

Número 6 - Enero/Junio 2018

# REVISTA PASAJES

ISSN 2448-5659



RED INTERNACIONAL DE INVESTIGADORES Y PARTICIPANTES SOBRE INTEGRACIÓN EDUCATIVA

Portada: Antonio Rochín



MÉXICO



**REVISTA PASAJES**  
RIE – UICSE – FESI – UNAM



**221 B**  
WEB SCIENCES

## CUERPO DIRECTIVO

### Directora

**Dra. Blanca Estela Zardel Jacobo**

*Universidad Nacional Autónoma de México,  
México*

### Subdirectora

**Dra. Patricia Brogna**

*Universidad Nacional Autónoma de México,  
México*

### Editores

**Drdo. Juan Guillermo Estay Sepúlveda**

*Universidad de Los Lagos, Chile*

**Dr. Rodolfo Cruz Vadillo**

*Universidad Popular Autónoma del Estado de  
Puebla, México*

### Enlace Internacional

**Drdo. Silvia Laura Vargas López**

*Universidad Autónoma del Estado de  
Morelos, México*

**Lic. Oscar Christian Escamilla Porras**

*Universidad Nacional Autónoma de México,  
México*

### Cuerpo Asistente

#### Traductora: Inglés

**Lic. Paulinne Corthorn Escudero**

*Asesorías 221 B, Chile*

#### Traductora: Portugués

**Lic. Elaine Cristina Pereira Menegón**

*Asesorías 221 B, Chile*

#### Diagramación / Documentación

**Lic. Carolina Cabezas Cáceres**

*Asesorías 221 B, Chile*

#### Portada para este Número

**Antonio Rochín**

## COMITÉ EDITORIAL

**Mg. Emilia Adame Chávez**

*SEP Quintana Roo, México*

**Dr. Luiz Alberto David Araujo**

*Pontificia Universidad Católica de Sao Paulo,  
Brasil*

**Dra. Patricia Brogna**

*Universidad Nacional Autónoma de México,  
México*

**Dra. Mónica Leticia Campos Bedolla**

*Universidad Mondragón-UCO, México*

**Dra. Gabriela Croda Borges**

*Universidad Popular Autónoma del Estado de  
Puebla, México*

**Dr. Rodolfo Cruz Vadillo**

*Universidad Popular Autónoma del Estado de  
Puebla, México*

**Mg. Mabel Farfán**

*Universidad de Tolima, Colombia*

**Dra. Elizabeth Guglielmino**

*Universidad Nacional de la Patagonia,  
Argentina*

**Dra. Blanca Estela Zardel Jacobo**

*Universidad Nacional Autónoma de México,  
México*

**Lic. Sandra Katz**

*Universidad Nacional de La Plata, Argentina*

**Dra. María Noel Míguez**

*Universidad de La República, Uruguay*

**Dr. Joan Jordi Montaner**

*Universitat de les Illes Balears, España*



**REVISTA PASAJES**  
RIIE - UICSE - FESI - UNAM



**221 B**  
**WEB SCIENCES**

**Dra. Lyda Pérez Acevedo**  
*Universidad Nacional de Colombia, Colombia*

**Dr. Juan Antonio Seda**  
*Universidad de Buenos Aires, Argentina*

**Mg. Claudia Peña Testa**  
*Universidad Nacional Autónoma de México, México*

**Mg. Silvia Laura Vargas López**  
*Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México*

**Dr. Sebastía Verger Gelabert**  
*Universitat de les Illes Balears, España*

#### COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL

**Dra. Valdelúcia Alves da Costa**  
*Universidad Fluminense, Brasil*

**Mg. Araceli Bechara**  
*Asesora Consultora Independiente, Argentina*

**Dr. Gildas Brégain**  
*Université de Rennes 2, Francia*

**Dr. Nicola Coumo**  
*Università degli Studi di Bologna, Italia*

**Mg. Alfredo Flores**  
*METONIMIA Chiapas, México*

**Ph. D. Alice Imola**  
*Università degli Studi di Bologna, Italia*

**Dr. Alfredo Jerusalinsky**  
*Centro Dra. Lydia Coriat de Porto Alegre, Brasil*

**Mg. Juan David Lopera**  
*Universidad de Antioquia, Colombia*

**Dr. Benjamía Mayer**  
*Estudios 17, México*

**Dra. Lady Meléndez**  
*Universidad Nacional de Educación a Distancia, Costa Rica*

**Dr. Martial Meziani**  
*INS HEA, Francia*

**Dr. Pedro Ortega**  
*Universidad de Murcia, España*

**Lic. Wilson Rojas Arevalo**  
*Independiente, Chile*

**Mg. Valeria Rey**  
*Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Chile*

**Mg. Graciela Ricci**  
*ADDEI, Argentina*

**Lic. Marcela Santos**  
*Universidad de Casa Grande, Ecuador*

**Dr. Carlos Skliar**  
*FLACSO, Argentina*

**Dr. Saulo Cesar paulino e Silva**  
*Universidad de Sao Paulo, Brasil*

**Dra. Norelly Soto**  
*Universidad de Medellín, Colombia*

**Mg. Viviana Vrsalovic Henríquez**  
*Universidad de Los Lagos, Chile*



**REVISTA PASAJES**  
RIIE - UIICSE - FESI - UNAM



**221 B**  
**WEB SCIENCES**

## Indización

Revista Pasajes, se encuentra indizada en:





**REVISTA PASAJES**  
RIIE – UIICSE – FESI - UNAM



**221 B**  
**WEB SCIENCES**

ISSN 2448-5659 – Publicación Semestral / Número 6 / Enero – Junio 2018 pp. 45-61

**FUNCIÓN MOTORA MANUAL EN NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES CON PARÁLISIS CEREBRAL EN EL ÁMBITO PREESCOLAR Y BÁSICA PRIMARIA EN LA CIUDAD DE CALI EN EL AÑO 2016**

**MANUAL MOTOR FUNCTION IN CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH CEREBRAL PALSY IN PRESCHOOL AND BASIC PRIMARY LEVEL IN THE CITY OF CALI IN 2016**

**Dra ©. Diana Maritza Quiguanás López**

Universidad Santiago de Cali, Colombia

diana.quiguanas00@usc.edu.co

**Ft. Dennis Suarez**

Universidad Santiago de Cali, Colombia

dennis-castillo-1993@hotmail.com

**Ft. Ana Lucía Ruiz**

Universidad Santiago de Cali, Colombia

**Fecha de Recepción:** 27 de octubre de 2017 – **Fecha de Aceptación:** 05 de diciembre 2017

**Resumen**

La función motora manual es un factor determinante para las actividades de la vida diaria ya que permite realizar actividades como vestirse, el cuidado personal y la manipulación de objetos, y está altamente relacionada, con un buen desempeño educativo y aporta mayor funcionalidad al realizar las tareas asignadas; ya que las deficiencias de la mano contribuyen a dificultades en la realización de las actividades. El objetivo de la investigación fue identificar la función motora manual de niños, niñas y adolescentes con parálisis cerebral que se encuentran en el ámbito preescolar y básica primaria en la ciudad de Cali. Investigación de tipo descriptivo y corte transversal. Se consideró como población a estudio, niños niñas y adolescentes de 4 a 18 años de edad con diagnóstico de parálisis cerebral que estuvieran incluidos en instituciones educativas de Cali. Se utilizó El Sistema de Clasificación de la Habilidad Manual (MACS) para clasificar cómo los niños con parálisis cerebral (PC) usan sus manos al manipular objetos en las actividades diarias y el cuestionario Abilhand-Kids que evalúa la habilidad manual de acuerdo a la dificultad percibida por los padres. Se concluye que la función motora manual es importante para las actividades educativas, ya que presentando mayor funcionalidad de la mano se encontrara más habilidad y funcionalidad manual en las actividades educativas.

**Palabras Claves**

Parálisis cerebral – Función motora manual – Educación especial – Abilhand-Kids – MACS

**Abstract**

Manual motor function is a determinant for activities of daily living as it enables activities such as dressing, personal care and handling objects, factor and is highly correlated with good educational performance and provides greater functionality to perform tasks assigned; as hand deficiencies contribute to difficulties in performing the activities. The objective of this research was to identify the hand of children and adolescents with cerebral palsy who are in preschool and basic primary level in the city of Cali motor function. This research was descriptive and cross section. It was considered as study population, children and adolescents aged 4-18 years of age diagnosed with cerebral palsy were included in educational institutions Cali. It used Classification System of Skill Manual (MACS) to classify how children with cerebral palsy (CP) use their hands when handling objects in daily activities and Abilhand-Kids questionnaire that assesses manual dexterity according to the perceived difficulty by parents. It is concluded that manual motor function is important for educational activities as presenting greater functionality of the hand more skill and manual functionality in educational activities was found.

**Keywords**

Cerebral palsy – manual motor function – Special education – Abilhand-Kids – MACS

## Introducción

La función motora manual es un factor determinante para las actividades de la vida diaria ya que permite realizar actividades como vestirse, el cuidado personal y la manipulación de objetos, y está altamente relacionada, “con un buen desempeño educativo y aporta mayor funcionalidad al realizar las tareas asignadas; ya que las deficiencias de la mano contribuyen a dificultades en la realización de las actividades” (Mutlua, Akmeseb, Gunela, Karahanc & Livanelioglua, 2010). Es así como la función motora manual se ve afectada en los niños, niñas y adolescentes con parálisis cerebral, definida “esta patología con alta incidencia en países en desarrollo la cual es de 2 a 2.5 por cada 1000 nacidos vivos, y la mitad presentan afección en las extremidades superiores”. (Martínez, Angarita & Rojas, 2013 pp. 2).

Afecta sus diferentes roles, como la vida diaria, función motora gruesa y la función motora manual que es esencial para los procesos de inclusión social entre los cuales encontramos el proceso escolar.

Es importante poder definir el funcionamiento de la mano para poder identificar la potencialidad del niño en cuanto al manejo de la mano, y de esta misma forma poder crear estrategias de rehabilitación y que las instituciones educativas creen estrategias pedagógicas para la inclusión.

La disminución del funcionamiento de la mano limita la capacidad de los niños con parálisis cerebral a participar en diversas actividades. Niños en edad escolar con parálisis cerebral tienen dificultades sociales y académicas porque tienen quizás la mitad de la fuerza física de los niños convencionales y esto limita su capacidad de mezclarse completamente con su grupo (Lee, Chung & Lee, 2015).

Es así como la educación colombiana se está transitando un modelo de integración a otro de inclusión de los estudiantes con discapacidad. Y ese concepto pretende que la escuela se transforme y que la gestión escolar se modifique para responder a sus condiciones particulares.

La educación inclusiva da la posibilidad de acoger en la institución educativa a todos los estudiantes, independientemente de sus características personales o culturales, parte de la premisa según la cual todos pueden aprender, siempre y cuando su entorno educativo ofrezca condiciones y provea experiencias de aprendizaje significativas; en otras palabras, que todos los niños y niñas de una comunidad determinada puedan estudiar juntos. (Ministerio de educación nacional, 2007).

Por lo tanto, la educación en los niños con parálisis cerebral es muy importante para adquirir mayor confianza e independencia en su vida, ya que es una ayuda fundamental para que se sientan integrados y ocupados, teniendo en cuenta que los niños pasan la mayor cantidad de su tiempo en la escuela.

Por lo anterior, el presente trabajo de investigación pretende identificar la función motora manual de los niños, niñas y adolescentes con parálisis cerebral en las diferentes instituciones educativas de la ciudad de Cali, que permita al personal docente de la institución a partir de la información generar recomendaciones de apoyos pedagógicos, que puedan potencializar las habilidades motoras y fomentar la inclusión en otros ámbitos sociales, a través de la identificación de la función motora manual (ABILHAND KIDS), y la

clasificación de la habilidad manual (MACS) que presentan los niños, niñas y adolescentes con parálisis cerebral que están incluidos en diferentes instituciones de la ciudad de Cali.

La presente investigación hace parte del macro proyecto “Función motora manual y calidad de vida en niños, niñas y adolescentes con parálisis cerebral en la ciudad de Cali año 2016” donde se investigó desde las áreas deportivo-recreativo, terapéutico, educativo y terapéutico domiciliario, la funcionalidad de la mano para enfocar mejor los procesos de rehabilitación integral e inclusión social en las áreas mencionadas, esta investigación fue de tipo descriptivo de corte transversal en población con parálisis cerebral entre las edades de 4 y 18 años.

### **Materiales y métodos**

En el presente estudio se utilizó el sistema de habilidad manual MACS dirigido a niños, niñas y adolescentes en compañía de los padres y/o cuidador principal y el cuestionario ABILHAND-KIDS dirigido a los padres.

Los Instrumentos de Evaluación que fueron utilizados para el desarrollo de la investigación se presentan a continuación:

- Encuesta Sociodemográfica
- Sistema De Clasificación De La Habilidad Manual (Macs)
- Abilhands-Kids

#### **Encuesta sociodemográfica**

Es un conjunto de preguntas especialmente diseñadas para recolectar datos en una población determinada, con el fin de obtener un perfil que señale características específicas de la misma.

#### **Sistema De Clasificación De La Habilidad Manual (Macs)**

El Sistema de Clasificación de la Habilidad Manual (MACS) ha sido desarrollado para clasificar cómo los niños con parálisis cerebral (PC) usan sus manos al manipular objetos en las actividades diarias.

La MACS fue diseñada para población con parálisis cerebral de 4 a 18 años de edad. El cuidador reporta una puntuación de Nivel 1 (maneja objetos fácilmente y con éxito) al nivel 5 (no maneja objetos y tiene capacidad muy limitada para realizar acciones más simples). Los niveles se basan en la facilidad de manipulación de objetos y la cantidad de asistencia requerida para manipular los objetos.

El sistema de clasificación de la habilidad manual (MACS) evidencia propiedades psicométricas que se han evaluado con el análisis de contenido, criterio, la validez de constructo y la fiabilidad.

#### **Abilhands-kids**

Fue diseñado para población con parálisis cerebral entre las edades de 6 y 15 años de edad. Cuenta con 21 ítems que se refieren a las actividades cotidianas de la vida

diaria, tales como quitarse una camiseta, llenando un vaso de agua, o poner en una mochila.

El padre registra si el artículo es imposible, difícil o fácil de completar. El ítem se califica en la realización de la tarea, independientemente de cómo se completa el artículo. Después de haber completado el cuestionario, el puntaje bruto se puede introducir en el sitio Web para un análisis en línea. El análisis en línea convertirá los puntajes brutos en una medida lineal de habilidad manual. Propiedades psicométricas de los ABILHAND-KIDS han sido evaluados con el análisis de contenido, criterio, la validez de constructo y la fiabilidad

## Resultados

A continuación, se presentan los resultados del estudio denominado función motora manual en niños, niñas y adolescentes con parálisis cerebral en la ciudad de Cali en el ámbito preescolar y básica primaria en el año 2016 de acuerdo a los objetivos planteados.

### Características Sociodemográficas

Al desarrollar la investigación sobre las características sociodemográficas de la población objeto de estudio (n=35) (tabla 1), se observó que la mayoría de la población de estudio es de género masculino con un numero de 25 estudiantes, de igual manera se encontró que el rango de edad que predominó fue de 9 a 13 años con un total de 15 estudiantes, por otro lado, en el estrato socioeconómico se encontró que la mayoría de la población pertenecen a estrato 2 con un total de 16 estudiantes.

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRAFIAS	FRECUENCIA n=35
<b>GENERO</b>	
F	10
M	25
Total	35
<b>RANGO DE EDAD</b>	
14-18	7
4-8	13
9-13	15
Total	35
Media	9,9
Mediana	9
Desviación estándar	3,9
Rango	14
Mínimo	4
Máximo	18
<b>ESTRATO SOCIOECONOMICO</b>	
	9
1	16
2	9
3	1
4	35
Total	

Tabla 1  
Características sociodemográficas



### Características Neonatales

En cuanto a los antecedentes neonatales se encontró que la población a objeto de estudio (n=35) (Tabla.2), se encontró que en los factores de riesgo que predominó en esta población fueron los factores perinatales, siendo la hipoxia neonatal la que se encontró en 25 de los 35 estudiantes.

<b>ANTECEDENTES NEONATALES</b>	<b>Frecuencia n=35</b>
<b>FACTORES PRENATALES</b>	
Infección	2
Más de una	1
Ninguna	29
Otros	3
Total	35
<b>FACTORES PERINATALES</b>	
A termino	5
Hipoxia neonatal	25
Más de una	4
Pretérmino	1
Total	35
<b>FACTORES POSNATALES</b>	
Infección	2
Hiperbilirrubinemia	1
Más de una	1
Ninguna	28
Otros	3
Total	35

Tabla 2  
Características neonatales

### Características Clínicas

Al indagar sobre las características clínicas de la población objeto de estudio (n=35) (Tabla 3), se encontró que 29 de los estudiantes presenta parálisis cerebral tipo espástica, predominando la cuadriparesia y Hemiparesia en 15 estudiantes respectivamente, en cuanto a los diagnósticos asociados (tabla 3.1), predominó la casilla más de uno, en los que encontramos mayor incidencia en trastorno del lenguaje con 22 estudiantes, seguido de limitación oftalmológica con 17 estudiantes; con respecto al uso de dispositivos (tabla 3.2), predominó la casilla más uno con mayor incidencia en uso de silla de ruedas con 26 estudiantes, seguido de 12 estudiantes con dispositivo visual.

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	FRECUENCIA n=35
<b>TIPO DE PARALISIS CEREBRAL</b>	
Atetosico	1
Distonico	1
Espástico	29
Mixto	4
Total	35
<b>TOPOGRAFIA CLINICA</b>	
Cuadriparesia	15
Diparesia	5
Hemiparesia	15
Total	35
<b>+ DIAGNOSTICOS ASOCIADOS</b>	
Limitaciones oftalmológicas	4
Más de una	24
Ninguna	4
Trastornos del lenguaje	3
Total	35
<b>* USO DE DISPOSITIVOS</b>	
Dispositivo visual	4
Más de una	13
Ninguna	7
Otros	2
Silla de ruedas	9
Total	35

Tabla 3  
Características Clínicas

Leyenda:

**+Diagnósticos asociados:** Limitaciones oftalmológicas, déficit cognitivo, trastorno del lenguaje, síndrome convulsivo, limitaciones auditivas, luxación de cadera, fractura.

**\*Uso de dispositivos:** Silla de ruedas, Caminador, Bastón canadiense, Bastón de tres puntos, Tabla de comunicación, Dispositivo auditivo, Dispositivo visual.

#### Características Educativas

Al realizar la investigación sobre las características educativas (n=35) (tabla=5), se encontró que 23 de 35 estudiantes iniciaron su proceso escolar en el rango de edad de 2-5 años, encontrándose de igual manera que el tiempo en el centro educativo actual que predominó fue menos de un año con 18 estudiantes, encontrando que toda la población objetos de estudio asiste a la institución educativa con una frecuencia semanal de 3 a 5 días, predominando más de 4 horas académicas por día y con respecto al nivel educativo se evidenció que 20 estudiantes se encuentran en preescolar.

<b>CARACTERÍSTICAS EDUCATIVAS</b>	<b>Frecuencia n=35</b>
<b>INICIO DE PROCESO ESCOLAR</b>	
2-5 años	23
6-10 años	9
11-15 años	3
Total	35
<b>TIEMPO EN EL CENTRO EDUCATIVO</b>	
Entre 1 y 3 años	10
Entre 4 y 6 años	3
Más de 6 años	4
Menos de un año	18
Total	35
<b>FRECUENCIA SEMANAL</b>	
Entre (3) y (5) días a la semana	35
Total	35
<b>HORA ACADÉMICA</b>	
2 horas 1/2	1
3 horas 1/2	5
4 horas	8
Más de 4 horas	21
Total	35
<b>NIVEL DE ESCOLARIDAD</b>	
Enseñanza básica	9
Enseñanza media	2
Otro	4
Pre-escolar	20
Total	35

Tabla 4  
Características educativas

#### Características de la habilidad manual

En las habilidades que se evalúan con el instrumento Abilhand-kids, se encontró con mayor frecuencia en la calificación imposibles y difícil los ítems “Abotonarse los pantalones”, “doblarse la manga de un saco” y “Abotonarse una camisa”; respecto a la calificación fácil se encontró que los ítems con la puntuación más alta son “encender la luz” y “colocarse una gorra”, y en las actividades que nunca habían intentado realizarla también se encontró el ítem “doblarse la manga de un saco” y “abrochar una chaqueta con botones de presión”.

<b>ABILHAND KIDS</b>					
<b>¿Qué tan difícil son las siguientes actividades?</b>	<b>IMPOSIBLE</b>	<b>DIFICIL</b>	<b>FACIL</b>	<b>?</b>	<b>TOTAL</b>
Abrir un termo de tapa grande	6	16	11	2	<b>35</b>
Colocarse un morral en la espalda	10	11	13	1	<b>35</b>
Abrir la crema de dientes	8	7	19	1	<b>35</b>
Destapar una chocolatina	6	11	18	0	<b>35</b>
Lavarse la parte superior del cuerpo	7	14	14	0	<b>35</b>
Doblarse la manga de un saco	13	13	5	4	<b>35</b>
Sacarle punta a un lápiz	12	14	8	1	<b>35</b>
Quitarse una camiseta	9	10	16	0	<b>35</b>
Untar la crema de dientes sobre el cepillo	8	9	17	1	<b>35</b>
Abrir una caja de cereales	8	17	9	1	<b>35</b>
Destapar una botella de agua (de rosca)	10	11	14	0	<b>35</b>
Subir el cierre de los pantalones	11	17	6	1	<b>35</b>
Abotonarse una camisa	13	18	3	1	<b>35</b>
Llenar un vaso con agua	11	5	19	0	<b>35</b>
Encender la luz	4	3	28	0	<b>35</b>
Colocarse una gorra	7	3	25	0	<b>35</b>
Abrochar una chaqueta con botones de presión	10	16	6	3	<b>35</b>
Abotonarse los pantalones	14	19	2	0	<b>35</b>
Abrir un paquete de papas	8	16	11	0	<b>35</b>
Subir el cierre de una chaqueta	12	14	9	0	<b>35</b>
Sacar una moneda del bolsillo	5	9	20	1	<b>35</b>

I: imposible D: difícil F: fácil

Tabla 5  
Características de la Habilidad Manual

### Características de la función motora

En la evaluación de la función motora manual en la población objeto de estudio (n=35) (tabla=6) se evidencian que 10 de los estudiantes se encuentra en el nivel 3: manipula los objetos con dificultad; necesita ayuda para preparar y/o modificar actividades. La ejecución es lenta y los logros con éxito limitados en calidad y cantidad. Las actividades son realizadas independientemente si estas han sido organizadas o adaptadas.

<b>FUNCIÓN MOTORA MANUAL</b>	<b>Frecuencia n= 35</b>
<b>NIVEL DE FUNCIONALIDAD</b>	
1	7
2	6
3	10
4	6
5	6
<b>Total</b>	<b>35</b>

Tabla 6  
Características de la función motora

### Topografía clínica y función motora manual

En la tabla 8 se puede observar que los estudiantes con Hemiparesia se encuentran en el nivel 3: manipula los objetos con dificultad, por el contrario los estudiantes con cuadriparesia se ubican en el nivel 4 y 5.

	<b>NIVEL MACS</b>					
<b>TOPOGRAFIA</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Total</b>
<b>Cuadriparesia</b>	0	0	0	7	8	15
<b>Diparesia</b>	2	2	1	0	0	5
<b>Hemiparesia</b>	3	3	8	0	1	15
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>35</b>

Tabla 6  
Topografía clínica y función motora manual

### Nivel de funcionalidad manual y topografía clínica comparada con educación especial y educación regular

En la comparación del nivel de funcionalidad con topografía clínica en educación especial y regular (n=35) (tabla.8) se puede observar que la prevalencia de la MACS 3: manipula los objetos con dificultad y 5: no manipula objetos y tiene habilidad severamente limitada para ejecutar acciones sencillas en educación especial, por lo contrario, en el nivel educación regular predomina el nivel 1: manipula objetos fácil y exitosamente. En cuanto a la topografía clínica se encontró que en educación especial predomina cuadriparesia con 14 estudiantes seguido de Hemiparesia con 13 estudiantes y en educación regular predomina la Hemiparesia con 2 de 3 estudiantes.

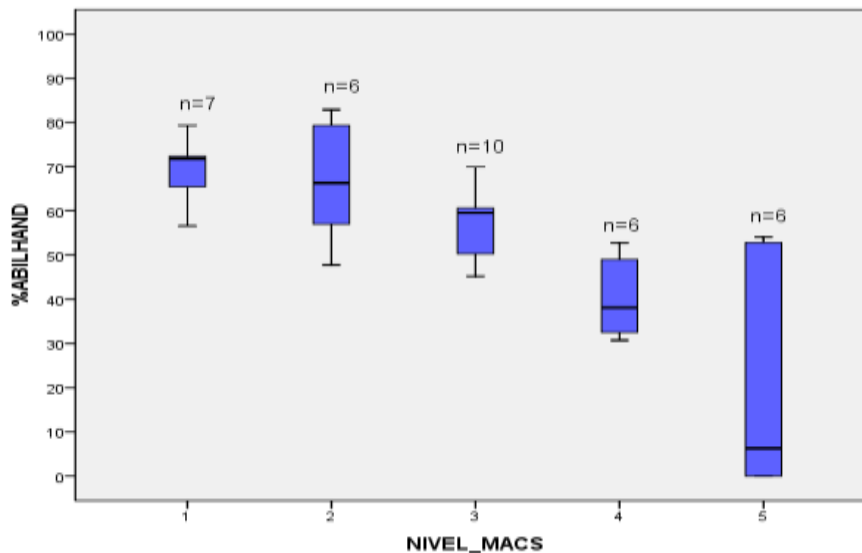
EDUCACIÓN	NIVEL MACS					TOPOGRAFÍA		
	1	2	3	4	5	H	D	C
Especial	3	5	9	7	8	13	5	14
Regular	2				1	2		1
TOTAL	35					35		

H: Hemiparesia, D: Diparesia, C: cuadriparesia

Tabla 8

Nivel de funcionalidad manual y topografía clínica comparada con educación especial y educación regular

La Gráfica 1 muestra que los participantes a estudio se ubican entre los niveles 1 y 5 del Sistema de Clasificación Manual-MACS (n=35), 10 participantes se clasifican en el nivel 3. Los participantes que se clasifican en el nivel 5 del Sistema de Clasificación, aunque presentan variación en los resultados del Cuestionario de Habilidad Manual (Abilhand-Kids), obtienen las puntuaciones más bajas comparado con el resto de los participantes. Por el contrario, los participantes clasificados en los niveles I (n=7) y II (n=6) alcanzan las puntuaciones más altas en el Abilhand-Kids. En el grupo a estudio (n=35), las puntuaciones del Cuestionario de Habilidad Manual (Abilhand-Kids) tienen una correlación inversa alta con el nivel del Sistema de Clasificación Manual-MACS, alcanzando significancia estadística, ( $\rho=-0,781$ ;  $p=0,000$ ) resultados que demuestran la consistencia entre los resultados de las dos mediciones de la habilidad manual en estos participantes.



Gráfica 1  
Función y Habilidad Manual

## Discusión

La habilidad manual es un factor determinante de las actividades de la vida diarias como vestirse, el cuidado personal y la manipulación de objetos, la deficiencia de la misma contribuye a dificultades en la realización de estas actividades.

En comparación con la función motora gruesa, se ha prestado poca atención a la función de la mano de los niños, niñas y adolescentes con parálisis cerebral, aunque se ha informado que la función de la mano se ve afectada en casi el 50% de los pacientes con parálisis cerebral, presentando restricciones en el proceso escolar (Eck, 2010).

La parálisis cerebral (PC) es la causa más frecuente de discapacidad motora en la infancia. Bajo este término, se agrupa a un conjunto de niños que tienen en común un trastorno persistente del tono y del movimiento secundario a una lesión cerebral, no progresiva, ocurrida en los primeros años de vida. (Toninito & colaboradores, 2010).

“Los niños con parálisis cerebral tienden a tener déficit asociado como lo son la debilidad muscular, limitación de los movimientos que afectan la motricidad gruesa y fina, deficiencias visuales y problemas de aprendizaje presentando limitaciones en las actividades y participación social”. (Mutlua, Akmeseb, Gunela, Karahanc & Livanelioglua, 2010 p. 2)

Teniendo en cuenta lo anterior el presente estudio se planteó como objetivo general identificar la función motora manual de los niños, niñas y adolescentes con parálisis cerebral en el ámbito preescolar y básica primaria de la ciudad de Cali, de igual manera se plantearon como objetivos específicos caracterizar sociodemográficas y clínicamente la población objeto de estudio y se determinó la clasificación funcional de la mano y el nivel de dificultad en la realización de las actividades manuales.

Es así como en la población objeto de estudio, se encontró 32 estudiantes en educación especial y 3 estudiantes en educación regular; al determinar las características sociodemográficas de la población objeto de estudio se encontró 25 estudiantes (n=35) pertenecían al género masculino, y 10 al género femenino, el rango de edad que más prevaleció fue de 9 a 13 años con un estrato socioeconómico 2 (bajo), estos resultados se corroboran con la investigación realizada por Rocío Martínez y colaboradores en el año 2013 en Bucaramanga y su área metropolitana, donde se evaluaron 60 niños con PC, donde el 61,6% están entre los 6 a 12 años, lo que evidenció similitud entre los rangos de edades y estrato socioeconómico 2 con un 43,3%, por el contrario a los resultados encontrados en esta investigación con respecto al género se encontró igualdad con un 50% cada uno (Mutlua, Akmeseb, Gunela, Karahanc & Livanelioglua, 2010); mientras en la investigación realizada por Bjorgaas y colaboradores en noruega en el año 2012 se encontró que de 67 participantes, 43 pertenecían al género masculino con un 64% de la población (Bjorgaas, Hyaing & Elegen, 2012). Por otro lado, en la investigación realizada en Chile en el año 2011 por Escobar R y colaboradores se encontró que, de 38 participante, 34,50 pertenecían al género femenino y el 50% al sexo masculino (Escobar & colaboradores, 2011), coincidiendo estos artículos con los resultados de la presente investigación.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la presente investigación, se evidenció que en los antecedentes neonatales predominó los factores perinatales, 25 estudiantes con antecedentes de hipoxia neonatal, lo que coincide con investigaciones anteriores

donde Flores y colaboradores en su revisión sobre la hipoxia perinatal y su impacto en el Neurodesarrollo describe que la hipoxia neonatal es una de las causas más frecuentes de la parálisis cerebral.

Se estima en diversos países que entre 2 y 4 de cada 1,000 recién nacidos a término sufren hipoxia antes o durante el parto. Aproximadamente entre el 15 y el 20% de ellos fallecen en el periodo 7 neonatal (cifra que alcanza el 60% en prematuros). De los que sobreviven, el 25% presenta déficit neurológico. (Flores, Cruz, Orozco & Vélez, 2013)

En las características clínicas de la presente investigación, se evidenció que 29 estudiantes (n=35) presentaron parálisis cerebral tipo espástica, con respecto a la topografía clínica se encontró igualdad entre cuadriparesia y Hemiparesia con 15 estudiantes cada uno. Estos datos se relacionan con la siguiente investigación, realizada en Chile en el año 2012 por Escobar R. se encontró que de los 34 niños, el 44% tenía una cuadriparesia, el 21% Diparesia y el 35% Hemiparesia. (Pérez & Guerrero, 2011). Por otro lado en relación con los diagnósticos asociados, en el presente estudio se evidenció que el que más prevalece es el trastorno del lenguaje con 22 estudiantes, seguido por limitaciones oftalmológicas con 17 estudiantes, déficit cognitivo y síndrome convulsivo con 9 estudiantes respectivamente, lo que se afirma con el estudio realizado por HM Bjorgaas y colaboradores en el año 2012 evidenciando problemas de comunicación 51%, epilepsia 39% discapacidad visual con 53% y deterioro auditivo con el 9% (Bjargaas, Hyaing & Elegen, 2012).

En las características educativas se encontró que el inicio en el proceso escolar fue de 2 a 5 años, con una frecuencia semanal de 3 a 5 días por más de 4 horas y se encontraron en educación preescolar, mientras que en la investigación de Pérez Flores y colaboradores en un estudio realizado en México, el año 2011 encontraron que el 17.6% de la población de 3 años no acude a la escuela y el 43,9 % se encuentran en primaria (Pérez & Guerrero, 2011); lo cual no coincide con la presente investigación. No se encontró en la revisión literaria artículos sobre la frecuencia de días y horas a la semana de los procesos educativos de los niños, niñas y adolescentes con parálisis cerebral.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la presente investigación se evidenció que en la clasificación de la función motora manual de 35 estudiantes evaluados 10 estuvieron en el nivel 3 entendiéndose este como “manipula los objetos con dificultad”, 6 en el nivel 2, 7 en el nivel 1, también es de resaltar que 6 estudiantes se encontraron en el nivel 4 y 6 en el nivel 5, entendiéndose el nivel 5 como “no manipula objetos y tiene habilidad severamente limitada para ejecutar acciones aun sencillas”, por lo cual los datos no estuvieron dirigidos a la mayor funcionalidad, si no por el contrario se encontró dispersión de los datos frente al nivel de funcionalidad de la mano según la clasificación de la función motora manual, datos que no coincide con la investigación de Pérez E y colaboradores en el año 2011 donde concluye que a menor severidad y menor afectación topográfica y manual existe una mayor integración escolar. (Pérez & Guerrero, 2011)

En la evaluación de las características de habilidad manual se encontró que los estudiantes presentaron mayor dificultad al realizar los ítems Abotonarse los pantalones con 14 estudiantes,” Abotonarse la camisa y doblarse la manga de un saco”, con 13 estudiantes respectivamente. Datos que coinciden con la investigación realiza por Arnould C y colaboradores en el año 2014 en Portugal, donde describe que las lesiones cerebrales pueden perturbar la mano en niños con parálisis cerebral, por lo que es difícil o incluso imposible que pueden desempeñar actividades de la vida diaria de forma manual.



Estos datos se relacionan a través de los datos de la Abilhand-kids en el presente estudio donde reafirma que la investigación no debe basarse solamente en la actividad funcional, si no en el apoyo en las intervenciones basados en la actividad (Arnould, Bleyenheuft & Thonnard, 2014).

Durante la realización de este estudio se evidenció que la topografía y el nivel de funcionalidad de la mano en la población objeto de estudio (n=35) están altamente relacionados, mostrando que los estudiantes con tipo de parálisis cerebral cuadriparesia 8 presenta un nivel 5 “no manipula objetos y tiene habilidad severamente limitada para ejecutar acciones aun sencillas” 7 presentan un nivel 4 “manipula una limitada selección de objetos fácilmente manipulables en una situación adaptada” en los estudiantes con Hemiparesia 8 se encontraron en el nivel 3, 1 en el nivel 5, y en los niveles 1 y 2 se encontraron 3 estudiantes respectivamente, en los estudiantes con Diparesia se encontraron en 1 en el nivel 3 definiéndose esta “manipula los objetos con dificultad” 2 en los niveles 1 y 2 respectivamente, demostrando que entre mayor afectación de las extremidades haya, menor será la funcionalidad motora manual. En la investigación realizada por Gunel M. & colaboradores en el año 2008 se comprueba los resultados planteados anteriormente, se observó que en los niveles que requieren mayor habilidad manual como el I y el II se encontraban los niños con Hemiparesia o Diparesia, en cambio en los niveles donde hay mayor alteración en la función manual como el nivel IV y el V se encontraron los niños con cuadriparesia. Encontrándose que entre menor severidad o afectación mayor será la integración escolar (Gunel, Motlu, Tarsuslu & Livanelioglu, 2008). Datos que no coinciden con la presente investigación ya que se encontraron de forma dispersa.

Al desarrollar el Nivel de funcionalidad manual y topografía clínica comparada con educación especial y educación regular, se encontró 32 estudiantes de los cuales 9 se encontraron en nivel 3 definido este como “manipula los objetos con dificultad”, con predominio de topografía cuadriparesia con 14 estudiantes, seguido de 13 con Hemiparesia en educación especial, por el contrario en la educación regular se encontraron 3 estudiantes de los cuales 2 en nivel 1 “manipula objetos fácil y exitosamente” con topografía clínica de Hemiparesia, datos que se contradicen en el estudio realizado en el 2011 por Pérez F y colaboradores, encontrando que el 64.3% de los adolescentes estaban integrados a la escuela y de ellos 37 (82%) en la primaria, 7 (15%) en la secundaria y (1%) en la preparatoria. De los que acuden a la escuela, la mayoría (64.4%) están integrada a un sistema regular y solo el 35.5% a un sistema de educación especial.

Al analizar la gráfica entre la función y la habilidad manual lo que indica que los participantes a estudio se ubican entre los niveles 1 y 5 del Sistema de Clasificación Manual-MACS (n=35), 10 participantes se clasifican en el nivel 3. Los participantes que se clasifican en el nivel 5 del Sistema de Clasificación, aunque presentan variación en los resultados del Cuestionario de Habilidad Manual (Abilhand-Kids), obtienen las puntuaciones más bajas comparado con el resto de los participantes. Por el contrario, los participantes clasificados en los niveles I (n=7) y II (n=6) alcanzan las puntuaciones más altas en el Abilhand-Kids, por consiguiente, presentan una mayor habilidad manual según las dos mediciones realizadas (Gráfico 1). Lo anterior concuerda con la investigación realizada por Ohrvall A. y colaboradores en Suecia en el año 2013 encontrando una fuerte asociación entre MACS y Abilhand-Kids ( $r_s = -0,88$ ,  $p < 0,05$ ), reforzando la construcción, y por lo tanto la validez, de MACS como una clasificación de las funciones de la mano de

los niños, expresada por la manipulación de objetos en las actividades cotidianas en sus entornos cotidianos. (Ohrvall, Krumlinde & Eliasson, 2013).

La información anteriormente planteada coincide con la investigación realizada por Van Eck, M y colaboradores en el año 2010, donde se planteó describir la habilidad manual con parálisis cerebral y su relación con las actividades diarias, utilizando el Sistema de Clasificación de Habilidad Manual (MACS) y la ABILHAND- KIDS, evidenciando la relación de la MACS y ABILHAND-Kids, donde indica que ambas están fuertemente asociadas con las actividades de la vida diaria, ya que la habilidad manual se encontró limitada en un gran porcentaje de los adolescentes con parálisis cerebral, concluyendo que “las limitaciones en la capacidad manual están fuertemente relacionados con limitaciones en las actividades diarias” (Eck, 2010, p.1 ).

## Conclusiones

Los resultados de la presente investigación permitirán fomentar las estrategias curriculares en los centros educativos en las cuales se realizaron la toma de datos, como también en diferentes escenarios , instituciones o centros educativos que cuenten con niños, niñas y/o adolescentes con algún tipo de limitación manual, a través de la utilización de instrumentos validados con el objetivo de realizar trazabilidad a los logros académicos, no solo desde el currículo si no desde el accionar de la funcionalidad, a través del trabajo pedagógico y rehabilitador dirigido a la adquisición de las actividades de la vida diaria, actividades básicas cotidianas y actividades instrumentales entre las cuales se encuentran las deportivas, ocupacionales y recreativas.

Es por ello importante el cierre de brecha entre el personal de rehabilitación y el personal docente que permita un trabajo conjunto para el logro de las metas propuestas de cada uno de los estudiantes, generando prácticas incluyentes en el sector educativo y social en general.

Así mismo la presente investigación permite identificar el nivel de dificultad en la realización de las actividades que involucran la mano, pero también permite identificar cuáles son las acciones ejecutadas por las manos generando potenciales que favorecen procesos incluyentes derivados de la funcionalidad y proyectados a la escuela y otros escenarios de nuestro contexto a través de conocimiento del estado actual, para la ejecución de actividades que involucran la mano.

Los datos permiten además la realización de modificaciones o adaptaciones en las tareas propuestas desde currículo, planes de trabajo, accesibilidad a los materiales dispuestos para cada actividad en clase.

El reconocimiento del perfil funcional manual es importante para la educación inclusiva, los docentes, los niños, niñas, adolescentes y el personal de apoyo terapéutico ya que permite la identificación de habilidades y limitaciones, se identifica así mismo el apoyo curricular y funcional a través de la equidad, las adaptaciones que evidencien el trabajo colaborativo entre el personal docente, personal de salud y las redes familiares siempre con el objetivo de favorecer las prácticas inclusivas que nos lleven a la verdadera inclusión social.

Uno de los grandes aportes de la investigación es poder adaptar dispositivos manuales a los estudiantes con parálisis cerebral como, por ejemplo, crayolas gruesas que permitan un mejor agarre y por ende la ejecución de actividades finas adaptadas como la pintura, el trazo, el garabateo y la escritura.

Así como también la utilización de la base del carpo para el manejo de dispositivos electrónicos, como Tablet, computador portátil y demás dispositivos que son sujetos a adaptaciones usados a partir de la base de la mano o con la utilización de uno o más dedos, lo cual se convierte en un sistema alternativo de comunicación a través de adaptaciones manuales y el reconocimiento del potencial de inclusión de los niños, niñas y adolescentes.

Reconocer el nivel de la función motora manual y la dificultad en la ejecución de las actividades de la vida diaria y actividades instrumentales en caso particular acciones escolares, permite al grupo docente y personal de apoyo generar adaptaciones en las actividades programadas e individualizar las estrategias educativas basadas en un objetivo grupal.

La utilización de sistemas alternativos de comunicación basados en características funcionales es también viable a partir de la información obtenida de perfiles de funcionalidad de la mano en niños escolarizados y no escolarizados.

No podemos olvidar de igual manera que el niño niña y/o adolescente no solo accede a la educación para la adquisición de conocimientos de una malla curricular o plan de curso basado en competencias de aprendizaje según su edad. El niño, niña o adolescente va a la escuela a aprender o a reafirmar aspectos funcionales basados en la adquisición de actividades de la vida diaria, entre los cuales tenemos aprender a comer, beber, utilización de elementos de la mesa, lavarse los dientes, lavarse la cara, vestir las prendas de miembro superior e inferior, entre otras muchas.

Razones por las cuales el ámbito educativo favorece el aprendizaje desde diversos enfoques no solo desde el currículo si no desde la funcionalidad, y es por ello tan importante reconocer el perfil funcional de la mano, como principal estructura de nuestro cuerpo para la ejecución de las actividades, y como ésta, se puede adaptar favoreciendo el potencial de inclusión de niños, niñas y adolescentes con parálisis cerebral en el ámbito educativo.

## Referencias

Arnould C, Bleyenheuft C, Thonnard J. Hand (2014) Functioning in children with cerebral palsy. Belgica. *Frontiers in neurology*.

Bjargaas H, Hyaing M, Elegen I. (2012) Psychiatric disorders among children with cerebral palsy at school starting age. Department of clinical medicine university of Bergen. Noruega.

Eck M. (2010) Manual ability and its relationship with daily activities in adolescents with cerebral palsy. Ámsterdam. University Medical Center.

Escobar R. & colaboradores (2011). Caracterización psicométrica, motora y funcional en niños con parálisis cerebral. Chile. Pontificia Universidad Católica De Chile.

Flores J, Cruz F, Orozco G. & Vélez A. (2013) Hipoxia perinatal y su impacto en el Neurodesarrollo. Facultad de psicología universidad nacional autónoma de México. México.

Gunel M, Motlu A, Tarsuslu T, Livanelioglu A. (2008) Relationship among the Manual Ability Classification System (MACS), the Gross Motor Function Classification System (GMFCS), and the functional status (WeeFIM) in children with spastic cerebral palsy. Turkia. Faculty of Health Sciences, Hacettepe University.

Lee J, Chung E. & Lee B. (2015) A comparison of functioning, activity, and participation in school-aged children with cerebral palsy using the manual ability classification system. Republica de Korea. Universidad Sahmyook.

Martínez R, Angarita A. & Rojas M. (2013) Caracterización de la discapacidad de una muestra de niños con parálisis cerebral de Bucaramanga y su área metropolitana, Colombia. Colombia. Facultad de medicina.

Ministerio de Educación Nacional. Educación para todos (2007). Al tablero. Número de informe 43.

Mutlua A, Akmeseb P, Gunela M, Karahanc S, Livanelioglua A. (2010) The importance of motor functional levels from the activity limitation perspective of ICF in children with cerebral palsy. Turkia. *International Journal of Rehabilitation Research*.

Ohrvall A, Krumlinde L, Eliasson A. (2013) Exploring the relationship between the classification system capacity and hand function Manual capacity and performance measures. Suecia. Instituto Krolinska.

Pérez E, Guerrero F. (2011) Evaluación de la función motora gruesa y habilidad manual como parámetros de la integración escolar de adolescentes con parálisis cerebral. México. *Revista mexicana de medicina física y rehabilitación*.

Función motora manual en niños, niñas y adolescentes con parálisis cerebral en el ámbito preescolar y básica primaria... pág. 61

Toninito J. & colaboradores (2010). Desempeño funcional y asociación entre función motora gruesa y habilidad manual en niños con parálisis cerebral del Hogar Clínica San Juan de Dios, Lima-Perú. Peru. Clínica de San Juan de Dios.

**Para Citar este Artículo:**

Quiguanás López, Diana Maritza; Suarez, Dennis y Ruiz, Ana Lucía. Función motora manual en niños, niñas y adolescentes con parálisis cerebral en el ámbito preescolar y básica primaria en la ciudad de Cali en el año 2016. Rev. Pas. Num. 6. Enero-Junio (2018), ISSN 2448-5659, pp. 45-61.

# REVISTA PASAJES

**RIIE – UIICSE – FESI - UNAM**

Las opiniones, análisis y conclusiones del autor son de su responsabilidad y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Pasajes**.

La reproducción parcial y/o total de este artículo debe hacerse con permiso de **Revista Pasajes**.