

**“CAJA PSICOMOTRIZ” ESTRATEGIA METODOLOGICA PARA NIÑOS CON  
DEBILIDADES EN EL DESARROLLO DE LA MOTRICIDAD FINA DEL GRADO  
TRANSICION C DE LA INSITUCION EDUCATIVA ESCUELA NORMAL SUPERIOR  
DE OCAÑA, SEDE PRIMARIA**

**AURA CRISTINA CARRASCAL ROPERO**

**DIONANGEL FLOREZ MARADIAGA**

**INSTITUCION EDUCATIVA ESCUELA NORMAL SUPERIOR**

**PROGRAMA DE FORMACION COMPLEMENTARIA**

**CUARTO SEMESTRE**

**Ocaña, Colombia**

**junio, 2018**

**'CAJA PSICOMOTRIZ' ESTRATEGIA METODOLOGICA PARA NIÑOS CON  
DEBILIDADES EN EL DESARROLLO DE LA MOTRICIDAD FINA DEL GRADO  
TRANSICION C DE LA INSITUCION EDUCATIVA ESCUELA NORMAL SUPERIOR  
DE OCAÑA, SEDE PRIMARIA**

**AURA CRISTINA CARRASCAL ROPERO  
DIONANGEL FLOREZ MARADIAGA**

**Proyecto de investigación presentado con el fin de obtener el título de Normalista Superior**

**TUTOR: Espc. LILIANA ISABEL TORRES LÓPEZ**

**INSTITUCION EDUCATIVA ESCUELA NORMAL SUPERIOR  
PROGRAMA DE FORMACION COMPLEMENTARIA  
CUARTO SEMESTRE**

**Ocaña, Colombia**

**junio, 2018**

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

---

**JURADO 1**

---

**JURADO 2**

---

**JURADO 3**

---

Ocaña, junio de 2018.

## Dedicatoria

*“El presente trabajo va dedicado primero que todo a Dios, a mi esposa YULEIDA GUERRERO URIBE y a mi hijo SANTIAGO FLÓREZ GUERRERO, quienes durante este proceso de formación me han dado todo el amor y apoyo necesitado para centrarme en la vida como mejor ser humano; a mis padres por el soporte, respeto, alegría y la humildad que me han inculcado.”*

***Dionángel Flórez Madariaga***

*“ A Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio; a mi maestra la Espc. LILIANA ISABEL TORRES LÖPEZ por estar en todo el proceso de acompañamiento de nuestro proyecto de investigación; a mis padres TEODOBERTO CARRASCAL Y YOLIMA ROPERO por ser ese motor que me impulso a salir adelante, por sus valores, por su amor y darme la oportunidad de estudiar esta linda profesión; a mi novio MIGUEL ANTHONY SERRANO quien fue un ejemplo para mí de motivación constante y me enseñó a luchar por las cosas y a nunca rendirme; y finalmente a todos aquellos que participaron directa o indirectamente en la elaboración de este proyecto.”*

***Aura Cristina Carrascal Ropero***

## **Agradecimientos**

*Como todo trabajo tiene su tiempo, este fue realizado con mucha dedicación y entrega para lograr los resultados esperados y debo decir que para nosotros es un orgullo obtenerlos. Esto fue posible gracias a la rigurosa supervisión y orientación de nuestra profesora Espc. LILIANA ISABEL TORRES LOPEZ, a quien le debemos nuestros más profundos agradecimientos por orientarnos de una manera muy especial, dándonos las pautas necesarias para hacer de este, un trabajo exclusivo en lo que concierne a la educación.*

*También agradecemos a nuestros amigos que de una u otra manera hicieron parte de nuestro trabajo de manera directa o indirecta, como lo es mi amigo y maestro en el arte de la madera el señor WILLINTON PRADO quien de modo amable me brindo sus servicios de carpintería y el espacio para lograr realizar mi trabajo de manera exitosa.*

*Agradecemos a nuestros padres por ese amor incondicional que nos brindan y respaldo ofrecido durante este largo camino de la vida.*

*A Dios por darnos la vida y poner su mano en las metas que trazamos día a día, derramando sus bendiciones en nosotros.*

*Para la Normal Superior de Ocaña por brindarnos la oportunidad de pertenecer a tan acreditada institución.*

*De manera personal debo mis más profundos agradecimientos a mi compañera y amiga AURA CRISTINA CARRASCAL ROPERO, por la participación directa de nuestro proyecto, ella con su personalidad espacial logro ponerle a este trabajo los toques y matices que lo centran en un proyecto educativo dirigidos a aquellos educando quienes despertaron en nosotros el amor por educar.*

## Índice

<b>Capítulo 1. ‘Caja Psicomotriz’ Estrategia Metodológica para Niños con Debilidades en el Desarrollo de la Motricidad Fina del Grado Transición C de la Institución Educativa Escuela Normal Superior de Ocaña, Sede Primaria.....</b>	<b>1</b>
1.1    Marco General de la Investigación.....	1
1.1.1    Planteamiento del Problema .....	1
1.1.2    Descripción del problema .....	2
1.1.3    Formulación de la pregunta .....	3
1.1.4    Objetivos .....	4
1.1.4.1 <i>Objetivo general</i> .....	4
1.1.4.2 <i>Objetivos específicos</i> .....	4
1.1.5    Justificación .....	5
1.1.6    Delimitación.....	6
1.1.6.1 <i>Delimitación espacial</i> .....	6
1.1.6.2 <i>Delimitación temporal</i> .....	6
1.1.6.3 <i>Delimitación conceptual</i> .....	6
<b>Capítulo 2. Marco Referencial.....</b>	<b>7</b>
2.1    Antecedentes de la investigación .....	9
2.1.1    De carácter Institucional .....	9
2.1.2    De carácter departamental.....	9
2.1.3    De carácter Nacional.....	10
2.1.4    De carácter Internacional: .....	12
2.2    Marco teórico .....	13
2.3    Marco legal.....	88
2.4    Marco conceptual .....	89
2.5    Marco Contextual.....	92
2.5.1    Planta Física.....	93
<b>Capítulo 3. Diseño Metodológico .....</b>	<b>97</b>

3.1	Enfoque de investigación .....	97
3.3	Unidad poblacional .....	100
3.4	Muestra.....	100
3.5	Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	100
3.6	Análisis e interpretación de los instrumentos de recolección de información: .....	102
<b>Capítulo 4. Resultados .....</b>		<b>117</b>
<b>Capítulo 5. Conclusiones .....</b>		<b>122</b>
	Recomendaciones .....	124
	Referencias.....	125
	Apéndice .....	127

## Lista de Tablas

Tabla 1 Calcado .....	105
Tabla 2 Punzado.....	108
Tabla 3 Recortado .....	110
Tabla 4 Textura.....	112
Tabla 5 Presupuestos.....	135

## Lista de Figuras

Figura 1 Árbol de problemas Por Natalia Montoya Castrillón Y Jakeline Duque Herrera (2013). ‘‘Estrategia para el desarrollo de la psicomotricidad’’ (pag 24).....	12
Figura 2 Manual de instrucciones. ....	86
Figura 3 Caja Psicomotriz vista frontal. ....	87
Figura 4 Caja Psicomotriz vista posterior. ....	87
Figura 5 Áreas corticales .....	91
Figura 6 Escuela Normal Superior Sede Primaria, Ocaña. ....	92

## Lista de Gráficas

Gráfico 1 Rango de habilidad motriz. “calcado” .....	106
Gráfico 2 Rango de habilidad motriz ‘punzado’ .....	108
Gráfico 3 Rango de la habilidad motriz. ‘recortado’ .....	111
Gráfico 4 Rango de la habilidad motriz. ‘texturas’ .....	113

## Resumen

Este trabajo de investigación busca a través de una serie de actividades detectar como se ha desarrollado el proceso de formación escolar, con respecto a la motricidad fina en los estudiantes de transición 2 de la Escuela Normal Superior de Ocaña y a la vez determinar que recursos se utilizan y la función e intensidad de aprendizaje que estos poseen; la validación de esta información implicó que al finalizar el año escolar se aplicaran algunas actividades, que permitieron identificar las destrezas y habilidades motrices que fueron desarrolladas durante la etapa de formación.

A través de un trabajo de investigación de carácter cualitativo y una metodología de acción, se observó y verificó que todos los estudiantes aprenden de diferente manera y que algunos necesitan mayor motivación y acompañamiento. Desde esta premisa se construyó e implementó como estrategia “la caja psicomotriz”, que favorece el mejoramiento de la motricidad fina, sin dejar de lado aquellos aspectos que ayudan en el desarrollo de los procesos mentales como lo son: destrezas, habilidades, aptitudes, emociones, motivación, curiosidad y solución de problemas, esto se puede ver reflejado a la hora de manipular materiales concretos que se prestan para entrar en relación con conceptos que se encuentran inmersos en el contexto y que fueron captados gracias a los sentidos.

**Palabras claves:** Niño, destrezas, habilidades, coordinación, motricidad fina, innovación educativa, psicomotricidad.

## Abstract

This research work seeks through a series of activities to detect how the process of school education has been developed, with respect to fine motor skills in transition students 2 of the Normal Superior School of Ocaña and at the same time determine which resources are used and the function and intension of learning that these possess; The validation of this information implied that at the end of the school year some activities were applied, which allowed to identify the skills and motor skills that were developed during the training stage.

Through a qualitative research work and a methodology of action, it was observed and verified that all students learn in different ways and that some students need more motivation and support. From this premise was built and implemented as a strategy "the psychomotor box", which favors the improvement of fine motor skills, without neglecting those aspects that help in the development of mental processes as they are: skills, abilities, skills, emotions , motivation, curiosity and problem solving, this can be seen reflected when manipulating concrete materials that lend themselves to enter into relation with concepts that are immersed in the context and that were captured thanks to the senses.

**Keywords:** Child, skills, abilities, coordination, fine motor skills, educational innovation, psychomotricity.

## Introducción

El presente trabajo tiene como objetivo el presentar una propuestas pedagógica para el desarrollo de la motricidad fina en el grado transición C de la institución educativa Escuela Normal Superior, sede primaria, mediante una estrategia que motiva al estudiante a realizar diferentes actividades en la que se maneja el control viso-manual como lo son de pinza, pulso y garabateo controlado, tras una serie de pasos concretos a realizar de manera que él sea capaz de identificar conceptos como derecha, izquierda, arriba, abajo, etc., reconociendo que el individuo posee una habilidad y destreza en el momento de explorar el medio que lo rodea, y al mismo tiempo apropiarse de él.

Gracias a las observaciones realizadas durante la práctica pedagógica, se pudieron detectar debilidades en el desarrollo de la motricidad fina en algunos estudiantes de transición; es de saber que ellos cuentan con buenos materiales que les permiten una formación adecuada tanto cognitiva como motriz, pero muchos de estos no despiertan la motivación de los estudiantes en un momento determinado. Esta situación conllevó a pensar en una estrategia llamada la “caja sicomotriz”, que motiva al niño a través de un estímulo o premio a realizar algunas actividades pero de manera inconscientemente.

# **Capítulo 1. “Caja Psicomotriz” Estrategia Metodológica para Niños con Debilidades en el Desarrollo de la Motricidad Fina del Grado Transición C de la Institución Educativa Escuela Normal Superior de Ocaña, Sede Primaria**

## **1.1 Marco General de la Investigación**

### **1.1.1 Planteamiento del Problema**

La gran debilidad o desorganización motriz genera una ineficiencia a la hora de realizar determinados movimientos; eso traerá algunas consecuencias en los estudiantes, ya que al no recibir un buen desarrollo de la motricidad fina durante la niñez influirá mucho a la hora de realizar determinadas actividades. La preocupación que se ha generado nos lleva a realizar este proyecto que está destinado a la realización de una estrategia que complemente y ayude al desarrollo de la motricidad fina de los estudiantes del grado transición de la Institución Educativa Escuela Normal Superior Ocaña, mediante el juego, en el que el niño puede ser él mismo (experimentarse, valerse, sentirse, mostrarse, etc), bajo un ambiente seguro para él y sus compañeros, ya que jugando y manipulando objetos consiguen situarse en el mundo y adquieren intuitivamente los aprendizajes necesarios para desarrollarse en la escuela y en la vida.

Para poder llevar a cabo esta investigación se plantearon algunos interrogantes como: ¿Es posible mejorar el desarrollo de la motricidad fina en los estudiantes por medio de la construcción de un complemento que ayude a este? ¿Cómo fortalecer el desarrollo psicomotriz

de los niños en edad preescolar? ¿Cómo influye este problema en el desarrollo motriz del niño?  
¿Qué cambios se verían a futuro? ¿Se presenta este problema en niños zurdos?

### **1.1.2 Descripción del problema**

Los procesos del desarrollo motriz deben ser perfeccionados, hasta el grado 3° de primaria. Sin embargo, no es desconocido que en algunos casos no se desarrollan de manera correcta, ya que los estudiantes aun habiendo terminado sus estudios de básica primaria, muestran debilidades en su escritura y su coordinación en algunos movimientos. Esta situación pudo observarse en algunos niños del grado transición de la Institución Educativa Escuela Normal Superior de Ocaña, Sede Primaria, ya que no se le da la importancia necesaria a la estimulación de la motricidad fina desde su primer mes de vida, la cual se refleja posteriormente en movimientos de mayor precisión que son requeridos especialmente en tareas donde se utilizan de manera simultánea el ojo, mano, dedos, como por ejemplo: cuando recortan no siguen las líneas que se les indica; al pintar no tienen un buen trazo o agarre del pincel; a la hora de colorear no respetan los límites; estas destrezas son las que permiten al niño ejercitar su vista al momento de leer (seguimiento visual de izquierda a derecha, y de arriba abajo); y al pasar las hojas de su cuadernos las arrugan.

Se considera que todos estos síntomas pueden estar asociados al buen desarrollo de la motricidad fina que es la que define la realización de movimientos pequeños y precisos; es compleja y exige la participación de muchas áreas corticales, haciendo referencia a la coordinación de las funciones neurológicas, esqueléticas y musculares utilizadas para producir

movimientos precisos. Esta dificultad es común que se presente en el inicio de los procesos de lecto-escritura, lo que quiere decir que sin un buen manejo de la motricidad fina los estudiantes podrán tener una gran dificultad a la hora de realizar algunos movimientos específicos a futuro, como lo son los problemas con la coordinación y el movimiento conocido como la dispraxia, que es un trastorno del desarrollo de la coordinación. Las dificultades con el movimiento pueden adoptar diferentes formas y las limitaciones en las habilidades motoras finas dificultan la capacidad de dirigir grupos de músculos pequeños como los de las manos. Los problemas de coordinación mano-ojo puede dificultar cosas como el que se cansa enseguida durante actividades motoras cortas, tiene dificultad para sostener el lápiz correctamente, abotonarse una camisa, amarrarse los zapatos, subir y bajar la bragueta del pantalón, entre otras.

Al notar la gran necesidad de implementar una estrategia para el mejoramiento de las habilidades viso-motriz de los estudiantes se ha decidido tener en cuenta la realización de un instrumento integral, que motive al estudiante y que tenga las herramientas acordes con su edad y capacidad de manipulación de los objetos.

### **1.1.3 Formulación de la pregunta**

¿Qué estrategia se puede implementar para niños con debilidades en el desarrollo de la motricidad fina en el grado transición 2 de la institución educativa Escuela Normal Superior Ocaña, sede primaria?

## 1.1.4 Objetivos

### 1.1.4.1 Objetivo general

Ejecutar como estrategia metodológica la caja psicomotriz para niños con debilidades en el desarrollo de la motricidad fina del grado de Transición de la Institución Educativa Escuela Normal Superior de Ocaña, sede primaria.

### 1.1.4.2 Objetivos específicos

- Determinar conceptos, problemas, causas y consecuencias propias de la motricidad fina evidenciado en los procesos de las habilidades de la manipulación de objetos.
- Identificar los niños de transición 2 de la Institución Educativa Escuela Normal Superior que presentan debilidades en el desarrollo de la coordinación viso-motriz, precisión, dominio, habilidad manual y otros elementos necesarios para la construcción de una estrategia que facilite el mejoramiento de la motricidad fina.
- Diseñar una estrategia pedagógica ‘‘La caja psicomotriz’’ que ayude al proceso del desarrollo de la motricidad fina de los estudiantes del grado transición de la Institución Educativa Escuela Normal Superior Ocaña, sede primaria.
- Implementar la propuesta de la caja psicomotriz para el mejoramiento de las habilidades y detección de las debilidades en el proceso de manipulación de distintos objetos y motricidad fina de los niños del grado de Transición de la institución educativa de la Escuela Normal Superior de Ocaña, sede primaria.
- Evaluar el impacto que genera en los niños la implementación de la caja psicomotriz.

### **1.1.5 Justificación**

La razón por la que se ha escogido este tema de investigación, surge de las experiencias adquiridas en las practicas pedagógicas como docentes del programa de formación complementaria, en donde se observó algunas debilidades en los estudiantes a la hora de realizar determinadas actividades; por esta razón se ha querido implementar una estrategia para el desarrollo de la manipulación de objetos de los niños y niñas de transición A de la institución Educativa Escuela Normal Superior Ocaña.

Por otro lado, se buscan ampliar estrategias para el buen uso de los recursos materiales y lo que se quiere lograr es que haya una buena motivación, de manera que los niños tengan más interés a la hora de realizar alguna actividad, ya que muchas veces los niños las hacen por cumplir con un requisito, pero no sienten agrado al realizarlas. Se trabaja en un contexto en donde no todos los niños son iguales y su desarrollo motriz es distinto, de modo que se puede presentar una significativa muestra en donde se identifican las diferencias de cada uno de ellos.

Es necesario observar un cambio en el que se note un mejoramiento a la hora de estimular a los niños para que realicen determinadas tareas. Tanto los estudiantes como los maestros buscan recursos nuevos para el mejoramiento de la calidad educativa en su institución, con este mecanismo se busca un cambio general, ya que al realizar modificaciones novedosas se encuentra el porqué de determinado problema, que ayuda a solucionar algunas dificultades que se pueden presentar a futuro en esos estudiantes. Es necesario tener presente el apoyo de los directivos, maestros, la familia, y la comunidad.

## **1.1.6 Delimitación**

### ***1.1.6.1 Delimitación espacial***

La presente investigación se llevó a cabo en la Institución educativa Escuela Normal Superior sede el Llano, del municipio de Ocaña Norte de Santander, Colombia; Con los estudiantes de transición C.

### ***1.1.6.2 Delimitación temporal***

Este proyecto de investigación se desarrolló en un promedio de tiempo de dos años, que inició el segundo semestre del año 2016 y finaliza el primer semestre del año 2018.

- Segundo semestre del año 2016: Observación, selección de la pregunta de investigación.
- Primer semestre del año 2017: Realización del ante proyecto de investigación y técnicas de recolección de datos.
- Segundo semestre del año 2017: aplicación de instrumentos y tabulación de resultados.
- Primer semestre del año 2018: Finalización del proyecto de investigación y sustentación.

### ***1.1.6.3 Delimitación conceptual***

- Motricidad Fina.
- Debilidades de la motricidad fina.
- Construcción de una caja psicomotriz.

## Capítulo 2. Marco Referencial

Basándonos en el artículo 15 de la Ley General de Educación, que nos habla de que la educación preescolar corresponde a la ofrecida al niño para su desarrollo integral en los aspectos biológico, cognitivo, sicomotriz, socio-afectivo y espiritual, a través de experiencias de socialización pedagógica y recreativa, tenemos que Sérgio (1996), Kolinyac (2005), Trigo y otros (2000), coinciden en que la Motricidad, a diferencia del movimiento, excede el simple proceso espacio-temporal, porque se sitúa en un proceso de complejidad humana cultural, simbólica, social, volitiva, afectiva, intelectual y por supuesto motor. En consecuencia, el movimiento es una de las manifestaciones de la motricidad, centrado en un ser humano multidimensional y en un movimiento intencional (que no implica necesariamente desplazamiento en el espacio físico), que genera trascendencia. La Motricidad, en ese sentido, desborda el concepto de movimiento.

El concepto de Psicomotricidad entonces, surge de los trabajos de Wallon sobre Psicología Evolutiva y muy especialmente de aquellos que hacen referencia a la maduración fisiológica e intelectual, que descubren la trascendencia del movimiento para conseguir la madurez psicofísica de la persona.

Según el artículo 20 que nos habla del desarrollo de las habilidades comunicativas y fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa, tenemos que la génesis de las reflexiones sobre la motricidad hay que ubicarla en la comprensión del

movimiento, de un lado, en un sentido amplio como concepto central de la vida en tanto fenómeno natural, y de otro, en su perfilación específica al de movimiento humano, que se asocia como medio para satisfacer necesidades de supervivencia, expresar emociones y creencias, asimismo, como un elemento de comunicación e interacción con el medio y con los sujetos que cohabita. Desde un punto de vista epistemológico, las construcciones conceptuales que se han elaborado sobre el movimiento humano están determinadas por los diferentes paradigmas científicos que abordan el ser humano, como realidad escondida o como integralidad compleja.

En el artículo 73, nos habla del Proyecto Educativo Institucional. Con el fin de lograr la formación integral del educando, cada establecimiento educativo deberá elaborar y poner en práctica un Proyecto Educativo Institucional en el que se especifiquen entre otros aspectos, los principios y fines del establecimiento, los recursos docentes y didácticos disponibles y necesarios, la estrategia pedagógica, el reglamento para docentes y estudiantes y el sistema de gestión, todo ello encaminado a cumplir con las disposiciones de la presente ley y sus reglamentos. Y con relación a esto las tendencias reeducativas con mayor difusión en el campo pedagógico, son propuestas a partir de Le Boulch: la Psicocinética, como un método general de la educación que utiliza como material pedagógico el movimiento humano en todas sus formas; Picq y Vayer, con la Educación Corporal o Aproximación Psicopedagógica, que parte de ajustar las tareas de aprendizaje a los niveles de desarrollo psicomotor del niño, para educar sistemáticamente las conductas perceptivo-motrices y facilitarle así los diversos aprendizajes y la integración escolar y social; y Lapierre y Auconturier, con la Educación Vivenciada, que analizan el movimiento humano en todas sus dimensiones: neurofisiológica, psicogenética, y proponen la acción educativa a partir de la educación corporal.

## 2.1 Antecedentes de la investigación

Para la presente trabajo se han generado diversas investigaciones acerca del desarrollo psicomotriz en la edad de preescolar, teniendo en cuenta esto se ha tomado algunas que han sido más relevantes y favorezcan al tipo de investigación que se llevara a cabo.

### 2.1.1 De carácter Institucional

En el 2001 en la Institución Educativa Escuela Normal Superior las estudiantes del cuarto semestre del programa de formación complementaria *Erika Melissa Guerrero Sánchez* y *Tania Meléndez Angarita* presentaron el proyecto de **“Actividades integrales que permiten desarrollar la psicomotricidad fina en los niños de primer grado de la básica primaria de la normal superior”** Como requisito para optar el título de Normalista Superior. Como objetivo general tienen indicar el nivel de desarrollo psicomotriz fino en los estudiantes de 1°B y 1°C de la Normal Superior, elaborando una cartilla con diferentes actividades integrales que contribuyan a mejorar los procesos psicomotrices finos en el niño.

Es importante cambiar la concepción de que solamente la psicomotricidad se trabaja en los años de preescolar dejándose olvidada en los demás grados de la básica primaria, quedando de esta forma inconcluso el proceso.

### 2.1.2 De carácter departamental

En el departamento de Norte de Santander no se encontraron antecedentes que se hayan relacionado con esta investigación.

### 2.1.3 De carácter Nacional

Se tiene que, en Febrero de 2015 fue presentado en la universidad de Carabobo, en la facultad de ciencias de la educación, escuela de educación, departamento de pedagogía infantil y diversidad, como trabajo especial de grado realizado por *Geraldine Martin y María Torres*, como requisito para optar por el título de Licenciada de Educación. Mención Educación Inicial y Primera Etapa de Educación el proyecto de **“la importancia de la motricidad fina en la edad preescolar de C.E.I Teotiste Arocha de Gallegos”** Este proyecto tiene como objetivo general ‘comprender la relación de la motricidad fina en el desarrollo integral de los niños y niñas de 3 a 5 años del C.E.I., Teotiste Arocha de Gallegos’, la motricidad fina y su aplicación es uno de los principales problemas durante la edad inicial, tener un adecuado desarrollo y estimulación es importante y decisivo para el desarrollo motor que el niño y niña tengan posteriormente.

Haciendo referencia a esto cabe destacar, que para que el niño/a tenga un mejor desarrollo y formación debe realizar actividades motrices para su desarrollo físico y mental. El desarrollo del ser humano tiene una relación con la psicomotricidad, el niño/a desde que nace ya comienza realizando movimientos involuntarios que forman parte del desarrollo de la motricidad, por eso como docente se debe aprovechar esa cualidad e integrar actividades que permitan un desarrollo motor adecuado y brindarles un contexto de enseñanza rico en experiencias formativas y afectivas, para que los niños logren adquirir habilidades cognitivas, motrices, hábitos y valores.

Por su parte, *Natalia Montoya Castrillón Y Jakeline Duque Herrera* (2013) de la facultad de Ciencias Sociales y Educación de la corporación Universitaria Lasallista, con su proyecto como trabajo de grado **“Estrategia para el desarrollo de la psicomotricidad”** En su objetivo general plantearon fortalecer el desarrollo de la psicomotricidad en los niños y niñas del colegio

Soledad, a través del uso de estrategias gráfico-plásticas. Teniendo en cuenta lo anterior, aportan que mediante el trabajo con estrategias plásticas el niño y la niña pueden mejorar su libre expresión, los incentivos a crear, a coordinar sus movimientos, y relacionarse con los demás. En la lectura y análisis de la información encontramos tres categorías que están relacionadas con el tipo de actividades, las relaciones interpersonales y la expresión, las cuales giran en torno al desarrollo psicomotor. En los dibujos libres los niños exteriorizaron sus ideas, sentimientos e ideales, creando así diferentes dibujos. En muchas oportunidades sus producciones daban testimonio de su historia personal, expresándolo a través de las imágenes, lo cual les ayudaba a asociar, recordar detalles, y hacer un proceso de abstracción. Las actividades al aire libre fueron asumidas por los niños con motivación, además se evidenciaba que preferían todo lo relacionado con el contacto con la naturaleza y que por tanto se disponían con entusiasmo e interés. Los juegos con obstáculos les permitieron hacer un reconocimiento de las diferentes partes de su cuerpo y sus funciones y se fortaleció la coordinación motriz y el equilibrio; se observó que hubo un progreso significativo en cuanto a respetar los turnos, a buscar diferentes alternativas para poder pasar cada obstáculo y al fortalecimiento del trabajo en equipo. En las relaciones interpersonales, se les propuso actividades grupales para crear en ellos vínculos de confianza y unión, tolerancia en las discusiones dando sus diferentes puntos de vista, escuchándose, y respeto del turno al hablar. El trabajo en equipo para la solución de sus dificultades, mejoramiento de la relación, y el asumir responsabilidades. La expresión Creatividad para realizar los dibujos con novedad, mostrando interés por descubrir lo que podrían hacer con los materiales disponibles en las secciones. Y el expresarse corporalmente, trabajando la dimensión del cuerpo, para que se expresaran más por medio de sus cuerpos, pudiendo sentir, percibir y conocer sus capacidades corporales.

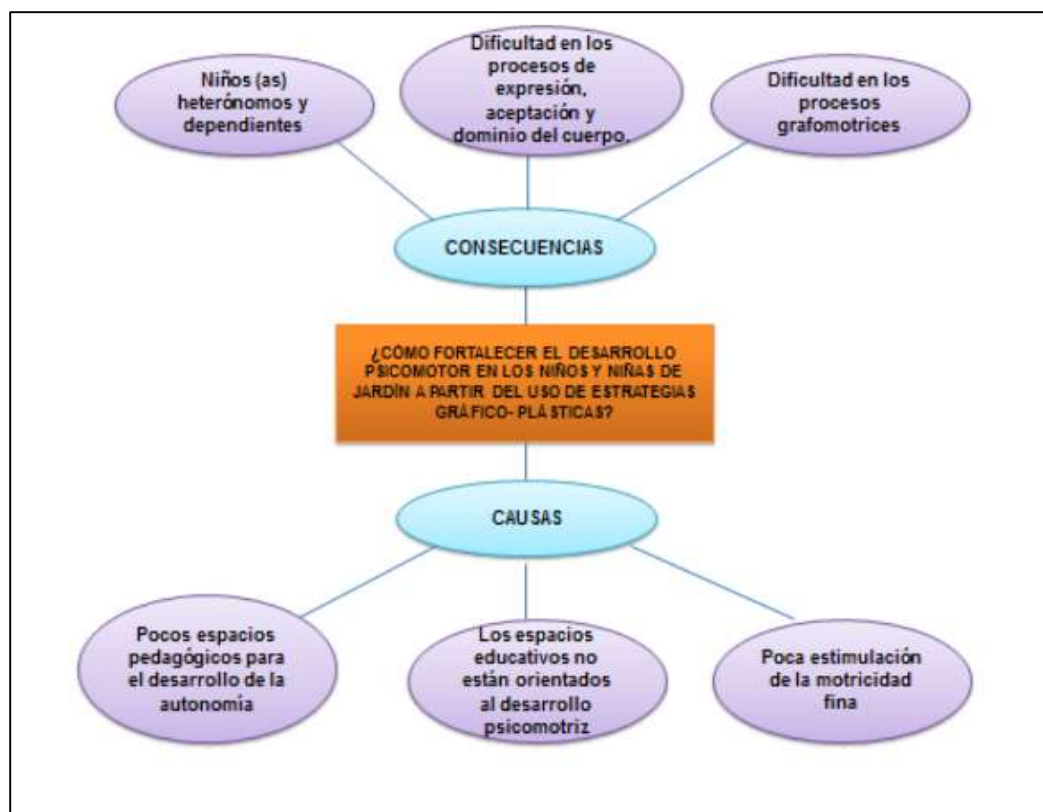


Figura 1 Árbol de problemas Por Natalia Montoya Castrillón Y Jakeline Duque Herrera (2013). “Estrategia para el desarrollo de la psicomotricidad” (pag 24)

#### 2.1.4 De carácter Internacional:

Igualmente **Mercedes Rico** (2012) en su proyecto “**Estrategias motivadoras que fortalezcan la motricidad fina**” de la UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE VENEZUELA, tiene como objetivo general afianzar estrategias motivadoras en el periodo de jornada de planificación para la motricidad fina de los niños y niñas de tres años de edad de CEIM “Bucaral Sur”. Cada ser humano se encuentra en constante movimiento durante todo el día, sin embargo, el mismo no está consciente de los diferentes movimientos que hace con su cuerpo; estos son los que permiten moverse, logrando de esta forma realizar las diversas tareas y cumplir sus objetivos en la vida. Cabe señalar que existen ciertas actividades que realizamos con nuestro cuerpo que requiere de mucha precisión y coordinación, como por ejemplo escribir. Estas destrezas forman

parte de la motricidad; es decir, movimiento, comportamiento motor, habilidades motrices, desarrollo psíquico y desarrollo social. Estas actividades de la motricidad son caracterizadas como relevantes para desarrollar la misma en el ámbito escolar y la vida diaria, tomando en cuenta que las mismas pueden afectar las habilidades del niño o la niña al escribir, comer, usar la computadora, atarse las trenzas, pasar las páginas de un libro y realizar actividades de aseo personal. Cada niño es una persona única con su propio temperamento, estilo de aprendizaje, familia de origen y patrón y tiempo de crecimiento. Sin embargo, hay secuencias universales y predecibles en el desarrollo que ocurren durante los primeros 9 años de vida; mientras los niños se desarrollan, necesitan diferentes tipos de estimulación e interacción para ejercitar sus habilidades y para desarrollar otras nuevas.

## **2.2 Marco teórico**

Para la realización del proyecto se ha tenido en cuenta diversos documentos, libros, artículos que han ayudado a situarse en un contexto en que la realización del proyecto sea más ameno y así llegar a comprender todos los conceptos que fundamenten este proyecto y así comprender los conocimientos teórico-prácticos, para esto se tendrá en cuenta los diferentes temas como lo son: el significado histórico de psicomotricidad.

**Concepto de Motricidad.** La motricidad es un concepto que apenas comienza a tomar forma, pues desde las perspectivas más convencionales devenidas de las influencias biológicas y

psicologuitas, se refiere a la capacidad de movimiento fisiológico e incluso orgánico que se asocia con lo motriz o fuerza impulsora de algo.

Para diferenciarlo de esos procesos que impulsan sistemas de cualquier índole, se ha tomado el concepto de psicomotriz como referente a ese movimiento controlado de alguna manera por la mente. Sin embargo, este concepto es referido desde la psicología y biología y actualmente desde la neurociencia como los procesos impulsores de movimientos devenidos de respuestas a estímulos entre sistemas neuronales aferentes y eferentes.

Para conocer su historia tendríamos que estudiar su origen. Este concepto de psicomotricidad nace a principios del siglo xx como fruto del trabajo de investigaciones de distintos autores como Pierre Vayer (s.f.), que nos dice que en la educación del niño es importante desarrollar tres aspectos como lo son: el desarrollo corporal (motriz): relacionado al control del movimiento en sí mismo; desarrollo mental (cognitivo): un buen control motor permite la adquisición de nociones básicas; y desarrollo emocional (social y afectivo): un niño que puede moverse y descubrir el mundo es un niño bien adaptado y feliz. Vayer (s.f.), se enfoca en la educación psicomotriz y dice que está debe estar pensada en función del niño, en su edad, en sus intereses y necesidades, y lo más importante en aprender a leer.

Del mismo Jean Le Boulch (s.f.), hace su aporte en la psicomotricidad siendo deportista, normalista, profesor de Educación Física, médico y psicólogo, especialista en kinesiología y creador desde 1966 del método de la Psicokinética (Estrategia para el desarrollo de habilidades de pensamiento). Pues bien, además de ser el cuerpo el instrumento que permite al

ser humano interactuar con sus semejantes y el entorno, no se puede separar del proceso de aprendizaje, teniendo en cuenta los estímulos neurológicos que produce el movimiento humano, es necesario que las ciencias de la educación tomen muy en serio el papel que debe cumplir la educación física, como un conjunto de saberes prácticos encaminados al desarrollo de las capacidades propias del ser humano, dentro de las cuales se encuentran las habilidades de pensamiento.

Henri Wallon (1879-1963) fue un psicólogo y médico francés que realizó importantes estudios sobre la *psicología del desarrollo del niño*. Wallon plantea los siguientes estadios:

- Primer estadio o *estadio impulsivo puro*. Este estadio de desarrollo del niño, que comienza con el *nacimiento*, se caracteriza por la actividad motora que refleja a diferentes estímulos.
- Segundo estadio o *estadio emocional*. Este estadio empieza a los *seis meses* y se caracteriza por la *simbiosis afectiva con la madre*.
- Tercer estadio o *estadio sensitivo motor*. Este estadio comienza al final del primer año o al comienzo del segundo. Es el momento de la *adquisición del andar y del lenguaje hablado*.
- Cuarto estadio o *estadio del proyecto*. Wallon pensó que en este estadio el niño se proyecta en las cosas para percibirse asimismo.
- Quinto estadio o *estadio del personalismo*. Ahora, entre los dos años y medio y los tres años, es importante para el niño el percibirse como individuo autónomo, es decir, adquirirá “**conciencia del yo**“. Es el estadio del *negativismo* y la oposición.

- Sexto estadio o *estadio del pensamiento*. Comienza hacia los seis años de edad y marca el comienzo del desarrollo del *pensamiento lógico* y la *socialización*. La vida escolar le permite entablar nuevas relaciones fuera de su familia.

Como estos autores, hay muchos que también han hecho sus aportes en la psicomotricidad y desarrollo del ser. Entrando en materia de lo que es motricidad, podemos decir que la motricidad es mucho más que la funcionalidad reproductiva de movimientos y gestos técnicos, es en sí misma creación, espontaneidad, intuición, pero sobre todo es manifestación de intencionalidades y personalidades, es construcción de subjetividad. La motricidad es la capacidad que tenemos los seres para ubicarnos en el entorno que nos rodea, permitiéndonos explorarlo y apropiarnos de este. Gracias al movimiento logramos el pleno desarrollo individual, es aquí donde el ser pone de manifiesto sus capacidades, no tanto físicas sino psicológicas, pues estamos en constante interacción con nuestro pensamiento. Para conocer su funcionamiento y las partes de nuestro cerebro que están involucradas, citó a María Victoria Pimiento Páez, que en su libro “el TDAH en el aula de clase”, nos enseña cómo está constituido y que función cumple el cerebro humano. El TDAH es un Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad.

**El cerebro un órgano por descubrir.** Muchas cosas cambiaran en la educación a partir de un mayor conocimiento sobre cómo funciona, se alimenta, estimula y sobre todo, como aprende el cerebro humano.

Aparentemente, este es un asunto que solo debería interesar a neurólogos, psiquiatras, psicólogos. Pero nosotros los maestros no podemos olvidar que el conocer el funcionamiento del cerebro nos permite tratar mejor a cada uno de los niños y jóvenes de nuestras aulas.

El bioquímico Francis Crick (s.f.), descubridor de la estructura molecular del ADN, reconoce con sus palabras que “nuestro conocimiento de las distintas partes del cerebro sigue en un estado primitivo (...) todo está por descubrir...” podemos empezar a dar un recorrido por este sorprendente órgano y como maestros reconocer la relación que existe entre él y los procesos de aprendizaje que nos permite adquirir habilidades, conocimientos, destrezas para la vida.

El Dr. Reith, E. J., Breidenbach, y el Dr. B., Lorenc, M. (s.f.), en su texto básico de Anatomía y Fisiología, nos hablan de la formación y las bondades de nuestro cerebro. Con ellos iniciamos este aprendizaje.

“El cerebro contiene varios billones de células, unos 100.000 millones de neuronas y posee casi 100 trillones de interconexiones en serie y en paralelo que proporcionan la base física que permite que el funcionamiento cerebral. Gracias a los circuitos formados por las células nerviosas o neuronas, es capaz de procesar información sensorial que percibimos del mundo exterior y del propio cuerpo. El cerebro desempeña funciones sensoriales, funciones motoras y funciones de integración menos definidas asociadas con diversas actividades mentales.

Algunos procesos que están controlados por el cerebro son la memoria, el lenguaje, la escritura y la respuesta emocional.”

“El funcionamiento del cerebro se basa en el concepto de que la neurona es una unidad anatómica y funcional independiente, integrada por un cuerpo celular del que salen numerosas ramificaciones llamadas dendritas, capaces de recibir información procedente

de otras células nerviosas, y de una prolongación principal, el axón, que conduce la información hacia las otras neuronas en forma de corriente eléctrica. Pero las neuronas no se conectan entre sí por una red continua formada por sus prolongaciones, sino que lo hacen por contactos separados por unos estrechos espacios denominados sinapsis. La transmisión de las señales a través de las sinapsis se realiza mediante unas químicas conocidas como neurotransmisores, de los cuales hoy se conocen más de veinte clases diferentes. El cerebro tiene a su cargo las funciones motoras, sensitivas y de integración”.

En los neurotransmisores, es ahí donde logramos identificar una de las diferencias biológicas de los niños.

Encontramos igualmente diferencias en el funcionamiento de los diferentes cerebros de nuestra aula, encontramos niños diestros, zurdos y algunos, aunque pocos, ambidiestros. ¿Hemos pensado como aprende cada uno? No, el trabajo es igual para todos.

En el cerebro encontramos dos grandes hemisferios que controlan nuestras vidas. Conocer algo de su funcionamiento nos permite entender y orientar de una forma acertada el aprendizaje si identificamos cual hemisferio rige a cada niño o joven.

El hemisferio cerebral izquierdo es la parte motriz capaz de reconocer grupos de letras formando palabras, y grupos de palabras formando frases, tanto a lo que se refiere al habla, la escritura, la numeración, las matemáticas y la lógica, como a las facultades necesarias para transformar un conjunto de informaciones en palabras, gestos, y pensamiento, está especializado

en traducir, comprender los sonidos del lenguaje, el control de los movimientos hábiles. Procesa la información usando el análisis, que es el método de resolver un problema descomponiéndolo en piezas y examinando estas una por una; gobierna principalmente la parte derecha del cuerpo.

El hemisferio derecho gobierna tantas funciones especializadas como el izquierdo. Su forma de elaborar y procesar la información es distinta del hemisferio izquierdo, pues no utiliza los mecanismos convencionales para el análisis de los pensamientos que utiliza el hemisferio izquierdo.

Es un hemisferio integrador, centro de las facultades viso-espaciales no verbales, especializado en sensaciones, sentimientos, habilidades espaciales; como visuales y sonoras no del lenguaje como las artísticas y musicales. Concibe las situaciones y las estrategias del pensamiento de una forma total. Integra varios tipos de información (sonido, imágenes, olores, sensaciones) y los transmite como un todo. El método de elaboración utilizado se ajusta al tipo de respuesta inmediata que se requiere en los procesos visuales y de orientación espacial. Está especializado en la percepción de los sonidos no relacionados con el lenguaje (música, llanto...), en la percepción táctil y en la localización espacial de los objetos. Controla además el lado izquierdo del cuerpo humano.

Podemos concluir, que a cada persona le gobierna un hemisferio diferente, por consiguiente sus destrezas y desempeños se ven favorecidos de forma heterogénea. Es nuestro cerebro una maravillosa máquina del aprendizaje que debemos aprender a entender y fortalecer.

Hoy en día se sabe que en el lóbulo occipital se reciben y analizan las informaciones visuales; en los lóbulos temporales se gobiernan ciertas sensaciones visuales y auditivas. Los movimientos voluntarios de los músculos están regidos por las neuronas localizadas en la parte más posterior de los lóbulos frontales, en la llamada corteza motora. Los lóbulos frontales están relacionados también con el lenguaje, la inteligencia y la personalidad.

Los lóbulos parietales se asocian con los sentidos del tacto y el equilibrio; en la base del encéfalo se sitúa el tronco cerebral, que gobierna la respiración, la tos y el latido cardiaco; detrás del tronco se localiza el cerebelo, que coordina el movimiento corporal manteniendo la postura y el equilibrio.

Comprendiendo estas palabras de los doctores mencionados y el aporte de María Victoria Pimento Páez, podemos entender como es el funcionamiento de nuestro cerebro con relación al movimiento y aquellas actividades que realizamos consiente e inconscientemente.

Como se ha mencionado, se debe recordar que la motricidad ha sido construida por las personas desde su identidad, pues la persona se apropia de su capacidad de movimiento para realizar aquellas actividades que le permiten ejecutar movimientos gruesos los cuales perfecciona con la práctica hasta llegar a ejecutar movimientos más precisos como en el caso del trabajo, las primeras personas tuvieron que valerse de las manos para obtener el alimento. En el ejercicio de trabajar la tierra, descubrieron que era necesario la creación de herramientas para facilitar éste. Cada vez la mano se fue adaptando a herramientas más complejas hasta llegar a manipular objetos con la yema de los dedos, claro que para llegar este punto se necesitó de

muchos años. Estos trabajos fueron transmitidos de generación en generación y es así como hoy podemos manipular objetos pequeños con el agarre de pinza. Al igual que el deporte ayudó a la coordinación y control de todo nuestro cuerpo haciéndonos cada vez más rápidos y precisos en cada movimiento.

Hablando del trabajo y la vida del hombre con relación a conceptos naturales referentes a la motricidad, debo citar a Margarita María Benjumea Pérez (s.f.), que en su libro “LA MOTRICIDAD COMO DIMENSION HUMANA UN ABORDAJE TRANSDICIPLINAR”, nos habla de aquellos autores que han hecho su aporte en la motricidad desde todos los campos. Este es un libro dedicado solo a la motricidad, aquí podemos abordarla en su totalidad.

### **La Motricidad como Objeto de Conocimiento**

**Génesis del concepto de motricidad.** Trasciende en expresión de la corporeidad como forma de vida, como manifestación de relación con las personas y los hace ser lo que somos y podemos llegar a ser.

La génesis de las reflexiones sobre la *Motricidad* hay que ubicarla en la comprensión del movimiento, de un lado, en un sentido amplio como concepto central de la vida en tanto fenómeno natural, y de otro, en su perfilación específica al de movimiento humano que se asocia como medio para satisfacer necesidades de supervivencia, expresar emociones y creencias, asimismo, como un elemento de comunicación e interacción con el medio y con los sujetos que cohabita. Desde un punto de vista epistemológico, las construcciones conceptuales que se han

elaborado sobre el movimiento humano están determinadas por los diferentes paradigmas científicos que abordan el ser humano, como realidad escondida o como integralidad compleja.

En ese sentido Suarez (2007), hace referencia a la evolución y modo de entender el movimiento humano afirmando que *“históricamente se visualiza en dos campos: el biológico y el mecánico, como la consecuencia de las interacciones entre el sistema neurológico y el sistema osteomuscular y como serie de cambios posicionales del cuerpo en el transcurso del tiempo, siempre y cuando se tenga un sistema de referencia que se considera como fijo”*. Por su parte Trigo (2007), plantea que *“la época de la modernidad se presenta como momento histórico de génesis teórica del concepto de movimiento humano, cuando en el siglo XVII con Newton (física clásica) y Descartes (filosofía) el movimiento es definido como un desplazamiento de un cuerpo en el espacio, concepto fundamentado de la geometría euclidiana; concepción y orientación que aún tiene efectos en las comprensiones actuales frente a la motricidad”*; este aspecto es compartido por Kolyniak (2007), quien expresa *“en la época moderna el movimiento se manifiesta en un cuerpo máquina, fragmentado para su estudio, manipulación y tratamiento; sustentada únicamente en sustratos físico-biológicos”*.

Conceptos de movimiento y motricidad, por ejemplo Trigo y otros (2000), definen que la dimensión conceptual del movimiento remite a las Ciencias Naturales y a la Física, lo cual deriva en comprender que el movimiento es un proceso objetivo; para ello, referencian a Grosser (1991) *“el movimiento es una variación de lugar y posición del cuerpo humano (o de segmentos del mismo), dentro de su entorno”*. Por demás, estas autoras, agregan que la motricidad posee

características neuro-cibernéticas que incluyen también factores subjetivos y contenidos de la consciencia. En sus palabras:

...Cuando nacemos, al igual que los animales, poseemos unas necesidades básicas para la supervivencia. Este determinismo genético nos induce a la realización de acciones motiles con fin objetual. En este escalón de la evolución ontogenética, nos movemos en el campo del movimiento: son los instintos, los reflejos, las funciones básicas (respirar, masticar,) [...]. Este proceso de humanización, permitido por la exclusiva educabilidad (frente al determinismo animal), nos permite otorgarle a nuestras acciones una significación cualitativa, un sentido simbólico. Esta significación desborda el “estado” corporal, para ubicarse en un “proceso”...

...La intencionalidad supera al determinismo, otorgándole a nuestra conducta un fin subjetivo [...] En este momento de expresión significada, el hombre biológico inicial (Homínido) ha adquirido su carácter humano. Se ha transformado en un ser social, que comunica intencionalmente. [...]Es ahora cuando la motricidad se perfila como diferente del movimiento animal. Por ello la potencialidad educativa de la experiencia de la corporeidad es el rasgo definitorio de la Motricidad frente al Movimiento (2000).

En el mismo sentido Sérgio (1996), Kolinyac (2005), Trigo y otros (2000), coinciden en que la Motricidad, a diferencia del movimiento, excede el simple proceso espacio-temporal, porque se sitúa en un proceso de complejidad humana cultural, simbólica, social, volitiva, afectiva, intelectual y por supuesto motor. En consecuencia, el movimiento es una de las manifestaciones de la motricidad, centrado en un ser humano multidimensional y en un

movimiento intencional (que no implica necesariamente desplazamiento en el espacio físico) que genera trascendencia. La Motricidad, en ese sentido, desborda el concepto de movimiento; Feitosa (2000: 9)

7) concibe que “la motricidad es la potencia, y el movimiento es el acto, lo actual, la expresión de la motricidad, es el agente revelador de la intencionalidad”. Trigo (2007), plantea que *“cuando hablamos de movimiento tenemos que recurrir a comprender de qué movimiento estamos hablando y luego de qué motricidad estamos hablando. Es decir, la relación entre estos dos conceptos no está dada y depende de la conceptualización que tenga”*.

La **Filogenia** (*Filogénesis*), por su interés en la investigación de la historia de la evolución de grupos taxonómicos, además de la formación de las especies y su desarrollo en el curso de la evolución (Da Fonseca, 1998), aporta explicaciones sobre la influencia filogenética en el movimiento humano. En este sentido, es necesario tener en cuenta que la evolución ha sido entendida normalmente como cambio o como adaptabilidad, sin embargo, en el caso del humano las estructuras morfológicas y cerebrales no evolucionaron de la misma forma que otros seres vivos.

Fundamentado en las teorías de Wallon, Piaget, Jackson, Luria, entre otros, Da Fonseca (1998), describe la ontogénesis psiconeurológica y psicomotora, como un contraste dialéctico, en la traducción de varias metamorfosis, que van desde las representaciones (movimientos reflejos) a las representaciones (hábitos motores), hasta culminar en las re-representaciones (adquisiciones motoras voluntarias o praxias). Asimismo, este autor describe que la revelación de la filogénesis

en el discurso de la ontogénesis es producto de una organización funcional del cerebro, que recorre verticalmente, desde las estructuras neurológicas más simples a las más complejas, siguiendo irreversiblemente su jerarquización estructural heredada.

**La Fisiología** por su parte en el campo de la biología, enfoca su estudio en los procesos físico-químicos de las actividades orgánicas de los seres vivos y en el análisis del funcionamiento de órganos y sistemas (cardiocirculatorio, respiratorio, neurológico, inmunológico, endocrino, muscular, etc.) durante la realización de sus funciones vitales. Dado el amplio espectro en que la fisiología se desenvuelve y de forma especial los resultados funcionales en los que enfoca su estudio, puede considerarse como un área central para entender y sustentar, la génesis del movimiento y por tanto se abordará de forma más particular.

En este sentido Suárez (2007), expresó que *“cuando se quiere abordar cualquier estudio en torno a la motricidad, necesariamente se tiene que recurrir al análisis del funcionamiento orgánico del ser humano; las demás disciplinas pueden abordar otras consecuencias originadas del movimiento, pero no es el punto de interés de este campo...”*.

Siguiendo a este autor, en su referencia a la perspectiva neurológica evolutiva de Piaget, presenta la gran diferenciación espacial de los centros funcionales del cerebro del primate y del *Homo Sapiens*, como los aspectos que dejan percibir la diferencia entre motricidad (propio de cualquier vertebrado) y la psicomotricidad (específicamente humana); expansión responsable a los campos frontales (de planificación motora), temporales (de integración y de elaboración del lenguaje y de la estructuración temporal del movimiento) y parietales (de integración de la

imagen del cuerpo ); es decir, las zonas que representan las funciones complejas, dado que las áreas de acción y de proyección sensorial son estructuras de organización extrínseca de todas las especies.

La “modificación de un ángulo articular del cuerpo...” (Rigal, 1987) que puede o no producir desplazamiento. Asimismo, este autor refiriéndose a la “función de la motricidad”, expresa que:

...la función de la motricidad, consiste en la creación de un impulso nervioso a nivel del sistema nervioso central, la transmisión a los músculos efectores y la puesta en acción de estos últimos; la propagación de esta orden motora hacia los órganos efectores corresponde a la eferencia, y la ejecución propiamente dicha es denominada efección (Rigal, Paoletti y Portmann, 1979: 13).

Tal vez uno de los conceptos que mejor permite introducir la búsqueda de los constituyentes de la motricidad desde el área de la biología, es el de acto motor. En ese sentido Rigal, plantea que para entender la estructura de cualquier acto motor simple, en apariencia, es necesario partir de la realidad de cada situación motriz que el sujeto realice, el cual, requiere de una completa y compleja intervención de un conjunto neuromuscular en función de ese proceso, que para su adaptación precisa de una información adecuada. Es así como el Sistema Nervioso (SN) Cerebro Espinal o Neuroeje, como tejido constituido por miles de millones de células nerviosas o neuronas, asume el control de la vida vegetativa y de la vida de relación del cuerpo humano; una parte se asegura de la homeostasis (mantenimiento del equilibrio circulatorio,

respiratorio, digestivo, endocrino), y la otra, encargada de las relaciones con el medio exterior, de donde toma información, la traduce y la convierte en movimiento (1987).

El control de los actos motores en la ejecución de un movimiento necesita la coordinación de varias contracciones musculares a fin de que el movimiento realizado corresponda al movimiento deseado, dé respuesta a la necesidad ligada a una situación particular y sea adaptado así al entorno ambiental en la que se efectúa. Interviene en este proceso, un juego de acción entre músculos agonistas y antagonistas estimulados por unos impulsos nerviosos, que son quienes en última instancia, deben regir las informaciones específicas de los parámetros del movimiento (1987: 24, 103-114).

Así también, el desarrollo del acto motor, como sigue explicando Rigal (1987: 2) “se describe a partir de un simple programa central transmitido a los efectores, que en diferentes puntos hace intervenir a las referencias propioceptivas”. De esta manera, la acción y/o reacción del organismo humano es producto de la información proveniente de los receptores sensoriales, traducida a percepciones por la actividad cortical. La cinestesia, es decir la sensación de movimiento, proviene de los mecanorreceptores situados en los músculos, tendones, cápsulas articulares, laberinto y en la piel, que proporcionan las informaciones que permiten localizar la posición de las diferentes partes del cuerpo, la fuerza desarrollada durante las contracciones musculares y evaluar su desplazamiento. Esta información favorece la conciencia del propio cuerpo, la construcción del esquema corporal, el conocimiento del desarrollo de los movimientos, sus modificaciones, su adaptación y su control cada vez más preciso; hechos que

se enmarcan en una función de carácter neuromuscular, cada una ampliamente compleja (1987: 21-58).

Es así como, la propiocepción “es la percepción total que tenemos de nuestro cuerpo en reposo o en movimiento, y que se establece a partir de sensaciones cinestésicas / vestibulares” Rigal (1987: 227-228). A su vez, la percepción del cuerpo nace de la excitación y del análisis de los impulsos nerviosos sensitivos por los centros nerviosos superiores, en los receptores cinestésicos o mecanorreceptores; cuya actividad resulta de las variaciones de longitud de tensión del músculo o de los tendones y de la modificación de los ángulos articulares o de la posición del cuerpo, ya sea a partir de movilizaciones activas o pasivas.

Otro concepto que le permite a Rigal seguir su acercamiento a la motricidad, y que está relacionado con el de acto motor, es el de sensación, el cual define como “impulsos nerviosos generados por la acción de receptores periféricos” (1987); en términos más fisiológicos Rigal comenta que la motricidad, en tanto movimiento, depende en gran parte de la corteza motora (área 4), conocida como precentral o somatomotriz; sin embargo casi todo el cerebro y el cerebelo participan en el mantenimiento postural y en las funciones motoras en general con el establecimiento de íntimas correlaciones y mutuas dependencias que demuestran el principio de la unidad funcional de las redes neuronales. “El encéfalo regula con precisión extrema el conjunto de nuestros movimientos, rige la actividad muscular, recibe y decodifica los mensajes sensoriales y confiere a cada individuo humano su propia originalidad” (1987: 21). En ese sentido, Rigal llega a la conclusión de que la realización de un acto motor implica el control del sistema nervioso sobre las características espacio- temporales cualitativas y cuantitativas, hecho

que se opera en la unión neuromuscular, que transforma una intención abstracta en actividad muscular concreta, adaptada a la situación; es decir, en un movimiento deseado.

Por su parte, la actividad motriz, como coordinación de movimientos simples, proviene de manera evolutiva de un repertorio innato de modelos de acciones (reflejos) y exige una reacción progresiva de los grados de libertad articular adaptada a la estructura espacio-temporal del contexto de la acción. Rigal, permite entender que las investigaciones en el campo dejan suponer que la actividad motriz es “generativa” en el sentido de que a partir de un número limitado de acciones que alcanzan un buen nivel de dominio se adquieren nuevas, en una adaptación de las primeras en objetivos diferentes que se completan, se modifican o se especializan. Dicho de otra forma, el movimiento comienza por componentes discretos individuales situados en el orden genético, que se reúnen progresivamente en un acto armonioso y ajustado evolucionando del desorden al orden motor; del acto reflejo, a la acción voluntaria.

En correspondencia con los sustentos presentados en los párrafos anteriores, puede determinarse entonces, que el movimiento es una entidad primeramente biológica, hecho que lo coloca, no como un sinónimo de la motricidad, sino como un constitutivo suyo, en tanto permite la manifestación explícita del cuerpo.

Desde los aportes provenientes de la biología en su análisis explicativo del movimiento humano, pueden subrayarse igualmente, dos puntos importantes que hacen referencia a su proceso de realización: de un lado, la génesis del movimiento y de otro, pero imbricado en el anterior, los condicionantes de éste en su desarrollo así:

a) Génesis del movimiento, en tanto resultante de las funciones neurológicas que se presentan como aspectos fundantes del acto motor. Así, el control central o periférico del movimiento se constituye en un elemento fundamental de estudio de la neurofisiología. Esta situación neurológica, sustenta principalmente todas las funciones relacionadas con el sistema nervioso (SN); proceso que se constituye en el centro fundamental del acto motor, producto de la energía eléctrica del impulso nervioso, proveniente de la energía química del organismo, que en impulsos más o menos espaciados, produce la excitación de las neuronas y garantiza la comunicación entre las diferentes partes del cuerpo. Es así como en consonancia con Rigal, Paoletti y Portman (1979) y Rigal (1987), puede expresarse que la organización del sistema nervioso y muscular, es el punto de partida explicativa de los actos reflejos, tono muscular y postura.

b) Los condicionantes del movimiento, como elementos que determinan el desarrollo y evolución motora del ser humano, al respecto pueden resaltarse tres aspectos importantes: procesos evolutivos de madurez, crecimiento y desarrollo del sujeto; las condiciones filogenéticas y; las condiciones ontogenéticas.

b.1) Los procesos evolutivos de madurez, crecimiento y desarrollo del sujeto, pueden considerarse como factor condicionante del movimiento humano, en tanto, determinan, limitan o favorecen el desarrollo motor de cada sujeto. La Madurez determina la evolución de posibilidades motrices del individuo, como está demostrado en los diferentes estudios realizados en este campo (Rigal 1987), la cual es un proceso que manifiesta que el desarrollo prosigue una secuencia ordenada: cada etapa representa un nivel de madurez y la organización nerviosa forma

el marco general que permite la aparición de una función después de otra. Estas posibilidades se modifican ampliamente con la edad y llegan a ser cada vez más variadas y completas a medida que el individuo alcanza todas sus funciones orgánicas en el transcurso de su ciclo vital.

El crecimiento se manifiesta por modificaciones cuantitativas de las diferentes partes del cuerpo (talla, peso,...) y el desarrollo orgánico responde a la evolución de las estructuras neuromusculares produciendo la aparición de nuevas entidades funcionales que ponen de manifiesto su interacción con otras funciones biológicas. Desde los estudios del desarrollo motor se demuestra que la maduración neuromuscular al igual que el control motor en cada fase de su evolución, depende del funcionamiento de las estructuras nerviosas y musculares que condicionan diferentes actividades motrices que hacen posible todos los movimientos específicos de la especie humana y dan el paso de una serie compleja y desordenada de contracciones musculares a un movimiento armonioso.

b.2) Condiciones filogenéticas. La Filogenia en su análisis de los gérmenes primarios, como son el óvulo y el espermatozoide, muestra cómo el humano trae una riqueza infinita de información en sus códigos genéticos con la posibilidad de creación de estructuras altamente especializadas, no sólo desde el comportamiento motriz, sino también en los niveles de desarrollo de la inteligencia y del comportamiento general del individuo. Esta estructura genéticamente determinada que posee el ser humano, permite el despliegue de modelos anatómicos, fisiológicos y comportamentales que, a su vez, se sustituyen progresivamente en la interacción entre las variables genéticas y del entorno que determina el comportamiento del sujeto; confirmando el papel de la experiencia activa del humano en el mundo que habita.

En lo referido a la Neuroanatomía, Da Fonseca (1998), en la neuromotricidad se da la emergencia de una motricidad intencional, en favor a los significados extra biológicos, equivalente por tanto a la psicomotricidad (...) la motricidad humana supone un proceso nuevo, una toma de conciencia, un sistema de representación, esto es, un salto cualitativo en los sistemas de significantes cuya amplitud y complejidad es desconocida en la motricidad animal (...) Es una nueva comprensión de la motricidad que parte de la dimensión filogenética, evolución antropológica y el lugar que se ocupa en la naturaleza; trascendiendo la función de los músculos, hacia una complejidad como proceso integrante y elaborado. (1998)

El área frontal, está implicada en la elaboración de praxias, verdadera motricidad trascendente, donde se localiza el área suplementaria motora y donde se operan sistemas energéticos complejos de socialización espaciotemporal intencional, que conlleva en su esencia a una motricidad constructiva exclusiva, intrínseca y particular del ser humano. La motricidad humana implica además las áreas asociativas integradas, únicas de la especie.

En este sentido, Da Fonseca (1996, 1998) plantea siguiendo a Wallon (1964), que la organización compleja que se ocurre en el desarrollo y evolución en el ciclo vital humano, evolucionó, del acto al pensamiento; y, referenciando a Piaget (1964), esta evolución se da de la inteligencia práctica a la inteligencia reflexiva, a través de su ontogénesis, puesto que al nacer, las estructuras neuronales están inacabadas y es por su desarrollo y maduración que se van transformando en sistemas nuevos de complejidad creciente y sistémica, enraizados en el pasado filogenético a través de la ontogénesis. Estructuras que se van a jerarquizar a lo largo de la infancia y adolescencia a través de sus sistemas, tales como tonicidad, equilibrio, lateralidad,

noción de cuerpo, estructuración espacio-temporal, praxia global y praxia fina, constituyendo la organización psicomotora humana.

Ajuriaguerra (1974) (Citado por Da Fonseca 1998: 289), describe que esta organización psicomotora específicamente humana, implica, en primer lugar, la organización motora de base y posteriormente del plano motor, poniendo atención a la organización vertical ascendente de los sustratos neurológicos; asimismo, refuerza el modelo de evolución y de involución psicomotora manifestando un cambio de la ontogénesis a la retrogénesis aspectos determinados por la evolución genética que va, de un desarrollo evolutivo en la infancia y adolescencia, a un retroceso en el anciano.

A manera de cierre de este recorrido por la biología y sus diferentes áreas, parece poder abstraerse, que el movimiento humano como realidad material y física, de origen neurobiológico, pudiese instalarse como un constitutivo – génesis- de la motricidad; el cual a su vez se hace comprensible desde dos perspectivas: a) la génesis del movimiento (en tanto resultante de las funciones neurológicas y, b) los condicionantes de éste en su desarrollo (procesos evolutivos de madurez, crecimiento y desarrollo del sujeto; las condiciones filogenéticas y, las condiciones ontogenéticas). Sin embargo esta deducción develada de lo explícito y visiblemente manifiesto en estas teorías, permite hacer más evidente las profundas brechas conceptuales de estas áreas del conocimiento con otras que permiten el advenimiento de múltiples fenómenos complejos acaecidos alrededor del movimiento humano y de la motricidad como tal; dos realidades que aunque imbricadas y complementadas no admiten la misma comprensión.

No pueden desconocerse los grandes aportes de la biología al entendimiento anatómico-funcional del movimiento humano en tanto manifestación externa de la acción y que desde las explicaciones de orden Newtoniano dan cuenta de la capacidad que como animales humanos poseemos para realizar desplazamientos en el espacio y una serie de movimientos que van desde la simplicidad a una amplia gama de actos de alta complejidad estructural; mas ¿puede denominársele simplemente a esto, movimiento humano?, ¿es este movimiento al que refiere y admite la motricidad como constitutivo suyo?

Autores de la biología y áreas afines, con muy pocas excepciones, como por ejemplo el Portugués Da Fonseca en sus trabajos psicobiológicos en torno a la filogénesis y ontogénesis de la motricidad (1984-1988) y más específicamente los biólogos chilenos Francisco Varela y Humberto Maturana con sus postulados en torno al fenómeno de la vida, como un todo; en donde la experiencia vivida es la base, y el conocer precede a la comprensión del conocer visto como mecanismo biológico y neuronal; han aportado al estudio del movimiento más allá de su concepto newtoniano de desplazamiento de un cuerpo en el espacio.

No es a partir de la biología que se puede formar una cierta idea del hombre. Es, al contrario, a partir de una cierta idea de hombre que se puede utilizar la biología al servicio de éste". (F Jacob y P. Royer).

**La Motricidad en la Neuropsicología.** La Neuropsicología (en adelante NP), es una disciplina fundamentalmente clínica en la que convergen la Psicología y la Neurología. Risueño (2000) la define como el estudio de las relaciones existentes entre las funciones cerebrales, la

estructura psíquica y la sistematización sociocognitiva en sus aspectos normales y patológicos, en el análisis de los efectos de una lesión, daño o funcionamiento anómalo de las estructuras del sistema nervioso central (SNC) sobre los procesos cognitivos, psicológicos, emocionales y del comportamiento individual, abarcando a todos los periodos evolutivos del ser humano. Esta autora, señala que en los años sesenta del siglo XX, para algunos autores, y en los ochenta para otros, la Neuropsicología y el neuropsicólogo incorporaron el paradigma de la psicología cognitiva, el procesamiento de la información y la modularidad de la mente, surgiendo así la Neuropsicología Cognitiva (en adelante NPC), como área que se ocupa de evaluar y tratar los posibles problemas en las funciones cognitivas de memoria vs. dicotomías, atención, funciones ejecutivas, de lenguaje y motoras.

En la búsqueda por encontrar relaciones y fundamentos conceptuales que se han podido establecer entre la NP y la motricidad; se plantean dos momentos que han de desarrollarse en los párrafos siguientes, a saber: un primer abordaje, señala los elementos conceptuales que se han considerado relevantes para reflexionar sobre los elementos constitutivos de la motricidad desde los desarrollos principales de la NP. Y una segunda parte, aborda algunos elementos que permiten integrar de mejor manera la motricidad y la NP desde lo que se denomina en este campo la Psicomotricidad.

En ese sentido, sobre los elementos conceptuales que pueden relacionar significativamente el movimiento con las corrientes más inclinadas a lo biomédico de la NP, Uribe (2007), señaló al llamado funcionamiento ejecutivo –desde la teoría de Pennington y Ozonoff (1996)-, constituido éste, por las funciones cerebrales que se encargan del control de la

conducta; conducta que tiene una meta: planificación, flexibilidad, memoria de trabajo o memoria operativa, fluidez y control inhibitorio, “que es por ejemplo el problema central de los niños con hiperactividad, donde se produce una excesiva movilidad, expresión verbal y falta de concentración”.

Sin embargo, para esta experta, el objeto de la NP busca trascender la interpretación del síntoma para entender lo que pasa al interior del sujeto que presenta la anomalía, asunto que puede ir más allá de lo manifestado con su derroche de movimientos o mal funcionamiento cerebral.

Para la NP, según Uribe, “entender qué pasa con los que están mal, permite saber qué pasa con los que deberían estar bien, y en este campo se incluye a las personas con dificultades motrices, porque eso es lo que se ve – el síntoma permite comprender lo que pasa adentro-”. Es por ello que, desde una de las miradas que le da la psicología al movimiento, éste puede ser interpretado como instrumental y utilitarista, dado que el comportamiento o conducta humana, en la manifestación del individuo y la movilidad es sólo la actuación corporal; afirmación que refuerza la diferencia entre movimiento (físico-biológico) y motricidad.

Rendón (2007), considera que para hablar del movimiento humano y de la motricidad, es necesario iniciar por los fundamentos neuropsicológicos de la cognición, para tratar de establecer la relación entre cognición y movimiento; en tanto que la Neuropsicología localiza en la corteza cerebral –área prefrontal del cerebro- los espacios donde se ejecutan, se orientan y se centraliza todo lo que tiene que ver con el acto motor. En este escenario es importante resaltar los estudios

provenientes de la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner (1987), quien defiende la ubicación de las inteligencias en la corteza cerebral. El autor plantea inicialmente siete inteligencias: la lógico-matemática, la lingüística, la cinestésico-corporal, la espacial, la musical, la interpersonal y la intrapersonal. Posteriormente propone una octava como inteligencia naturalística, y en la actualidad está trabajando la propuesta de una novena alrededor de la inteligencia existencial.

En este sentido Benedet (2002), resalta que uno de los elementos donde centra la atención la NP es en torno a las denominadas afasias y apraxias, que en su momento inicial se enfocaron casi de forma exclusiva en el lenguaje; pero posterior a estos estudios, aparecen trabajos de Wernicke en torno al daño de imágenes auditivas, motoras y su relación con el lenguaje; hechos que según la autora, permiten a Lichtheim en 1885, predecir tipos de afasia, a partir de praxias postuladas desde la existencia de un número de centros localizados en regiones del cerebro y conectados por vías nerviosas y de apraxias debidos a la interrupción de estas fibras transcorticales de orden sensorial y motora.

Siguiendo este texto de Benedet, se deduce, que si bien la NP incursiona en las investigaciones a partir de las anomalías relacionadas con el lenguaje, también se adentra a establecer relaciones de éstas con los comportamientos motrices, lo cual tienen gran relevancia en el tema que se está tratando. Para ello, se retoma como sustento fundamental los aportes de esta autora, adicionados a los desarrollos teóricos aportados por Corraze (1988) en su libro “Las Bases Neuropsicológicas del Movimiento”, donde se presenta un amplio análisis entorno a fundamentos de la NP del movimiento humano, describiendo este fenómeno, como el

intermediario obligado de las relaciones entre el medio y el individuo; y donde la NP interviene dando respuesta a interrogantes como: cuáles son los principios que permiten: organizar los movimientos, prever su ejecución para que lleguen a un buen fin; así como la manera en que están conformadas las habilidades motrices más complejas.

Corraze (1988), describe los Fenómenos Motores y Sistema de Control como el resultante de la necesidad que todo ser viviente tiene de realizar una serie de objetivos para sobrevivir en su medio, los cuales, son organizados según diferentes niveles de jerarquías. El nivel más alto: Finalidad biológica (defensa, ataque, alimentación, reproducción), seguido por los comportamientos que se actualizan en el tiempo y en el espacio para que cada uno realice un efecto preciso; estos comportamientos definidos por el autor como acciones, están constituidos por movimientos y posturas. En ese sentido este autor planteó:

... de una forma simple, todo movimiento consiste en una serie de contracciones musculares que permiten a un determinado número de puntos corporales alcanzar un lugar determinado del espacio: es el efecto motor (...) y las posturas, que están constituidas por contracciones musculares que mantienen fijos otros puntos corporales para permitir a los primeros, desplazarse o que mantienen a estos mismos puntos antes o después de su desplazamiento (1988: 14).

También relacionado con los análisis que la NP hace de la organización del movimiento, está su intención de explicitar cómo se desencadena, cómo se integran unos en otros y cómo están controlados los elementos consecutivos de una acción; estos elementos se analizan a partir

de la teoría del control jerárquico. Esta noción, en primer lugar, admite que existen unidades elementales más o menos ricas, innatas o adquiridas que son susceptibles de combinarse de maneras diferentes para llegar a todas las organizaciones motrices; estos niveles se diferencian por el grado de automatismo que les permite funcionar y por tanto, por su dependencia relativa respecto a niveles superiores.

Profundizando en la delimitación de los elementos constitutivos de la motricidad desde la NP, Corraze se acerca de manera significativa en su obra citando en particular en el capítulo, “Los Elementos Constitutivos de los Movimientos”, en el cual, fundamentalmente, presenta dos elementos: Las nociones de base y la integración de los reflejos en el movimiento intencional. Allí parte de la existencia de unos elementos simples -nociones de base-, cuya diversidad de posibilidad en combinaciones han de permitir la totalidad de movimientos susceptibles de ser producidos. De esta forma, se pueden entender los aprendizajes motrices como asociaciones nuevas, construidas sobre estos elementos fundamentales. El autor considera que ésta es una razón por la cual hay que reconocer que no se ajustan elementos motrices nuevos, unidades originales, puesto que corresponden al repertorio genético de nuestra especie, por tanto ha de asociárseles de manera diferente. Corraze (1988: 73), cita a Lorenz (1965), en su expresión: “si las consecuencias motrices son siempre un compuesto de segmentos que están en el repertorio comportamental, entonces no existe aprendizaje motriz como tal, en el sentido de la adquisición de nuevos segmentos”.

Estos planteamientos de Corraze, pueden correlacionarse con las consideraciones que emergieron como resultado del análisis que se desarrolló en el acápite correspondiente a los

elementos constitutivos de la motricidad desde la biología, como condicionantes del movimiento para su desarrollo y que se denominaron condiciones filogenéticas; por su parte los desarrollos que se presenta en los siguientes párrafos tienen relación con lo que, en el mismo punto, se nombró como condiciones ontogenéticas.

Según lo planteado por Corraze, la integración de los reflejos en el movimiento intencional, es un elemento constitutivo del movimiento; dado que son estos elementos motrices el soporte sobre los que la Neurofisiología ha llevado preferentemente sus reflexiones, a partir de la inferencia de que la coordinación motriz normal, está basada de forma considerable en los actos reflejos, constituyéndose en una amplia base de datos que ofrece respuestas precisas. En la misma obra, el autor refiere que en consecuencia, todo programa motriz depende de las variaciones condicionadas por el contexto y las concepciones de Berntein, quien desde sus estudios se opone totalmente a las posturas absolutistas de la organización de las secuencias motrices; en palabras de Corraze (1988), el estudio de este investigador “subordinó la actividad intencional, llamada voluntaria a las aferencias provenientes del medio externo y del aparato locomotor mismo, y esto en el curso del movimiento”. Es así como todo programa motriz, debe ajustarse a parámetros en evolución que le son exteriores: un mismo programa puede conducir a movimientos diferentes en función de las variaciones de este contexto (en cuanto factores: anatómicos, mecánicos y fisiológicos).

Siguiendo esta línea, puede afirmarse, que en el aporte proveniente de la perspectiva de la Psicología Cognitiva, se considera el ser viviente como un individuo confrontado con el medio al que debe adaptarse, determinando las relaciones entre los acontecimientos. Este individuo es

capaz de aprender organizaciones abstractas que puede utilizar en sus manifestaciones motrices para acontecimientos nunca expresados directamente. Al respecto, resalta Benedet (2002).

Es bien sabido que todas las respuestas de nuestro sistema cognitivo que actúan sobre nuestro entorno se transmiten mediante el aparato motor. Esa motricidad puede expresarse directamente como tal (por ejemplo, en la marcha, en la manipulación de objetos o en los gestos), o puede expresarse a través de los signos escritos o de los sonidos del lenguaje. Por ello, las alteraciones de la conducta motora revisten una importancia extrema en la NP.

En la conducta motora voluntaria es preciso diferenciar el componente central o psicológico -que implica- el procesamiento de la información necesaria para elaborar un plan motor, del componente motor o periférico propiamente dicho, -que no implica procesamiento cognitivo alguno-. El primero se designa con los nombres de praxia o psicomotricidad y según Benedet, es de la incumbencia del psicólogo, del neuropsicólogo o del psicomotricista; el segundo lo nomina como motricidad, y es de la incumbencia de otros especialistas, como el neurólogo, el médico rehabilitador o el fisioterapeuta. Siguiendo estas acepciones, se puede inferir entonces, que en este contexto, el concepto de motricidad se queda en el reducto de lo neurobiológico, dado que el aspecto intencional se le asigna al concepto de Psicomotricidad.

En explicación de Benedet, el término apraxia se debe a Steinthal (1871) y se ha venido utilizando para designar toda una serie de alteraciones de la programación del movimiento voluntario, aprendido y propositivo, desde la articulación de los sonidos del habla hasta las conductas de vestirse o de dibujar. Asimismo, cita a Liepmann (1900) quien expresó, que la

programación del acto motor, corre a cargo de un sistema especializado. En consecuencia, se habla de apraxia en tanto déficit de ejecución de actos motores aprendidos, voluntarios y propositivos y cuando no se pueden atribuir a alteraciones de otros sistemas.

Con estos autores, se puede señalar que a lo largo del siglo XIX y de buena parte del siglo XX, la neuropsicología especialmente la cognitiva, direccionó su objetivo fundamental a determinar las estructuras cerebrales que sustentaban cada uno de los componentes del movimiento y, por tanto, cada tipo de trastorno apráxico; considerando que el sistema práxico está fundamentalmente constituido por un almacén de fórmulas del movimiento y por un mecanismo encargado de transformar dichas fórmulas en patrones inervatorios motores, activando así los componentes correspondientes del aparato motor propiamente dicho.

Además, en su texto Benedet, referencia los trabajos de Luria (1966-1973), cuando resaltó el papel de los lóbulos frontales en la planificación del gesto y en la secuenciación de la acción; y de Liepmann, quien retoma el descubrimiento de tres tipos de apraxia: la apraxia ideomotora, la apraxia ideativa y la apraxia cinética de miembros; esta última fue pronto descartada en tanto que apraxia. Frente a esto, la autora expresa:

Antes de atribuir a una apraxia un déficit de los movimientos voluntarios, propositivos y aprendidos, es preciso controlar el funcionamiento de todos y cada uno de los componentes de los otros sistemas que participan en la ejecución de la tarea: funciones periféricas (sensoriales y motoras), funciones perceptivo-gnósicas (pensamiento, lenguaje) y funciones atencionales. Sólo

hablaremos de apraxia si el paciente no puede ejecutar un gesto motor propositivo a pesar de la integridad de todas estas funciones (Benedet, 2002).

Del mismo modo, la NP presenta, en su amplio sustento teórico, elementos que hacen referencia, de un lado, a modos de interpretar el tipo de movimiento, y de otro, a las condiciones en las que se ejecutan esos movimientos. Desde el punto de vista del tipo de movimiento, Benedet plantea que es preciso diferenciar movimientos intransitivos de los movimientos transitivos.

Con independencia del tipo de movimiento requerido y de las condiciones en las que se ejecuta éste, hay tres componentes que estarán siempre presentes: el esquema corporal, el espacio y el tiempo (incluida la secuenciación temporal del acto motor) y sus relaciones mutuas. Todo patrón de movimiento es ante todo un patrón de movimiento del cuerpo, y es evidente que toda alteración de las representaciones o de los procesos referidos al cuerpo ha de afectar de una forma u otra a la adquisición y al uso de dichos patrones.

Además, nos movemos en el espacio, espacio que estructuramos en relación con nuestro esquema corporal en términos de cerca/lejos, delante/detrás, arriba/abajo, derecha/izquierda. Pero no sólo nos movemos en el espacio, sino también en el tiempo: todo movimiento propositivo, aprendido y voluntario es un movimiento de nuestro cuerpo en el espacio-tiempo. Vemos así que el procesamiento del cuerpo, procesamiento del espacio y procesamiento del tiempo son componentes imprescindibles e inextricablemente imbricados en las funciones

práxicas. La alteración de uno de ellos por un daño cerebral afectará de una forma u otra a los otros dos y, con ello, a dichas funciones práxicas (Benedet, 2002: 202).

En el análisis que la NP hace acerca de cómo se lleva a cabo el procesamiento de la actividad práxica y para poder entender los problemas que subyacen en este fenómeno, Benedet resalta los aportes de Signoret y North (1979) y Rothi, Ochipa y Heilman (1991), quienes proponen modelos cognitivos adaptados de los modelos típicos de procesamiento del lenguaje. A su vez esta autora reflexiona críticamente y plantea que son modelos que aunque meritorios por ser pioneros como modelos de programación del acto motor, provenientes desde la NPC, aún no alcanzan la atención que el procesamiento del cuerpo, del espacio y del tiempo requieren. Siguiendo con estos análisis Benedet, señala que Buxbaum y Coslett (2001), proponen lo que denominan un «Modelo espacial-motor de acción» que, por su parte, sí concede una importancia fundamental a los componentes corporales, espaciales y temporales del gesto motor.

De estos elementos aportados por la NPC se hace necesario resaltar, que en los procesos que acompañan la estructuración de la intencionalidad y consciencia motriz, los cambios que vive el ser humano en torno a las relaciones espaciales entre el cuerpo y los objetos a lo largo del tiempo, se han de acompañar de ciertas representaciones fijas que permitan reconocer uno y otros a pesar de dichos cambios, y que sustenten en última instancia la programación de las acciones del cuerpo sobre los objetos. Estas representaciones, según Benedet (2002: 204), son de tres tipos:

a) El esquema corporal, fenómeno que se presenta independiente de la información visual que nos ofrezca el medio; ésta es una representación abstracta estática e interna de las partes

componentes de nuestro cuerpo y de las relaciones de contigüidad entre ella, el otro, los otros, los objetos y el medio; representación que se construye paso a paso en la puesta de acciones.

b) Un almacén de descripciones estructurales del cuerpo y de sus partes, que se adquieren a partir de información visual y están implicadas en el reconocimiento del cuerpo (propio y ajeno), presentado visualmente, con independencia de su postura, de su orientación y del ángulo visual del observador; este proceso ha sido definido por otros autores como Consciencia corporal.

c) Un almacén de información semántica corporal, o información proposicional (adquirida verbal o visualmente) acerca de las propiedades de las partes de nuestro cuerpo; proceso que ha sido denominado en otros contextos como Imagen corporal.

Del mismo modo, los dos tipos de procesos, (movimientos transitivos e intransitivos) incluyen:

a) El procesamiento espacial intrínseco, que especifica las posiciones dinámicas mutuamente relativas de las partes del cuerpo en el espacio a lo largo del tiempo y que es independiente del procesamiento visual, y b) El procesamiento espacial extrínseco egocéntrico, que nos proporciona información dinámica acerca de la ubicación de los objetos en el espacio, en relación con las partes del cuerpo, aunque unos y otros se desplacen. Todo ello con una profunda significación que es atendida por la NPC (Benedet: 204).

En otro sentido, pero complementario, se considera relevante abordar los principales desarrollos que se han generado en lo que se conoce como Psicomotricidad, en tanto área de estudio proveniente del campo de la NP, y que se considera en este trabajo, permite un acercamiento mayor con la problematización que se viene planteando sobre la motricidad. La importancia de la Psicomotricidad está dada por su ejercicio teórico-práctico, el cual ha influenciado notoriamente en la comprensión y adopción de las teorías provenientes de la Neurofisiología y la Neuropsicología y ha permitido de forma significativa, una mayor difusión y aplicación de estos fundamentos teóricos en campos más abiertos como todos aquellos que tienen influencia pedagógica; hecho que puede entenderse como elemento facilitador para incursionar de manera más significativa en estos escenarios, a paradigmas que propenden por entender al humano como un ser integral, abonando especialmente el terreno teórico para el desarrollo epistémico que hoy ha alcanzado la motricidad.

Según Da Fonseca (1998) el término Psicomotricidad que se vincula con el campo patológico, parece ser, debido a Dupré (1909) al introducir los estudios sobre la debilidad motora de los débiles mentales. Sin embargo, expone, que Wallon es probablemente el pionero de la psicomotricidad entendida como campo científico, a partir de la publicación de su obra “Enfant turbulent” en 1925, pero con mayor fuerza, en 1934 en el estudio de “Los orígenes del carácter”, cuando Wallon inicia una de las obras más significativas en el campo del desarrollo psicológico del niño. Da Fonseca, resalta como desde estas obras se impulsan los primeros estudios sobre la reeducación motriz, donde Guilmain expone los primeros test de los tipos de acción reeducativa y las orientaciones metodológicas sobre reeducación psicomotriz, “siguiendo en todos los niños la organización de las funciones del sistema nervioso a medida que se opera la

maduración, podemos rehabilitar las manifestaciones propias de sus manifestaciones en causa” (Da Fonseca, 1998).

El concepto de Psicomotricidad entonces, surge de los trabajos de Wallon sobre Psicología Evolutiva y muy especialmente de aquellos que hacen referencia a la maduración fisiológica e intelectual, que descubren la trascendencia del movimiento para conseguir la madurez psicofísica de la persona. Estos y otros hechos, han puesto a Wallon como padre de las ‘técnicas del cuerpo’. Igualmente es considerado el fundador de la psicomotricidad, por su gran influencia en los estudios sobre la comunicación afectiva, la socialización y las emociones, génesis desde donde se fundamentan los nuevos paradigmas del concepto ‘cuerpo’, ya bajo la premisa de que el sujeto habita un ‘cuerpo pensante’. Como seguidores y propulsores de estas teorías, no se puede negar el papel de las obras de Piaget, Freud, Ajuriaguerra, Vigostky, Gestalt, Jung y Reich, entre muchos otros. Igualmente Da Fonseca (1998) resalta para los años setenta del siglo XX la llegada de las influencias de Pick y Vayer, Le Boulch, Lapierre y Auconturier, Defontaine, entre otros, quienes impulsarían estas teorías en el campo educativo.

Da Fonseca expone como Wallon resaltó los procesos básicos de la intervención psicomotora: el papel de la función tónica (sobre la cual reposan las actitudes y los apoyos de la vida mental) y de la emoción (como medio de acción sobre él, para el otro) en los procesos de actividad de la relación. Asimismo, establece la importancia de la actividad postural y de la actividad senso motora, como punto de partida de la actividad intelectual.

Los seguidores de Wallon, cambiaron los estudios clínicos sobre los síndromes psicomotores que durante décadas influyó la investigación sobre estos niños inestables, impulsivos, emotivos, obsesivos, apáticos, etc.; hechos que permitieron que la obra de este autor se expandiera por varios campos de formación como la psiquiatría, la psicología y las disciplinas pedagógicas; que años más tarde tuvo una gran influencia desde Ajuariguerra y Soubiran.

Da Fonseca (1998: 15), cita a Wallon en su enunciado “el movimiento es la única expresión y el primer instrumento de lo psíquico”, así, la obra Wallon se esforzó en demostrar la acción recíproca entre funciones mentales en funciones motrices, argumentando siempre que la vida mental no resultará de relaciones unívocas o de determinismos mecanicistas, más bien de ambas funciones. Según Da Fonseca es a través del concepto de esquema corporal, como Wallon introduce los datos neurológicos en sus concesiones psicológicas, hecho que lo distingue de las obras de Piaget, quien también influyó en la teoría y práctica de la psicomotricidad. Para Wallon el esquema corporal no es una unidad biológica o psíquica, sino una construcción, elemento base para el desarrollo de la personalidad del niño.

La Psicomotricidad entonces, establece directamente la relación indisoluble pensamiento-movimiento, determinando las acciones motrices como una resultante de esta interacción; ya es un “cuerpo pensante”, y “el cuerpo orgánico” se constituye en su punto de partida. Según Da Fonseca, la psicomotricidad es concebida como “la integración superior de la motricidad, producto de una relación inteligente entre sujeto y el medio, e instrumento privilegiado a través del cual la conciencia se forma y se materializa” (1998).

El mismo autor, resalta los aportes de investigadores americanos quienes partiendo de concepciones perceptivo motoras fundadas en acciones experimentales, pusieron el desarrollo de la percepción y del movimiento en términos de interdependencia y no de mutua exclusión; y de los soviéticos, especialmente Vigotsky en cuanto a la concepción de que “el origen de todo movimiento y de toda acción voluntaria no se hace dentro del organismo sino a partir de la historia social del hombre. El movimiento así entendido, dependen, primero, de la función de la comunicación, y más tarde del analizador verbal, o sea de la síntesis aferentes” (1998). A partir de esta citación Da Fonseca plantea que en la actualidad la psicomotricidad tiende a ser reconceptualizada, dada la influencia de factores antropológicos, filogenéticos, ontogenéticos paralingüísticos, además de los esencialmente cibernéticos y psiconeurológicos.

Puede leerse igualmente en este contexto, como en el seno de todas estas teorías toma fuerza el concepto de “Reeducación de la Psicomotricidad” emergiendo como metodología de intervención, cuyo propósito central en sus inicios, fue tratar a pacientes que por algún tipo de problema neurológico, precisaban adquirir o recuperar un esquema corporal y una organización espaciotemporal, en la búsqueda de patrones motores más adecuados. En los años cincuenta, sesenta y setenta, esta intención se extendió a campos pedagógicos de la educación y de la psicología, donde se pretendió llevar a todo tipo de personas -especialmente en las edades infantiles-. Según Benedet (2002), su intención metodológica inicial se inclinó a un contenido más afectivo-social que cognitivo; este hecho fue considerado por la NP como una dispersión del interés central de la psicomotricidad, dado que si bien éstos son elementos presentes en la adquisición del esquema corporal, no son los únicos y más relevantes en una alteración neuropsicológica de orden primario en un paciente.

De este modo, puede hacerse alusión al término de psicomotricidad como integración de las interacciones cognitivas, emocionales, simbólicas y sensorio motrices en la capacidad de ser y de expresarse en un contexto psicosocial. De manera general y por el tratamiento que se le ha dado, puede ser entendida también, como una técnica en la cual se apoyan distintas disciplinas pedagógicas y terapéuticas, ofreciéndole actividades organizadas que permitan a la persona conocer de forma concreta su ser y su entorno inmediato para actuar de manera adaptada. Y es por esto que su objetivo, redunda entonces, en la búsqueda del desarrollo de las posibilidades motrices, expresivas y creativas a partir del cuerpo.

Las tendencias reeducativas con mayor difusión en el campo pedagógico, son propuestas a partir de Le Boulch: la Psicocinética, como un método general de la educación que utiliza como material pedagógico el movimiento humano en todas sus formas; Picq y Vayer, con la Educación Corporal o Aproximación Psicopedagógica, que parte de ajustar las tareas de aprendizaje a los niveles de desarrollo psicomotor del niño, para educar sistemáticamente las conductas perceptivo-motrices y facilitarle así los diversos aprendizajes y la integración escolar y social; y Lapierre y Auconturier, con la Educación Vivenciada, que analizan el movimiento humano en todas sus dimensiones: neurofisiológica, psicogenética, y proponen la acción educativa a partir de la educación corporal.

La revisión bibliográfica y sus análisis permiten plantear que un elemento central de las teorías de la Psicomotricidad son sus estudios sobre la estructuración del Esquema Corporal, entendido como una organización de todas las sensaciones relativas al propio cuerpo -en relación con la información obtenida del mundo exterior-. Consiste en una representación del cuerpo, de

sus segmentos, de sus posibilidades y límites, pues son concepciones que no pueden desligarse una de la otra. Establece como categorías independientes pero íntimamente ligadas el espacio y el tiempo, y concibe que la integralidad del ser humano puede ser comprendida desde tres dimensiones: la dimensión motriz (coordinación dinámica global), dimensión afectiva (elemento relacional) y dimensión cognitiva (estructuración espacio-temporal).

Da Fonseca (1998), explica cómo el sistema psicomotor humano requiere la participación dialéctica de tres unidades funcionales del cerebro, tal como lo propusiera Luria:

La primera unidad, comprende las funciones psicológicas vitales de la integración real, sensorial y fisionómica, así como de la atención y de la vigilancia intra somática; constituye el sustrato neurológico de los factores psicomotoras de la tonicidad y el equilibrio.

La segunda unidad, compromete las funciones psicológicas de análisis, síntesis, almacenamiento, asociación visual, auditiva y táctilo-kinestésica, intra e inter neurosensorial, intra e inter-hemisférica como sustrato neurológico de los lóbulos occipital, temporal y parietal responsables de la organización de los factores psicomotores y de la noción de cuerpo, en la estructura espacial y temporal.

La tercera unidad, comprende las funciones psicológicas de planificación, programación y regulación, cuya función es transformar la información intra y extra-somática en proyecto motor y una intencionalidad e incluye el sustrato neurológico de los lóbulos frontales, responsables de la organización de los factores psicomotores de la apraxia global y de la apraxia fina.

Estas tres unidades en interacción son las que constituyen el trabajo global que procesa la motricidad –en el sentido de Da Fonseca- y la organiza anticipadamente antes de que se constituya en un acto final, dando al movimiento voluntario una estructura operacional que incluye múltiples zonas de participación que requieren de propiedades tales como la totalidad, interdependencia, jerarquía, auto regulación y control, interacción con el mundo exterior, equilibrio, adaptabilidad, equifinalidad. Este autor (1998), concluye al respecto que “la elasticidad del sistema psicomotor humano implica, en síntesis, la integración del concepto cibernético y psiconeurológico, una vez que la totalidad del pensamiento humano consiste, en el fondo, en la expresión de su motricidad”

De manera convergente, los anteriores planteamientos llevan a concluir que en el campo de la NP, aparece la categoría acción como un fenómeno complejo resultante de la necesidad que todo ser viviente tiene de realizar una serie de modificaciones para sobrevivir en su medio, actividades éstas que definen los comportamientos de los seres humanos. Este hecho permite posicionar la acción como categoría fundamental de la Psicología, pero con unos fuertes sustentos en la Neurofisiología y en la Neuropsicología.

**La Motricidad en la Psicología.** Ése fue precisamente uno de los aportes de Wundt, considerado el padre de la psicología moderna (Viqueira, 1937).

El desarrollo de este conocimiento científico en la psicología, ha estado marcado fundamentalmente por la reflexión sobre la conducta y los procesos mentales y en la actualidad abarca un amplio campo de conocimiento que aborda preguntas que van desde las funciones del

cerebro, hasta cómo los seres humanos piensan y aprenden a adaptarse al medio que les rodea, preguntas que han sido abordadas desde diferentes perspectivas como el Psicoanálisis, el Conductismo, la Psicología Humanista y la Psicología Cognitiva.

En relación con la reflexión particular que nos atañe, los principales desarrollos que en el campo de la psicología se pueden vincular con la motricidad y el movimiento humano, el acercamiento se planteará a partir de la mencionada Psicología Básica, ya que es donde se producen esencialmente, los conocimientos nuevos acerca de los fenómenos psicológicos.

La Psicología Cognitiva como nuevo paradigma se consolidó a partir de tres enfoques: el de la teoría de la información, el del flujo de la información y el del procesamiento de la información. La obra de Neisser (2004) publicada por primera vez en 1967, es uno de los primeros textos de este paradigma, en la cual se propuso como objetivo de la psicología la comprensión de la cognición humana.

En esta corriente se han construido algunos conceptos que se podría relacionar con el campo de la motricidad; por ejemplo la Atención que se ha entendido como mecanismo de consciencia; la percepción en tanto modo de cooperación de cuerpo y mente para establecer la consciencia de un mundo externo; la memoria tiene que ver con el proceso de retención de información y utilización de la misma para relacionar distintos contenidos con el entorno; el lenguaje, en tanto sistema representativo de signos y reglas para su combinación, que constituye una forma simbólica de comunicación específica entre los seres humanos; el aprendizaje que es entendido como meta-proceso psicológico que produce cambios en el comportamiento, no

atribuible al efecto de sustancias o estados temporales internos o contextuales y el cual es un proceso dependiente del sistema nervioso humano particularmente dotado de una plasticidad notable, para generar cambios y aprender nuevos comportamientos, y en el que se ven implicados el lenguaje, el pensamiento, la memoria, la atención, entre otros.

Para Piaget el desarrollo consiste esencialmente en una marcha hacia el equilibrio, un perpetuo pasar de un estado de menor equilibrio a un estado de equilibrio superior. Este autor no se centró directamente en la reflexión sobre el desarrollo motor, aunque sí resaltó el papel de las acciones motrices en el acceso al conocimiento; por ejemplo, cuando reflexiona los procesos de adaptación en relación con el desarrollo motor, proceso que puede plantearse a groso modo como, el niño se mueve; provoca un cambio en el ambiente; el cambio en el ambiente provoca que el niño se mueva; vuelve a provocar un cambio en el ambiente; lo que permite suponer que para Piaget, los mecanismos cognitivos se basan en su relación con el movimiento. Vygotsky estudió las capacidades humanas y se preguntó cómo cada uno es capaz de desarrollar una habilidad con las ayudas adecuadas. Él definió a la consciencia como el auténtico objeto de la psicología; la cual a nivel ontogenético se desarrolla en el contexto de las relaciones sociales; se enriquece y despliega porque el sustrato material que la sustenta, está dotada de una enorme posibilidad de modificación funcional que permite que con la experiencia, sobre todo socio-histórica, se formen, a modo de sistemas, nuevos órganos funcionales al establecerse nuevas conexiones cerebrales entre las distintas zonas corticales. Precisamente, otro aporte significativo fue el realizado por Jean Piaget, muy especialmente en lo que compete a su Psicología Genética; epistemología que también ha sido ampliamente desplegada en el campo de la psicología cognitiva.

Rendón (2007), señala un especial sustento en las teorías piagetianas para adentrarse al tratamiento de lo motriz, en tanto éstas establecen una estrecha relación con lo cognitivo. Al respecto esta experta plantea que: “podemos encontrar que las primeras etapas del desarrollo están caracterizadas por logros motrices, siendo éstos los que determinan el desarrollo cognitivo; esa primera inteligencia práctica que Piaget denomina “inteligencia sensoriomotriz”, le permite al niño ir construyendo una representación mental del mundo, y desarrollar elementos que, en etapas posteriores no dependen tanto de sus experiencias motrices, sino de las operaciones concretas y/o formales, que ha logrado establecer a partir de las elaboraciones primeras. De aquí lo kinestésico toma otra dinámica que se comporta más como un medio de relación, de contacto físico con otros y con lo otro y que imbricadas en las otras dimensiones manifiestan la integralidad del sujeto”.

Por su parte Acevedo (2007) aprecia que “dentro de la Psicología no aparece un abordaje explícito en torno a la motricidad; sin embargo, pueden abstraerse elementos que la sustenten desde las teorías de la conducta, teorías cognitivas, teorías evolutivas, del aprendizaje, etc., donde emergen como elementos relevantes la motivación y el deseo; ya que el sujeto en movimiento, colma de sentido su acción, con una finalidad que trasciende la supervivencia y en su accionar intencionado otorga sentido a su existencia”.

**La Motricidad en la Sociología.** La Sociología es una disciplina científica dedicada al estudio y reflexión de lo que genéricamente podría denominarse la sociedad. Su objeto de estudio incluye los fenómenos sociales, las interacciones entre los individuos y el análisis de los procesos de cambio y reproducción social.

La motricidad en su dimensión humana y los elementos que la constituyen no ha sido una preocupación explícita de la sociología clásica. Las relaciones pueden encontrarse en conceptos como el de fuerza de trabajo, gesto, sistema de la personalidad, cuerpo, corporeidad, etc. En ese sentido, Pimienta (2007), como experto invitado a la reflexión desde esta área, considera que es posible encontrar ciertas relaciones, que nos permitan extrapolar interpretaciones a este tema específico: “por ejemplo, cuando Marx analizaba el capitalismo llegó a comprender al obrero como poseedor de una fuerza de trabajo, en contraposición del burgués que poseía medios de producción y capital. En ese sentido, la motricidad podría asociarse al trabajo obrero. Más tarde, fue en la sociología norteamericana en la que se presentó un interés más cercano a lo que podría entenderse por motricidad en un sentido amplio; fue la tendencia conocida como Interaccionismo Simbólico, la que se interesó por comprender la dimensión intersubjetiva de la realidad social, por ejemplo, en la comprensión de los gestos. Más tarde, relacionado con esta misma tendencia se fue desarrollando la denominada Sociología de lo Cotidiano, con autores como Erving Goffman” “La presentación de la persona en la vida cotidiana”. Castaño (2007), comenta, “Allí este autor, enmarcado en lo que se conoce como Microsociología, se va a preguntar más por el acontecimiento en el sitio,-y esto es un hecho muy fenomenológico-, e intentó encontrar la realidad de cada caso en el contexto de lo sucedido; es decir, es una sociología menos pretenciosa a la del paradigma tradicional científico, pero quizás mucho más profunda”.

Microsociología, en particular desde los trabajos de Goffman, deja ver muy claramente su preocupación por el fenómeno de la comunicación, apoyado en Habermas y en su teoría de la Interacción Comunicativa; es desde aquí, que puede rastrearse una veta que conduzca a los estudios del cuerpo, porque un lenguaje amplio como el que allí se visualiza, hace alusión a un

metalenguaje y a unos discursos que no se producen sólo verbalmente, sino que también, se amplían a la expresión misma de lo corporal, desde la acción motriz, en una intención más fenomenológica que le ha hecho bien a la Sociología.

Según Castaño (2007), las ideas de Goffman tiene como antecedente los aportes del pensador Marcel Mauss, “quien ya en 1929 había hablado de técnicas corporales; resaltando que esa técnica, esa manera de yo desarrollarme, moverme, entrar en interacción en el espacio con las personas con el otro y con el contexto, tenían una particularidad imposible de obviar; es decir, ese sujeto que se mueve tiene una razón para moverse de ese modo, tiene algo allí que está encarnando, y eso, es una producción cultural de la cual él es partícipe en su construcción, y está condicionado desde allí; igualmente es condicionante para esa cultura que le rodea, entonces él actúa así, gesticula así por un motivo específico que tiene relación con el contexto”.

Otros aportes relevantes en el campo de la Sociología fueron los Norbert Elías, no obstante su formación inicial haya sido en Filosofía. De hecho, sus contribuciones alcanzan influencia en otras áreas del conocimiento, siendo una importante figura para la Antropología y la Historia. La participación de la obra de este autor en la sociología, se dio esencialmente alrededor de su trabajo central: “El proceso de la civilización: investigaciones sociogenéticas y psicogenéticas” (1987); desde donde desarrolló un particular enfoque “figuracional” y “desarrollista” centrado en la relación entre poder, comportamiento, emoción y conocimiento del tiempo. En dicha obra (1987: 44) concibe la imagen del ser humano como personalidad abierta e inserto en una cultura, escenario que posiciona al individuo como dependiente del otro, en una remisión mutua, aunque no sea una realidad explícita. Y es a partir de “las figuraciones” como

una estructura formada por personas interdependientes -ya sea desde la acción grupal o individual-, que se identifica y se lee el sentido de reciprocidad de las interacciones de los individuos y de la sociedad (Elías, 1990).

En esta última obra referida, Elías señaló que a partir de los años veinte del siglo XX, después de la Primera Guerra Mundial, se estaba presentando un “relajamiento de la moral” que llevaba a que se mostrara el cuerpo, por ejemplo en las prácticas deportivas; lo cual era un cambio importante en la historia de la civilización occidental que se había desarrollado, con base en un fuerte control de las emociones y para evitar sentimientos de vergüenza. Elías, analizó esta característica dada en un tiempo específico, como una evidencia de que los individuos estaban alcanzando un mayor grado de autocontrol de sus impulsos. En sus palabras:

En el siglo XIX caería en el ostracismo social, la mujer que usase en público los trajes de baño hoy en día usuales... Pero este cambio, y con él toda la difusión de deportes entre ambos sexos, presupone un patrón muy elevado de control de impulsos. Sólo en una sociedad en la cual un alto grado de control es esperado como normal, y en la cual las mujeres están, de la misma manera que los hombres, absolutamente seguras de que cada individuo está limitado por el autocontrol y por un riguroso código de etiqueta, podían surgir trajes de baño y deporte con ese relativo grado de liberalidad. Es una relajación que ocurre dentro de un modelo 'civilizado' (1990).

Relacionado con las conceptualizaciones que sobre el deporte se han realizado en la Sociología, Pimienta (2007), comenta que “en el desarrollo de la sociología, sobre todo a partir

del siglo XX, se ha permitido el surgimiento de diferentes áreas específicas o sociologías especiales, que han venido a actuar como una suerte de sub-disciplinas que se ocupan de problemas sociales específicos que parten de los mismos conceptos, modelos y teorías de la Sociología como área mayor, pero muchas veces llegando a crear unos desarrollos relativamente independientes. Relacionado con el campo de la motricidad debe mencionar que se han desarrollado análisis específicos que se han configurado como Sociología del Deporte, Sociología del Cuerpo y Sociología Feminista, de donde salió el enfoque de género. También se han dado desarrollos específicos para analizar grupos etarios, como la Sociología de la Infancia, de la Vejez o de la Juventud, que tienen en cuenta elementos relacionados con el cuerpo y la motricidad”.

La práctica media entre el hábitus y el mundo social -ratifica Pimienta-, “ya que de una parte el hábitus se crea en la práctica, y de otra, el mundo social se crea como resultado de las prácticas. Dicho de otra forma, la práctica tiende a dar forma al hábitus y este a su vez, sirve para unificar y generar la práctica, sin que la predetermine. El hábitus, como estructura internalizada, constriñe – o sugiere- el pensamiento y la elección de la acción, pero no la determina”.

**La Motricidad en la Geografía.** La Geografía es una de las disciplinas que más tradición ha tenido y sus enfoques y énfasis han variado sustancialmente desde sus inicios en la antigua Grecia hasta hoy. Esta disciplina ha fluctuado históricamente entre las Ciencias Exactas y las Ciencias Sociales, tal como lo planteaba tempranamente Varenius en 1649. Según Ortega (2000), este autor dividió la Geografía en Geografía Física y Humana. Para efectos de delimitar la reflexión en lo más pertinente sobre las posibles relaciones entre los aportes de esta disciplina

y la motricidad, se consideran solo los aportes más recientes y relacionados con la Geografía Humana, y más específicamente en la tendencia de la Geografía Subjetiva. El espacio geográfico vivido es producto de las acciones humanas, modificaciones que generan mudanzas permanentes al espacio y permiten diversidad de actuaciones del ser humano, siempre en la búsqueda del bienestar y de crear los espacios deseados y posibles.

En la actualidad, la Geografía tiene como objeto de estudio más general al espacio geográfico o como lo afirma Santos (1997), es la ciencia de los lugares, de los espacios socialmente producidos. En la tradición de la Geografía Humana se estudia la relación entre el hombre y el medio, enfatizando en el análisis del uso que hace el hombre del medio físico; acá se considera al ser humano como ser social, agrupado y organizado, que transforma la superficie terrestre, la naturaleza para su bienestar, de ahí que con su accionar lo modifica en función de las necesidades e intereses. Transformaciones que se observan en las actividades agrícolas, de urbanización, industriales, de transporte, comerciales, políticas, sociales, culturales y en general todas aquellas acciones emprendidas en la generación de nuevos lugares aptos para la vida humana.

Según Ortega (2000), esta tradición reconoce el espacio geográfico como el instrumento fundamental para la supervivencia del hombre en la satisfacción de sus necesidades básicas; de ahí que sea un espacio construido, espacio que es modificado y dotado de significado y simbolismos a partir de una organización establecida por unos agentes concretos en función de sus intereses y valores, es decir, el ser humano establece diversas relaciones con el espacio, y son estas relaciones y la influencia que conlleva en la sociedad, lo que estudia la Geografía Humana.

Los relacionamientos que llevan a encontrarle sintonía a la Geografía Humana, con lo concerniente a la Motricidad, se establecen esencialmente en el concepto de espacio geográfico. Concepto que ha cobrado una importancia sin precedentes en los últimos años, dado que desbordó los límites disciplinares de la geografía para convertirse en un campo transversal de estudio en otras disciplinas. “Descubrimiento” que celebra Wallerstein (1998), y que como expresa Delgado (2003), “algo común en las Ciencias Sociales de nuestro tiempo es el reconocimiento de la importancia del espacio y la espacialidad de todos los fenómenos, sistemas y procesos sociales”; del mismo modo resalta Piazzini (2004), es un hecho que representa un giro ontológico y epistemológico, que ha permitido reposicionar esta categoría frente a otras, como tiempo y sociedad. Aspectos que repercuten de manera intensa en la conceptualización, y creciente importancia, de conceptos como motricidad y corporeidad para la comprensión y explicación de las realidades sociales, dado que también se reposicionan en relación con categorías como el espacio, el tiempo y la sociedad, tal como se está argumentando.

Las nociones fundadoras del espacio, para Santos, son entonces la técnica, el tiempo y la intencionalidad, materializados en los objetos y las acciones; lo cual nos hace reconocer el espacio como un espacio social, construido por las acciones que las culturas realizan en la transformación del medio natural para su bienestar.

Este mismo autor distingue cuatro espacios en las sociedades capitalistas, que para él también son cuatro tiempos: el espacio doméstico, el espacio de la producción, el espacio de la ciudadanía y el espacio mundial.

Para Santos (en Delgado, 2003), el espacio es una categoría estructural inseparable de la categoría tiempo, resaltando que es socialmente producido; cada modo de producción crea y recrea el espacio a su conveniencia. El espacio es “una instancia constitutiva de la sociedad, en los mismos términos que las instancias económicas y cultural ideológica, y no como una simple superestructura” (99); hecho que lleva a Santos (1997), a considerar que si bien la esencia de éste es social, histórica y política, tiene una base material y física.

Otros autores de la Geografía Humana, como lo comenta Delgado (2003), desde fundamentos más filosóficos como el existencialismo y la fenomenología, se preguntaron de manera más concreta por las condiciones espaciales de existencia de los sujetos, es decir, a la experiencia del espacio. En esta perspectiva geográfica sobresalen los aportes de Richard Peet, Yi Fu Tuan, Anne Buttimer, Edward Relph, David Ley, entre otros; en las que se identifica un hilo conector importante en la relación Geografía como experiencia en el espacio, y motricidad como movimiento consciente e intencional, dadas sus convergencias filosóficas. En ese sentido, los geógrafos que se preocupan por la experiencia del sujeto en el espacio, según Delgado, retoman las ideas existencialistas de abarcar todo el rango de la existencia del sujeto en el aquí y en el ahora, que con Sartre, lleva a entender que la existencia es anterior a la esencia y es en la existencia en donde se define el sujeto.

**La Motricidad en la Antropología.** La Antropología es otro campo disciplinar que analiza al hombre en el contexto cultural al que pertenece, en su relación naturaleza–cultura; indaga por el origen y desarrollo de toda la gama de la variabilidad humana y los modos de

comportamiento sociales a través del tiempo y el espacio, es decir, estudia el funcionamiento y evolución de las diferentes culturas, muchas veces entendido en su proceso existencial biosocial.

La actitud postural, típicamente humana, es para Lorite Mena, concordando con Crusafont, una combinación del azar, que a posteriori, se constituye en una “conducta elegida”, dado que a pesar de las múltiples dificultades funcionales causada por la posición bípeda -el homínido no quiso volver a la posición de cuadrupedia-, se consolidó ésta como posibilidad; hecho que se ha convertido en un asunto de aprendizaje a ser transmitido por generaciones dentro de la especie humana, y precisa:

La posición bípeda va a conllevar –además de las modificaciones propias de la motricidad- una nueva apreciación, un cambio de percepción, del espacio y del tiempo, la elaboración de conceptos que a partir de un momento (dificilísimo de determinar) han podido permitir el aprendizaje en ausencia del objeto, crear un mundo de símbolos (1982).

La Antropología habla del rubicón cerebral para comprender mejor la evolución hacia la especie humana que de acuerdo con Lorite Mena, concierne a la integración de funciones representativas que se dieron a través del paso a la vida cavernícola por una modificación en el hábitat y de las primeras utilidades instrumentales, que parecen ser un punto de conexión motivacional de la “transición entre la utilización del contorno y el inicio de la “creación del contorno” (1982); y que como puede observarse fueron asuntos mediados por conductas motrices. Aspecto donde surgen elementos relevantes como los que refieren al paso de la vida cavernícola con sus respectivas características de exploración, adaptación y utilización del

espacio; y la primera instrumentalización y la fabricación de utensilios. En la misma obra y palabras de este autor.

En síntesis, con Lorite Mena se permite entender que, en primera instancia, es desde el bipedismo y la marcha erecta que se puede relacionar la reflexión Antropología-Motricidad, y como el mismo autor refiere:

Estamos frente a una actitud postural que ya no será solo morfológica, sino que trasciende a espacios y relaciones diferentes, que a su vez reflejan múltiples adaptaciones neuro-morfológicas, hacia “una nueva actitud que ya no será únicamente postural o morfológica, sino “interior”, una "perspectiva mental" manifestada principalmente en la fabricación de utensilios y en la aparición del lenguaje (210).

En efecto, la Antropología aporta a la comprensión de la motricidad en lo referente a su carácter simbólico, que permite afirmar, compartiendo la postura de Arboleda (2007), que “en la motricidad no hay una gratuidad, siempre hay en ella un significado en los contextos culturales como otro indicador de identidad; la motricidad consigna en su prácticas al igual que en el cuerpo, un sistema de registros que han sido contruidos de manera consciente o inconsciente producto de una práctica colectiva, datos que brindan profundas informaciones; aspecto que fue denominado por Pierre Parlebas (1986), como etno-motricidad-”.

Otra línea de sintonía entre antropología y motricidad, puede darse en la resonancia que se encuentra entre el desarrollo subjetivo individual y el desarrollo como especie humana,

totalmente imbricados en los factores de orden filogenético y ontogenético, y enmarcados en una experiencia permanente propia de su necesidad innata de explorar el mundo, aspectos que implican de forma determinante el movimiento humano; todo ello conjugado y puesto como un agente de construcción de cultura y de sociedad. Aspectos estos que se complementan y comparten con las ideas expresadas por Arboleda, experta invitada a esta reflexión quien expresa: “La Motricidad, siempre ha estado en el transcurrir evolutivo del hombre, como manera de comunicación y manifestación en el mundo, como presencia viva de la humanidad, en la guerra, en la búsqueda estética, y de la salud, en el trabajo, interpretando el entorno, dándole un sentido a todo lo que habita”.

En síntesis, en esta lectura antropológica, en la búsqueda de elementos constitutivos de la motricidad, puede resaltarse que la Antropología se ha apoyado en la lectura del cuerpo y el movimiento que en él subyace; sin embargo, podría hacerlo de manera más explícita y relevante en una aproximación más consciente a la motricidad en su intención de entender la razón del hombre y su relación con la naturaleza y la cultura, para dotar de significado esa motricidad humana que evidentemente es símbolo y registro, portadora de sentidos, en interacción activa con una cultura en permanente transformación; generando cada vez, nuevas necesidades en el ser humano, nuevas expectativas, en todos los espacios asistidos históricamente por el hombre en movimiento.

**La Ciencia de la Motricidad Humana: un paradigma emergente.** La ciencia de la motricidad humana (en adelante CMH), es un paradigma emergente planteado por el portugués

Manuel Sérgio (1987), en su tesis doctoral titulada “Para una epistemología de motricidad humana”.

Kolyniak (2003) se define la motricidad como: proceso adaptativo, evolutivo y creativo caracterizado por intencionalidad y significado, fruto de un proceso evolutivo cuya especificidad se encuentra en los procesos semióticos de la conciencia, los cuales, a su vez, devienen de las relaciones reciprocas entre naturaleza y cultura -por tanto, entre las herencias biológicas y sociohistóricas-. La motricidad se refiere por tanto, a sensaciones conscientes del ser humano en movimiento intencional y significativo en un tiempo objetivo y representado, incluyendo percepción, memoria, proyección, actividad, emoción, raciocinio. Se evidencia en diferentes formas de expresión gestual, verbal, escénica y plástica, etc. La motricidad se configura como proceso, cuya constitución involucra la construcción del movimiento intencional a partir del reflejo, de la reacción mediada por representaciones a partir de la reacción inmediata, de las acciones planeadas a partir de simples respuestas a estímulos externos, de la creación de nuevas formas de interacción, de la acción contextualizada en la historia, por tanto, relacionada con el pasado vivido y el futuro proyectado, a partir de la acción limitada a las contingencias presentes. Ese proceso ocurre de forma dialéctica, en los planos filogenéticos y ontogenéticos, expresando y componiendo la totalidad de las múltiples y complejas determinaciones de la continua construcción humana.

En la actualidad el desarrollo epistemológico de esta área avanza significativamente, luego de haber sido creada la Facultad de Motricidad Humana de la Universidad Técnica de Lisboa a mediados de los años 90, ya son varios los programas que tanto en pregrado como en

posgrado -maestrías y doctorados- se desarrollan en distintos países como Portugal, Brasil y Colombia. Igualmente el impulso que se recibe desde la constitución de la Sociedad Internacional de Motricidad Humana (SIMH) en el 2000, que congrega representantes de un significativo número de países, y desde la consolidación de la Red (RIIMH) donde participan investigadores de diferentes áreas de conocimiento; hecho que ha permitido que el número de publicaciones de textos y tesis en el ámbito de la motricidad humana, se multiplique significativamente.

Con el aporte de este libro, se pudo estudiar la motricidad como lo mencione antes en todos sus campos. Pero debo resaltar que para este proyecto de motricidad fina es importante conocer la mano y su composición articular. Para esto se estudió el libro “**FISILOGIA ARTICULAR**” donde se trata la mano en toda su dimensión.

**La Mano.** La mano del hombre es una herramienta maravillosa, capaz de ejecutar innumerables acciones gracias a su función principal: la prensión.

Esta facultad de prensión se puede encontrar desde la pinza de cangrejo a la mano del simio, pero en ningún otro ser que no sea el hombre ha alcanzado este grado de perfección. Esto se debe a la disposición tan particular del pulgar, que se puede oponer a todos los demás dedos. La oposición del pulgar, al contrario de lo que puede leerse habitualmente, no es una característica propia únicamente al hombre, en monos avanzados, el pulgar es oponible, pero la amplitud de esta oposición jamás alcanza la del pulgar humano. Sin embargo, algunos monos cuadrumanos poseen, como su nombre indica, cuatro manos y, por lo tanto, cuatro pulgares.

Desde el punto de vista fisiológico, la mano representa la extremidad efectora del miembro superior que constituye su soporte logístico y le permite adoptar la posición más favorable para una acción determinada.

Sin embargo, la mano no es sólo un órgano de ejecución, también es un receptor sensorial extremadamente sensible y preciso cuyos datos son imprescindibles para su propia acción. Por último, gracias al conocimiento del grosor y de las distancias que le proporciona a la corteza cerebral, es la educadora de la vista, permitiéndole controlar e interpretar las informaciones: sin la mano nuestra visión del mundo sería plana y sin relieve.

Más que el pulgar pueda oponerse, lo relevante es la pareja mano-cerebro: el cerebro dirige a la mano, pero también la mano ha modificado el cerebro del hombre. Por lo tanto, constituye con el cerebro una pareja funcional indisociable, donde cada término reacciona dialécticamente sobre el otro, y es gracias a la proximidad de esta interrelación que el hombre puede modificar la naturaleza según sus designios e imponerse a todas las especies terrestres vivientes, lo que compromete excesivamente su responsabilidad.

**La facultad de prensión de la mano.** Esta facultad de prensión, la mano del hombre la debe a su arquitectura que le permite tanto una amplia apertura, como un cierre sobre si misma o en torno a un objeto.

**El pulgar.** El pulgar ocupa una posición y desempeña una función aparte en la mano puesto que es indispensable para realizar las pinzas pulgo-digitales con cada uno de los restantes

dedos, y en particular con el dedo índice, y también para la constitución de una presa de fuerza con los otros cuatro dedos. También puede participar en acciones asociadas a las presas que conciernen a la propia mano. Sin el pulgar, la mano pierde la mayor parte de sus posibilidades.

El pulgar debe esta función eminente, por una parte, a su localización por delante tanto de la palma de la mano como de los otros dedos que le permite, en el movimiento de oposición, dirigirse hacia los otros dedos, de forma aislada o global, o separarse por el movimiento de contra-oposición para relajar la presa. Por otra parte, debe su función a la gran flexibilidad funcional que le proporciona la organización tan peculiar de su columna articular y de sus motores musculares.

**La oposición del pulgar.** La oposición del pulgar es la facultad para desplazar la yema del pulgar para contactar con él las yemas del resto de los cuatro dedos para realizar lo que se ha venido a considerar la pinza pulgo-digital: este movimiento representa lo esencial del valor funcional de la mano; su pérdida conlleva la práctica inutilidad de la mano, hasta el punto de que se realizan complejas intervenciones quirúrgicas con el objetivo de restaurar la citada pinza partiendo de los elementos restantes: operación de pulgarización de un dedo.

**Los músculos motores del pulgar.** El pulgar posee nueve músculos motores: esta riqueza muscular, que sobrepasa con claridad a la de los otros dedos, condiciona la movilidad superior y la principal función de este dedo. Estos músculos se clasifican en dos grupos:

1) Los músculos extrínsecos, o músculos largos, son cuatro y se localizan en el antebrazo. Tres son extensores y abductores y se utilizan para relajar la presa, el último es flexor y su potencia se utiliza para el bloqueo de las presas de fuerza.

2) Los músculos intrínsecos, incluidos en la eminencia tenar y el primer espacio interóseo, son cinco. Participan en la realización de distintas presas y en particular en la oposición. Su potencia es limitada ya que se trata más bien de motores de precisión y coordinación.

**Tipos de prensión.** La compleja organización anatómica y funcional de la mano converge en la prensión; sin embargo, no existe un solo tipo de prensión, sino varios que se clasifican en tres grandes grupos: las presas propiamente dichas que también pueden denominarse pinzas, las presas con la gravedad y las presas con acción. Esto no resume todas las posibilidades de acción de la mano: además de la prensión, también puede realizar percusiones, contacto, y expresión gestual. De modo que se analizará sucesivamente: la prensión, la percusión, el contacto manual y la expresión gestual de la mano. Se irán abordando progresivamente.

**La prensión propiamente dicha.** Las presas o pinzas propiamente dichas se clasifican en tres grupos: las presas digitales, las presas palmares, las presas centradas. No necesitan la participación de la gravedad.

**Las presas o pinzas digitales.** Las presas digitales se dividen a su vez en dos subgrupos: las pinzas digitales y las pinzas pluri-digitales:

A. Las presas digitales constituyen la clásica pinza pulgo-digital, generalmente pulgar-índice. Asimismo, son de tres tipos, dependiendo de que la oposición sea terminal, subterminal o subterminal lateral.

1) La presa por oposición terminal o terminal pulpejo es la más fina y precisa. Permite sujetar un objeto de pequeño calibre o coger un objeto muy fino: una cerilla o una aguja. El pulgar y el dedo índice (o el dedo corazón) se oponen por el extremo del pulpejo e incluso en el caso de algunos objetos extremadamente finos (coger un pelo) por el borde de la uña. Por lo tanto, se necesita un pulpejo elástico y correctamente apuntalado por la uña, cuya función es primordial en este tipo de prensión. Por este motivo, también se puede denominar prensión pulpejo-unguea, es la prensión más fácil de comprometer ante la menor alteración de la mano; de hecho, precisa de un máximo juego articular (la flexión es máxima) y sobre todo de la integridad de los grupos musculares y tendones, y en particular:

- Del músculo flexor profundo de los dedos del dedo índice, que estabiliza la pequeña falange en flexión, de ahí la importancia de una reparación prioritaria del músculo flexor profundo de los dedos cuando están seccionados ambos flexores;

- Del músculo flexor largo del pulgar, por la misma razón, del lado del pulgar;

2) La prensión por oposición subterminal o del pulpejo es el tipo más común. Permite sujetar objetos relativamente más gruesos: un lápiz o una hoja de papel; la prueba de eficacia de la prensión del pulpejo subterminal, consiste en intentar arrancar una hoja de papel sujeto con

firmeza por el pulgar y el dedo índice. Si la oposición es buena, la hoja no se puede arrancar. También se denomina signo de Froment, que valora la potencia del músculo aductor corto del pulgar así como la integridad del nervio cubital que lo inerva. En este tipo de prensión, pulgar y dedo índice (o cualquier otro dedo), se oponen por la cara palmar del pulpejo. Naturalmente, el estado del pulpejo es importante, pero la articulación interfalángica distal puede estar en extensión o incluso bloqueada en semiflexión mediante una artrodesis. Los principales músculos de este tipo de prensión son:

- El músculo flexor superficial de los dedos del dedo índice para la estabilización en flexión de la segunda falange;
- Los músculos tenares flexores de la primera falange del pulgar: músculo flexor corto del pulgar, primer músculo interóseo palmar, músculo abductor corto del pulgar y sobre todo el músculo aductor del pulgar:

3) La presa por oposición subterminal lateral o pulpo lateral, como cuando se sujeta una moneda. Este tipo de prensión puede suplir la oposición terminal o la subterminal cuando se han amputado las dos últimas falanges del dedo índice: la presa es menos fina aunque sigue siendo sólida. La cara palmar del pulpejo del pulgar contacta con la cara externa de la primera falange del dedo índice. Los músculos más importantes de este tipo de prensión son:

- El primer músculo interóseo dorsal del dedo índice para estabilizar el dedo índice lateralmente, apuntalado además por los otros dedos;

- El musculo flexor corto del pulgar, el primer musculo interóseo palmar y sobre todo el musculo aductor del pulgar: cuya actividad ha sido confirmada mediante electromiografía.

4) Entre las presas digitales, existe una que no constituye una pinza pulgo digital, se trata de la prensión interdigital latero lateral, es un tipo de prensión accesorio: por ejemplo sujetar un cigarro o cualquier otro objeto pequeño. Generalmente, se efectúa entre el dedo índice y el dedo corazón, el pulgar no interviene. El diámetro del objeto que se ha de coger debe ser pequeño. Los músculos que participan son los músculos interóseos (segundos músculos interóseos palmar y dorsal). Es una presa débil y sin precisión, aunque los individuos que sufren amputación del pulgar la desarrollan de manera sorprendente;

**B.** Las presas pluri-digitales hacen intervenir, además del pulgar, los otros dos, tres o cuatro dedos. Permiten una prensión mucho más firme que la bidigital que persiste como presa de precisión.

1) Las presas tri-digitales comprometen al pulgar, dedo índice y dedo corazón y son las que se utilizan con mayor frecuencia. Una parte importante, por no decir preponderante, de la humanidad que no usa el tenedor, utiliza esta presa para llevarse los alimentos a la boca. Se asemeja entonces a la presa tri-digital del pulpejo, tal cual se emplea para sujetar una pelota pequeña donde el pulgar opone su pulpejo al del dedo índice y al del dedo corazón en relación al objeto. Por ejemplo, escribir con un lápiz, necesita una presa tri-digital, del pulpejo en el caso del dedo índice y del pulgar, y lateral para la tercera falange del dedo corazón que sirve de soporte al igual que el fondo de la primera comisura.

En este sentido, esta presa es muy direccional y se parece tanto a las presas centradas como a las presas activas, que se podrán analizar más adelante, ya que la escritura no sólo es el resultado de los movimientos del hombro y de la mano que se desliza por la mesa sobre su borde cubital y el dedo meñique, sino también de los movimientos de los tres primeros dedos que provocan la intervención del músculo flexor largo del pulgar y del músculo flexor superficial del dedo índice para el vaivén del lápiz y de los músculos sesamoideos externos y del segundo músculo interóseo dorsal para sujetarlo.

La acción de desenroscar el tapón de un frasco es una presa tri-digital, lateral para el pulgar y la segunda falange del dedo corazón que se oponen directamente y del pulpejo para el dedo índice que bloquea el objeto sobre el tercer lado. El dedo corazón sirve de tope, encajado entre el dedo anular y el dedo meñique. El pulgar ejerce con fuerza el tapón contra el dedo corazón gracias a la contracción de todos los músculos tenares; el bloqueo se inicia merced al músculo flexor largo del pulgar y termina con el dedo índice bajo la acción de su músculo flexor superficial de los dedos. Cuando se abre el tapón, su desenroscado se lleva a cabo sin la ayuda del dedo índice, con el pulgar y el dedo corazón: flexión del pulgar, extensión del dedo corazón. Es un ejemplo de presa con acción (véase más adelante). Si al inicio, el tapón no está demasiado apretado, puede emplearse la presa tri-digital del pulpejo para los tres dedos con movimiento de desenroscado por flexión del pulgar, extensión del dedo corazón e intervención del dedo índice en abducción bajo la acción del primer músculo interóseo dorsal: de nuevo una presa con acción.

**2)** Las presas tetra-digitales se utilizan cuando se trata de un objeto muy grueso que debe cogerse con mayor firmeza. La presa puede ser entonces:

- Tetra-digital del pulpejo cuando coge un objeto esférico como una pelota de ping-pong.

En este caso se puede observar que el contacto se lleva a cabo por el pulpejo en el caso del pulgar, dedo índice y dedo corazón mientras que es lateral en el caso de la tercera falange del dedo anular, cuya función es evitar que el objeto se escape hacia dentro;

- Tetra-digital pulpejo-lateral cuando se desenrosca una tapa. En este caso, el contacto del pulgar es amplio, abarcando el pulpejo y la cara palmar de la primera falange, así como sobre el dedo índice y el dedo corazón; es lateral y del pulpejo en la segunda falange del dedo anular que bloquea el objeto por dentro. "El rodeo" de la tapa por los cuatro dedos produce un movimiento de espiral sobre el segundo, tercero y cuarto dedos y se puede demostrar que la resultante de las fuerzas que ejercen se anula en el centro de la tapa que se proyecta hacia la articulación metacarpofalángica del dedo índice;

- Tetra-digital del pulpejo pulgo-tridigital, como cuando se sostiene un carboncillo, un pincel o un lápiz: el pulpejo del pulgar dirige y mantiene el objeto con fuerza contra el pulpejo del dedo índice, del dedo corazón y del dedo anular casi en máxima extensión. También es la forma en la que el violinista y el violonchelista sujetan su arco.

**3)** Las presas penta-digitales emplean todos los dedos, el pulgar se opone de forma variada a los otros dedos. Se utilizan generalmente para coger grandes objetos. Sin embargo, cuando se trata de un objeto pequeño, se puede coger con un presa penta-digital del pulpejo, de modo que sólo el quinto dedo efectúa un contacto lateral. Si el objeto es un poco más voluminoso, como una pelota de tenis, la presa se convierte en penta-digital pulpejo-latera: los

cuatro primeros dedos contactan con toda su cara palmar y envuelven el objeto casi totalmente, el pulgar se opone a los tres otros dedos y el dedo meñique evita mediante su cara externa cualquier posible desplazamiento del objeto hacia dentro y en sentido proximal. Aunque no se trata de una presa palmar, la pelota se localiza más en los dedos que en la palma de la mano, también es una presa firme.

Otra presa penta-digital que podría denominarse presa penta-digital comisural, coge objetos gruesos hemi-esféricos, como por ejemplo un cuenco, envolviéndolo con la primera comisura: pulgar y dedo índice ampliamente extendidos y separados contactan con toda su cara palmar, lo que precisa una gran flexibilidad y posibilidades normales de separación de la primera comisura. Este no es el caso tras las fracturas del primer metacarpiano o las heridas del primer espacio que acarrearán una retracción de la primera comisura. Además, el cuenco lo sujetan el dedo corazón, el dedo anular y el dedo meñique, que no contactan más que a través de sus dos últimas falanges. Por lo tanto, se trata más bien de una presa digital y no palmar.

La presa penta-digital "panorámica" permite coger grandes objetos planos, una bandeja por ejemplo. Para poder realizarla se necesita una gran separación de los dedos, ampliamente divergentes, el pulgar se coloca en retroposición y en máxima extensión, de modo que está en máxima contraposición. Se opone diametralmente al dedo anular (fechas rojas), con el que tensa un arco de  $180^\circ$  sobre el que se enganchan el dedo índice y el dedo corazón. El dedo meñique "muerde" el otro semicírculo de tal manera que el arco establecido entre él y el pulgar es de  $215^\circ$ ; estos dos dedos, en máxima separación, en la octava como dirían los pianistas, forman con el dedo índice una presa "triangular" casi regular, y con los otros dedos una presa tipo "garfio" de

la que el objeto no puede escapar. Obsérvese que la eficacia de esta presa depende de la integridad de las articulaciones inter-falángicas distales y de la acción de los músculos flexores profundos de los dedos.

**Las presas palmares.** Las presas palmares hacen intervenir, además de los dedos, la palma de la mano. Son de dos tipos según se utilice o no el pulgar.

**A.** La prensión digito-palmar opone la palma de la mano a los cuatro últimos dedos. Es un tipo de presa accesoria pero utilizada con frecuencia cuando se maneja una palanca o sujeta un volante. El objeto, de poco diámetro (de 3 a 4 cm) se coge entre los dedos flexionados y la palma de la mano, el pulgar no participa: la presa no es firme hasta cierto punto, más que en sentido distal; hacia la muñeca, el objeto puede deslizarse con facilidad ya que la presa no está bloqueada. Además, se puede constatar que el eje de la presa es perpendicular al eje de la mano y no sigue la dirección oblicua de la corredera palmar. Esta prensión digito-palmar también puede utilizarse para coger un objeto más voluminoso, un vaso por ejemplo, pero cuanto más importante es el diámetro del objeto, menos firmeza posee la presa.

**B.** La prensión palmar con la totalidad de la mano o la totalidad de la palma es la prensión de fuerza para los objetos pesados y relativamente voluminosos. Un término antiguo y poco usado, el puño, es idóneo para denominar este tipo de presa y merece que se le atribuya este honor, en preferencia al término inglés grasp. La mano se enrolla literalmente en torno a objetos cilíndricos; el eje del objeto adopta la misma dirección que el eje de la corredera palmar, es decir, oblicuo desde la base de la eminencia hipotenar a la base del índice. En relación a la base de la mano y del antebrazo, esta oblicuidad se corresponde con la inclinación del cayado de las

herramientas que forma un ángulo de 100 a 110°. Es sencillo constatar que puede compensarse con más facilidad un ángulo muy abierto (120 a 130°) gracias a la inclinación cubital de la muñeca, que un ángulo muy cerrado (90°), ya que la inclinación radial es bastante menos amplia.

El volumen del objeto que se coge condiciona la fuerza de la prensión: es óptima cuando el pulgar puede contactar (o casi) con el dedo índice. De hecho, el pulgar constituye el único tope que se opone a la fuerza de los otros cuatro dedos, y su eficacia es tanto mayor cuanto más flexionado esté. El diámetro de los cayados y de los mangos de las herramientas depende de esta constatación.

La forma del objeto que se coge tampoco es indiferente y en la actualidad se fabrican empuñaduras que contienen las huellas de los dedos.

Los músculos necesarios para este tipo de prensión son:

- Los músculos flexores superficiales y profundos de los dedos y sobre todo los músculos interóseos para la flexión potente de la primera falange de los dedos;
- Todos los músculos de la eminencia tenar, sobre todo el músculo aductor corto del pulgar y el músculo flexor largo del pulgar para bloquear la presa gracias a la flexión de la segunda falange.

1) Cuando se utiliza la presa palmar cilíndrica para objetos de diámetro importante, la presa es tanto menos firme cuanto mayor es el diámetro. De modo, que el bloqueo depende, como ya se vio con anterioridad, de la acción de la articulación metacarpo-falángica que permite que el pulgar recorra una directriz del cilindro, es decir un círculo, o el camino más corto para

dar la vuelta. Por otra parte, el volumen del objeto exige la máxima libertad de separación de la primera comisura;

2) Las presas palmares esféricas pueden implicar a tres, cuatro o cinco dedos. Cuando intervienen tres o cuatro dedos el último dedo implicado por dentro, bien sea el dedo corazón en la presa esférica tri-digital, o el dedo anular en la presa esférica tetra-digital, contactan por la cara lateral externa con el objeto, constituyendo así un tope interno, reforzado por los dedos restantes, a saber el dedo meñique en solitario o asociado con el dedo anular. Este tope se opone a la presión del pulgar, de modo que el objeto queda bloqueado distalmente por el o los "ganchos" de los dedos que establecen un contacto palmar con el objeto.

En la presa palmar esférica penta-digital todos los dedos contactan con el objeto por su cara palmar. El pulgar se opone al dedo anular; en conjunto ocupan el mayor diámetro y el bloqueo de la presa está garantizado distalmente por el dedo índice y el dedo corazón y proximalmente por la eminencia tenar y el dedo meñique. El objeto, sujeto con firmeza por todos los dedos en forma de gancho, lo que supone tanto las máximas posibilidades de separación de las comisuras como la eficacia de los músculos flexores superficiales y profundos de los dedos, contacta con toda la palma de la mano. Esta presa es mucho más simétrica que las dos anteriores y, en este sentido, constituye la transición con las siguientes.

**Las presas centradas.** Las presas centradas realizan, de hecho, una simetría en torno al eje longitudinal que, en general, se confunde con el eje del antebrazo. Esto es evidente en el caso de la batuta del director de orquesta que no hace más que prolongar la mano y representa una

extrapolación del dedo índice en cuanto a su función señaladora. Esto es indispensable desde el punto de vista mecánico en la presa del destornillador que se confunde entonces con el eje de pronosupinación en el acto de atornillar o desatornillar. También es bastante claro en la presa de un tenedor o de un cuchillo que no hacen más que prolongar la mano distalmente. En cualquier caso, el objeto de forma alargada se coge con firmeza mediante una presa palmar donde intervienen el pulgar y los últimos tres dedos, el dedo índice, en este caso, desempeña una función orientativa indispensable para dirigir el utensilio.

Las presas centradas o direccionales son muy útiles; requieren la integridad de la flexión de los tres últimos dedos, la extensión completa del dedo índice cuyos músculos flexores deben ser eficaces, y un mínimo de oposición del pulgar para el que la flexión de la articulación interfalángica no es indispensable.

**Las presas con la gravedad.** Hasta ahora se han analizado los tipos de prensión en los que no interviene la gravedad, pero existen otros en los que la acción de la gravedad es indispensable, los empleados en la superficie del planeta Tierra. Si la gravedad es nula, los músculos se atrofian, si es muy grande, como en el caso del planeta Júpiter, los músculos deben reforzarse: ¡he aquí una forma física de dopaje para los deportistas, aunque es francamente incómodo vivir en una centrifugadora!

En estas presas que la gravedad ayuda, la mano sirve de soporte, como cuando se sujeta una bandeja, lo que supone que puede aplanarse, con la palma de la mano horizontal, mirando hacia arriba y por lo tanto, en máxima supinación y sin los dedos en forma de gancho, lo que está

en la base de la prueba del camarero o que puede transformarse en un trípode por debajo del objeto que debe sujetar.

Gracias a la gravedad, la mano también puede comportarse como una cuchara que contiene granos, harina o un líquido. El hueco de la palma de la mano se prolonga por el de los dedos aducidos al máximo por la acción de los músculos interóseos palmares para evitar las posibles fugas. El pulgar, muy importante en esta acción, cierra la corredera palmar por fuera: en semi-flexión, se aproxima al segundo metacarpiano y a la primera falange del dedo índice bajo la acción del músculo aductor del pulgar. La aproximación de las dos manos huecas en forma de dos semi-cuencos unidos por su borde cubital puede constituir una cavidad mucho más amplia, en un gesto de ofrenda.

Todos estos tipos de prensión a modo de sostén necesitan que la supinación esté íntegra: de hecho, sin ella, la palma de la mano, única parte de la mano capaz de constituir una pared cóncava, no puede orientarse hacia arriba, ya que no existe posibilidad alguna de compensación de la supinación por parte del hombro.

La presa de una taza con tres dedos utiliza la gravedad puesto que su circunferencia queda sujeta entre dos topes, constituidos por el pulgar y el dedo corazón, además de un gancho formado por el dedo índice. Esta presa necesita una gran estabilidad del pulgar y del dedo corazón, así como la integridad del músculo flexor profundo de los dedos del dedo índice cuya tercera falange sostiene el reborde de la taza. El músculo aductor corto del pulgar también es imprescindible.

Las presas en forma de gancho con uno o varios dedos, como cuando se lleva un cubo o una maleta, o incluso en el caso de engancharse a los salientes de una pared rocosa, también utilizan la acción de la gravedad, oponiéndose, y necesitan también la integridad de los músculos flexores y, en especial, del músculo flexor profundo de los dedos, que puede romperse accidentalmente en algunas presas empleadas por los alpinistas.

**Las presas con acción.** Las presas estáticas que se han analizado hasta aquí no bastan para agotar todas las posibilidades de la mano. La mano también es capaz de actuar cogiendo. Es lo que se denomina presas con acción (PCA) o de modo más sencillo presas-acción.

Algunas de estas acciones son elementales como por ejemplo lanzar una peonza mediante una presa pulgar-índice tangencial, o también lanzar una canica mediante un impulso brusco de la segunda falange del pulgar por acción del músculo extensor largo del pulgar, la canica sujeta previamente en la concavidad del dedo índice totalmente flexionado por acción del músculo flexor profundo de los dedos.

Existen otras acciones todavía más complejas, donde la mano realiza una acción refleja sobre sí misma. En este caso, el objeto sujeto por una parte de la mano sufre una acción que procede de otra parte. Estas presas-acción donde la mano actúa sobre sí misma son innumerables; se pueden tomar como ejemplo:

- La acción de encender un mechero que se parece bastante a la acción de lanzar una canica, el mechero sujeto en la concavidad del dedo índice y de los otros últimos dedos mientras que el

pulgar en forma de gancho actúa sobre el mecanismo por acción del músculo flexor largo del pulgar y de los músculos tenares;

- La acción de apretar el resorte de un frasco de aerosol: esta vez, el objeto está sujeto por una presa palmar y la flexión del dedo índice en forma de gancho es la que actúa sobre el tapón por acción del músculo flexor profundo de los dedos;
- La acción de cortar con tijeras: las anillas se ensartan, por una parte, por el pulgar y, por otra por el dedo corazón o el dedo anular. La acción del pulgar es principalmente motora tanto para cerrar las tijeras gracias a los músculos tenares, como para abrirlas por el músculo extensor largo del pulgar. La separación de las anillas puede, cuando se repite como un acto profesional, provocar la ruptura del músculo extensor largo del pulgar. El dedo índice orienta las tijeras, lo que constituye un ejemplo de presa-acción orientadora;
- La acción de comer con palillos chinos, uno de los palillos permanece fijo, bloqueado por el dedo anular en la comisura del pulgar, y el otro palillo móvil mediante una presa tri-digital pulgar-índice-corazón, conforma una pinza con el primero. Esto constituye, sin duda alguna, una prueba excelente de habilidad manual para un europeo, ya que los asiáticos lo realizan de forma inconsciente desde su más temprana edad;
- La acción de hacer nudos con una sola mano. En este caso, también se trata de una prueba de habilidad manual que supone la acción independiente y coordinada de dos pinzas bi-digitales, una índice-corazón, que actúa de presa latero-lateral, y la otra pulgar-anular, que actúa de presa pulgo-digital aunque muy poco utilizada. Los cirujanos emplean un método muy parecido para hacer los nudos con una sola mano. Estas acciones múltiples con una sola mano son muy frecuentes en los prestidigitadores y los ilusionistas, cuya destreza, perfeccionada constantemente con ejercicios cotidianos, es netamente superior a la media;

- La mano izquierda de un violinista o la del guitarrista realiza una presa-acción móvil: el pulgar sujeta el "mango" del violín y, aun desplazándose, sirve de contra-apoyo a la acción de los otros cuatro dedos que, al tocar las cuerdas, forman las notas. Esta presión que se ejerce sobre la cuerda tiene que ser a la vez precisa, firme y modulada para así conseguir la vibración. Estas acciones tan complejas son el resultado de un largo aprendizaje y deben mantenerse y perfeccionarse con ejercicios cotidianos.

Cada lector puede descubrir por sí mismo la infinita variedad de presas-acción que representan la actividad más elaborada de la mano en plena posesión de su integridad funcional y que pueden servir de pruebas funcionales.

Con referente al marco teórico y las observaciones de nuestras prácticas pedagógicas, decidimos trabajar con los educandos del grado transición, las actividades de motricidad fina correspondientes a su edad, de manera que se puedan detectar debilidades en aquellos pasos, en los que al niño se le dificulta el agarre de los materiales y herramientas de trabajo, o mantener la coordinación de los movimientos musculares, que ocurren en partes del cuerpo como los dedos y los ojos. Para reforzar estas debilidades, se ha construido un instrumento (caja psicomotriz) que cuenta con una serie de ejercicios concretos, los cuales el educando pueda manipular y del mismo modo entrar en relación con conceptos que se encuentran inmersos en su contexto, para que al estudiante le despierte el interés de manipularlo. Este cuenta con un producto en su interior, el cual debe sacar. Gracias a este estímulo, él realizara el trabajo inconscientemente.

Este instrumento se fabricó con materiales como: madera, acrílico y metal. Con esto se armó una “caja psicomotriz”, que incluye una manigueta que permite abrir una pequeña puerta, por la cual se accede al producto introduciendo la mano, una vez la mano dentro se mete en un guante, el cual no permite que el producto salga por esa entrada, luego de haberlo agarrado, éste se ubica en una banda transportadora que se encuentra al frente. El objetivo de la banda es dirigirlo a la salida, pero para hacerla correr, esta cuenta con un sistema de polea que está ubicado al otro extremo de la “caja psicomotriz”, este será manipulando con la yema de los dedos. Una vez de haber hecho su recorrido, se utiliza un pulsometro con el cual se empuja el producto a la puerta de salida. Con esta “caja psicomotriz” el estudiante aprende a ejecutar una serie de pasos que le ayudan a reforzar su motricidad fina y a su vez a entrar en relación con conceptos como lo son: arriba, abajo, derecha, izquierda, llevar, traer, agarrar y soltar. Desarrollando su capacidad física y mental. Como punto final, el educando obtiene como recompensa, una golosina o mini juguete, dependiendo el producto que se elija para trabajar.

**Institución Educativa Escuela Normal Superior, Orizaba**



## Caja psicomotriz



MANUAL DE INSTRUCCIONES

2018

**Indice:**

ADVERTENCIAS / PRECAUCIONES.....	2
PIEZAS DEL OBJETO.....	5
VISTA FROITAL.....	6
VISTA POSTERIOR.....	7
FUNCIONES DE LAS PIEZAS.....	9
AGRADECIMIENTOS.....	10
INSTRUCCIONES DE USO.....	11

**ADVERTENCIAS / PRECAUCIONES**

**COMO UTILIZAR LA CAJA PSICOMOTRIZ DE FORMA SEGURA**

Se ha prestado especial atención a la seguridad de este producto, cuando lo utilice le recomendamos que lea con atención los párrafos indicados.



**ADVERTENCIA:**

Este símbolo indica que el incumplimiento de esta información podría causar lesiones personales graves.

**C. FUNCIONES DE LAS PIEZAS.**



**MANGUETA:**  
Esta permite abrir la puerta con movimientos giratorios. Agarre mango lateral para posteriormente introducir la mano.



**GUANTE:**  
En esta se introducirá la mano para el agarre del producto, al mismo tiempo evita que el producto sea sacado por la puerta.



**RECIPIENTE:**  
En él se pondrá el producto "recomendado" (Dulces, mini juguetes).



**BANDA:**  
Esta permite que el producto se desplace hasta el otro lado de la caja.

## PIEZAS DEL OBJETO

**A VISTA FROITAL**



**B VISTA POSTERIOR**



**AGRADECIMIENTOS**

A nuestros usuarios  
Agradecemos la adquisición de nuestro producto y esperamos que la experiencia en el uso del mismo sea exitosa.



**Agarre de cinta:**  
Este mecanismo permite el movimiento de la banda.



**PULSOMETRO:**  
Pone a prueba el pulso recorriendo una curva de alambre con un arte médico, en que se focala el alambre, permitiendo así el empuje del producto a la puerta de salida.



**RAMPA:**  
Facilita la salida del producto.

Realizado por:  
Doracelis Flores Maldonado  
Auril Gilmore Carrasco Roperio  
IV SEMESTRE

Proyecto: "Caja psicomotriz" estrategia metodológica para niños con debilidades en su desarrollo de la motricidad fina del grado transición c de la Institución Educativa Escuela Normal Superior Orizaba sede primaria

**INSTRUCCIONES DE USO**

**CÓMO USARLA**

Con movimientos precisos en la mangueta le permitirá abrir una pequeña puerta, por la cual se accederá al producto introduciendo la mano, una vez la mano dentro se meterá en un guante, el cual le permitirá que el producto salga por esa entrada, luego de haberlo agarrado, está se colocará en una banda transportadora que se encuentra al frente. El objetivo de la banda es dirigir a la salida, pero para hacerla correr, esta cuenta con un sistema de polea que está ubicado al otro extremo de la "Caja psicomotriz", esta será manipulando con la yema de los dedos. Una vez de haber hecho su recorrido, se utilizará un auto-matón con el cual se empujará el producto a la puerta de salida.

Figura 2 Manual de instrucciones.

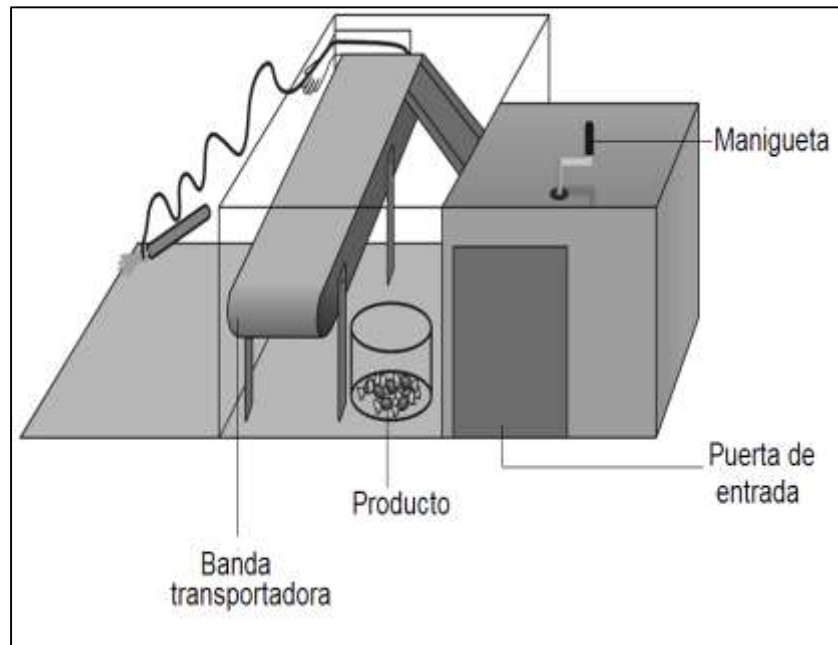


Figura 3 Caja Psicomotriz vista frontal.

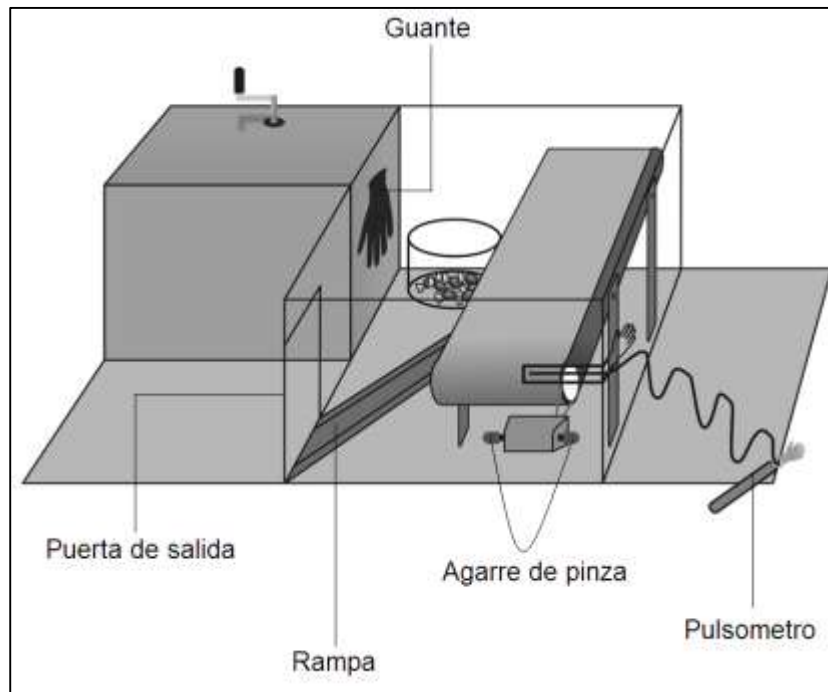


Figura 4 Caja Psicomotriz vista posterior.

### 2.3 Marco legal

Este trabajo se sustenta legalmente mediante la Ley General de Educación ya que el objetivo de esta es: La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes.

Basado en los siguientes artículos:

ARTICULO 15. Definición de educación preescolar. La educación preescolar corresponde a la ofrecida al niño para su desarrollo integral en los aspectos biológico, cognoscitivo, sicomotriz, socio-afectivo y espiritual, a través de experiencias de socialización pedagógicas y recreativas.

ARTICULO 16. Objetivos específicos de la educación preescolar. Son objetivos específicos del nivel preescolar, en estos objetivos se resaltarán los siguientes:

- El crecimiento armónico y equilibrado del niño, de tal manera que facilite la motricidad, el aprestamiento y la motivación para la lecto-escritura y para las soluciones de problemas que impliquen relaciones y operaciones matemáticas.
- La ubicación espacio-temporal y el ejercicio de la memoria.

ARTICULO 20. Objetivos generales de la educación básica. Son objetivos generales de la educación básica:

- Desarrollar las habilidades comunicativas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente
- Fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa.

ARTICULO 21. Objetivos específicos de la educación básica en el ciclo de primaria. Los cinco (5) primeros grados de la educación básica que constituyen el ciclo de primaria, tendrán como objetivos específicos los siguientes

- La formación para la participación y organización infantil y la utilización adecuada del tiempo libre.
- La adquisición de habilidades para desempeñarse con autonomía en la sociedad.

ARTICULO 73. Proyecto educativo institucional. Con el fin de lograr la formación integral del educando, cada establecimiento educativo deberá elaborar y poner en práctica un Proyecto Educativo Institucional en el que se especifiquen entre otros aspectos, los principios y fines del establecimiento, los recursos docentes y didácticos disponibles y necesarios, la estrategia pedagógica, el reglamento para docentes y estudiantes y el sistema de gestión, todo ello encaminado a cumplir con las disposiciones de la presente ley y sus reglamentos.

## **2.4 Marco conceptual**

La **biomecánica** es un área de conocimiento interdisciplinaria que estudia los fenómenos cinemáticos y mecánicos que presentan los seres vivos considerados como sistemas complejos formados por tejidos, sólidos y cuerpos mecánicos. Así la biomecánica se interesa por el

movimiento, equilibrio, la física, la resistencia, los mecanismos lesionales que pueden producirse en el cuerpo humano como consecuencia de diversas acciones físicas.

**La Fisiología** por su parte en el campo de la biología, enfoca su estudio en los procesos físico-químicos de las actividades orgánicas de los seres vivos y en el análisis del funcionamiento de órganos y sistemas (cardiocirculatorio, respiratorio, neurológico, inmunológico, endocrino, muscular, etc.), durante la realización de sus funciones vitales.

**Dispraxia:** Enfermedad psicomotriz que consiste en una falta de coordinación de los movimientos y que suele ir acompañada de otros trastornos verbales y cerebrales.

**Innovación educativa:** Novedad introducida en el proceso formativo que permite mejorar el aprendizaje del alumnado manteniendo el esfuerzo dedicado antes de aplicar la propia innovación educativa.

**Motricidad fina:** La habilidad motriz fina es la coordinación de los movimientos musculares pequeños que ocurren en partes del cuerpo como los dedos, generalmente en coordinación con los ojos. En relación con las habilidades motoras de las manos y los dedos, el término destreza se utiliza comúnmente.

**Cognitivo:** Todos los procesos que llevan a un conocimiento.

**Coordinación:** Acción y efecto de coordinar una función corporal, de manera metódica y secuencial en la realización de varios ejercicios físicos.

**Coordinación viso-manual:** Conducir al niño al dominio de la mano.

**Habilidades:** Capacidad, inteligencia y disposición para una cosa.

**Destrezas:** Lograr dominios de habilidades motrices, es un saber hacer, saber pensar, saber actuar.

**Oculomanual** (la coordinación de la mano y el ojo).

**Áreas corticales:** Las áreas corticales, son lugares de la corteza cerebral que se le han asignado funciones. Dentro de cada lóbulo, frontal, parietal, occipital, temporal y límbico hay funciones asociadas.

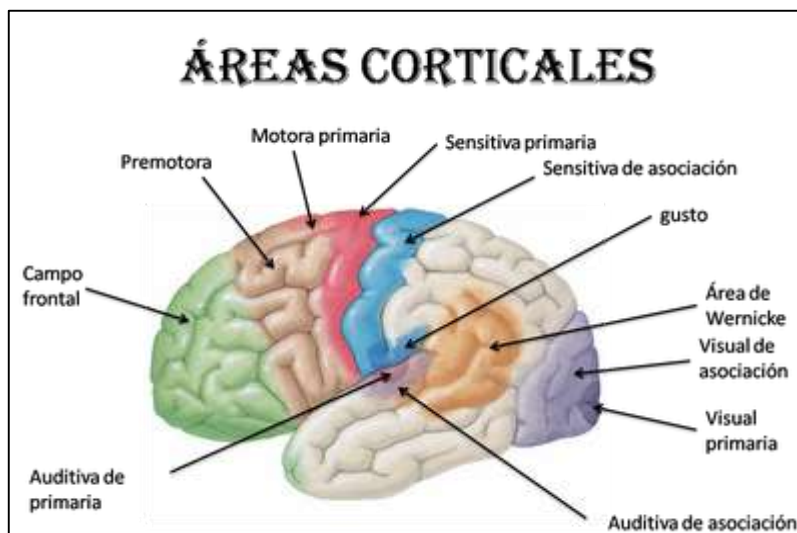


Figura 5 Áreas corticales

Fuente. <https://www.google.com.co>

## 2.5 Marco Contextual



Figura 6 Escuela Normal Superior Sede Primaria, Ocaña.

La presente investigación se llevara a cabo en la Institución Educativa Escuela Normal Superior, sede el Llano.

### **Identificación**

**Nombre completo del establecimiento:** INSTITUCION EDUCATIVA “ESCUELA NORMAL SUPERIOR. OCAÑA”

NIT. 890501798-8. RUT. 800197268

**Teléfono:** 5626322 – 5623443

**Número de identificación:** Código DANE: 154498000034.

**Ubicación y/o localización Física: Departamento:** NORTE DE SANTANDER

**Municipio:** Ocaña

**Sede de básica primaria:** Barrio Llano Echavez Dirección: carrera 20 7-20

**Propiedad Jurídica:** Oficial

**Jornadas:** Mañana y tarde.

**Ámbito:** Educación formal

**Niveles que ofrece:** Preescolar, Básica (Primaria, secundaria) Media, carácter: media académica con profundización en educación, Programas de Formación complementaria.

**Nombre completo del Director y/o rector:** Mg. Alonso Montagut Navas

**Personas que laboran en el establecimiento:** total 60

**Directivos Docentes:** 3

**Docentes:** 47

**Psicorientadora:** 1

**Administrativo:** 9

### **2.5.1 Planta Física**

**Instalaciones y Oficinas.** La institución educativa cuenta con una infraestructura de dos plantas en los que están distribuidos 18 salones de clases los cuales están en funcionamiento, una cooperativa, una cocina, una biblioteca, un aula máxima, coordinación, restáurate (que no está en funcionamiento), sala de informática, dos unidades sanitaria, un patio recreativo.

También podemos decir que las paredes están hechas de material concreto y pintadas con un color llamativo (verde menta y verde oscuro) la primera planta cuenta con una placa, y el segundo con láminas de zinc.

**Espacio.** Cuenta con una zona recreativa situada en el centro del patio el cual se encuentran plasmados juegos didácticos como la peregrina, la semana, pueden jugar micro futbol y básquet. Es seguro y encerrado.

**Aulas.** Hay 18 salones, 9 en la primera planta y 9 en la planta baja de los cuales están conformados desde transición hasta quinto y su total de estudiantes son 429 en la jornada de la mañana. Sus estados no son muy favorables ya que nota su deterioro, todos cuentan con ambientaciones audiovisuales y de ventilación.

### **Aulas Especiales**

- Sala de informática: Está dotada con 35 computadores portátiles los cuales no tiene internet y un televisor.
- Un laboratorio de ciencias: Con materiales que atienden a las necesidades de los estudiantes.
- Un aula máxima: No se encuentra en funcionamiento ya que está en remodelación.
- Biblioteca: Están los libros de ayuda pedagógica para los estudiantes, cuentos y actividades.
- Cooperativa: La administra una sola persona que nos afirma que en la distribución de los alimentos, por el momento ha sido muy buena pero debería de mejorar el orden a la hora de la venta.
- Restaurante: No está activo pero es el lugar en donde se almacenan los alimentos donados por el gobierno que son entregados a los estudiantes.

**Línea de investigación.** La línea de investigación con que se trabajó en este proyecto es ‘educación y pedagogía’.

Esta línea de investigación orientada desde el Área de investigación de nuestra Normal Superior, debe responder a las necesidades, identidad y enfoque regional. Esta debe ser extensiva a las Instituciones educativas donde se hace extensión desde la Práctica Pedagógica dado que implica una constante actualización y revisión teórico práctica de su acontecer, permitiendo orientar con mayor calidad los procesos de enseñanza – aprendizaje, de la misma investigación, del ejercicio de la docencia y de la extensión de nuestra Institución. Partiendo de esta orientación en general la investigación camina por los senderos del mejoramiento de la calidad de vida de los estudiantes y de las comunidades donde se realiza la Práctica Pedagógica, permitiendo que sea el estudiante mismo, quien avance en el descubrimiento de la ciencia y de la técnica.

Entendiendo la Pedagogía como el proceso de reflexión, acompañamiento y orientación metódica en la tarea del aprendizaje, se hace necesario echar un vistazo al papel de la educación como el acontecer básico para alcanzar el desarrollo integral de la persona en sus dimensiones, sobre la base de la de cada persona la cual aporta al tiempo en que adquiere elementos imprescindibles para enfrentar el mundo que lo rodea. Para que el aprendizaje sea efectivo, el proceso ha de estar en sintonía con las experiencias diarias; el papel de la escuela es el de continuar el proceso pedagógico iniciado en la familia, aunque, dado el proceso de descomposición social que tanto ha influido en esta célula básica de la sociedad, en la actualidad, la escuela debe llenar los vacíos que no ha llenado la familia; o porque no existe, o porque está desintegrada; de ahí la necesidad de facilitar acciones y fortalecer experiencias, desde nuestras prácticas pedagógicas, que favorezcan la Unidad y la integración de las familias y de la sociedad.

Esta línea de investigación sintoniza muy bien con la misión de la ENSO; pues la formación integral del individuo se inicia en la familia y continúa en la escuela mediante procesos pedagógicos humanos y humanizantes y en una constante interacción formando al educando para que asuma su propio compromiso de construir la Verdad y la Paz, fundamentos en actitudes éticas y en hechos que promueven la Justicia Social y el verdadero desarrollo de la persona y de sus comunidades. Como objetivo general esta línea de investigación propone Revalorar significativamente el papel pedagógico de la Escuela en la formación integral del individuo, mediante prácticas pedagógicas que se integren a la diversificación de la educación en esta tarea común.

### **Capítulo 3. Diseño Metodológico**

Para el presente trabajo se llevaron a cabo una serie de actividades destinadas a evidenciar qué niños presentan debilidades en su desarrollo psicomotriz, para esto se tendrá en cuenta la coordinación óculo-manual, la coordinación dinámica, la organización espacial (derecha-izquierda).

Para concretar este propósito y tener en cuenta cuales son los estudiantes que tiene debilidades se trabajaran una serie de fichas con actividades como lo son: el recortado, trazado, pintar, recortar, picar, ubicación de los objetos en un espacio, etc., siendo estas propias del desarrollo de la motricidad fina. Teniendo en cuenta esto, se identificarán a los niños con esas debilidades a los cuales se les aplicara el diseño específico que mejorará su desarrollo en la motricidad.

#### **3.1 Enfoque de investigación**

Este trabajo es una propuesta destinada a desarrollar una estrategia que fundamente el desarrollo de la motricidad fina con la cual se desarrolla un enfoque de investigación cualitativa, porque permite describir como se asocia la realidad que se vive en el aula con criterios de calidad, de transformación y el cambio que permite la comprensión del complejo mundo de la experiencia vivida, desde el punto de vista de las personas que la viven, en este caso de los estudiantes de transición 2 objeto de estudio, del docente titular del grupo y de los

investigadores, con respecto a algunas de las debilidades en la motricidad fina que persisten en los niños de transición, a pesar de los continuos procesos que se desde el aula de clase se desarrollan.

### **3.2 Tipo de investigación**

Se buscó desarrollar un tipo de investigación/Acción, por ser una forma de estudio de las realidades sociales, favoreciendo la intervención del investigador en la situación problema para mejorar la acción; este caso favorece determinar cuáles con aquellos estudiantes de transición A, que presentan debilidades en su motricidad fina. En este sentido, definiremos la investigación/acción como método de investigación que relaciona la práctica educativa con la reflexión compartida sobre la práctica. En el sentido más amplio, podemos decir que implica una reflexión relacionada con el diagnóstico en un primer paso, donde se analizan los problemas y se plantean las hipótesis y una intervención donde se prueba un experimento de cambio aplicado a una realidad social (Cohen,1990).

Como características más sobresalientes identificadas en la investigación/acción con referencia a los estudios llevados a cabo a partir de este método podemos señalar:

-Analiza situaciones y acciones relacionadas con problemas asociados a las debilidades que presentan los estudiantes de transición A con respecto al desarrollo e la motricidad fina, para intentar resolverlos, a través de una estrategia pedagógica innovadora.

-Considera la acción desde el punto de vista de los participantes. Es Participativa, pues todos los miembros toman parte en la investigación directa o indirectamente, y es cooperativa porque trabajan juntos para profundizar en la comprensión del problema. En este caso vincula al docente titular del grupo objeto de estudio, de modo que presente aporte al desarrollo de este proyecto.

-Las modificaciones llevadas a la práctica son evaluadas continuamente dentro de la situación y por los propios participantes. Existe una evaluación crítica de su acción. La investigación/acción parte de una preocupación temática compartida por un grupo, donde los miembros describen su preocupación, exploran lo que piensan los demás e intentan descubrir juntos lo que se puede hacer. La presentación de la caja sicomotriz como estrategia innovadora, es evaluada en su impacto y los resultados que progresivamente se dan.

El proceso se siguió en el intento de introducir los cambios en forma de un experimento a través de una creación tecnológica (caja sicomotriz), planteada tras una reflexión sobre la manera de mejorar la práctica para el desarrollo de habilidades motrices finas. Teniendo en cuenta que cualquier cambio en la práctica escolar tiene que partir, necesariamente, de una aceptación y comprensión de las innovaciones planteadas, por parte de los participantes y más concretamente de los ejecutores de la acción, la investigación/acción, se considera abre un camino para que las respuestas individuales, con poco sentido en la educación, pasen a ser colectivas, compartiendo la responsabilidad del cambio a partir de una reflexión crítica de los problemas.

### **3.3 Unidad poblacional**

El presente trabajo se llevó a cabo en la Institución Educativa Escuela Normal Superior de Ocaña, sede el llano, con 26 estudiantes de la jornada de la tarde de transición 2 donde 18 son niñas y 8 son niños; y el acompañamiento al proceso por parte de la docente Martha Cecilia Amaya Pino de San Juan, quien es la titular en este grupo.

### **3.4 Muestra**

La muestra es de 5 estudiantes, escogidos tras una serie de actividades que permitieron determinar que muestran debilidades en su motricidad fina, evidenciado en dificultades en el proceso de la escritura y la coordinación en algunos movimientos que implican mayor exactitud.

### **3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de información**

**Observación directa:** se desarrolló una observación directa de las actividades realizadas por los estudiantes de Transición, para identificar las debilidades presentes en el desarrollo de su motricidad fina, asimismo, se tuvo en cuenta el escenario físico, las características de los participantes, secuencia de los sucesos y aspectos que se determinen en el transcurso de la investigación los cuales fueron registrados en una ficha de observación estructurada. (Anexo N°1)

**La entrevista:** La **entrevista** es una técnica cualitativa de recogida de información en la que participan dos individuos. Ésta no se considera una conversación informal, pues **tiene una intencionalidad y un objetivo**. Para que una entrevista se lleve a cabo es necesario que participen, como mínimo, un entrevistador y un entrevistado, existiendo un acuerdo por parte de ambos. El primero es quien obtendrá información sobre la otra persona.

La entrevista se realizó a la docente titular del grupo para detectar debilidades en el desarrollo psicomotriz de los estudiantes en el aula de clase, la información será registrada en un cuestionario con preguntas cerradas. (Anexo N°2).

**Ficha de actividad para el desarrollo de la motricidad fina:** En estas se consignaron datos identificativos o informativos de los estudiantes, para catalogarlo, clasificarlo o archivarlo junto con otros del mismo tipo. En estas fichas estuvieron incluidas aquellas actividades óculo-manuales como lo son el calcado, punzado, recortado, identificación de texturas; en la que se identificaron las debilidades que presentaron los estudiantes. (Anexo N°3).

**Actividades para trabajar con material concreto:** Cuando el niño ingresa al jardín debe comenzar con actividades de exploración de material concreto, con el fin de estimular el descubrimiento de cualidades que posteriormente servirán como atributos (color, forma, tamaño, peso, textura, etc.) clasificadorios.

Teniendo en cuenta este proceder, se incluyen actividades de esta índole que al comienzo fueron libres, permitiendo la manipulación y agrupación según el deseo del niño, para favorecen

la identificación de debilidades motrices finas. Posteriormente se buscó que en las clasificaciones se encontraran con pequeñas dificultades. Se considera que es de suma importancia que el niño juegue y manipule el material libremente, antes de utilizarlo en un trabajo específico.

Las actividades que se trabajaron fueron:

1. Llenar con agua varios recipientes de diferentes tamaños. Con esto se busca determinar el pulso.
2. Clasificar objetos por su color utilizando palillos. esta actividad se realizó con el objetivo de identificar la habilidad de las manos.
3. Pesar granos en una balanza. Se quería determinar el agarre de pinza bidigital y tridigital.
4. Pulso metro. Este nos permite detectar la concentración y coordinación óculo-manual.
5. Tejido. Con esta actividad se buscaba que el estudiante realizara procesos mentales y solución de problemas.
6. Arcilla. Permitirle al estudiante que amasara libremente para estimular el tacto y ejercitar lo músculos de las manos.

### **3.6 Análisis e interpretación de los instrumentos de recolección de información:**

**Ficha de observación.** La observación fue realizada de manera directa el día 16 de Noviembre del 2017 en el salón de clase de transición C de la Institución Educativa Escuela Normal Superior Ocaña, con la presencia de la maestra titular. Para esta, se tuvo como objetivo identificar el manejo de los materiales que se trabajan en el aula para el desarrollo de la

motricidad fina en un día de clases (Colores, tijeras, rompecabezas, arma todo, plastilina, pinceles, pintura, aguja, papel, madera con huecos, papel con diferentes texturas, entre otros) ; en este se manejaron 3 indicadores con los que se pudo analizar que la maestra utiliza todos los materiales y constantemente implementa actividades para el desarrollo de la motricidad fina. Es así, que se pudo concluir que la maestra realiza frecuentemente actividades para desarrollar las habilidades motrices, sin embargo, para algunos estudiantes estos materiales no presentan gran relevancia, ya que se volvió algo monótono y también que el trabajo realizado con los niños no es estimulado frecuentemente. (Anexo N°1)

**Entrevista.** La entrevista fue aplicada el día 16 de Noviembre del 2017 en la Institución Educativa Escuela Normal Superior Sede Primaria a la maestra titular de manera directa, en donde se manejaron preguntas cerradas. Al implementar la entrevista la maestra fue atenta y cordial, respondiendo a cada uno de los indicadores que se le presentaron.

Como objetivo se planeó: Detectar debilidades en el desarrollo psicomotriz de los estudiantes en el aula de clase.

Pregunta N°1. ¿Qué actividades realiza la docente para desarrollar las habilidades motrices de los estudiantes? Las actividades que se deben trabajar en transición son recortar, picar, el trazo, ubicación de objetos, pintar, el tejido, rasgar y colorear, de los cuales el único que la maestra no utiliza es el tejido. En la siguiente pregunta ¿Con que frecuencia utiliza materiales didácticos que desarrollen la motricidad fina? Contesto que siempre.

En la última pregunta se debía seleccionar con una (x) según los materiales que utilizaba y cuales se les dificultaba más a los estudiantes. Para este se tuvo como materiales Colores, Tijeras, Rompecabezas, Plastilina, arma-todo, pinceles, pintura, aguja, cojín, lana y papel de diferentes texturas. Para el desarrollo de sus clases la maestra utiliza todos los materiales pero de esos a 2 de los estudiantes se le dificulta el agarre de las tijeras, 2 no tienen buen manejo del pincel y uno de los estudiantes se le dificulta introducir lana en los agujeros. (Anexo 2).

**Fichas de actividades para el desarrollo de la motricidad fina.** Para las fichas de trabajo se tuvo en cuenta el siguiente objetivo: Determinar conceptos, problemas, causas y consecuencias propias de la motricidad fina, evidenciando los procesos en la habilidad de la manipulación de objetos.

La aplicación y análisis de las fichas de actividades aplicadas para el desarrollo de las habilidades motrices finas, permitieron evidenciar que los niños trabajaron de manera amena, pero se pudo detectar que algunos sentían frustración al momento en que no podían realizar las actividades, ya que en el proceso que llevan, sus habilidades presentan algunas falencias en su coordinación óculo manual, agarre de pinza, no respetan los contornos al momento de colorear, no tienen buen agarre de las tijeras y muchas veces los niños realizan estas actividades por cumplir con un requisito pero no sienten plenamente agrados al realizarlas.

**Actividad:** No. 1 **Fecha:** Ocaña, lunes 20 de noviembre del 2018

**Indicadores de Observación**

*Niveles de desempeño para evaluar*

SUPERIOR	ALTO	BÁSICO
----------	------	--------

**1. CALCADO:**

A. Hace trazos con lápiz, manejando habilidades óculo- manual.

B. Colorea de manera adecuada usando correctamente la pinza.

C. Pega correctamente la imagen calcada en una hoja en blanco.

Tabla 1 Calcado

	S	A	B
A	14	5	1
B	10	6	4
C	14	2	4

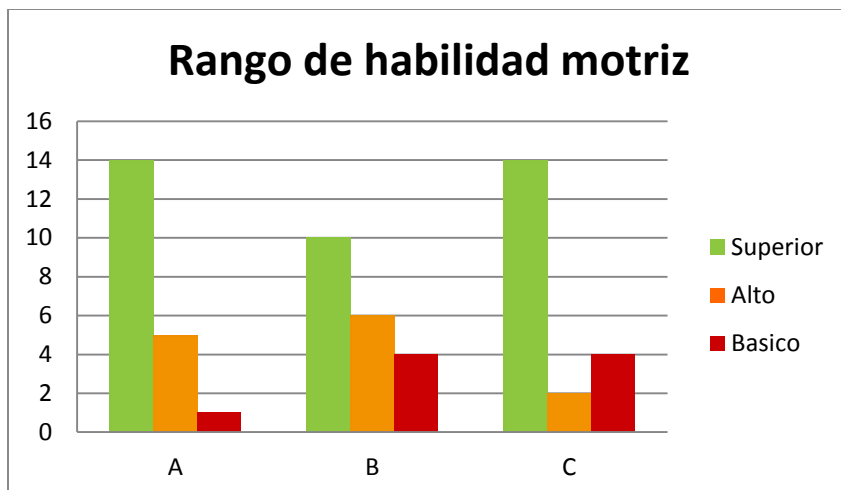


Gráfico 1 Rango de habilidad motriz. “calcado”

### Análisis e interpretación de los datos

- A.** Hace trazos con lápiz, manejando habilidades óculo- manual: con respecto a este criterio se pudo evidenciar que entre 20 estudiantes del grado de transición, 14 de ellos se encuentran en un nivel de desempeño superior porque tienen un buen manejo de los trazos y toman correctamente el lápiz; 5 estudiantes se ubicaron en un desempeño Alto porque al realizar los trazos lo realizaban de manera correcta, pero el agarre del lápiz no era el adecuado a lo que respecta el agarre de pinza; y 1 de ellos fue ubicado en un nivel desempeño bajo porque control en los trazos, no respetaba las líneas de contorno y no tenía un buen agarre de pinza para el lápiz.
- B.** Colorea de manera adecuada usando correctamente la pinza: en este indicador de los 20 estudiantes 10 se encontraban en un nivel superior porque no se salían del contorno a la hora de colorear y manejaban correctamente los colores, la ubicación de la hoja y coloreaban de una manera suave sin dañar la hoja, 6 de los estudiantes fue ubicado en un nivel alto, porque

no coloreaban la figura totalmente y 4 de ellos fueron ubicados en un nivel bajo, porque no llevaban un orden en los trazos a la hora de colorear, también porque asentaban con mucha presión el color hasta el punto de marcar la hoja por la parte posterior.

**C.** Pega correctamente la imagen calcada en una hoja en blanco: En este indicador de los 20 estudiantes 14 están en un nivel superior, porque a la hora de utilizar el colbón lo hace adecuadamente sin regarlo en la mesa o manchar a sus compañeros y al pegar la hoja lo hizo de manera correcta, ubicándose en el espacio indicado y con estética; 2 de los estudiantes fueron ubicados en un nivel alto, porque estos no tenían estética y tomaban mucho colbón para pegar el calcado en la hoja, pero al pegarla tuvieron en cuenta el espacio y no se salieron del contorno indicado y 4 de los niños se ubicaron en el nivel bajo, porque al pegar la hoja calcada lo hicieron de manera torcida, tampoco tuvieron estética en el uso del colbón, ya que al usar mucha cantidad ensuciaron el trabajo realizado.

Los resultados presentados llevan a concluir que la mayor parte de los estudiantes con respecto a los criterios de desempeños A y B, poseen habilidades motrices desarrolladas para la realización del calcado; sin embargo no se puede desconocer que existen un número de niños que necesitan sean reforzados y acompañados en este proceso para el fortalecimiento en estas debilidades como es la consignada en el criterio C (Pega correctamente la imagen calcada en un espacio determinado); así mismo, en el futuro estas debilidades pueden convertirse en dificultades notorias que afecten el buen rendimiento académico de los estudiantes objeto de estudio.

Actividad N°2.

2. **PUNZADO:**

- A. Se utiliza la aguja y la esponja para punzar una imagen.
- B. Punza correctamente utiliza la pinza de su mano.
- C. Maneja la motricidad manual

Tabla 2 Punzado

	S	A	B
A	15	4	0
B	12	6	1
C	15	3	1

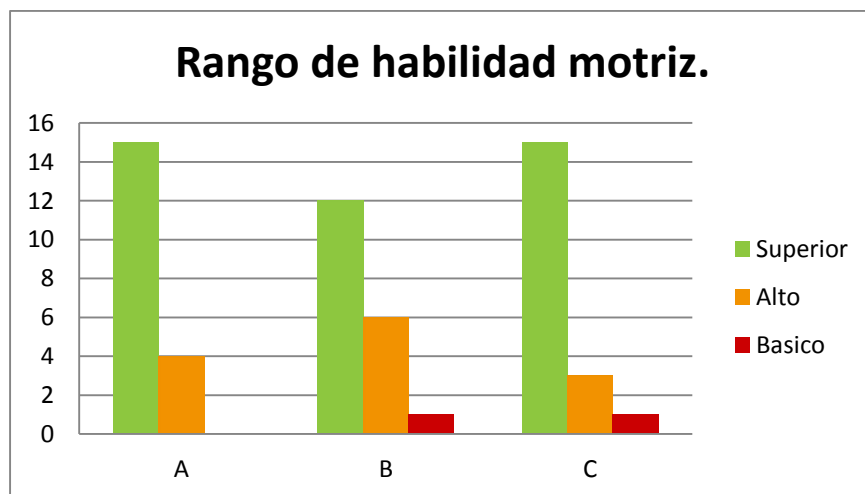


Gráfico 2 Rango de habilidad motriz ‘punzado’

### **Análisis e interpretación de los datos**

- A. Se utiliza la aguja y la esponja para punzar una imagen. En este indicador de los 19 estudiantes que asistieron a clase 15 se encontraron en un nivel superior, porque estos hicieron buen uso de los materiales dados para trabajar el punzado, 4 de ellos se ubicaron en un nivel alto, porque cuando se les entregó el material comenzaron a jugar estos y algunos lo tomaban para dormir en ellos.
- B. Punza correctamente utiliza la pinza de su mano. Para este indicador de los 19 educandos 12 se situaron en un nivel superior, porque entendieron cuál era el objetivo de la actividad y realizaron de una manera satisfactoria el agarre de pinza, y al ubicar la hoja en el cojín y punzarla lo hacían de manera que la hoja no se moviera de la esponja y pudieron trabajar amenamente, 6 de ellos se ubicaron en un nivel alto, porque se salía del contorno dado para punzar y 1 de los niños se ubicó en el nivel bajo, porque no utilizaba adecuadamente la pinza y posteriormente rompió la hoja.
- C. Maneja la motricidad manual. De los 19 estudiantes 15 de ellos se situaron en un nivel superior porque sus movimientos manuales eran precisos a la vez que tenían control viso – manual; 3 de los estudiantes se encontraban en un nivel alto, porque no tenían un buen control de su mano cuando realizaban el punzado, porque lo hacían fuera de la línea y no se apoyaban del cojín; 1 de los niños se ubicó en el nivel bajo, porque hacía movimientos muy bruscos dejando ver que se le dificultaba realizar movimientos suaves y precisos.

Los resultados de esta actividad fueron muy favorables pues hubo muchos estudiantes que en los tres indicadores que se tuvieron en cuenta presentaron un nivel superior, porque lograr tener dominio de la herramienta trabajada (punzón, hoja, cojín)

**Actividad:** No. 3

**Fecha:** Ocaña, martes 21 de noviembre del 2018

### INDICADORES DE ORBSERVACIÓN

#### 3. RECORTADO:

- A. Usa adecuadamente las tijeras.
- B. Respeta las líneas de contorno.
- C. Recorta utilizando los sentidos óculo-manual.

Tabla 3 Recortado

	S	A	B
A	5	13	2
B	3	14	3
C	18	0	2

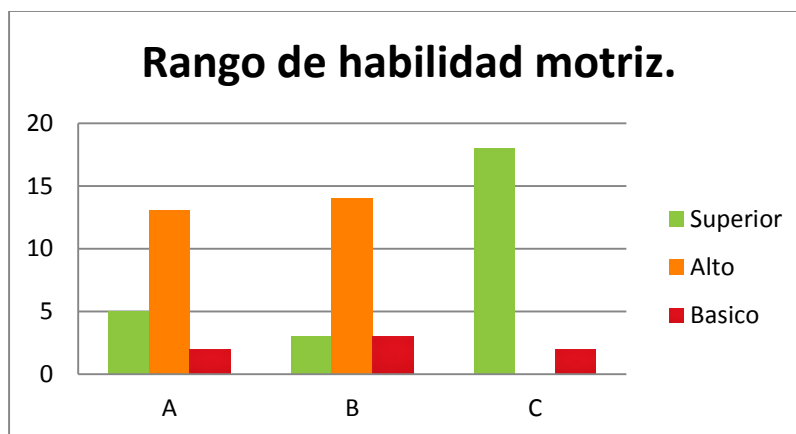


Gráfico 3 Rango de la habilidad motriz. "recortado"

### Análisis e interpretación de los datos

- A.** Usa adecuadamente las tijeras. En este indicador de los 20 que asistieron a clase 5 se encontraron en un nivel superior porque tienen buen manejo de las tijeras y a la hora de recortar lo hace abriendo y cerrando estas, 13 de ellos se ubicaron en un nivel alto, porque se les dificultaba coger las tijeras y a la hora de recortar las arrastraban contra la hoja, 2 de los niños se ubicaron en un nivel bajo, porque al coger las tijeras trocaron la ubicación de los dedos y las apuntaban hacia ellos.
- B.** Respeta las líneas de contorno. De los 20 estudiantes 3 se situaron en un nivel superior, porque al recortar la imagen tuvieron en cuenta la figura y lo hacían por todo el contorno, 14 de los niños se encontraban en un nivel alto, porque se pasan de la línea indicada metiéndose de la imagen o muchas veces saliéndose de esta, 3 de los estudiantes se ubicaron en un nivel bajo, porque no recortaron la imagen y la dañaban al arrastrar las tijeras por la hoja.

C. Recorta utilizando los sentidos óculo-manual. De los 20 estudiantes 18 se encontraban en un nivel superior porque utilizaron sus sentidos óculo – manual para recortar la imagen y de esta manera poder tener un buen dominio de las herramientas dadas para realizar la actividad, 2 de los estudiantes se encontraban en un nivel bajo porque cuando recortaban la hoja no miraban la imagen y se distraían con facilidad hablándole a sus compañeros.

Para esta actividad gran parte de los estudiantes se encuentran en un nivel alto en el indicador A y B, pues se pudo detectar que no presentan un buen dominio de las tijeras. Aunque parezca fácil, para un niño pequeño, el uso de las tijeras necesita de unos conocimientos y habilidades previos adquiridos. Que deben ser trabajados mediante un acompañamiento constante.

**Actividad:** No. 4

**Fecha:** Ocaña, jueves 23 de noviembre del 2018

#### **INDICADORES DE ORBSERVACIÓN**

##### **4. TEXTURA:**

- A. Identifica las diferentes texturas (algodón, lentejuelas, plastilina, plumas).
- B. Utiliza las pinzas en el agarre de las diferentes texturas.
- C. Presenta habilidad óculo- manual a la hora de manipular las diferentes texturas.

Tabla 4 Textura

	S	A	B
A	15	5	0
B	11	2	7
C	4	11	5

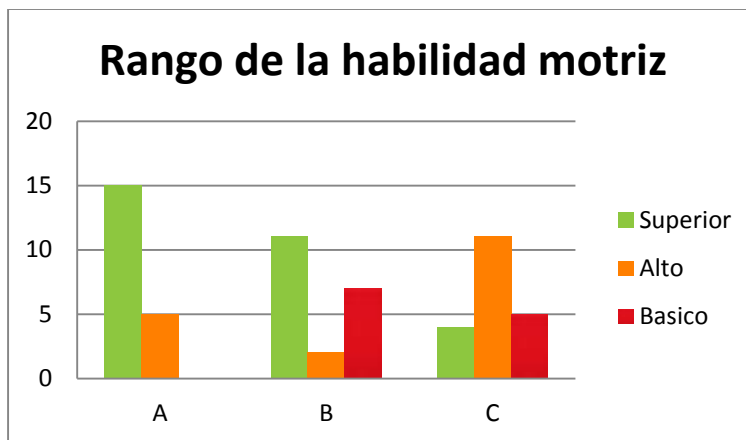


Gráfico 4 Rango de la habilidad motriz. 'texturas'

### Análisis e interpretación de los datos

- A. Identifica las diferentes texturas (algodón, lentejuelas, plastilina, plumas). De los 20 estudiantes con los que se trabajó 15 se ubicaron en un nivel superior, porque reconocieron cada una de las texturas que se les dio para trabajar y podían decir para que se usaban en la vida cotidiana o de donde procedían, 5 de los estudiantes se situaron en un nivel alto, porque jugaban con el material y confundían lo suave con lo blando.
- B. Utiliza las pinzas en el agarre de las diferentes texturas. De los 20 estudiantes 11 se encontraban en un nivel superior, porque cuando sacaban las lentejuelas lo hacían de manera correcta y también para pegar las texturas en la imagen usaban el agarre de pinza, 2 de los estudiantes se ubicaron en un nivel alto, porque se les dificultó pegar una a una las lentejuelas y lo mismo sucedía con el algodón, el niño lo hacía de manera ordinaria o las tiraba en la superficie de la imagen, 7 de los niños se situaron en un nivel bajo, porque en vez de usar el agarre de pinza, utilizaban el de mano llena tomando gran cantidad de material.

C. Presenta habilidad óculo- manual a la hora de manipular las diferentes texturas. En este indicador de los 20 estudiantes 4 se encontraban en un nivel superior, porque a la hora de tomar el material sabía cuanto y en donde debía colocarlo y lo hacía de una forma delicada, 11 de los niños se encontraban en un nivel alto porque a pesar de que miraban de donde iban a tomar el material a la hora de pegarlo no le prestaban gran relevancia, y 5 de los estudiantes no les interesó mucho la actividad así que prefirieron conversar con sus compañeros mientras estos trabajaban.

En esta actividad los resultados fueron favorables ya que los estudiantes presentan un buen desarrollo de los sentidos, en donde reconocen materiales que están en su entorno y constantemente interactúan con estos. Y se presenció que el índice de los estudiantes con bajo rendimiento en esta actividad fueron muy pocos porque estos mostraban un escaso interés pero con esto no se puede concluir que su habilidad no está totalmente desarrollada.

### **Actividades para trabajar con material concreto:**

#### **Instrumento N°4**

Estas actividades se realizaron con material concreto de manera libre, con el objetivo de observar las habilidades y destrezas que presentan los estudiantes que se tomaron como muestra del grupo transición C de la Escuela Normal Superior sede primaria, teniendo en cuenta que ellos en este momento cursan el primer grado de básica primaria.

Las actividades que se trabajaron fueron:

1. Llenar con agua varios recipientes de diferentes tamaños. Con esto se busca determinar el pulso.
2. Clasificar objetos por su color utilizando palillos. esta actividad se realizó con el objetivo de identificar la habilidad de las manos.
3. Pesar granos en una balanza. Se quería determinar el agarre de pinza bidigital y tridigital.
4. Pulso metro. Este nos permite detectar la concentración y coordinación óculo-manual.
5. Tejido. Con esta actividad se buscaba que el estudiante realizara procesos mentales y solución de problemas.
6. Arcilla. Permitirle al estudiante que amasara libremente para estimular el tacto y ejercitar lo músculos de las manos.

En la realización de estas actividades se pudo observar la motivación y satisfacción de los niños (a) al trabajar con actividades que para ellos representaba juego y reto, a la vez se determinó que ellos utilizan muy poco los materiales concretos, porque a la hora de manipularlos reflejan baja destreza y control emocional, esto llevo a uno de ellos a la frustración al no poder realizarlas correctamente, debido a la dificultad que algunas de estas actividades presentan. Las que presentaron más dificultad fueron; el tejido y la clasificación de los objetos por color utilizando palillos. Esto llevo a que no las terminaran, al no poder cumplir con los requisitos que estas ofrecían como era el agarre apropiado de las herramientas, la concentración y solución de problemas.

Algo que se resaltó en estas actividades fue que no todos los niños se mostraron dispuestos para manipular la arcilla, la veían como algo raro y lo que expresaron fue que no la manipulaban para no ensuciarse, este temor no los dejaba ser ellos mismos, pero para otro era la mayor diversión que podían experimentar, dejando de lado todos los temores y caprichos

## Capítulo 4. Resultados

En la metodología se propuso trabajar con una serie de actividades para recolectarla información necesaria que favoreciera el diseño de una estrategia que consolidara el desarrollo de las habilidades motrices fina como lo fueron la entrevista al docente titular, las fichas de actividades óculo-manuales y las actividades con material concreto, de manera que el niño explorara y fuera capaz de desarrollar diferentes actividades, que facilitaran concluir que:

A pesar de que se obtuvieron resultados satisfactorios, comprobando que la maestra si trabaja los materiales existentes en el salón de clase y aplica las técnicas posibles para el desarrollo de la motricidad fina en los estudiantes objeto de estudio, aún persisten en los estudiantes algunas dificultades que no los dejan ubicar en niveles de desempeños superiores o altos, según los niveles de desempeño establecidos en este trabajo investigativo; se comprobó que algunos estudiantes coincidían ubicándose en el nivel de desempeño bajo en las diferentes actividades presentadas y que por ende eran aquellos que por lo general mostraban frustración por no poder realizar las actividades propuestas con agilidad, rapidez y exactitud. Esta situación conlleva a confirmar que todos los estudiantes presentan diferencias desde su ritmo y forma de aprendizaje y desarrollo y que por los tanto se hace necesario diseñar y llevar al aula d clase diferentes estrategias que contemplen lasa diferencias y que promuevan en el estudiante es la motivación y la curiosidad por aprender y desarrollar habilidades de manera espontánea.

La aplicación de actividades con material concreto permitió obtener resultados totalmente diferentes, dado que los niños con los que se trabajó mostraron mayor motivación, porque se les

dejó que utilizaran el material que a ellos más les interesaba, aunque algunos se mostraron reacios a desarrollar actividades como el de la manipulación de la arcilla por temor a ensuciarse o a otros imaginarios asociados a imaginarios creados desde el contexto familiar asociados a infecciones u otros que producían asco o intolerancia ante el mismo.

De igual manera puedo evidenciarse que ante las limitaciones contextuales, espaciales y operativas que se pueden presentar en el aula, las maestras con dificultad y de manera muy esporádica, desarrollan y utilizan material concreto que puede ser clave para el fortalecimiento de la motricidad en los niños, por ser estas las que más les llaman la atención, ya que les ofrecen experiencias completamente diferentes a las cotidianas y alas del aula de clase. Es por esto que al niño debemos llevarlo más allá de las cosas, que él mismo sea el autor de sus actos y que explorando podrá desarrollar no solo habilidades motrices sino también cognitivas.

Para finalizar los resultados obtenidos permitieron determinar que las habilidades motrices finas que más presentan falencias son las de coordinación óculo manual, entre las que están de agarre de pinza, no respetan los contornos al momento de colorear, no tienen buen agarre de las tijeras y muchas veces los niños realizan estas actividades por cumplir con un requisito, pero no sienten plenamente agrados al realizarlas.

De igual manera, los resultados presentados conllevaron a pensar en la creación de una estrategia innovadora que ofreciera al estudiante experiencias significativas diferentes a las ofrecidas cotidianamente. Es así, que se da lugar a la construcción de la caja psicomotriz, una herramienta que fomenta la curiosidad en los niños y que favorece el refuerzo de la motricidad

fina de una manera lúdica. Esta herramienta ofrece un premio (un dulce o un pequeño juguete, etc.) como estímulo o motivación que conlleva al niño a no desistir hasta terminar el proceso. En la aplicación de este instrumento como estrategia metodológica para el mejoramiento de la motricidad fina, se trabajó con 5 estudiantes en los que se encontraron debilidades y de esto se pudo analizar que:

***Estudiante 1:*** Se sintió muy confundido al ver la caja psicomotriz, su mirada era de extrañeza, al manipularla se le dificultó meter la mano en el guante, una vez logrado este quería sacar el producto por allí lo que era imposible; su mirada hacia los maestros investigadores indicada inquietud sobre el ¿Qué debo hacer?. Analiza y descubre que puede ponerlo en la banda, retira su mano y observa detalladamente que función cumple esta y logra moverla y traer el producto a la puerta de salida, luego ve que es imposible sacarlo por lo que determina que es por medio del pulsómetro que lo podía hacer; al utilizar este cometió un error y tiro el carrito dentro de la caja, por lo se hizo necesario que hiciera de nuevo el ejercicio, pero esta vez lo realizó con más seguridad y satisfacción. Ya el estudiante sabía lo que debía hacer para poder obtener el producto y esta vez se dirigió con más seguridad a la puerta de entrada para girar la manigueta con más precisión, pero a la hora de utilizar el guante cometió los mismos errores como el no ponérselo adecuadamente por el afán de conseguir la recompensa. Y cuando utilizó el pulsómetro mejoró algunos movimientos, pero no totalmente porque se trababa cuando iba a meter la manita dentro de la caja para empujar el producto.

***Estudiante 2:*** Este estudiante inicialmente llega con mucha curiosidad, por no saber qué hacer, razón por la cual trata de sacar el producto por el mismo lugar del guante, pero al ver que

no funcionaba se tuvo la necesidad de decirle que debía usar otra estrategia para poder tomarlo, hasta que al fin logra ponerlo en la banda con un poco de dificultad, luego se dirigió al otro extremo para hacer correrlo en la banda y finalmente sacar el producto, a la hora de utilizar el pulsómetro se le dificultó el uso de este. Al realizar nuevamente el ejercicio esta vez tiene en cuenta cada uno de los pasos, sabía que el producto no saldría por el guante por lo cual no perdió mucho tiempo para tomarlo y ubicarlo en la banda, reconoció cuál era el uso del pulsómetro, con esto logró más precisión a la hora de sacar el producto.

**Estudiante 3:** Al ver la caja, en su rostro reflejaba curiosidad; al trabajarla se le dificultó un poco el uso del guante, después de haber tomado el producto quería sacarlo de una vez, estiró su mano con mucho esfuerzo para acercar el producto a la puerta de salida sin utilizar la banda, al darse cuenta que esto era imposible lo puso en la banda pero bastante cerca de la salida, esto dejó ver su ansiedad que lo provocaba realizar esta actividad, al utilizar la banda lo hizo muy bien, pero se le dificultó un poco el uso del pulsómetro. Una vez realizada la actividad se sintió más tranquilo y al repetirla sus movimientos fueron más seguros, no pensaba tanto en manipular cada una de los procesos a realizar un que no mejoró el uso del guante, porque al usarlo introdujo dos dedos en uno del guante, pero dejó ver la experiencia obtenida con pocas dificultades.

**Estudiante 4:** Al ver la caja le pareció extraño al principio, se acercó lentamente y con el dedo la tocaba, puso su mano en la manivela y la giraba sin darse cuenta que la puerta se abría y cerraba, al percatarse de esto su expresión fue de asombro con una pequeña sonrisa, con una mano giraba la manivela y con la otra tocaba la puerta y exploraba dentro de la caja. Al meter la mano en el guante tomó el producto e intentó sacarlo por el guante, se sentía intrigado al ver

que tenía el producto en la mano dentro de la caja y no poder sacarlo, al lograr poner este en la banda corrió al otro lado para hacer correrla. Al utilizar el pulsometro se le complicó un poco, pero al final lo logro. Le pedimos que repitiera la actividad y esta vez fue directo a la puerta de entrada, tomo la manigueta y la hizo girar con precisión, introdujo su mano en el guante con un poco de dificultad, porque sus dedos se enredaban en él, al tomar el producto sabía que debía ponerlo en la banda, y al utilizar el pulsometro lo hizo con más concentración, al empujar el producto lo analizó para no cometer errores, y logro sacarlo correctamente, era tanta su satisfacción que quería enseñarle a otros niños como usar la caja psicomotriz, al verlo tan entusiasmado llamamos otro niño para que él le explicara cómo debía usarla y en su rostro se podía ver la alegría de ser él quien estuviera enseñando el proceso.

## Capítulo 5. Conclusiones

Para concluir, teniendo en cuenta las observaciones de nuestras prácticas pedagógicas, decidimos trabajar con los estudiantes del grado transición C las actividades de motricidad fina correspondientes a su edad, de manera que se pudieron detectar debilidades en aquellos situaciones en los que al niño debe hacer el agarre de los materiales y herramientas de trabajo, haciendo uso del agarre de pinza y mano llena, el mantener la coordinación de los movimientos musculares que ocurren en partes del cuerpo como los dedos y los ojos. También se pudo detectar la falta de motivación que hay en los niños cuando van a realizar alguna actividad motriz, se evidenció una leve frustración por algunos estudiantes al no poder trabajar correctamente en el aula de clase, porque querían terminar de primeros o al no poder realizarla y también se pudo notar que en preescolar es necesario ser novedosos y muy dinámicos porque esto despierta la atención en ellos y la motivación de trabajo. Algo que se pudo observar a la hora de trabajar en espacios abiertos o fuera del salón de clases genera atracción, felicidad y despierta el ánimo de trabajo.

Para reforzar estas debilidades, se construyó e implementó un instrumento llamado caja psicomotriz, la cual al ejecutarla se determinó que no solo fortalecía las habilidades motrices en los niños, sino que también los procesos mentales y la capacidad de resolver problemas. Reconociendo que los seres humanos aprendemos mediante la práctica y por estímulos, se considera que esta estrategia didáctica es una buena herramienta para consolidar en los estudiantes todas aquellas habilidades y destrezas que le permitan al niño desenvolverse en su medio.

En la ejecución de la caja psicomotriz, pudo evidenciarse un alto grado de curiosidad y ansiedad por utilizarla, así como una intención de repetir su uso siempre en busca de mejorar su competencia en el desarrollo de la misma. Tras la utilización continua de esta se pudo identificar que la caja psicomotriz es una herramienta que si se le damos el uso adecuado y dedicándole un tiempo moderado se puede decir que el estudiante no solo la tomará como un juego, sino que ejercitará su mente y músculos pequeños que muy poco se estimulan, desarrollando así la habilidad psicomotriz. Con esto se buscó reforzar aquellas falencias en las que el niño incurre en su diario vivir como mantener la calma, observar detalladamente, resolver problemas, sentir curiosidad por aquellas cosas que para él son diferentes y con esto se le pudo ofrecer al niño una herramienta que no produce daños o dependencia como se ha visto en el avance de las tecnologías blandas.

“ El ambiente preparado ofrece al **niño** oportunidades para comprometerse en un trabajo interesante, elegido libremente, que propicia prolongados períodos de concentración que no deben ser interrumpidos. La libertad se desarrolla dentro de límites claros que permite a los niños convivir en la pequeña sociedad del aula. Los niños trabajan con **materiales concretos** científicamente diseñados, que brindan las llaves para explorar el mundo y para desarrollar habilidades cognitivas básicas. Los materiales están diseñados para que el niño pueda reconocer el error por sí mismo y hacerse responsable del propio aprendizaje. ”<sup>1</sup> (*Método*

*Montessori FAAM Fundación Argentina María Montessori*)

<https://www.fundacionmontessori.org/metodo-montessori.htm>

## Recomendaciones

Se hace necesario que los docentes recuerden que todos los estudiantes poseen diferentes ritmos y estilos de aprendizaje lo cual los hace susceptibles a que no capten o no asimilen la totalidad de las estrategias utilizadas. Esta situación debe conllevar a que los maestros busquen o diseñen otras estrategias innovadoras que recreen la curiosidad en los niños y que abarquen todas las necesidades de aprendizaje y desarrollo humano, en este caso las necesidades de desarrollo de las habilidades motrices que favorecen y facilitaran un buen proceso en el aprendizaje de la escritura y de diversas actividades cotidianas.

Es importante que el maestro lea atentamente el manual respectivo antes de usar la caja psicomotriz.

Para el uso de la caja psicomotriz se recomienda utilizarlo siempre en compañía de un adulto, pues este instrumento cuenta con materiales que podrían causar lesiones a niños menores de 3 años.

## Referencias

- Benjumea, M. (2010). La motricidad como dimensión humana un abordaje transdisciplinar (Primera edición). España – Colombia:
- Kpandji A. (2006). Fisiología articular (Sexta edición). España: Editorial médica panamericana.

### Web grafía

- <http://es.slideshare.net/jorgechavezdelprado/tesis-desarrollo-de-motricidad-final>
- [http://www.waece.org/cd\\_morelia2006/ponencias/aguirre.htm](http://www.waece.org/cd_morelia2006/ponencias/aguirre.htm)
- [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf)
- <http://es.slideshare.net/carmenrosabuitron/proyectos-de-innovacion-1739108>
- <https://pacobautista.wordpress.com/2012/04/20/valoracion-de-la-fuerza-prenil-por-dinamometria-hidraulica/>
- [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872015000800005](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872015000800005)
- [http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/874/1/ESTRATEGIAS\\_PARA\\_EL\\_DESARROLLO\\_DE\\_LA\\_PSICOMOTRICIDAD.pdf](http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/874/1/ESTRATEGIAS_PARA_EL_DESARROLLO_DE_LA_PSICOMOTRICIDAD.pdf)
- <http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/2929/10112.pdf?sequence=4>
- <http://www.monografias.com/trabajos93/estrategias-motivadoras-que-fortalezcan-motricidad-fina/estrategias-motivadoras-que-fortalezcan-motricidad-fina.shtml#diagnostia>
- <https://educacionpsicomotriz4.jimdo.com/seg%C3%BAAn-pierre-vayer/>
- [http://viref.udea.edu.co/contenido/publicaciones/memorias\\_expo/educacion\\_fisica/cuatro.pdf](http://viref.udea.edu.co/contenido/publicaciones/memorias_expo/educacion_fisica/cuatro.pdf)

- <http://maestrodago.blogspot.com.co/>
- <http://psicoterapeutas.eu/estadios-del-desarrollo-de-wallon>

# Apéndice

## Evidencias fotográficas

- Actividad del Punzado



- Actividad del recortado.



- Actividad del carlcado.



- Evidencias de la identificacion de las texturas.





- Actividad con material concreto.





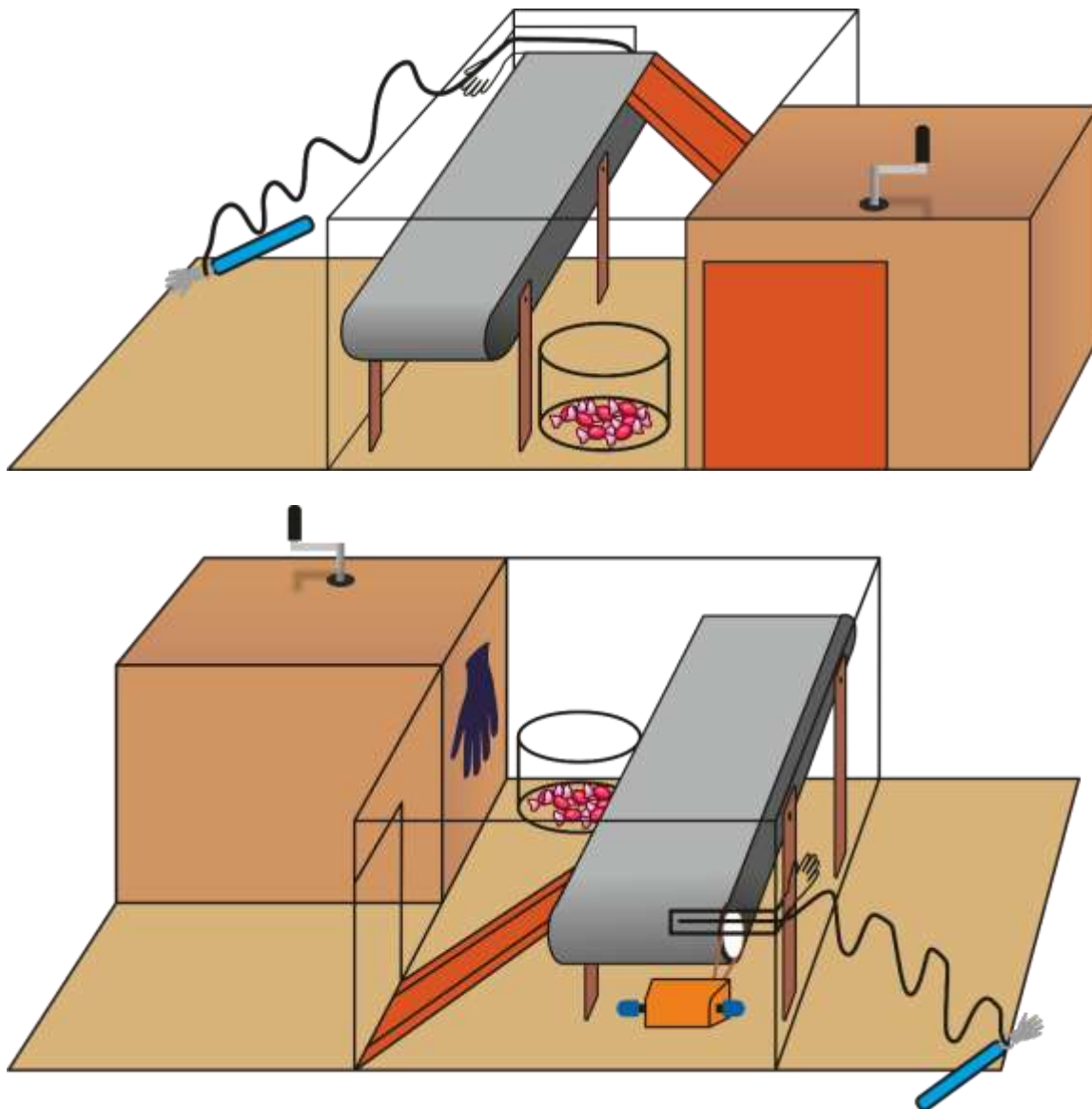
-Aplicación de la caja psicomotriz.



## Diseño caja sicomotriz

### DISEÑO DE ESTRATEGIA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA MOTRICIDAD FINA

#### “CAJA PSICOMOTRIZ”



### Presupuesto construcción caja psicomotriz

Para la elaboración del instrumento “caja psicomotriz” se generaron los siguientes presupuestos:

Tabla 5 Presupuestos.

<b>PRESUPUESTO CONSTRUCCIÓN CAJA PSICOMOTRIZ</b>	
<b>MATERIAL</b>	<b>\$ VALOR</b>
Acrílico	\$ 10,900
Perfil	\$ 3,000
Remaches	\$ 400
Foami	\$ 1,000
Empaque	\$ 1.000
Tubo de PVC	\$ 500
Alambre	\$ 1.500
Balinera	\$ 2.700
Varilla	\$ 2.500
Bisagra	\$ 400
Chapa	\$ 2.500
Madera	\$ 23,000
Cáncamo	\$ 300
Tela	\$ 3,000
Caucho	\$ 500
Mano metálica	\$ 1,500
Soldadura	\$ 1,000
Colbón para madera	\$ 3,000
1/4 de sellante prime	\$ 8,750
1/8 de laca prime semi-mate	\$ 4,350
Tiner	\$ 3,000
Pintura plateada	\$ 1,000
Cantoneiras	\$ 1,400
Lectora de PC	\$ 3,000
Tornillos	\$ 300
Guante	\$ 6,000
Gota mágica	\$ 1,000
Mdp Kor Rovere	\$ 27,000
Palo de globo	\$ 500
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 119.350</b>

## **Instrumentos Usados**

**Oficios enviados**