración espacio temporal. INDE publicaciones 2005 segunda edición. Biblioteca Banco de la República Pereira (Risaralda). Pág. 212.

<sup>153</sup> Gil V. José A, Macías José A, Pastor JF, De Paz F, Barbosa M, Maniega MA, et al. Diferencias sexuales en el sistema nervioso humano. Una revisión desde el punto de vista psiconeurobiológico. International Journal of Clinical and Health Psychology.[en línea]. 2003 Disponible en: [http://www.aepc.es/ijchp/articulos\\_pdf/ijchp-76.pdf](http://www.aepc.es/ijchp/articulos_pdf/ijchp-76.pdf)

<sup>154</sup> García E. Neuropsicología y Género. Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría.[En línea]. 2003 Disponible desde [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0211-57352003000200002](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-57352003000200002).

aventajan a los hombres en habilidades verbales, en motricidad fina y velocidad de percepción, mientras que los hombres tienen mayor habilidad para resolver pruebas espaciales, todo esto avalado por medio de seis hipótesis argumentativas: la organización cerebral diferente, factores endocrinos, medio ambiente social, modelo genético, velocidad de maduración e hipótesis antropológica”.<sup>155</sup>

### **Discusión del sub factor Organización**

En esta prueba se observó que del total de niños evaluados, el mayor porcentaje obtuvo un perfil eupráxico e hiperpráxico, resultado que se puede comparar con el estudio de Arévalo A. Jenni y Carmona G. Yuli<sup>156</sup>. Además, en este sub factor también se logró obtener el menor porcentaje de apraxia frente a los otros tres sub-factores evaluados (estructuración dinámica, representación topográfica y estructuración rítmica).

Estos resultados indican que los niños que obtuvieron un perfil hiperpráxico, tienen una buena integración de las áreas parietales y occipitales, áreas 5 y 7, donde se opera la fusión de datos direccionales y espaciales, al mismo tiempo que interviene una programación en la longitud de pasos<sup>157</sup>; en cuanto a los niños que obtuvieron un perfil apráxico se puede deducir que hay alguna alteración en alguno o en los dos tele-receptores, por un lado la percepción visual y por otro lado la percepción auditiva, los cuales son importantes para el desarrollo de las pre-aptitudes simbólicas<sup>158</sup>; para estos niños su aprendizaje será más lento en cuanto a actividades tales como adición y sustracción (discalculias) y escritura (disgrafías y disortografías).<sup>159</sup>

---

<sup>155</sup> Gil V. José A. Diferencias sexuales en el sistema nervioso humano. Una revisión desde el punto de vista psiconeurológico. Revista internacional de psicología clínica y de la salud 2003. Vol. 3 No. 2. Citado desde [\[https://www5.uva.es/guia\\_docente/uploads/2012/404/40498/1/Documento3.pdf\]](https://www5.uva.es/guia_docente/uploads/2012/404/40498/1/Documento3.pdf).

<sup>156</sup> ARÉVALO, A. Jenni y CARMONA, G. Yuli. Conductas motrices de los niños de las principales escuelas del corregimiento de la Florida, Pereira. 2010. Tesis pregrado [en línea] Pereira (Colombia): Universidad tecnológica de Pereira. 2011. P 97. [Citado el 2012-07-31]. Disponible desde: <http://recursosbiblioteca.utp.edu.co/tesisdigitales/ficha1550.html>

<sup>157</sup> Da Fonseca Vítor, Manual de Observación Psicomotriz. Estructuración espacio temporal. INDE publicaciones 2005 segunda edición. Biblioteca Banco de la República Pereira (Risaralda). Pág. 222

<sup>158</sup> *Íbid.* Páginas 228 y 229.

<sup>159</sup> Bravo Valdivieso, Luis. Psicología de las dificultades del aprendizaje escolar. Santiago de Chile 1990. Editorial Universitaria S.A. 7ª edición. Pág. 29 – 32.

### **Discusión del subfactor de Estructuración dinámica**

En este sub factor fue posible observar que del total de los niños evaluados, el 45.9% obtuvo un perfil apráxico y dispráxico; valores muy similares se encontraron en la investigación de Gómez Zapata Carlos F. y Gutiérrez O. Luis F<sup>160</sup>.

Es importante resaltar que el sub factor estructuración dinámica, fue el segundo con más niños, en la clasificación de perfil apráxico, siendo el primero la estructuración rítmica.

Claramente se puede evidenciar lo complejo que fue esta actividad para los niños evaluados, los cuales no interpretaron correctamente las imágenes en términos sensoriales y motores; resaltando así la gran importancia y relación que tienen descifrar los datos espaciales por medio de los sentidos y así llevarlos a acción motora. Tal como lo describe Fonseca en su libro “La inter-relación de los datos espaciales con los corporales es, efectivamente, el punto de partida de la construcción de la noción espacial estable, sin la cual no se puede conseguir ninguna función mental compleja”.<sup>161</sup>

De acuerdo a lo anterior, se deduce que en los niños con perfil apráxico, presentan problemas de memoria a corto plazo que se encuentran directamente relacionado con la parte inferior del lóbulo temporal, problemas de interpretación, problemas de lateralidad, problemas visuales y de análisis visual.<sup>162</sup>

### **Discusión del subfactor de Representación topográfica:**

En este sub factor se pudo observar que del total de los niños evaluados, la mayor cantidad logró obtener un perfil eupraxico e hiperpráxico, lo mismo ocurre con la investigación de Arévalo A. Jenny y Carmona G. Yuli;<sup>163</sup> sólo un menor porcentaje de niños obtuvieron un perfil apráxico y dispráxico; esta diferencia de datos, se da de acuerdo a la teoría Piaget, referenciado por Fonseca, quien “estudió la percepción de la evolución del tiempo y la especificó como más compleja que la

---

<sup>160</sup> GOMEZ ZAPATA, Carlos Felipe. GUTIERREZ OCAMPO, Luis Fernán. Perfil motriz en niños y jóvenes de 10 a 24 años con déficit cognitivo del programa Geempa del municipio de Dosquebradas, Risaralda. Universidad Tecnológica de Pereira, 2009.

<sup>161</sup> Da Fonseca Vítor, Manual de Observación Psicomotriz. Estructuración espacio temporal. INDE publicaciones 2005 segunda edición. Biblioteca Banco de la República Pereira (Risaralda). Pág. 214

<sup>162</sup> Da Fonseca Vítor, Manual de Observación Psicomotriz. Lateralidad. INDE publicaciones 2005 segunda edición. Biblioteca Banco de la República Pereira (Risaralda). Pág. 187.

<sup>163</sup> ARÉVALO, A. Jenny y CARMONA, G. Yuli. Conductas motrices de los niños de las principales escuelas del corregimiento de la Florida, Pereira. 2010. Tesis pregrado [en línea] Pereira (Colombia): Universidad tecnológica de Pereira. 2011. P 97. [Citado el 2012-07-31]. Disponible desde: <http://recursosbiblioteca.utp.edu.co/tesisdigitales/ficha1550.html>

del espacio”<sup>164</sup>. Otra teoría que también podría ayudar a deducir el mayor porcentaje de hiperpraxia en esta prueba, es la que referencia Fonseca citando a Kephart en la que se explica debido a que los niños evaluados ya han elaborado ontogénicamente una dimensión extra e inter-espacial, apropiándose, obviamente de sistemas espaciales más complejos y distanciados de su propia localización. “El niño se localiza a sí mismo antes de localizarse en el espacio o de localizar objetos en el espacio. Localiza los objetos con relación a sí mismo y posteriormente localiza cada objeto sin necesitar referirlos corporalmente”.<sup>165</sup>

En cuanto al porcentaje de apraxia encontrado en el sub factor representación topográfica, no se puede descartar problemas en los niños como disgnosias que indican imperfecciones y distorsiones perceptivas; apractognosias (perturbaciones de la identificación visual y táctil del espacio y de los objetos); afasia sensoria (incapacidad para comprender la palabra oral). Es importante recordar que todos estos problemas influyen significativamente en el aprendizaje escolar, la vida social y familiar de cada niño.

#### **Discusión del subfactor de Estructuración rítmica:**

En este sub factor se logró observar que del total de los evaluados, el mayor porcentaje de niños logró obtener un perfil apráxico y dispráxico; al igual que las investigaciones de Cabra M. Cristhian A, Hincapié G. Sandra M, Diana Isabel Jiménez M. Diana I, Tobón Restrepo. Mauricio<sup>166</sup> y la investigación de Bolívar G. Piedad L, Arias P. Ianelleen.<sup>167</sup>

Adicionalmente, en este sub-factor se logró observar mayor grado de dificultad frente a los otros tres sub-factores evaluados (organización, estructuración dinámica y representación topográfica), este grado de dificultad demuestra la teoría de Piaget, quien indica que el tiempo es más complejo que el espacio, y en este caso el sub-factor estructuración rítmica, según Fonseca está relacionado con

---

<sup>164</sup> Da Fonseca Vítor, Manual de Observación Psicomotriz. Estructuración espacio temporal. INDE publicaciones 2005 segunda edición. Biblioteca Banco de la República Pereira (Risaralda). Pág. 220

<sup>165</sup> Ibídem Pág. 213

<sup>166</sup> Cabra, Martínez. Cristhian Alberto y Cols. Estudio descriptivo de los efectos que ejerce el perro como mascota en el desarrollo de la motricidad gruesa de infantes sanos de cinco años de edad. Itagüí, 2010. [En línea] desde: [dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3786147.pdf](http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3786147.pdf) citado el 10 de junio de 2013.

<sup>167</sup> Bolivar G. Piedad L, Arias P. Ianelleen. Perfil psicomotriz de los niños en edades de 8-12 años de las escuelas de formación deportivas del instituto. Manizales, 2012. [En línea] desde: <http://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/bitstream/11182/375/1/INFORME%20FINAL%20PERFIL%20PSICO MOTOR%20IMDERA.pdf>. Citado el 10 de junio de 2013.

el tiempo, mientras que los otros tres sub-factores están relacionados con el espacio.

Teniendo en cuenta que el ritmo sucede en varias áreas del comportamiento: en la motricidad (coordinación de movimientos), en la audición (reconocimiento de estímulos), en la visión (exploración sistemática del espacio), en los aprendizajes escolares (lectura, escritura y cálculo), la función del ritmo sobrepasa la dimensión temporal, ya que se inserta en todas las manifestaciones del comportamiento, desde las biológicas y las nerviosas a las psicológicas.<sup>168</sup> Se podría decir que los niños que obtuvieron esta calificación de débil, pueden estar presentando problemas auditivos, de memorización a corto tiempo y problemas de traslación de estímulos auditivos a las respuestas motoras, ésto se puede ver reflejado en un bajo rendimiento escolar (con presencia de problemas como: dislexia que pueden desencadenar a su vez problemas de disgrafía, disortografía y discalculias; además se podrían presentar problemas de concentración y de interpretación que pueden estar acompañadas a su vez por agnosia auditiva, que incapacita al niño para reconocer sonidos en ausencia de déficit auditivo).

---

<sup>168</sup> Da Fonseca Vítor, Manual de Observación Psicomotriz. Estructuración espacio temporal. INDE publicaciones 2005 segunda edición. Biblioteca Banco de la República Pereira (Risaralda). Pág. 220.

## 8. RECOMENDACIONES

Las escuelas públicas de la ciudad de Pereira, actualmente no cuentan con programas de intervención motriz que les permitan saber los problemas y habilidades motrices de los niños y jóvenes, desconociendo además la gran relación que hay entre lo motriz y lo cognitivo, que puede conllevar a resultados negativos o a resultados positivos si se conoce del tema y si se realiza una adecuada evaluación e intervención.

De acuerdo con la investigación realizada, y con las necesidades de esta investigación se plantean las siguientes recomendaciones en pro de mejorar la capacidad de ubicación espacio temporal de los niños de las escuelas públicas de Pereira.

- Implementar la batería psicomotora de Vítor Da Fonseca, como instrumento de evaluación motora, en los niños y niñas de las diferentes Instituciones educativas de Pereira, para determinar los posibles problemas que el niño y la niña manifiestan, tanto en su habilidad, capacidad y desarrollo motriz; y así contribuir en gran medida al mejoramiento en los procesos de aprendizaje y comportamiento social, los cuales se mantendrán durante toda su vida.
- Incluir dentro del Plan Educativo Institucional la implementación de la evaluación del Perfil Motriz, en los niños para identificar dificultades motoras.
- Realizar capacitaciones a los docentes y padres de familia de las instituciones educativas sobre el perfil motriz para que tengan un adecuado conocimiento sobre la detección y sobre las opciones de mejoramiento para cada problemática.
- Crear programas lúdico-recreativos en las Instituciones educativas para las clases académicas en general, esto con el fin que el niño experimente diversas formas agradables la interacción de su cuerpo con el espacio que los rodea, pues está comprobado que los niños aprenden más rápido por medio de la lúdica y estas mejoras se ven reflejadas a nivel cognitivo, académico y social.

- Llevar un registro de seguimiento en las aulas de clase, donde tomen en cuenta los aspectos más relevantes, lo cual puede ser de gran utilidad para escoger talentos o para enfatizar el trabajo en aquellos niños que más lo necesiten.
- Realizar convenios entre las instituciones educativas, la Secretaria de Recreación y Deporte y la Universidad Tecnológica de Pereira para la implantación y continuidad del proceso en busca de mejorar no sólo la capacidad motriz, sino también la capacidad de aprendizaje de los escolares de la ciudad de Pereira.

## 9. CONCLUSIONES

- La aplicación de la batería psicomotora del Chileno Vítor Da Fonseca, del factor ubicación espacio-temporal en los niños y niñas de las escuelas públicas de la ciudad de Pereira, Risaralda, ha demostrado que el 70% de la población evaluada no presenta índices significativos de trastornos de ubicación espacio-temporal, a diferencia del 30% de la población que presenta índices notables de apraxia y dispraxia, y solo el 1.8 % presento alteraciones significativas.
- Se observó que las niñas obtuvieron su mayor desempeño en el perfil eupraxico, igualmente que los niños, sin embargo, existe un porcentaje menor del género en el que los resultados ubican tanto a niños como a niñas en un perfil débil e insatisfactorio.
- Se observó que los niños menores de 7 años presentan mayor porcentaje de alteraciones en el factor de estructuración espacio – temporal.
- Los niños entre 7 y 12 años presentan predominio de perfil euprático, al igual los niños mayores de 12 años.
- Se observó que el sub factor organización fue el que menos nivel de apraxia presentó, lo que da a entender que en esta prueba los niños tienen una buena integración de las áreas parietales y occipitales, áreas 5 y 7, donde se opera la fusión de datos direccionales y espaciales, al mismo tiempo que interviene una programación de la longitud de pasos.
- En cuanto al sub-factor de estructuración dinámica se observó que los niños obtuvieron un perfil disprático, donde se puede evidenciar lo complejo que fue la prueba para los niños evaluados, los cuales no interpretaron correctamente las imágenes en términos sensoriales y motores, siendo el segundo subfactor con que presento mayor grado de dificultad.



- En cuanto a la representación topográfica se observó que el mayor porcentaje de los niños se encuentran en un perfil hiperpráxico, debido a que los niños evaluados ya han elaborado ontogénicamente una dimensión extra e inter-espacial, apropiándose, obviamente de sistemas espaciales más complejos y distanciados de su propia localización.
- En cuanto a la estructuración rítmica se observó que fue el subfactor con mayor porcentaje de niños con apraxia y dispraxia frente a los demás subfactores.
- Se observó que solo 351 niños que corresponden al 30 % del total de la muestra presentaron dificultades en el factor de estructuración espacio – temporal.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

AHUJA C Marcela. Efectos de un taller de Psicomotricidad en el desarrollo Personal de niños y niñas. Un estudio preliminar. Universidad nacional Autónoma de México. Facultad de Estudios superiores de Iztacala. Revista Electrónica de Psicología Iztacala, Vol. 4 No. 2 Junio de 2011. Pág. 166. Citado desde <http://www.iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin/vol14num2/Vol14No2Art9.pdf>.

ALCALDÍA Municipal de Pereira, Secretaría de Educación Municipal. Londoño Pinilla Luis Herney, Sistemas de información. Reporte de Estudiantes de Preescolar y Primaria Sector Oficial, consultado el 16 de Diciembre de 2011.

ARÉVALO, A. Jenny y Carmona, G. Yuli. Conductas motrices de los niños de las principales escuelas del corregimiento de la Florida, Pereira. 2010. Tesis pregrado [en línea] Pereira (Colombia): Universidad tecnológica de Pereira. 2011. P 97. [Citado el 2012-07-31]. Disponible desde: <http://recursosbiblioteca.utp.edu.co/tesisdigitales/ficha1550.html>

BARBOSA Waldemar y Cols. Perfil motriz de los niños y niñas de 4 a 6 años del Jardín Social Perlitás del Otún del barrio Tokio, comuna Villa Santana, Pereira, Colombia. 2012.

BRAVO Valdivieso, Luis. Psicología de las dificultades del aprendizaje escolar. Santiago de Chile 1990. Editorial Universitaria S.A. 7ª edición. Pág. 29.

COLOMBIA Presidencia de la República. Constitución Política de Colombia 1991. (en línea) Art. 44: Derechos Fundamentales de los niños. (citado el 13 de diciembre de 2011) Disponible desde <http://web.presidencia.gov.co/constitucion/index.pdf>.

DA FONSECA Víctor, Manual de Observación Psicomotriz. Significación psiconeurológica de los factores psicomotores. INDE publicaciones 2005 segunda edición. Biblioteca Banco de la República Pereira Rda. Páginas 47, 60, 113, 181, 182, 190, 193, 212, 213, 214, 218, 220, 221, 222

DA FONSECA Vítor. Estudio y génesis de la psicomotricidad. La importancia de las obras de Wallon y Piaget en el Estudio de la génesis de la psicomotricidad. Inde publicaciones. 2005. Páginas 35 – 53, 59, 188

DA FONSECA, Víctor. Psicomotricidad, Paradigmas del estudio del cuerpo y de la motricidad humana. 2004. Editorial Trillas. Primera edición México D.F. Páginas 12, 13, 24, 67, 68, 79, 81, 128, 129

Disponible desde: <http://derechos.educ.ar/docente/convencion/convencion.htm>

Editorial Universitaria S.A. 7ª edición. Páginas 33- 42.

DA FONSECA, Vítor. Manual de observación psicomotriz. Factores psicomotores y su relación con las tres unidades funcionales: Fundamentos psiconeurológicos de la batería psicomotora (BPM). Primera edición. Barcelona (España): editorial Inde, 1998. 107 p.

ESPEJO Vergara, Loreto Andrea; Salas Pérez, Juan Antonio. Correlación entre el desarrollo psicomotor y el rendimiento escolar, en niños de primer año de educación básica, pertenecientes a establecimientos municipales de dos comunas urbanas de la región metropolitana. Tesis de licenciatura. [en línea] Santiago de Chile (Chile): Universidad de Chile. 2004. P 78. [citado el 2012-08-01]. Disponible desde: <http://es.scribd.com/doc/60098949/2-Tesis-aplican-Bateria-de-Da-Fonseca>

GESELL Arnold y otros. Vida escolar e imagen del mundo del niño de 5 a 16 años. Secuencia del desarrollo tiempo y espacio. Editorial Paidós. Buenos Aires Argentina, 1967. Páginas 64, 65, 68, 69, 115 y 116.

GESELL Arnold, Frances L. Ilg y Louise Bates Ames. El niño de cinco a diez años. Tiempo y espacio. 1ra Edición 1953. 3era reimpresión 1998. Editorial Paidós Ibérica S.A. Barcelona (España). Pág. 494.

GOBERNACIÓN de Risaralda, Secretaría de Educación Departamental. Bonilla Cardona Alfonso, Subdirección de cobertura. Matrícula oficial de establecimientos educativos de Risaralda, consultada el 14 de diciembre de 2011.

GOMEZ Zapata, Carlos Felipe y cols. estudio perfil motriz de los niños y niñas de 4 a 6 años del jardín social perlititas del atún del barrio Tokio, comuna villa santana, Pereira, Colombia 2012. Universidad Tecnológica de Pereira.

GOMEZ Zapata, Carlos Felipe. Gutiérrez Ocampo, Luis Fernán. Perfil motriz en niños y jóvenes de 10 a 24 años con déficit cognitivo del programa Geempa del municipio de Dosquebradas, Risaralda. Universidad Tecnológica de Pereira, 2009.

GÓMEZ, Carlos - Gutiérrez Luis. Perfil motriz en niños y jóvenes de 10 a 24 años con déficit cognitivo del programa Geempa del municipio de Dosquebradas, Risaralda Tesis especialización. Universidad Tecnológica de Pereira. 2009.

HERNANDEZ Torres. María de los Ángeles y Pacheco, Carmen Beatriz. Estudio retrospectivo (10 años) empleando la Batería Psicomotora de Vitor Da Fonseca, en niños y niñas escolares venezolanos referidos por presentar Dificultades de Aprendizaje. Espacio T.O Venezuela. Revista electrónica de Terapia Ocupacional, N° 3, 2009. Disponible desde:

[http://www.espaciotovenezuela.com/pdf\\_to/estudioestrospectivo.pdf](http://www.espaciotovenezuela.com/pdf_to/estudioestrospectivo.pdf).

HERNANDEZ Torres. María de los Ángeles y Pacheco, Carmen Beatriz. Estudio retrospectivo (10 años) empleando la Batería Psicomotora de Vitor Da Fonseca, en niños y niñas escolares venezolanos referidos por presentar Dificultades de Aprendizaje. Espacio T.O Venezuela. Revista electrónica de Terapia Ocupacional, N° 3, 2009. Disponible desde:

[http://www.espaciotovenezuela.com/pdf\\_to/estudioestrospectivo.pdf](http://www.espaciotovenezuela.com/pdf_to/estudioestrospectivo.pdf)

<http://menweb.mineducacion.gov.co/normas/concordadas/Decreto115.htm>

INSTITUTO Colombiano de Bienestar Familiar. Ley 7 de 1979, Por la cual se dictan normas para la protección de la Niñez, se establece el Sistema Nacional de Bienestar Familiar. (En línea) (citado el 15 de diciembre de 2011) Disponible desde: [www.icbf.gov.co/transparencia/leyes/LEY%207%20DE%201979.doc](http://www.icbf.gov.co/transparencia/leyes/LEY%207%20DE%201979.doc)

INSTITUTO Colombiano del Deporte “COLDEPORTES”. Plan decenal del Deporte, La Recreación, La Educación Física y La Actividad Física. Bogotá, Colombia. 2009-2019. P. 54

ISAZA M. Luz Stella. Hacia una contextualización de las dificultades en el aprendizaje de la lectura y la escritura. Revista de Educación y pedagogía. Vol. XIII No. 31. Universidad de Antioquia. [En línea] citado desde <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeyp/article/viewFile/5907/5318>.

LACADENA Juan Ramón, Romeo Casabona Carlos María. Genética Humana. Fundamentos para el estudio de los efectos sociales de las investigaciones sobre genoma humano. Consideraciones genético biológicas sobre el desarrollo embrionario humano. 1995. Deusto Publicaciones. Capítulo 3 pág. 77.

LASCANO G. María A. El Desarrollo Temporo – Espacial y su influencia en el aprendizaje de la escritura en niños de 5 a 6 años de edad de la escuela Santo Domingo de Guzmán en el período Noviembre 2009 – Abril 2010. Universidad Técnica de Ambato. Facultad Ciencias de la Salud. Carrera de Estimulación temprana.

LÁZARO Alfonso. El equilibrio humano: Un fenómeno complejo. Das menschliche Gleichgewicht: Einkomplexes Phänomen. Motorikvol 2, 2000 pág. 80 - 86. [En línea] desde

<http://ardilladigital.com/DOCUMENTOS/EDUCACION/ESPECIAL/PSICOMOTRICIDAD%FISIOTERAPIA/CUALIDADES%MOTRICES/art.pdf>

LÁZARO L, Alfonso. Berruezo A. Pedro Pablo. La Pirámide del desarrollo humano. Revista Iberoamericana de psicomotricidad y Técnicas corporales. Mayo de 2009. No. 34 Vol. 9 Páginas 29 y 30. [En línea] citado desde <http://www.colegiogloriafuertes.es/articulos/articulo2piramide.pdf>.

LÁZARO L, Alfonso. Berruezo A. Pedro Pablo. La Pirámide del desarrollo humano. Revista Iberoamericana de psicomotricidad y Técnicas corporales. Mayo de 2009. No. 34 Vol. 9 Páginas 21, 22, 29, 30 [En línea] citado desde <http://www.colegiogloriafuertes.es/articulos/articulo2piramide.pdf>

MINISTERIO de Educación Nacional. Ley 115 de 1994. Diario Oficial No. 41.214, de 8 de febrero de 1994. Por la cual se expide la ley general de educación. Art 21 Objetivos de la educación básica primaria. (En línea) (citado el 15 de diciembre de 2011).

MINISTERIO de Educación, Presidencia de la nación de Argentina. Plan Nacional de Acción por los derechos de niños, niñas y adolescentes. Convención Internacional sobre los Derechos de los niños. Art 28, 29 y 32. (En Línea) (citado el 15 de diciembre de 2011).

MINISTERIO de Salud. Artículo 11 de la resolución número 8430. (Octubre 4 de 1993). Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. [en línea]. Bogotá D.C (Colombia): [citado el 2012-08-24]. Disponible desde: <http://www.minsalud.gov.co/Normatividad/RESOLUCION%208430%20DE%201993.pdf>

MONROY Montecinos, Karina Tatiana y Peña Silva, Carolina Susana. "Descripción del Desarrollo Psicomotor y procesamiento sensorial en niños con déficit atencional con hiperactividad pertenecientes a comunas del área Norte de la región metropolitana". Tesis de grado Licenciado en Kinesiología [en línea]. Chile (Santiago). Universidad de Chile, 2005. [Citado el 2013-04-05]. Disponible desde: <http://www.santafe.gov.ar/index.php/educacion/content/download/149389/732098/file/Descripci%C3%B3n%20del%20Desarrollo%20Psicomotor.pdf>.

MUÑOZ Cuervo Alberto y Restrepo Francia. Evaluación Neurológica en pediatría. Embriología del sistema nervioso central. 1998. Pág. 13 y 14.

MUÑOZ Cuervo Alberto y Restrepo Francia. Evaluación Neurológica en Pediatría. Etapas del desarrollo del sistema nervioso central. 1998. Pág. 21 y 22.

MUÑOZ Cuervo Alberto y Restrepo Francia. Evaluación Neurológica en Pediatría. Factores de alto riesgo biológico a tener en cuenta en una anamnesis neurológica. 1998. Págs. 21, 22, 25 – 28.

OJEDA S, José Luis. Icardo de la E. José Manuel. Neuroanatomía Humana, Aspectos funcionales y clínicos. Editorial Masson 2004. Barcelona España. Pág. 245      Página      26,      27,      206.      [En      línea]      desde <http://repo.uta.edu.ec/handle/123456789/973>.

PINTO L. Fernando. Lo maravilloso y mágico del Neurodesarrollo humano. Revista chilena de pediatría. Volumen 79. Santiago, noviembre 2008. [En línea] desde [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062008000700003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062008000700003&script=sci_arttext) citado el 9 de marzo de 2012.

TORRALVA Teresa y cols. Desarrollo mental y motor en los primeros años de vida: su relación con la estimulación ambiental y nivel socio económico. ARTICULO ORIGINAL. Arch.argent.pediatr. 306.Citado desde [www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/.../99\\_306\\_316.pdf](http://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/.../99_306_316.pdf)



## 11. ANEXOS

### Anexo a: Factor psicomotor de Estructuración espacio – temporal:

**a. Organización:** En esta actividad básicamente se busca la participación de las áreas parietales y occipitales, área 5 y 7, donde se opera la fusión de datos direccionales y espaciales, conjuntamente en este proceso interviene una programación del tamaño de los pasos, dado que esta estructuración espacial está integrada con el área visual quien suministra las informaciones necesarias para que los centros motores piramidales y extra piramidales entren en actividad, analizando consecuentemente el ajuste de los pasos y su adaptación espacial fina.

La **puntuación deberá ser la siguiente:**

(4). si el niño realiza la tarea con un control correcto en los tres recorridos, con cuenta perfecta del número de pasos y con preciso calculo viso-espacial y concomitante ajuste inicial y final de los pasos.

(3). si el niño realiza los tres recorridos con ligero descontrol final de los pasos (alargamiento o acortamiento), manteniendo correctamente la cuenta y el cálculo.

(2). si el niño realiza dos o tres recorridos con oscilación y confusión en la cuenta y en el cálculo; señales de desorientación espacial y dismetría.

(1). si el niño realiza uno de los tres recorridos o si no completa la actividad, evidenciando nítidos problemas de verbalización de la acción, de planificación viso-espacial, de retención del número de los pasos realizados en el primer recorrido y de ajuste espacial y direccional en la tarea.



Fig. 1. Observación de la organización espacial, calcular las distancias  
Y los ajustes de los planos motores.

**b. Estructuración dinámica:** en la estructuración dinámica el niño pondrá a prueba su capacidad de memorización secuencial (a corto plazo) de estructuras



espaciales simples; en donde tendrá que reproducir una secuencia de fósforos que se encuentran en diversas posiciones y orientaciones debidamente plasmadas en una ficha o papel.

Esta actividad implica no solo la memoria a corto plazo o tiempo, sino además implica un análisis visual de la secuencia de los fósforos que se encuentran debidamente ordenados de izquierda a derecha, en donde se activa las funciones de la segunda unidad funcional de Luria.

En dicha actividad se sugiere al niño que observe durante 4 a 5 segundos las fichas con la imagen de los fósforos, deberá iniciarse primero con la ficha de ensayo la cual debe ser respetada y considerada en la puntuación y luego se continuará con las demás fichas que irán aumentando su nivel de complejidad; una vez las fichas sean observadas y grabadas mentalmente, el niño deberá reproducirlas exactamente manteniendo siempre la secuencia y orientación de izquierda a derecha.

**La puntuación deberá ser la siguiente:**

(4). si el niño en edad escolar realiza correctamente las seis actividades o si el niño en edad infantil realiza correctamente la ficha de ensayo y las tres primeras fichas.

(3). si el niño en edad escolar realiza cuatro de las seis actividades o si el niño en edad infantil realiza la ficha de ensayo y las dos primeras fichas.

(2). si el niño en edad escolar realiza tres de las seis actividades o si el niño en edad infantil realiza la ficha de ensayo, y la primera ficha, revelando dificultades de memorización y secuencialización viso-espacial.

(1). si el niño en edad escolar realiza dos de las seis actividades o si el niño en edad infantil solo realiza la ficha de ensayo, demostrando dificultades gnósticas y prácticas.

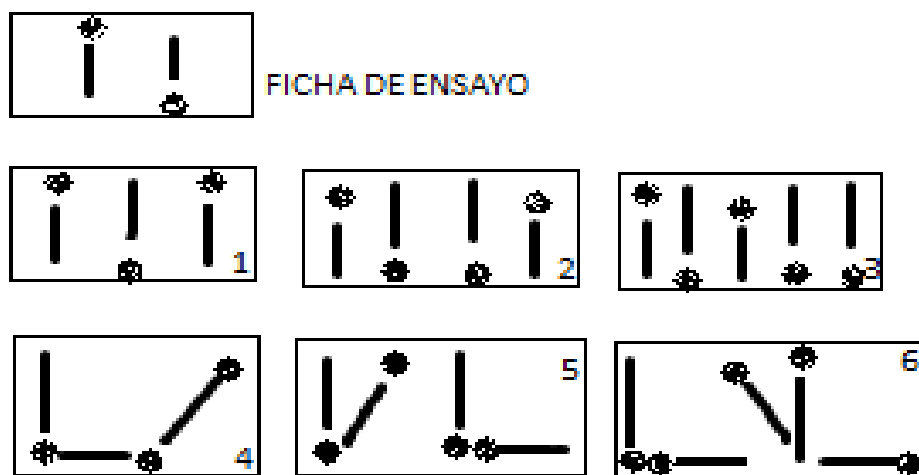


Fig. 2. Observación de la estructuración dinámica espacial, retención denominación y reproducción de secuencias espaciales y posiciones de las cerillas.

**c. Representación topográfica:** Para la realización de esta actividad se necesita como material una hoja de papel y un lápiz, que se usaran para dibujar la trayectoria a emplear.

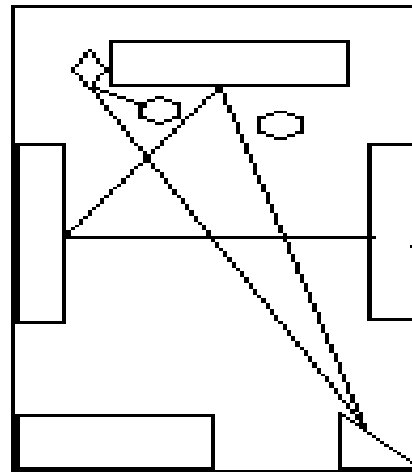
El procedimiento que se llevara a cabo es el siguiente: es tarea del observador ubicar los números en cada objeto que se encuentre en la sala, seguidamente se deberá situar en la sala el observador y el niño; posteriormente se realizara un ensayo de la trayectoria con el lápiz, y por último se llevara a cabo la realización motora de la trayectoria.

Es de gran importancia que el ensayo sea asistido y comentado para que el niño explore exactamente lo que se le ha solicitado que realice.

**La puntuación deberá ser la siguiente:**

- (4). Si el niño realiza la trayectoria de forma perfecta y bien orientada, sin manifestar cualquier oscilación o desorientación espacial, evidenciando una interiorización espacial excelente.
- (3). Si el niño realiza la trayectoria adecuada con algunas oscilaciones, interrupciones o desorientaciones direccionales.
- (2). Si el niño realiza la trayectoria con frecuentes oscilaciones, interrupciones, desorientaciones angulares, desproporciones espaciales y direccionales obvias.
- (1). si el niño no realiza la trayectoria.

1. Puerta
2. Armario
3. Cuadro
4. Silla donde esta el niño observado
5. Mesa
6. Silla donde esta sentado el observador
7. Silla
8. Cuadro



**Trayecto 4-1-5-3-8**

Fig. 3. Ejemplo de la representación topográfica de la sala.

**d. Estructuración rítmica:** En la realización de la prueba se debe tener como materiales una mesa y un lápiz para realizar los golpes.

Una vez se cuente con los materiales, se dará inicio a la actividad de la siguiente forma: se debe pedir al niño hacer total silencio y escuchar atentamente la secuencia de golpes realizadas por el observador, posteriormente se le sugiere al niño que reproduzca secuencialmente y exactamente los mismos golpes que realizó el observador. Es importante realizar un ensayo previo a la actividad evaluatoria para orientar al niño respecto a la actividad que se realizara; se considerara como ensayo la primera estructura rítmica de la ficha de la BPM.

**La puntuación deberá ser la siguiente:**

- (4). Si el niño reproduce exactamente todas las estructuras, con estructura rítmica y el número de golpes preciso, revelando una perfecta integración audio-motora.
- (3). si el niño reproduce cuatro de las cinco estructuras con una realización adecuada en cuanto a la secuencia y al ritmo, aunque con ligeras oscilaciones o descontrolps psicotónicos.

(2). si el niño reproduce tres de las cinco estructuras revelando irregularidades, alteraciones de orden e inversiones, demostrando dificultades de integración rítmica.

(1). si el niño reproduce dos de las cinco estructuras o si el niño es incapaz de realizar cualquiera de ellas, revelando nítidas distorsiones perceptivo-auditivas.

1. Ensayo	●	.	.	●	.	.	●	.	.	●	.
2. Anotación	●			●	●	.	●	●	.	.	.
3. Anotación	●	●	.	.	●	.	.	●	●	.	.
4. Anotación	●	●	.	.	●	●	.	.	●	●	.
5. Anotación	●	.	.	●	.	.	.	●	●		●

Fig. 4. Estructuras rítmicas

## Anexo B

### INSTRUMENTO BATERIA PSICOMOTORA (BPM) VITOR DA FONSECA

NOMBRE: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_

#### ESCALA DE PUNTUACIÓN

1. Realización imperfecta, incompleta y descoordinada (débil) perfil apráxico.
2. Realización con dificultades de control (satisfactorio) perfil dispráxico.
3. Realización controlada y adecuada (buena) perfil eupráxico.
4. Realización perfecta, controlada, armoniosa y bien controlada (excelente) perfil hiperpráxico.

Endomorfo \_\_\_\_\_ Mesomorfo \_\_\_\_\_ Ectomorfo \_\_\_\_\_

Desviaciones posturales: \_\_\_\_\_

<b>CONTROL RESPIRATORIO</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Observación</b>
Inspiración					
Expiración					
Apnea					
Fatigabilidad					

<b>TONICIDAD</b>		
Hipotonicidad	Tono normal	Hipertonicidad

<b>EXTENSIBILIDAD</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Observación</b>
MMII					

MMSS					
<b>PASIVIDAD</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Observación</b>
<b>DIADOCOCINESIAS</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Observación</b>
Mano derecha					
Mano izquierda					
<b>SINCINESIAS</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Observación</b>
Bucales					
Contra laterales					
<b>EQUILIBRIO ESTÁTICO</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Observación</b>
Apoyo rectilíneo					
Punta de los pies					
Apoyo en un pie					
<b>EQUILIBRIO DNÁMICO</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Observación</b>
Marcha controlada					
Hacia adelante					
Hacia atrás					
Del lado izquierdo					
Del lado derecho					
Pie cojo izquierdo					
Pie cojo derecho					
Pies juntos					

adelante					
Pies juntos atrás					
<b>LATERALIDAD</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Observación</b>
Ocular					
Auditiva					
Manual					
Pedal					
Innato					
Adquirido					
<b>NOCIÓN DEL CUERPO</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Observación</b>
Sentido kinético					
Reconocimiento D-I					
Autoimagen cara					
Imitación de gestos					
Dibujo del cuerpo					
<b>ESTRUCTURAS ESPACIO TEMPORAL</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Observación</b>
Organización					
Estructura dinámica					
Representación topográfica					
Estructuración rítmica					

<b>PRAXIA GLOBAL</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Observación</b>
Coordinación óculo manual					
Coordinación óculo pedal					
Dismetría					
<b>DISOCIACIÓN</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Observación</b>
MMSS					
MMII					
Agilidad					
<b>PRAXIA FINA</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Observación</b>
Coordinación dinámico manual					
Tamborilear					
Velocidad de precisión					
Número de puntos					
Números de cruces					



INSTRUMENTO BATERIA PSICOMOTORA (UPM)

VICTORIA FONSECA

No Terminado

NOMBRE: Maria Alejandra Lopez EDAD: 8 SEXO: 2A

ESCALA DE PUNTUACIÓN

1. Realización imperfecta, incompleta y descoordinada (débil) perfil apráxico
2. Realización con dificultades de control (satisfactorio) perfil despráxico
3. Realización controlada y adecuada (buena) perfil eupráxico.
4. Realización perfecta, controlada, armoniosa y bien controlada (excelente) perfil hiperpráxico.

Aspecto somático: Ecto: \_\_\_\_\_ Mesos: \_\_\_\_\_ Endo: \_\_\_\_\_

Desviaciones posturales:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

CONTROL RESPIRATORIO

	4	3	2	1	OBSERVACIÓN
Inspiración					
Expiración					
Apnea					Duración:
Fatigabilidad					Duración:

TONICIDAD

Hipotonicidad	Tono normal	hipertonicidad

EXTENSIBILIDAD

	4	3	2	1	OBSERVACIÓN
MMII					
MMSS					

	4	3	2	1	OBSERVACIÓN
Pasividad					

PARATONIA

	4	3	2	1	OBSERVACIÓN
MMII					
MMSS					

DIADOCOCINESIAS

	4	3	2	1	OBSERVACIÓN
Mano derecha					
Mano izquierda					

SINCINECIAS

	4	3	2	1	OBSERVACIÓN
Bucales					
Contra laterales					

EQUILIBRIO ESTÁTICO

	4	3	2	1	OBSERVACIÓN
Apoyo rectilíneo	X				
Punta de los pies	X				
Apoyo en un pie		X			

EQUILIBRIO DINÁMICO

	4	3	2	1	OBSERVACIÓN
Marcha controlada	X				
Hacia adelante	X				
Hacia atrás	X				
Del lado izquierdo	X				
Del lado derecho	X				
Pie cojo izquierdo	X				
Pie cojo derecho	X				
Pies juntos adelante	X				
Pies juntos atrás	X				

LATERALIDAD

	4	3	2	1	OBSERVACIÓN
Ocular	X				derecho - derecho
Auditivo	X				derecho - derecho
Manual	X				derecho - <del>izquierdo</del> derecho
Pedal		X			Izquierdo - derecho
Innato					
Adquirido					

NOCIÓN DEL CUERPO

	4	3	2	1	OBSERVACIÓN
Sentido Kinético					
Reconocimiento D-I					
Autoimagen cara					
Imitación de gestos					
Dibujo del cuerpo					

ESTRUCTURAS ESPACIO TEMPORAL

	4	3	2	1	OBSERVACIÓN
Organización					
Estructura dinámica					
Representación topográfica					

ESTRUCTURACION RÍTMICA

	4	3	2	1	OBSERVACIÓN
1					
2					
3					
4					
5					

PRAXIA GLOBAL

	4	3	2	1	OBSERVACIÓN
Coordinación óculo manual					
Coordinación óculo pedal					
Dismetría					

DISOCIACIÓN

	4	3	2	1	OBSERVACIÓN
MMSS		-			
MMII					
Agilidad					

PRAXIA FINA

	4	3	2	1	OBSERVACIÓN
Coordinación dinámica manual					
Tamborilear-					
Velocidad de precisión					
Número de puntos					
Numero de cruces					

## Anexo C: Consentimiento informado

Procesador A.  
A.H.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA CIENCIAS DEL DEPORTE Y LA RECREACION  
SECRETARIA DE RECREACION Y DEPORTE



### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Mónica Layton RIVERA  
identificado con la cédula de ciudadanía No 42.118.782 de la ciudad de Pereira  
En calidad de padre, madre o acudiente, de Kevin Andres Tabares Layton  
Autorizo para que mi acudido, realice la batería de pruebas motrices de vitor da Fonseca,

#### Molestias y Riesgos Esperados en la realización de las pruebas:

Las pruebas no representan ningún tipo de riesgo, estas se harán en el patio o salón de clase de la intuición. Además, estarán acompañados de los docentes y dos evaluadores quienes estarán pendientes de ayudarlo.

#### Beneficios esperados:

- Permite medir el desarrollo motriz de los niñas y niños.
- Permite identifica desequilibrios neurológicos.
- En caso de detectarse un niño con serios problemas neurológicos y motrices, se le repetirá la prueba y de ratificar los datos se le informara a los padres.

#### Garantía de Respuesta a Inquietudes:

El niño recibirá respuesta a cualquier pregunta que le surja en el desarrollo de los test.

#### Garantía de Libertad:

El niño podrá retirarse de la investigación en el momento en el que lo desee.

#### Confidencialidad:

Los nombres y toda la información personal serán manejada de forma privada, sólo se divulgará la información general de la investigación.

#### Garantía de información:

La institución educativa recibirá toda la información de la investigación. Significativa que se vaya obteniendo durante el estudio.

Yo certifico que he leído la anterior información, que entiendo su contenido y que estoy de acuerdo con la investigación. Se firma a los 09 días, del mes Noviembre, del año 2011.

Mónica Layton Rivera  
FIRMA DEL ACUDIENTE, PADRE O TUTOR