

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2025,
Volumen 9, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2

EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS MOTRICES FINAS Y GRUESAS EN NIÑOS CON TRASTORNOS DEL NEURODESARROLLO EN EL CENTRO MUNICIPAL DE DESARROLLO DE HABILIDADES VALIENTES

**EVALUATION OF FINE AND GROSS MOTOR SKILLS IN
CHILDREN WITH NEURODEVELOPMENTAL DISORDERS
AT THE MUNICIPAL CENTER FOR THE DEVELOPMENT
OF BRAVE SKILLS**

María De Los Ángeles Parra Flores

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México

Doménica Del Carmen Pazmiño Cheme

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México

Eva De Lourdes Chang Catagua

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México

Evaluación de competencias motrices finas y gruesas en niños con trastornos del neurodesarrollo en el Centro Municipal de Desarrollo de Habilidades Valientes

María De Los Ángeles Parra Flores¹

maria.parra10@cu.ucsg.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0001-5877-2770>

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
Ecuador

Doménica Del Carmen Pazmiño Cheme

domenica.pasmino@cu.ucsg.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0003-7512-8981>

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
Ecuador

Eva De Lourdes Chang Catagua

eva.chang@cu.ucsg.edu.ec

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil
Ecuador

RESUMEN

La investigación ha demostrado que niños diagnosticados con algún Trastorno del Neurodesarrollo (TND) presentan alteraciones al realizar actividades que requieran de motricidad fina o gruesa. Por lo que el objetivo es determinar las competencias motrices finas y gruesas alteradas en niños con TND. Este estudio tiene un enfoque cuantitativo, emplea un diseño de investigación observacional y trasversal con alcance de investigación descriptivo. La muestra está conformada por 82 niños/as con diversos diagnósticos de TND, seleccionados a través de muestreo no probabilístico por conveniencia. Se realizó la evaluación mediante la Batería MABC-2 cuyos resultados se representaron a través del cálculo y gráfico de cuartiles, por otro lado, la BPM Da Fonseca se interpretó mediante el cálculo y gráfico de las frecuencias absolutas y relativas, la media y desviación estándar. Se demostró que gran parte de los usuarios correspondían al sexo masculino y dentro de los TND predominó el Trastorno del Espectro Autista (TEA) y el Síndrome de Down con un 59% y 18%, respectivamente. En el componente de motricidad fina demostraron un bajo rendimiento en los dos primeros rangos de edad al presentar valores ≤ 5 en el cálculo de cuartil, mientras que el último rango presentó un crecimiento en el pico rendimiento, con cuartiles mayores a dicho valor. Así mismo, en las valoraciones de la motricidad gruesa resaltaron valores medios que no superaron los 3 puntos, por su parte, en la desviación estándar los valores no presentaron variabilidad. La motricidad gruesa y fina se ve afectada en gran medida en niños que presentan TND.

Palabras clave: Trastornos del Neurodesarrollo; Motricidad fina y gruesa; TDAH; TEA; Síndrome de Down; Alteración motriz

¹ Autor principal.

Correspondencia: maria.parra10@cu.ucsg.edu.ec

Evaluation of fine and gross motor skills in children with neurodevelopmental disorders at the Municipal Center for the Development of Brave Skills

ABSTRACT

Research has shown that children diagnosed with a Neurodevelopmental Disorder (ODD) present alterations when performing activities that require fine or gross motor skills. Objective: To determine impaired fine and gross motor skills in children with ODD. This study has a quantitative approach, employing an observational and cross-sectional research design with a descriptive research scope. The sample is made up of 82 children with various diagnoses of ODD, selected through non-probabilistic convenience sampling. The evaluation was carried out using the MABC-2 Battery, the results of which were represented through the calculation and quartile graph, on the other hand, the Da Fonseca BPM was interpreted by calculating and graphing the absolute and relative frequencies, the mean and standard deviation. It was shown that a large part of the users corresponded to the male sex and within the ODDs the Autism Spectrum Disorder (ASD) and Down Syndrome predominated with 59% and 18%, respectively. In the fine motor component, they demonstrated low performance in the first two age ranges, presenting values ≤ 5 in the quartile calculation, while the last range showed growth in peak performance, with quartiles greater than that value. Likewise, in the assessments of gross motor skills, mean values that did not exceed 3 points stood out, while in the standard deviation the values did not present variability. Gross and fine motor skills are greatly affected in children with ODD.

Keywords: Neurodevelopmental Disorders; Fine and gross motor skills; ADHD; ASD; Down syndrome; Motor impairment

Artículo recibido 07 julio 2025

Aceptado para publicación: 11 agosto 2025



INTRODUCCIÓN

El neurodesarrollo se define como un “proceso ordenado y orquestado en que el cerebro va adquiriendo una organización crecientemente compleja que se manifiesta en nuevas habilidades funcionales, mejor funcionamiento adaptativo y finalmente en un desarrollo humano positivo” (Förster & López, 2022).

Por su parte, se denomina trastorno a cualquier “alteración o anomalía de la función física o mental. Los trastornos pueden afectar cualquier parte del cuerpo y pueden tener una amplia variedad de síntomas, dependiendo de la parte del cuerpo afectada y de la naturaleza específica del trastorno” (Clínica Universidad de Navarra, 2023).

Con base en los conceptos previamente mencionados, se procede a presentar la siguiente conceptualización:

Los trastornos del neurodesarrollo (TND) son alteraciones o disfunciones en el desarrollo del SNC, que regula las funciones motoras, sensitivas, cognitivas y emocionales, que nos permiten la adaptación al medio donde vivimos y que se manifiestan como disfunciones o dificultades que afectan a la capacidad de aprendizaje y al nivel de competencia social, entre otras aptitudes, limitando el desarrollo normal del niño y el adolescente (Gatell C., y otros, 2022).

Dentro de los TND podemos encontrar discapacidad intelectual, trastornos de comunicación, trastorno por déficit de atención e hiperactividad, trastorno del espectro autista y trastornos motores no específicos entre los que se encuentran trastorno del desarrollo de la coordinación (TDC) o trastornos de tics (Bellver Monzó & Martínez Raga, 2020). De igual forma un esquema según la última actualización del DSM-5 en donde clasificaron a dichos trastornos dentro de seis categorías, dentro de las cuales encontramos a la comunicación que incluye al retraso del lenguaje y trastorno de desarrollo del lenguaje, atención que corresponde al TDAH, motricidad relacionada a la coordinación, disgrafía y tics, aprendizaje que comprende dislexia, disortografía y discalculia, interacción social en donde encontramos al TEA y por última la inteligencia que consta del trastorno del desarrollo intelectual y retraso global del desarrollo (Gatell C., y otros, 2022).

Basto Herrera (2021) define a la motricidad fina como el conjunto de movimientos realizados con precisión y control mediante la acción de la musculatura que se relaciona a dedos, manos u ojos, estos les permiten llevar acabo el desarrollo de actividades que requieran destreza manual, coordinación viso-



manual, fuerza, velocidad y precisión. Las cuáles serán de utilidad para llevar a cabo tareas como la escritura, vestirse, comer, entre otras actividades de la vida cotidiana.

Moreira Loor (2023) indica que la motricidad gruesa corresponde a todos los movimientos realizados con el cuerpo y que requieren de la intervención de grandes grupos musculares, para ejecutar actividades como caminar, correr, saltar e incluso patear una pelota, nadar y andar en bicicleta. Todas estas acciones permiten la ejecución adecuada de tareas que influyen en el diario vivir de los niños, como, por ejemplo, vestirse, subirse o bajarse de un auto, y entrar o salir de la cama.

Dentro de la clasificación de los TND encontramos al trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) cuya población presenta dificultades que requieren de la motricidad fina tales como la coordinación motora compleja distal y la velocidad psicomotora, así mismo, se puede evidenciar alteraciones de la coordinación ojo-mano. De igual forma, estas habilidades son significativamente influenciadas por la intensidad de los síntomas de inatención característicos del TDAH, ya que la ejecución en este campo motriz requiere un adecuado enfoque atencional tanto en la fase de planificación como en la respuesta motora (Mokobane, Pillay, & Meyer, 2019).

De la misma manera, Vidarte, et al (2010) en su artículo indican que más de la mitad de niños diagnosticados con TDAH, presentan alteraciones en la motricidad, mismas que se evalúan según la rapidez, calidad y perfección al realizar las tareas. En base a esto, se determinó que la mayoría de la población mencionada presenta alteraciones en la motricidad gruesa lo que genera dificultad para saltar o correr, así mismo, presentan variaciones en la motricidad fina, haciendo difícil el agarrar objetos con la mano.

Otra condición con un alto índice de incidencia en niños-as es el trastorno del espectro autista (TEA), en donde se ven afectadas actividades que requieren de destrezas en la motricidad gruesa, como lo son la marcha y el equilibrio, mismas que se caracterizan por realizarse en puntillas y por emplear la base de sustentación como medida compensatoria, respectivamente (Lombart Conesa, y otros, 2023).

En Ecuador se han realizado diversos estudios que se enfocan en conocer la incidencia de los trastornos del neurodesarrollo en el país, entre estos se puede mencionar a Ron Benavides (2021) con su estudio de prevalencia de estas condiciones en el Hospital del Día Eloy Alfaro, donde luego de un análisis se



encontró que existe un 5,8% de los mismos. Sin embargo, no se ha llevado a cabo una evaluación de alteraciones motoras asociadas a estas condiciones irregulares del neurodesarrollo.

Debido al predominio de las alteraciones motoras en infantes con TND y la falta de estudios de esta población en el Ecuador, es crucial implementar métodos de evaluación para identificar las fluctuaciones en el desarrollo de la motricidad fina y gruesa dentro del grupo de estudio seleccionado.

Por esta razón, la presente investigación tiene como objetivo principal determinar las competencias motrices finas y gruesas alteradas en niños con trastornos del neurodesarrollo con el propósito de orientar intervenciones pedagógicas y terapéuticas efectivas en el Centro Municipal de Desarrollo de Habilidades Valientes; de esta forma se determinará si los niños con TND que asisten, presentan mayor dificultad al realizar tareas de precisión manual, coordinación ojo-mano, equilibrio, coordinación bilateral y agilidad.

METODOLOGÍA

El presente estudio tiene un enfoque cuantitativo el cual utiliza herramientas de análisis matemático y estadístico, para detallar y explicar fenómenos mediante datos numéricos (Compilatio, 2024), además, emplea un diseño de investigación observacional, el cual se define como un método no experimental que consiste en observar y registrar sucesos sin intervenir en ellos ni en sus variables.

Por lo cual, este trabajo es de tipo observacional y transversal ya que estas variables fueron valoradas una única vez en un momento específico (Manterola, Quiroz, Salazar, & García, 2018) y no se aplicó ningún protocolo de intervención en los niños del Centro municipal de desarrollo de habilidades Valientes.

El alcance de esta investigación es descriptivo debido a que su objetivo principal es detallar las características de distintos grupos o personas que fueron sometidos a una valoración para así recopilar datos sobre las variables de estudio (Hernández S., Fernández C., & Baptista L., 2014).

Precisamente por ello, se recurrió a la utilización de la técnica de recolección de datos observacional, ya que, es ideal para estudios de evaluación como el presentado, debido a que permite valorar las habilidades motrices finas y gruesas de los niños con trastornos del neurodesarrollo en un contexto controlado, asegurando una medición precisa y representativa de las alteraciones estudiadas.



La metodología se desarrolló con la aplicación de la Batería de Evaluación del Movimiento (MABC-2), es un instrumento utilizado para valorar habilidades motrices importantes para el desempeño óptimo de niños en su diario vivir y reconocer hitos del desarrollo atípicos (Arbi, Mnejja, & Negra, 2025). Como segunda técnica de evaluación se usó la Batería psicomotora (BPM) Da Fonseca, la cual consta de un grupo de factores psicomotores que evalúan las respuestas motrices del niño mediante actividades dinámicas (Da Fonseca, 1998) .

Teniendo en consideración lo presentado, se establecieron los siguientes criterios para determinar la población: se incluyeron niños y niñas con TND que asistieron regularmente a al centro mencionado, luego de la obtención del consentimiento firmado por sus padres o tutores legales. Por otro lado, se excluyeron aquellos participantes que presentaban comorbilidades neurológicas severas, así como alteraciones físicas o motoras preexistentes. De la misma forma, se descartó la participación de individuos que estuvieran bajo medicación o terapias con potencial para alterar su desempeño motor.

Por consiguiente, la población está conformada por 715 niños/as en las áreas del Centro municipal de desarrollo de habilidades Valientes, donde se extrajo la muestra mediante el método de muestreo no probabilístico por conveniencia para el estudio, la cual fue de 82 pacientes con TND que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Para evaluar esta muestra se emplearon documentos electrónicos como guía los cuales fueron provenientes de plataformas como Google Académico, bibliotecas virtuales y artículos publicados en las siguientes revistas: Andes Pediátrica, National Library of Medicine, Revista Médica clínica Las Condes, etc.

Las variables de la batería MABC-2 corresponde a destreza manual, puntería y atrape. Las variables reflejadas y evaluadas en la BPM Da Fonseca, fueron: equilibrio (dinámico y estático), praxia global y factores asociados a la motricidad gruesa (lateralidad, noción del cuerpo, estructuración espacio temporal y tonicidad).

Luego de la recolección de datos derivados de las evaluaciones, se llevó a cabo la elaboración de tablas de cuartiles correspondientes a la batería MABC-2, lo cual permitió obtener el gráfico de cajas, misma que representa una ventaja significativa, al permitir la identificación rápida de la dispersión o concentración de los datos. En el caso de la Batería Psicomotora Da Fonseca (BPM), el análisis se enfocó en las frecuencias absolutas y relativas del resultado del perfil motor, así como la media y la desviación



estándar de las categorías evaluadas en la prueba, con el fin de obtener una comprensión integral del comportamiento de dichas variables.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El gráfico 1 muestra en porcentajes las categorías masculino y femenina según tres rangos de edad, en donde todos evidencian que la mayor cantidad de usuarios son del sexo masculino. En el primer rango correspondiente a usuarios de 4 a 6 años se puede evidenciar que los niños representan un 23% y las niñas un 17%. Por otro lado, el segundo rango que corresponde a las edades de 7 a 10 años muestra que el 35% representa a los niños y un 6% a las niñas. Por último, el tercer rango que consta de pacientes desde los 11 a 16 años, demuestra que el 11% se atribuye a los niños y el 7% a las niñas.

En el gráfico 2 se evidencia la distribución en porcentajes de los distintos trastornos del neurodesarrollo encontrados en la muestra. El TEA es el diagnóstico con mayor prevalencia, representando el 59% de los casos, seguido por el Síndrome de Down como segundo diagnóstico más común con un 18%. Por otra parte, el TDAH representa en 11% de los casos; por último, tanto el Trastorno generalizado del desarrollo y Otros diagnósticos corresponde a un 6% de la muestra cada uno.

El gráfico 3 presenta una comparación del rendimiento de dos habilidades motrices finas: la Destreza manual y Puntería y atrape, a través, de tres rangos de edad. La Destreza manual se mantiene en un rendimiento consistentemente bajo y con muy poca variabilidad en los Rangos 1 y 2, aunque hay un ligero aumento en el Rango 3 con un desempeño motor más alto. En contraste, la habilidad de Puntería y atrape experimenta un desarrollo significativo, ya que la mediana aumenta del Rango 1 al Rango 2, alcanzando su pico de rendimiento y su mayor variabilidad en el último rango. Posteriormente, en el Rango 3 el rendimiento desciende ligeramente, pero la dispersión se mantiene alta, lo que indica que las capacidades individuales siguen siendo muy diversas en la adolescencia.

El gráfico 4 se representa la media obtenida de los puntajes de cada categoría evaluada en la BPM. El equilibrio (dinámico y estático) arrojó un valor medio de 2,27 y la Praxia Global un 2,16, lo cual sugiere que estas habilidades de motricidad gruesa se encuentran en un nivel inferior de desarrollo en la población evaluada, por lo que ambas capacidades tienen un desempeño comparablemente bajo. Aunque el valor medio de los Factores Asociados es de un 9,72 este no es un indicador de un desempeño alto,



ya que, se encuentran promediado los valores de distintas categorías (tonicidad con un 2,98; lateralidad 2,78; noción del cuerpo 2,14; estructuración 1,83).

En el gráfico 5 los datos muestran que la desviación estándar de Equilibrio 0,83 y el valor de Praxia Global es de 0,88. Esto indica que los niños tienen habilidades similares en esas áreas de motricidad gruesa ya que los puntajes son muy parecidos entre sí. A pesar de que el valor de Factores Asociados es de 3,16 no quiere decir que haya mucha variación en las habilidades motoras debido a que ese es el total de la suma de distintas categorías (tonicidad con un 0,63; lateralidad 0,81; noción del cuerpo 0,87; estructuración 0,86).

El gráfico 6 muestra una distribución porcentual de cuatro perfiles motores de la muestra. La mayoría de la población evaluada se clasifica con un perfil Normal, representando el 52% de los casos. Un porcentaje considerable, el 35%, representa un perfil Dispráxico. La categoría Bueno abarca el 10% de la población, mientras que el perfil de Apraxia es el menos frecuente, con solo el 2%. Estos hallazgos sugieren que, si bien más de la mitad de la población tiene un desarrollo motor normal, una parte significativa presenta dificultades de coordinación (dispraxia).

Los resultados de motricidad fina obtenidos mediante la aplicación de la Batería MABC-2 indicaron que las habilidades que requieren de coordinación óculo-manual, precisión y destreza manual son realizadas con dificultad obteniendo así un rendimiento considerablemente bajo en los distintos rangos de edad estudiados. Lo cual se evidencia en las puntuaciones de los cuartiles, ya que, en la habilidad de Destreza manual, los dos primeros rangos presentan cuartiles ≤ 5 . En contraste, las actividades de Puntería y atrape presentan mayor variabilidad con ciertos cuartiles que superan el valor mencionado anteriormente.

Por su parte, los valores de motricidad gruesa reflejan un desempeño ineficiente en los componentes de la Batería Psicomotora Da Fonseca, en donde las puntuaciones medias obtenidas en equilibrio son de 2.27, en praxia global 2.16, en tonicidad 2.98, en lateralidad 2.78, en noción del cuerpo 2.14 y en estructuración 1.83. Dichos valores no alcanzan el puntaje requerido para clasificarse dentro del perfil motor “Bueno”.

Es importante mencionar algunas limitaciones que se presentaron durante la ejecución del presente estudio. En primer lugar, se identificó una escasez de investigaciones recientes que evalúen de manera



específica las competencias motrices finas y gruesas en niños con Trastornos del neurodesarrollo. Gran parte de la literatura disponible corresponde a estudios realizados en años anteriores, los cuales, en muchos casos presentan limitaciones metodológicas o se encuentran desactualizados en relación con los criterios diagnósticos y herramientas de evaluación actualmente vigentes. Esta situación dificultó la comparación directa de los resultados obtenidos y resalta la necesidad de generar evidencia actualizada y contextualizada que permita comprender con mayor profundidad las necesidades motrices de esta población.

Otra limitación relevante durante el desarrollo del estudio fue la modificación inesperada de la fuente de población evaluada. Inicialmente, se había coordinado la participación con un centro específico; sin embargo, a último momento dicha institución desistió de colaborar, lo cual obligó a buscar una nueva alternativa. Este cambio implicó la gestión de un nuevo permiso ante el Municipio, lo que generó una demora en el proceso de recolección de datos. A pesar de esta dificultad logística, se logró completar la evaluación de la muestra dentro del plazo establecido, aunque con un ajuste en la planificación original del cronograma.

Finalmente, otra limitación observada durante el proceso de evaluación estuvo relacionada con las características propias de la población participante. Dado que los niños presentan diversos Trastornos del Neurodesarrollo, fue común que se distrajeran con facilidad durante la aplicación de las pruebas, mostraran signos de aburrimiento o en algunos casos, se negaran a completar ciertas actividades. Esta situación representó un reto para mantener la validez del procedimiento. Como estrategia de solución, se contó con el apoyo de los licenciados del centro, quienes, al conocer de cerca las particularidades y preferencias de cada niño, colaboraron en la adaptación de las actividades, utilizando elementos motivadores o enfoques más lúdicos que facilitaron la participación activa y voluntaria de los evaluados. Los resultados obtenidos son similares en el artículo de Martínez D. y Cañizares H. (2023) quienes en su estudio de motricidad fina en niños con TEA destacaron que el 100% de la población evaluada presentó dificultades en actividades como cortar, realizar dibujos y atarse los cordones lo cual demuestra que tienen un rendimiento motor fino deficiente en lo que respecta a la coordinación óculo-manual y lateralidad. De igual manera, la investigación realizada por Lombart C. et al (2023) arrojó resultados parecidos ya que, un 80% de los niños evaluados diagnosticados con TEA presentaron dificultades



motrices tanto finas como gruesas debido a que evidenciaron diversas características como marcha en puntillas, inestabilidad postural y compromiso en tareas manuales y visomotoras.

Cabe señalar también que los niños con Síndrome de Down presentan características motoras similares a las de la población mencionada anteriormente, lo cual se demuestra a través del estudio realizado por Naranjo V., Luperón T. y López B. (2023) en donde indican que los infantes con este diagnóstico no presentan patrones motrices desarrollados adecuadamente para componentes relacionados con la marcha, el equilibrio y el control postural, además de una evidente hipotonía.

Por último, Mokokabane M., Pilay B. y Meyer A. (2019) mediante los hallazgos obtenidos en su publicación evidencian que los niños con TDAH presentan un rendimiento significativamente inferior en tareas de motricidad fina compleja y velocidad psicomotora, especialmente aquellas que requieren de rapidez y precisión.

Gráfico 1. *Frecuencia de usuarios por grupo etario y sexo*

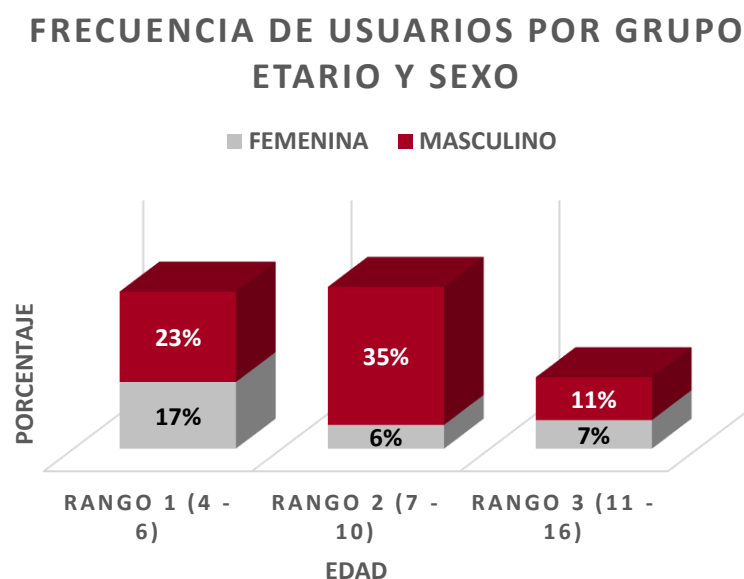


Gráfico 2. Prevalencia de TND en la población estudiada

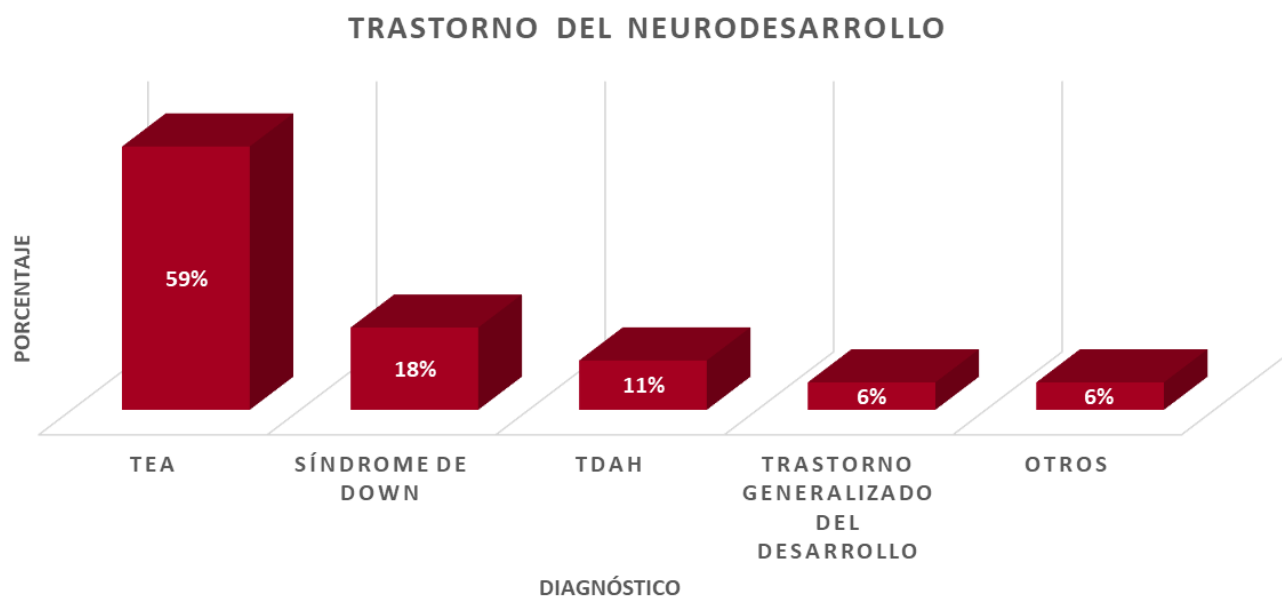


Gráfico 3. Resultados de evaluación motriz fina según rangos de edad de la MABC-2

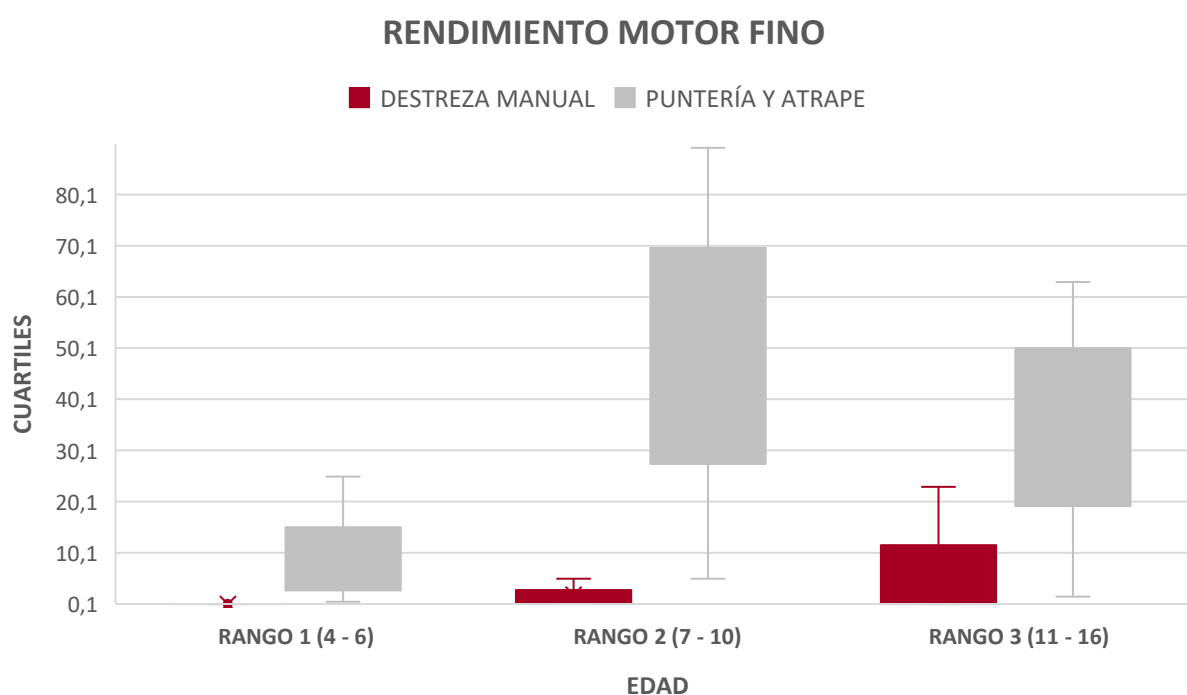


Gráfico 4. *Análisis de la media de resultados por categoría evaluada en la BPM*



Gráfico 5. *Análisis de desviación estándar por categoría según resultados de la BPM*

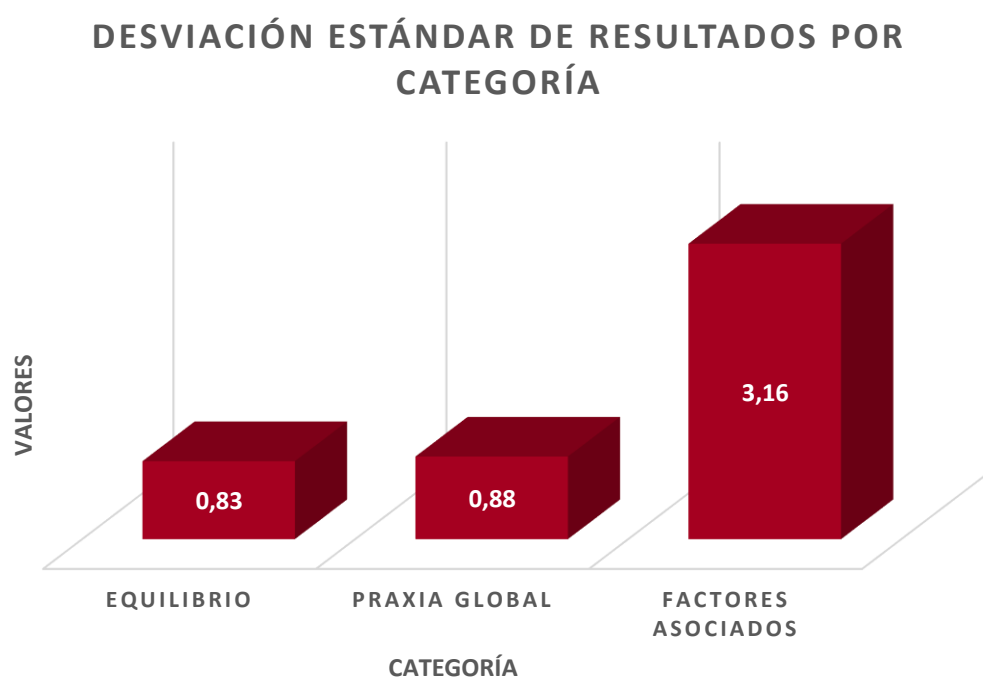
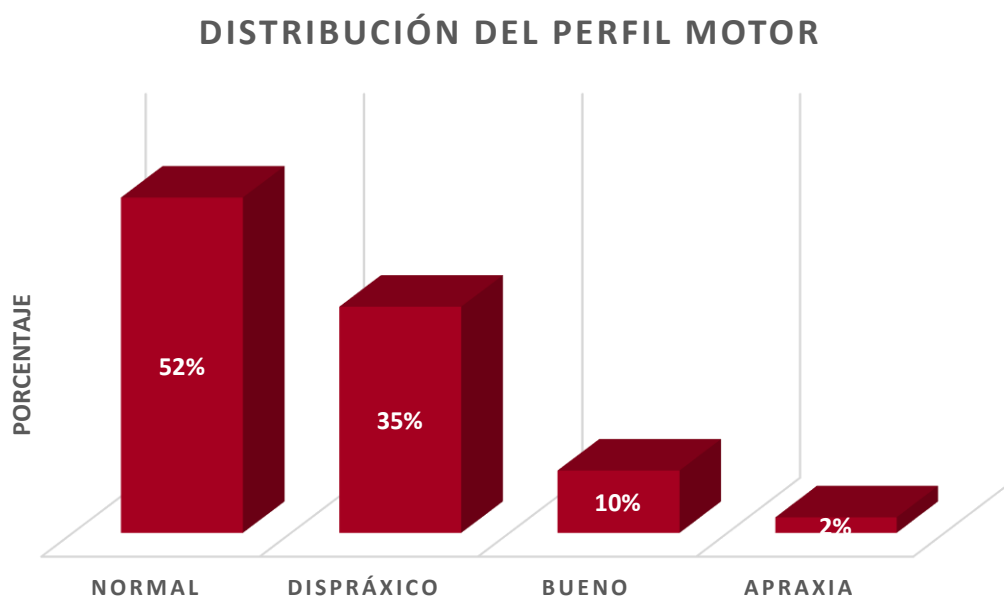


Gráfico 6. *Clasificación de los usuarios según el perfil motor de la BPM*



CONCLUSIONES

A partir de la aplicación de la Batería de Evaluación de Movimiento (MABC-2) y la Batería Psicomotora (BPM) de Víctor da Fonseca, se lograron los siguientes hallazgos y conclusiones claves.

Se evidenció un desempeño motor fino deficiente en los dos primeros rangos de edad, en donde los niños mostraban mayor dificultad para llevar a cabo actividades que requerían de coordinación ojo-mano, precisión y destreza manual. Lo cual se puede respaldar en base a los resultados mostrados anteriormente. A pesar de que en el rango 3 hubo una mejoría en el rendimiento de dichas actividades, esta no fue significativa, por lo que se puede declarar que existe un déficit motriz fino representativo en la muestra de usuarios con Trastornos del Neurodesarrollo.

De la misma forma, se demostró a través de los resultados del perfil motor que un 37% de la muestra estudiada corresponde a la categoría de dispraxia y apraxia, aunque el 52% de los usuarios pertenece a un perfil normal, estos tienen ciertas complicaciones en algunas categorías. Dichos grupos presentaron dificultades en la realización de actividades motrices gruesas que implicaban habilidades tales como, equilibrio (estático y dinámico) y praxia global.

La implicación de estos déficits específicos permite a los profesionales de la salud, enfocar sus intervenciones de manera más precisa. Como consideración final se sugiere generar una mayor

variabilidad de baterías para evaluar estas competencias motrices tomando en cuenta las necesidades de los usuarios con las distintas características propias de sus trastornos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arbi, Z., Mnejja, K., & Negra, Y. (6 de Marzo de 2025). . Batería de Evaluación del Movimiento Infantil (MABC-2), segunda edición: aspectos de fiabilidad para niños tunecinos (grupo de edad 1). *Sport Sci Health*(21), 1197–1207. doi:<https://doi.org/10.1007/s11332-025-01359-0>
- Basto Herrera, I., Barrón Parado , J., & Garro Aburto, J. (19 de Noviembre de 2021). Importancia del desarrollo de la motricidad fina en la etapa preescolar para la iniciación en la escritura. *Religación*, 6(30). doi:<https://doi.org/10.46652/rgn.v6i30.834>
- Bellver Monzó, O., & Martínez Raga, J. (2020). Módulo 8. Trastornos del neurodesarrollo. Trastorno del espectro autista y trastorno por déficit de atención e hiperactividad. El farmacéutico profesión y cultura. Obtenido de <https://elibro-net.ucsg.idm.oclc.org/es/ereader/ucsg/125175?page=3>.
- Clínica Universidad de Navarra. (2023). Diccionario Médico. Obtenido de Clínica Universidad de Navarra: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/trastorno>
- Compilatio. (24 de Julio de 2024). Comprender la estudio cuantitativo: definición, métodos de recopilación, diseño, análisis y elaboración de informes. Recuperado el 2025, de Compilatio : <https://www.compilatio.net/es/noticias/investigacion-cuantitativa>
- Da Fonseca, V. (1998). Manual de observación psicomotriz: significación psiconeurológica de los factores psicomotores (1 ed.). (E. Trigo, Trad.) Barcelona, España: INDE PUBLICACIONES. Obtenido de <https://books.google.dj/books?id=kNrRlgjAoYEC&printsec=frontcover&hl=fr#v=onepage&q&f=false>
- Förster, J., & López, I. (Junio de 2022). Neurodesarrollo humano: un proceso de cambio continuo de un sistema abierto y sensible al contexto. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 33(4), 338-346. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2022.06.001>
- Gatell C., A., Vergés C., A., Serra A., C., Alda D., J., Elias A., M., & Grau, N. (2022). Trastornos del neurodesarrollo y aprendizaje. Abordaje desde pediatría de atención primaria (1 ed.). Barcelona,



España. Obtenido de https://tea.som360.org/sites/default/files/2024-07/Transt%20Neuro_CAST.pdf

Hernández S., R., Fernández C., C., & Baptista L., M. (2014). Metodología de la Investigación (6 ed.). (S. d. Interamericana Editores, Ed.) México: McGRAW-HILL. Obtenido de https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

Lombart Conesa, S., Fumanal Lacoma, P., Iborr Torres, E., Pisa Mañas, J., Fernández Sasal, I., & Bandrés Latorre, F. (24 de Septiembre de 2023). Alteraciones motoras del niño con trastorno del espectro autista: actualización del tratamiento en fisioterapia. Recuperado el 21 de Junio de 2025, de <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/alteraciones-motoras-del-nino-con-trastorno-del-espectro-autista-actualizacion-del-tratamiento-en-fisioterapia/>

Manterola, C., Quiroz, G., Salazar, P., & García, N. (2018). Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuente utilizados en investigación clínica. Obtenido de REVISTA MÉDICA CLÍNICA LAS CONDES: <https://pdf.sciencedirectassets.com/312299/1-s2.0-S0716864019X00024/1-s2.0-S0716864019300057/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEPL%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2FwEaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIDAgXbm4fwyUbljSKk%2Bvco4yTq65h%2BILh8JJ7Sr0VNDAiEAngBYKyhR>

Martínez Díaz, Y., & Cañizares Hernández, M. (Septiembre de 2023). La motricidad fina en niños con trastorno del espectro autista. *Cuerpo, Cultura Y Movimiento*, 14(1). Obtenido de <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/rccm/article/view/9875/8392>

Mokobane, M., Pillay, B. J., & Meyer, A. (22 de 01 de 2019). Fine motor deficits and attention deficit hyperactivity disorder in primary school children.
doi:<https://doi.org/10.4102/sajpsychiatry.v25i0.1232>

Moreira Loo, F., & Mestre Gómez, U. (15 de Septiembre de 2023). Actividades lúdicas para el desarrollo de la motricidad gruesa en niños de 3 a 4 años de Educación Inicial. *Journal Scientific MORInvestigar*, 7(3), 1151-1174. doi:<https://doi.org/10.56048/MOR20225.7.3.2023.1151-1174>



- Naranjo Vera, J., Luperón Terry, J., & López Bustamante, G. (Junio de 2023). Evaluación de los patrones motrices básicos en los niños escolarizados con Síndrome de Down. *Revista de Investigación Talentos*, 10(1), 29-43. doi:<https://doi.org/10.33789/talentos.10.1.179>
- Ron Benavides, J. (2021). Prevalencia de alteraciones de neurodesarrollo en el Hospital del Día. pág. 112. Obtenido de <https://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/8509>
- Vidarte C., J., Vélez A., C., Moscoso A., O., & Restrepo de Mejía, F. (Junio de 2010). Motricidad y cognición en el déficit de atención e hiperactividad TDAH. *Ánfora*, 17(28), 125-149. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5648546>

