

# Concordancia en aplicación del Sistema de Clasificación de Habilidad Manual entre Terapeutas Ocupacionales y padres. Cali-Colombia 2020

Troches, Eliana; Hernández, Hebe; Toro, Michel Dahiana; Torres, Martha Inés; Pacheco López, Robinson

 **Eliana Troches**

Universidad Libre Cali, Colombia

 **Hebe Hernández**

Universidad Libre Cali, Colombia

**Michel Dahiana Toro**

Universidad Icesi, Colombia

 **Martha Inés Torres**

Universidad Libre Cali, Colombia

**Robinson Pacheco López**

Universidad Icesi, Colombia

## Revista de Investigación de la Universidad Norbert Wiener

Universidad Privada Norbert Wiener, Perú

ISSN: 2663-7677

ISSN-e: 2218-9254

Periodicidad: Semestral

vol. 9, núm. 1, 2020

revista.investigacion@uwiener.edu.pe

URL: <http://portal.amelica.org/amelijournal/757/7574185005/>

DOI: <https://doi.org/10.37768/unw.rinv.09.01.005>

Los autores mantienen sus derechos de autor y garantizan a nuestra revista la primera publicación de su obra, siempre y cuando se respete la licencia CC BY 4.0. El autor puede adoptar otros acuerdos de licencia no exclusiva de distribución del artículo siempre que se indique la publicación inicial en nuestra revista. Los autores tienen la potestad de difundir su obra sin restricciones.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.

**Resumen: Introducción:** La parálisis cerebral es la causa más frecuente de discapacidad motora en la infancia, donde se presenta dificultad en el desarrollo de las actividades de la vida diaria como vestido, alimentación, baño, juego. Esto requiere de acompañamiento ocasional o continuo de acuerdo a la habilidad manual de cada infante. **Objetivo:** Evaluar el grado de concordancia del Sistema de Clasificación de Habilidad Manual (MACS) a partir de la evaluación por Terapeutas Ocupacionales y padres de familia en una muestra de niños y adolescentes con parálisis cerebral que residen en Cali (Colombia). **Métodos:** Estudio observacional de cortes transversal que incluyó una muestra a conveniencia de 30 usuarios de 4 - 17 años, que asistían a rehabilitación en una Institución Prestadora de Servicios de Salud. Para valorar la habilidad manual se utilizó el Sistema de Clasificación de Habilidad Manual (MACS), con la participación de terapeutas ocupacionales y padres de familia. El análisis de los datos se realizó mediante software SPSS versión 23. La distribución de los datos fue comprobada a través de la prueba estadística Shapiro Wilk y se tomó como valor significativo de  $p = 0 < 0,05$ . Los datos ordinales se analizaron utilizando el porcentaje de acuerdo al índice de Kappa. **Resultados:** Padres y terapeutas ocupacionales observaron a 30 niños con diagnóstico de parálisis cerebral, que presentaron un nivel de significancia  $p < 0,001$ . Se obtuvo 25 y 22 coincidencias respectivamente, lo que representa un porcentaje de acuerdo del 80.45% y 65.38%. **Conclusiones:** El análisis demostró concordancia entre la valoración realizada por terapeutas ocupacionales y padres usando el Sistema de Clasificación de Habilidad Manual, lo cual evidencia la confiabilidad de este instrumento y facilita la participación de los padres en el seguimiento de actividades relacionados con la manipulación de objetos utilizando las manos.

**Palabras clave:** Parálisis cerebral, habilidad manual, función motora, actividad de la vida diaria, MACS.

## **Introducción**

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 <sup>(1)</sup>. Los trastornos motores de la Parálisis cerebral se acompañan a menudo de trastornos sensoriales, cognitivos, de la comunicación, perceptivos y/o de conducta, y/o por un trastorno convulsivo <sup>(2)</sup>. Puede afectar piernas, brazos y manos, donde las funciones de la mano con frecuencia se deterioran, lo que resulta en movilidad disminuida, reducción de la fuerza muscular, falta de control en movimientos coordinados rápidos y presencia de movimientos involuntarios <sup>(3)</sup>.

La prevalencia de la parálisis cerebral es alrededor de 2 a 2,5 por cada 1000 nacidos vivos (1 de cada 400 niños) en los últimos 20 años en el mundo occidental <sup>(4)</sup>. En Colombia, los grupos etarios más afectados por discapacidad son los octogenarios con 13,3%, seguida por menores de 10 años con 8,8% <sup>(5)</sup>. Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), 3 134 036 personas en el país presentan alguna dificultad para realizar actividades diarias <sup>(6)</sup>; en la primera infancia viven alrededor 50 000 menores de 5 años con alguna discapacidad, y la incidencia estimada es de 1,2%. De estos el 30,4% presentan limitaciones relacionadas con el habla, el 25,8% limitaciones para entender o aprender y el 25,8% limitaciones para moverse o caminar <sup>(7)</sup>. El Valle del Cauca presenta 132 151 (2,72%) personas residentes con discapacidad y la ciudad de Cali cuenta con 69 599 que representa el 2,79%; el 1,21% de la población con discapacidad que se encuentra entre 1 y 18 años presentan dificultad permanente para llevar, mover, utilizar objetos con sus manos <sup>(8)</sup>.

Así mismo, el informe de la política denominada De cero a siempre del 2013 refiere que el 50% de las discapacidades en la primera infancia están asociadas al sistema nervioso con el 25,3% y el 24,85% afecta el movimiento de cuerpo, brazos, manos y piernas, lo que presenta limitación en la participación y ejecución de tareas diarias funcionales como tomar agua, alimentarse, vestirse, jugar o realizar actividades de acuerdo a su edad <sup>(9)</sup>.

Los niños con parálisis cerebral presentan diferencias en la ejecución de movimientos y en el desarrollo de las actividades de la vida diaria debido a las alteraciones motoras que presentan por la enfermedad, ven restringidas las funciones manuales en cada una de sus tareas, por lo cual es importante identificar capacidades y habilidades, dirigir la observación al cómo manipula los objetos, cómo interacciona con el entorno y con las personas. Lo anterior permitirá realizar una proyección en la participación en actividades escolares, deportivas y laborales, donde puedan contar con un entorno modificado y adaptado a las necesidades propias de cada persona y de la tarea, para lograr ser independientes y/o participantes activos en una sociedad incluyente.

Con el fin de establecer parámetros y complementar el diagnóstico desde el área de rehabilitación, se utilizan escalas de medición. De estas, pocas están dirigidas hacia la funcionalidad de las personas como son WEEFIM, PEDI, GROSS MOTOR y MACS; esta última es un sistema de clasificación de la habilidad manual (MACS), donde se describe cómo los niños con parálisis

cerebral usan sus manos para desarrollar las actividades de la vida diaria. De acuerdo a su habilidad, apoyos o elementos que requieran para la ejecución, pueden ser clasificados desde el nivel I en el que se manipula objetos fácil y exitosamente; el nivel II en el que se la mayoría de los objetos pero con un poco de reducción en la calidad y/o velocidad del logro; el nivel III en el que manipula los objetos con dificultad, necesita ayuda para preparar y/o modificar actividades; el nivel IV en el que manipula una limitada selección de objetos fácilmente manipulables en situaciones adaptadas; el nivel V en el que no se manipula objetos y tiene habilidad severamente limitada para ejecutar aun acciones sencillas. MACS es una descripción funcional que complementa el diagnóstico de parálisis cerebral y sus subtipos <sup>(10)(11)</sup>. La clasificación surge de un grupo de profesionales con más de 20 años de experiencia clínica e investigación en rehabilitación pediátrica, con la referencia que no se puede tomar que el desarrollo de la mano es igual al desarrollo motor grueso, teniendo como antecesor a la clasificación de la función motora gruesa (GMFCS), y actualmente cuenta con varias adaptaciones a diferentes idiomas. Para este estudio se utilizó la versión en español. El objetivo de este estudio fue evaluar el grado de concordancia del Sistema de Clasificación de Habilidad Manual (MACS) a partir de los resultados obtenidos por Terapeutas Ocupacionales y padres de familia en niños con parálisis cerebral entre 4 y 17 años de edad, en Cali – Colombia.

## Métodos

### *Diseño*

Estudio observacional de corte transversal.

### *Población*

La población estuvo confirmada por treinta pacientes de la Fundación Ideal Julio H. Calonje con edades entre 4 y 17 años, con diagnóstico de parálisis cerebral, que durante el estudio se encontraban asistiendo a rehabilitación en la IPS periodo octubre 2019 – febrero 2020 y además que comprendieran y siguieran instrucciones simples. Los criterios de exclusión fueron comorbilidad de retraso mental, déficit cognitivo u otra patología que pueda afectar el desempeño del menor como, baja visión, ceguera, epilepsia.

**Figura 1:** Diagrama para la selección y la clasificación de pacientes de 4 a 17 años con diagnóstico de parálisis cerebral.

### *Procedimiento*

Se inició el contacto entre terapeutas ocupacionales y padres de familia y usuarios para la presentación de la investigación, firma del consentimiento y asentimiento para quienes desearon participar. Una vez obtenida la autorización por parte de

los padres, se revisó la información clínica y demográfica de las historias clínicas y se registraron en base de datos.

Se contó con un grupo de expertos, siete profesionales en terapia ocupacional, y diez padres de familia para la revisión de la clasificación versión en español; se realizó adaptación lingüística a través de una entrevista cognitiva <sup>(12)</sup>, con preguntas como: «¿Podría decirme con sus propias palabras lo que acaba de leer?», «¿Es claro el nivel?», o «¿Existe alguna dificultad para diferenciar entre un nivel de clasificación y otro?».

Se realizaron dos sesiones con las terapeutas ocupacionales, donde se presentó el documento y se realizó lectura de cada uno de los niveles para indagar sobre su concepto y comprensión. La segunda actividad fue la presentación de los cinco videos que brinda el manual de la clasificación, en el que se observaba, discutía y se daba un concepto del nivel. Al finalizar se presentaba la clasificación que presenta el manual y se comparaba con las observaciones realizadas por las terapeutas. Los padres recibieron una capacitación sobre la clasificación de habilidades manuales MACS, que utilizaron para clasificar los niños según el nivel de funcionalidad.

Se recolectaron dos datos simultáneamente, Evaluación 1 (E1), en la que un terapeuta ocupacional observaba la ejecución de las actividades que realizaba el usuario y un terapeuta ocupacional leía al padre la clasificación de Habilidades Manuales MACS versión español, donde el padre selecciona un nivel según la capacidad manual de sus hijos. Cuando el padre presentó dificultad para identificar la habilidad de su hijo, el terapeuta ocupacional leyó al padre las diferencias de entre cada nivel, para que pudiera seleccionar. El terapeuta reportó la selección del padre.

Las actividades a analizar fueron tomadas como tareas básicas según estado del ciclo vital y edad de los niños, como son: comer, vestir, jugar, escribir. Donde se observó: usar una cuchara para recoger el alimento, beber de una taza, pelar una fruta, subir y bajar un cierre, abotonar y desabotonar una camisa, abrir una caja de rompecabezas, vaciar el contenido de la caja encima de la mesa, construir una torre de bloques y realizar un dibujo. Se filmó la manipulación de los objetos utilizados por cada niño en cada actividad, que fue desarrollada por una terapeuta ocupacional. Dos semanas después se realiza una Evaluación 2 (E2) a cargo de una terapeuta ocupacional, quien observa los videos que fueron tomados en la primera evaluación y los clasifica.

### *Ética*

La propuesta de investigación fue aprobada por el Comité de Investigaciones y calificada como investigación que puede implicar algún riesgo por el Comité de Evaluación Ética y Científica de la Universidad Libre Seccional Cali, fue aprobado por el Comité Científico de la IPS Fundación Ideal Julio H. Calonje y por el Comité Institucional de Revisión de Ética en investigación con seres humanos de la Universidad Icesi.

### *Plan de análisis*

Se creó una base de datos con la información recolectada, utilizando el programa Microsoft Excel 2016, que posteriormente se exportó a SPSS versión 23. Se realizó Análisis Univariado, aplicando estadística descriptiva a todas las variables numéricas, se evaluó la distribución de los datos a través de la prueba estadística Shapiro Wilk tomando como valor significativo de  $p = 0,05$ . Los datos ordinales se analizaron utilizando el porcentaje de acuerdo al índice de Kappa, el cual mide el grado de concordancia entre padres de familia y terapeutas ocupacionales. Se utilizó el coeficiente de correlación intraclase (ICC) para determinar el grado de concordancia de las observaciones realizadas por los profesionales.

## **Resultados**

la adaptación lingüística, tanto terapeutas como padres de familia coinciden que la Clasificación de Habilidades Manuales —MACS, versión en español, presenta información clara, el uso de las palabras son correctas en el manual y se puede adoptar para utilizarlos con la población de estudio. Cada nivel presentado es claro y las diferencias que se presentan entre cada uno de ellos permite obtener más claridad en la clasificación de los usuarios. Coinciden que la observación en un contexto real o actividad con propósito dentro de las actividades de la vida diaria (alimentación, baño, vestido, juego, tareas escolares) permiten mayor observación de la habilidad manual del usuario. La Clasificación puede ser una guía en la Evaluación Inicial del proceso terapéutico del niño. Los padres presentan gran interés porque son parte del proceso en la evaluación e identificación de las habilidades manuales de sus hijos.

La mediana de edad fue de 7,5 años y los datos oscilaron entre 4 y 17 años. El tipo de diagnóstico fue extraído de la Clasificación del CIE10 que describe el médico y/o especialista tratante, de los cuales destacan: hemiplejía 23,3% (7/30), cuadriplejía espástica 16,7% (5/30) diplejía espástica 16,7% (5/30), parálisis cerebral discinética 3,3% (1/30) y sin especificar clasificación 40% (12/30). La población del estudio estuvo conformada por 56,7% de hombres y 43,3% de mujeres.

### **TABLA 1.** Características sociodemográficas

Entrenamiento: nivel donde se inicia proceso de inclusión en escuela regular y/o escolares que por su edad no son recibidos en nivel de preescolar.

\*Educación para el trabajo y la productividad, programa de desarrollo de habilidades para la vida pre laboral.

Entrenamiento: nivel donde se inicia proceso de inclusión en escuela regular y/o escolares que por su edad no son recibidos en nivel de preescolar. \*Educación para el trabajo y la productividad, programa de desarrollo de habilidades para la vida pre laboral.

### **TABLA 2.** Concordancia entre padre y terapeuta

La clasificación de padres y terapeutas se obtuvo un nivel de significancia =0,000. Se consiguieron 25 y 22 coincidencias respectivamente, lo que representa un porcentaje de acuerdo del 80,45% y 65,38%. El índice de Kappa permite considerar que se presenta una buena concordancia (0,783) entre la clasificación del terapeuta 1 y la clasificación de los padres; concomitante, se aprecia también buena concordancia (0,657) en la clasificación del terapeuta 2 con relación a la evaluación realizada por el padre de familia. Se reconoce que la mayoría de las clasificaciones realizadas por el terapeuta 1 y terapeuta 2 se mantienen independientemente del tiempo en el que se realizó la observación.

**TABLA 3.** Principales hallazgos sobre clasificación de habilidades manuales en niños según estudios citados.

La clasificación según nivel de funcionalidad fue entre padre y terapeuta 1. Seis usuarios se encuentran en el nivel I, quienes logran manipular objetos de manera fácil y exitosa; en el nivel II, ocho usuarios que manipulan la mayoría de los objetos, pero con una calidad y/o velocidad de logro algo reducidas. En el nivel III se encuentran diez usuarios, que manipulan objetos con dificultad, necesitan de ayuda para preparar y/o modificar la actividad. En el nivel IV se encuentran cuatro usuarios, quienes manipulan una limitada selección de objetos fáciles de manejar en situaciones adaptadas, y en el Nivel V se encuentran dos usuarios, los cuales no manipulan objetos y tienen una habilidad severamente limitada para realizar incluso acciones simples. Según la clasificación entre terapeuta 1 y terapeuta 2, se mantienen los niveles I, II y V. En el nivel III y nivel IV se sitúan siete usuarios respectivamente para cada nivel.

La clasificación entre terapeuta 1 y terapeuta 2 obtuvo un nivel de significancia =0,000 Se presentan 25 coincidencias lo que representan un porcentaje de 80,45%, presenta un índice de kappa de (0,785) haciendo referencia a buena concordancia entre las clasificaciones realizadas por los terapeutas. Con respecto al ICC = 0,8-0,9 con un grado de acuerdo casi perfecto. Las diferencias que se presentaron se ubican en el nivel I-II, III- IV. El nivel III y V se mantienen.

## **Discusión**

Este estudio buscó evaluar el grado de concordancia entre las clasificaciones del terapeuta y padre de familia. Se encontró que el porcentaje entre terapeutas y padres es 80,45% y 65,38%, y la incidencia de Kappa fue 0,783 - 0,657 respectivamente. En otros estudios se obtiene 0,89-0,98(10) con lo que la clasificación de habilidades manuales MACS válida y útil para ser utilizada en el proceso de rehabilitación de los niños con parálisis cerebral, donde tiene valor la clasificación del padre y del terapeuta. Esto complementa el diagnóstico y permite direccionar el planteamiento de los objetivos, tratamiento y actividades terapéuticas.

Dentro de la clasificación, se destaca la participación del padre ya que comparte con el niño en diferentes momentos y tareas del día. Esto permite tener mayor conocimiento en cómo el usuario manipula los elementos de la vida diaria, si requiere de apoyo o alguna modificación de su entorno; a su vez el terapeuta comparte un espacio controlado y solo logra observar una parte de la habilidad

manual del usuario en ese momento. Ambas observaciones son importantes y se complementan al momento de identificar el nivel del usuario donde se mira el rendimiento manual del niño, no la capacidad máxima de este<sup>(13)</sup>. Además, se debe tener en cuenta que la capacidad manual puede ir de la mano de la motivación, interés y necesidades del usuario y de la familia. Es importante aclarar que la clasificación de habilidades manuales no es sensible a mostrar cambios en los usuarios después de una intervención, es probable que los niveles sean estables en el tiempo<sup>(14)</sup>.

Se destaca que la mayor clasificación estuvo situada en los primeros tres niveles, donde los usuarios son más independientes y participativos en el desarrollo de las tareas, resultado que permite orientar el proceso hacia el desempeño del usuario y las estrategias a utilizar para afianzar y mantener su habilidad manual. Frente al nivel IV y V la clasificación nos permite direccionar su proceso de rehabilitación hacia la organización, adaptación de las actividades, material de trabajo, dispositivos de ayuda que requiere cada uno de esos usuarios frente a su participación en actividades de la vida diaria, escolares, deportivas y culturales. Por otro lado, la clasificación MACS tiene una alta confiabilidad, con ICC de 0,8–0,9<sup>(3)(15)</sup> and measures the changes during and after the treatments. Objective: Validate two assessment scales: global functionality and type of predominant unintentional movement in upper extremities. Patients and method: 63 patients were randomly selected from Teleton-Santiago-Chile-2006, diagnosed with cerebral palsy, extrapyramidal type alteration movement, 4 to 18 years, which met the inclusion requirements: they were evaluated with the functional compromise scale (with dimensions: sitting posture, daily living activities, and manual functionality<sup>(16)</sup> and reliability was determined using the intraclass correlation coefficient (ICC<sup>(17)</sup>, que indica un acuerdo en la clasificación entre profesionales. Esto además permite una rápida estratificación en niveles del I-V, donde el nivel V será el menor grado en relación a la manipulación de objetos por parte del paciente y el nivel I será la categorización que recibirá aquel niño que tenga un mayor control motor fino. Retomando lo anterior, este sistema de clasificación ha sido validado en varios lugares del mundo donde identifican que es un instrumento confiable para ser usado conjuntamente por padres y terapeutas<sup>(3)(18)</sup>. Además, se reconoce que el uso de perfiles funcionales en los sistemas de clasificación, con datos sobre las condiciones de salud asociadas, proporciona una imagen más completa de parálisis cerebral que cualquier clasificación o medida individual<sup>(19)</sup>, observando el desempeño funcional del niño, el contexto y su familia. Se considera la clasificación de habilidades manuales como un complemento a la evolución y frente al planteamiento de objetivos, para que participe en actividades con propósito, y en las que se integre el padre y/o cuidador o al usuario como entes activos en la rehabilitación<sup>(20)</sup>.

De acuerdo a resultados obtenidos en otros países donde se ha validado la clasificación de habilidades manuales MACS, en esta investigación se propone que se debe continuar con otros estudios, en los que el tamaño de muestra sea mayor y se pueda validar para la población colombiana.

### *Limitaciones de la investigación*

Entre las debilidades del estudio se encuentra que la muestra es pequeña y el muestreo fue no probabilístico, por lo que no logra la representación. Por tanto, no se puede hacer extrapolación a toda la población con diagnóstico de parálisis cerebral; los resultados sólo son aplicables a las personas seleccionadas en el presente estudio. El objetivo futuro es mejorar el tamaño de la muestra y el tipo de muestreo.

### *Fortalezas*

Es el primer estudio que se realiza en población con parálisis cerebral, donde el padre y el terapeuta clasifican al usuario partiendo del modo en que los niños y adolescentes usan sus manos para manipular objetos en las actividades de la vida diaria.

## **Conclusiones**

Teniendo en cuenta el alcance de la investigación, la versión en español de la clasificación de habilidades manuales MACS es un instrumento confiable, que puede ser utilizado conjuntamente por padres y terapeutas. El instrumento puede ser aplicado a la población en estudio niños de 4-18 años con diagnóstico de parálisis cerebral, de acuerdo a lo estipulado en la misma prueba.

Para el uso correcto del manual se debe realizar capacitación en su uso, tanto a padres como a terapeutas ocupacionales. Este instrumento no permite evaluar avances en el proceso terapéutico, pero permite identificar la habilidad manual del niño en la manipulación de los objetos que se usan en tareas de la vida diaria, que posibilita la creación de estrategias de adaptación en la ejecución de las actividades.

## **Conflicto de interés**

Los investigadores no reportan conflicto de intereses, esta investigación se desarrolló con recursos propios.

## **Referencias bibliográficas**

1. Toninho J, Romero E, Garay E, De La Cruz R, Ibarcena M, Muñoz O. 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. *Rehabil Integr.* 2010;5(2):64–72.
2. Robaina-Castellanos GR, Riesgo-Rodriguez S, Robaina-Castellanos MS. Definition and classification of cerebral palsy: a problem that has already been solved? *Rev Neurol.* 2007;45(2):110–7.
3. Silva DBR, Funayama CAR, Pfeifer LI. Manual Ability Classification System (MACS): reliability between therapists and parents in Brazil. *Brazil Braz J Phys Ther.* 2015;19(191):26–3326.

4. Levitt S. Treatment of Cerebral Palsy and Motor Delay. Sexta edic. Blackwell W, editor. 2010. 356 p.
5. Gaviria A. Nacional política pública de discapacidad e inclusión social 2013 - 2022. Minist Salud y Protección Soc [Internet]. 2014;1:7–121. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/politica-publica-discapacidad-2013-2022.pdf>
6. Censo Nacional de Población y Vivienda- DANE. Generalidades - Censo Nacional de Población y Vivienda. Dep Nac Planeación. 2020;
7. Exteriores MDR, Nacional MDD, Trabajo M De, Comercio M De, Vivienda M De, Transporte M De, et al. Conpes Social. 2014;61.
8. Ministerio de salud. Observatorio Nacional de Discapacidad [Internet]. 2020. Available from: <https://ondiscapacidad.minsalud.gov.co/Paginas/Inicio.aspx>
9. Atención Integral de la Primera Infancia. Discapacidad en la primera infancia: una realidad incierta en Colombia. Cer0 a 5Iempre. 2013;5:32.
10. Eliasson AC, Krumlinde Sundholm L, Rösblad B, Beckung E, Arner M, Öhrvall AM RP. Manual Ability Classification System Sistema de Clasificación de la Habilidad Manual para niños con Parálisis Cerebral. Dev Med Child Neurol. 2006;48:549–54.
11. Espinoza Diaz C, Amaguaya Maroto G, Culqui Barrionuevo M, Espinosa Moya J, Silva Acosta J, Angulo Procel A, et al. Prevalencia, factores de riesgo y características clínicas de la parálisis cerebral infantil. AVFT – Arch Venez Farmacol y Ter. 2020;38(6).
12. Gordon B. Willis. Cognitive Interviewing Practice. Cogn Interviewing Pract. 2015
13. Eliasson A-C, Krumlinde-Sundholm L, Rösblad B, Beckung E, Arner M, Öhrvall A-M, et al. The Manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral palsy: scale development and evidence of validity and reliability. Dev Med Child Neurol. 2006 Jul 19;48(07):549.
14. Piscitelli D, Vercelli S, Meroni R, Zagnoni G, Pellicciari L. Reliability of the gross motor function classification system and the manual ability classification system in children with cerebral palsy in Tanzania. Dev Neurorehabil [Internet]. 2019;22(2):80–6. Available from: <https://doi.org/10.1080/17518423.2017.1342710>
15. Rodríguez MI, Gajardo C, Solís F. Escalas de compromiso funcional y de movimientos involuntarios en extremidades superiores en niños con trastornos de movimiento de tipo extrapiramidal. Rehabilitacion. 2010;44(4):336–44.
16. Morris C, Kurinczuk JJ, Fitzpatrick R, Rosenbaum PL. Reliability of the Manual Ability Classification System for children with cerebral palsy. Dev Med Child Neurol. 2006;48(12):950–3.
17. Jang DH, Sung IY, Kang JY et al. Reliability and validity of the Korean version of the manual ability classification system for children with cerebral palsy. Child Care Heal Dev. 2013.
18. Pinar Akpinar, Canan G. Tezel A-CE y AI. Confiabilidad y validación intercultural de la versión turca del Sistema de Clasificación de Habilidad Manual (MACS) para niños con parálisis cerebral, Discapacidad y Rehabilitación. 2010.
19. Bartlett D , Dyszuk E , Galuppi B GJ. Interrelaciones del estado funcional y las condiciones de salud en niños con parálisis cerebral : un estudio descriptivo. Pediatr Phys Ther. 2018.
20. Palisano RJ, Avery L, Gorter JW, Galuppi B, McCoy SW. Stability of the Gross Motor Function Classification System, Manual Ability Classification System,

and Communication Function Classification System. *Dev Med Child Neurol* [Internet]. 2018;60(10):1026–32. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/dmcn.13903>