



# Enfermería Investiga

Investigación, Vinculación, Docencia y Gestión

<https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi>



## APLICACIÓN DE ESCALA DE EVALUACIÓN PEDIÁTRICA DEL INVENTARIO DE DISCAPACIDAD-PRUEBA ADAPTATIVA POR COMPUTADORA (PEDI-CAT) EN PACIENTES CON EPILEPSIA. APPLICATION OF THE PEDIATRIC ASSESSMENT SCALE OF THE DISABILITY INVENTORY-ADAPTIVE COMPUTER TESTING (PEDI-CAT) IN PATIENTS WITH EPILEPSY.

Verónica Joomayra Quintana<sup>1</sup> Vega <https://orcid.org/0000-0001-5691-4766>, Eduardo Javier Barragán Pérez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1019-8017>, Daniel Eduardo Álvarez Amado<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6889-0538>, Juan Carlos García Beristain<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3061-165X>

<sup>1</sup>Departamento de Neurología Pediátrica. Hospital Infantil de México Federico Gómez, México

2477-9172 / 2550-6692 Derechos Reservados © 2022 Universidad Técnica de Ambato, Carrera de Enfermería. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons, que permite uso ilimitado, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original es debidamente citada.

**Recibido:** 05 de noviembre 2021

**Aceptado:** 26 de diciembre 2021

### RESUMEN

**Introducción:** La epilepsia representa una de las principales causas de morbilidad en neuropediatría. El inicio temprano de las crisis epilépticas, se relaciona con menor desempeño intelectual a largo plazo, y alteraciones en las habilidades adaptativas. **Objetivo:** Aplicar escala de evaluación pediátrica del inventario de discapacidad-prueba adaptativa por computadora (PEDI-CAT) en pacientes pediátricos con epilepsia. **Métodos:** Se realizó un estudio de nivel descriptivo, tipo observacional, prospectivo, trasversal y analítico, realizado el Departamento de Neurología Pediátrica del Hospital Infantil de México Federico Gómez, en la Ciudad de México. El reclutamiento de los pacientes fue durante abril y diciembre de 2020. **Resultados:** los pacientes con epilepsia presentaron un percentil <5 en sus habilidades de movilidad 22 (35,4%), actividades diarias 19(30,6%), social-cognitivas 19(30,6%), lo que significa que están por debajo de rango normal comparado con niños de su edad. **Conclusiones:** los pacientes con epilepsia presentaron un percentil <5 en el dominio de actividades diarias, movilidad y social-cognitiva, lo que significa que están por debajo de rango normal comparado con niños de su edad. Por tanto, la epilepsia debe ser considerado un trastorno que afecta la capacidad adaptativa de los pacientes y no sólo una patología cuya manifestación son las crisis, su detección temprano con el uso de escalas como PEDI-CAT se traduce en la identificación y planificación de estrategias terapéuticas eficaces para mejorar calidad de vida de los pacientes

**Palabras Clave:** Epilepsia, Conducta Adaptativa, Trastornos del Neurodesarrollo.

### ABSTRACT

**Introduction:** Epilepsy represents one of the main causes of morbidity in pediatric neurology. The early onset of epileptic seizures is related to lower long-term intellectual performance, and alterations in adaptive skills. **Objective:** To apply the Pediatric Evaluation of Disability Inventory Computer Adaptive Test (PEDI-CAT) report in pediatric patients with epilepsy. **Methods:** A descriptive, observational, prospective, cross-sectional and analytical study was carried out in the Department of Pediatric Neurology at Hospital Infantil de México Federico Gómez, in Mexico City. Patient recruitment took place between April and December 2020. **Results:** patients with epilepsy presented a <5 percentile in their mobility skills 22 (35.4%), daily activities 19 (30.6%), social-cognitive 19 (30.6%), which means that they are below of normal range compared to children his age. **Conclusions:** patients with epilepsy presented a <5 percentile in the domain of daily activities, mobility and social-cognitive, which means that they are below the normal range compared to children of their age. Therefore, epilepsy should be considered a disorder that affects the adaptive capacity of patients and not just a pathology whose manifestation is seizures, its early detection with the use of scales such as PEDI-CAT translates into the identification and planning of strategies effective therapeutics to improve the quality of life of patients

**Keywords:** Epilepsy, Adaptation, Psychological, Neurodevelopmental Disorders.

**Autor de correspondencia:** Dra. Verónica Joomayra Quintana Vega, correo electrónico: verito-qv@hotmail.com

## INTRODUCCIÓN

La epilepsia en neuropediatría representa una de las principales causas de morbilidad. El inicio temprano de las crisis epilépticas, se relaciona con menor desempeño intelectual a largo plazo, y disminución del volumen cerebral. Así el tipo de crisis como las epilepsias focales se asocian a alteraciones específicas del neurodesarrollo dependiendo del área encefálica funcional afectada, mientras las crisis generalizadas dependiendo de su frecuencia, duración, severidad y respuesta al tratamiento, producen daño estructural, que se refleja en déficit cognitivo de mayor o menor grado, debido al compromiso de estructuras profundas subcorticales, talámicas y del tallo cerebral que intervienen en el funcionamiento de la atención y el aprendizaje (1,2).

La frecuencia de las crisis juega un papel importante, pues existe evidencia de disminución de la capacidad cognitiva y adaptativa en relación al aumento de la periodicidad de las crisis. En casos excepcionales la actividad epileptiforme interictal es el principal factor de riesgo de deterioro cognitivo, explicado por mecanismos de potenciación sináptica que se han desarrollado en animales de experimentación (3)

Las encefalopatías epilépticas que empiezan a edad temprana en las que se incluyen el Síndrome de West, Síndrome de Dravet, Síndrome de Lennox-Gastaut, Síndrome de Landau-Kleffner, se asocian a regresión o pérdida de las habilidades adaptativas que posteriormente predispone a disminución en la calidad de vida (1).

PEDI CAT basa parte de su fundamentación propuesta de la OMS publicada "Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) pretende ser una clasificación de las características de la salud de las personas, dentro de un contexto determinado de situaciones individuales de sus vidas y de los efectos ambientales, no se enuncian los tres niveles de consecuencias de la enfermedad sino que se habla de "funcionamiento", entendido este como todas las funciones y estructuras corporales, así como la capacidad de desarrollar actividades y la posibilidad del ser humano de participar socialmente. En este concepto la salud se revela como elemento clave que relaciona las dos anteriores. El objetivo principal es proporcionar un lenguaje unificado y estandarizado que sirva como punto de referencia para la descripción de la salud y los estados relacionados con ella. Con este fin, se abandona el enfoque de considerar las secuencias de enfermedades y la substitución de este término por el de "estado de salud" (4,5).

En la población pediátrica no se ha logrado establecer que niños con diferentes tipos de síndromes epilépticos o tipos de crisis, muestran perfiles cognitivos y adaptativos distintivos. Los estudios que apoyan la evaluación de las habilidades adaptativas en epilepsia como parte del tratamiento son escasos, de hecho, en esta revisión no se encontraron meta-análisis, ni revisiones sistemáticas y su seguimiento de manera regular, periódica así como la detección precoz de signos de alarma que señalen alteraciones en detrimento de su evolución normal, tienen repercusión crucial para lograr el máximo potencial de las capacidades y habilidades de cada ser humano y de la sociedad en su conjunto (4), debido a estas razones el objetivo de la investigación es aplicar escala de evaluación pediátrica del inventario de discapacidad-prueba adaptativa por computadora (PEDI-CAT) en pacientes pediátricos con epilepsia.

## MÉTODOS

Estudio de nivel descriptivo, tipo observacional, prospectivo, trasversal y analítico, realizado en la Ciudad de México en el Hospital Infantil de México Federico Gómez, Departamento de Neurología Pediátrica. Se realizó una muestra censal durante abril a diciembre 2020.

Criterios de inclusión: pacientes de 1 mes a 18 años, con diagnóstico de epilepsia que acuden a consulta externa. Criterios de exclusión. - pacientes con comorbilidades cardiopatías congénitas, cromosomopatías, enfermedades metabólicas y que no cuenten con consentimiento informado.

Se realizó una encuesta estructurada y se aplicó a los padres de los pacientes que acude a la Consulta Externa del Hospital Infantil Federico Gómez. Se diseñó hoja de recolección de datos en la que consta: número de expediente el cual sirve como identificación del paciente, edad, sexo, lugar de residencia colocando Estado, delegación y colonia, características, tipo, etiología, número de crisis, antecedentes de estado epilépticos, luego se aplicó al paciente la escala digital PEDI-CAT fue publicado en 1992 en Boston, Estados Unidos, aplicado en niños de seis meses a 20 años de edad y estandarizado en una muestra normativa de niños de la misma edad sin discapacidad permitió detectar cambios más sutiles, crear metas y desarrollar programas de rehabilitación individualizados (4-7), consta de 120 ítems y evalúa, movilidad, adaptación, social-cognitiva y responsabilidad, con índice de confiabilidad inter-examinador con coeficiente de correlación intraclase (ICC): 0,83-0,89 y test-retest ICC = 0,96-0,97, buena consistencia interna (0,99) y pequeño error estándar de 0.12-0.17 en los tres grupos de edad 0-7, 8-14 y 15-21 años. Estadifica a los pacientes de acuerdo a percentiles, una puntuación por debajo del percentil 5 (<5), se puede considerar "por debajo del promedio" (6,7)

### ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los resultados se registraron en una base de datos en el programa Excel, y fueron procesados mediante el software SPSS, versión 24.0 para Windows. Se realizó el análisis estadístico descriptivo para variables cuantitativas; se calcularon la media, la desviación estándar, el valor mínimo y máximo. Las variables cualitativas se midieron según su frecuencia en porcentajes.

### ASPECTOS ÉTICOS

En esta investigación se cumplieron los protocolos de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes del Hospital Infantil de México Federico Gómez, con la aprobación del Comité de Ética, a los representantes se les explicó el propósito, los objetivos, los beneficios y los riesgos de la investigación, además se les solicitó la firma de un consentimiento informado en cumplimiento con normas y recomendaciones para investigación biomédica con seres humanos estipulados en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial.

### RESULTADOS

Se estudiaron 87 pacientes, de los cuales 62 cumplieron con criterios de inclusión y exclusión. La edad media es de 7,6 años con una desviación estándar 4,2 de los cuales el 67% (n=42) pertenecían al sexo masculino y 33 % (n=20) al sexo femenino. Los pacientes son provenientes en el 74% (del Estado de México, principalmente en las alcaldías de Ecatepec y Neza. Respecto a la escolaridad el 73% (n=45) acuden a escuela regular y el 27% (n=17) a escuela especial. El 37% (n=23) de los padres tiene un estado civil en unión libre y un 23% (n=14) son divorciados (Tabla 1)

**Tabla 1.-Descripción de las características sociodemográficas de los pacientes pediátricos con epilepsia (N = 62)**

Variable		Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Femenino	42	67,00
	Masculino	20	33,00
Procedencia	Ciudad de México	11	18,00
	Estado de México	45	74,00
	Querétaro	3	4,00
	Michoacán	3	4,00
Escolaridad	Escuela regular	45	73,00
	Escuela especial	17	27,00
Estado civil padres	Casados	17	27,00
	Unión libre	23	37,00
	Divorciados	14	23,00
	Madres solteras	8	13,00

La edad media de inicio de crisis epilépticas fue de 3,3 años, con una desviación estándar de 3,4 años. El tipo de epilepsia en el 44% (28) de los pacientes fue focal (Tabla 2), respecto a la etiología el 44% (27) son estructurales, 39% (n=24) desconocidas.

Entre los principales síndromes epilépticos que presenta esta población el 40%(n=16) se encuentran las ausencias infantiles, el 30% (n=12) corresponden al Síndrome de Doose (Tabla 2)

El 32,2 % (n=20) en la evolución de su epilepsia presento estado epiléptico, con un promedio 3,9 veces con un rango (1-45 veces) y una desviación estándar 10,2.

La semiología de las crisis epilépticas predominante fue la combinada en un 34% (n=21), clónicas 17% (n=10) y tónico clónicas 17% (n=10) (Tabla 2)

**Tabla 2.-Descripción de las características de la epilepsia (n = 62)**

Variable	Frecuencia	Porcentaje	
Tipo de epilepsia	Focal	28	44,00
	Generalizada	20	33,00
	Combinada	14	23,00
Etiología	Estructural	27	44,00
	Genética	5	7,00
	Infecciosa	6	10,00
	Desconocida	24	39,00
Síndromes Epilépticos	Ausencias infantiles	16	40,00
	West	4	10,00
	Lennox Gastaut	4	10,00
	Doose	12	30,00

	<b>Landau Klefner</b>	<b>6</b>	<b>10,00</b>
<b>Semiología de la crisis</b>	<b>Ausencias típicas</b>	<b>9</b>	<b>14,00</b>
	<b>Clónicas</b>	<b>10</b>	<b>17,00</b>
	<b>Combinadas</b>	<b>21</b>	<b>34,00</b>
	<b>Atónicas</b>	<b>4</b>	<b>6,00</b>
	<b>Espasmos infantiles</b>	<b>2</b>	<b>3,00</b>
	<b>Tónico-clónicas</b>	<b>10</b>	<b>17,00</b>
	<b>Autónomas</b>	<b>2</b>	<b>3,00</b>
	<b>Emocionales</b>	<b>2</b>	<b>3,00</b>
	<b>Mioclónicas atónicas</b>	<b>2</b>	<b>3,00</b>
<b>Estado epiléptico</b>	<b>Si</b>	<b>20</b>	<b>32,20</b>
	<b>No</b>	<b>42</b>	<b>70,00</b>

Se evaluó mediante la Escala Adaptativa PEDI- CAT, que consta de 276 ítems, en el cual se evaluó 4 dominios, movilidad, adaptativa, social cognitiva y responsabilidad.

El dominio Actividades diarias consta de 68 ítems, se obtuvo un T- Score en promedio de 46,5 puntos. El 30,6% (n=19) presentó un percentil <5 lo que significa que sus habilidades están por

debajo de rango normal comparado con niños de su edad (Tabla 3).

El dominio de Movilidad consta de 97 ítems, se obtuvo un T-Score en promedio de 42,3 puntos. El 35,4% (n=22) presentó un percentil <5 lo que significa que sus habilidades en este dominio están por debajo de rango normal comparado con niños de su edad.

**Tabla 3.-Descripción de la escala PEDI-CAT en los pacientes pediátricos con epilepsia (n=62)**

	<b>Movilidad</b>		<b>Actividades diarias</b>		<b>Social-Cognitiva</b>		<b>Responsabilidad</b>	
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>&lt;5</b>	<b>22</b>	<b>35,4</b>	<b>19</b>	<b>30,6</b>	<b>19</b>	<b>30,6</b>	<b>14</b>	<b>22,6</b>
<b>5-25</b>	<b>11</b>	<b>17,7</b>	<b>9</b>	<b>14,5</b>	<b>12</b>	<b>19,4</b>	<b>18</b>	<b>29,2</b>
<b>25-50</b>	<b>3</b>	<b>4,90</b>	<b>6</b>	<b>9,7</b>	<b>7</b>	<b>11,3</b>	<b>14</b>	<b>22,5</b>
<b>50-75</b>	<b>8</b>	<b>12,9</b>	<b>10</b>	<b>16,1</b>	<b>8</b>	<b>12,9</b>	<b>10</b>	<b>16,1</b>
<b>75-95</b>	<b>10</b>	<b>16,2</b>	<b>7</b>	<b>11,3</b>	<b>8</b>	<b>12,9</b>	<b>4</b>	<b>6,4</b>
<b>&gt;95</b>	<b>8</b>	<b>12,9</b>	<b>11</b>	<b>17,8</b>	<b>8</b>	<b>12,9</b>	<b>2</b>	<b>3,2</b>
<b>TOTAL</b>	<b>62</b>	<b>100</b>	<b>62</b>	<b>100</b>	<b>62</b>	<b>100</b>	<b>62</b>	<b>100</b>

El dominio de Social-cognitiva consta de 60 ítems, se obtuvo un T- Score en promedio de 39,1 puntos, con un error estándar de 1,2. El 30,6% (n=19) presentó un percentil <5 lo que significa que sus habilidades funcionales en este dominio están por debajo de rango normal comparado con niños de su edad. El dominio de Responsabilidad consta de 51 ítems, se obtuvo un T- Score en promedio de 42,7 puntos. El 22,6% (n=14) presentó un percentil <5 lo que significa que sus habilidades funcionales en este dominio están por debajo de rango normal comparado con niños de su edad.

### **DISCUSIÓN**

Los pacientes con diagnóstico de epilepsia presentan una amplia distribución que va desde lactantes menores hasta adolescentes, la edad media es de 7,6 años con una desviación estándar 4,2 años que coincide con estudios realizados por Nieto et al., en el Hospital Universitario Virgen Macarena, Sevilla (10), sin embargo el grupo de escolares representa el 43% lo que

difiere con el estudio de Sánchez et al., en el que el grupo predominante fueron los lactantes, con predominio del sexo masculino con un 66,7% respecto al sexo femenino 33,3 %. El lugar de origen de los pacientes en su mayoría proviene del Estado de México en un 70%, seguido de Ciudad de México 16,7% y en menos proporción provienen del estado de Michoacán, Toluca y Querétaro (11).

La edad media de inicio de crisis epilépticas fue de 3,3 años coincide con lo descrito por Nieto en un estudio epidemiológico en España (10). Respecto al tipo de epilepsia la mas predominante fue el de tipo focal 44% seguido de epilepsia de tipo generalizada en el 33% lo cual coincide con la literatura internacional pues la reportada con mas frecuencia es la focal como se describe en el estudio de Alonso et al., además se reporto un 30% de síndrome epilépticos predominante Ausencias Infantiles seguido síndrome de Doose, Lennox Gastaut en menor porcentaje de Síndrome Doose y Landau

Kleffner. La etiología de la epilepsia en el 44% fue de tipo estructural (12,13).

Durante décadas la concepción del neurodesarrollo, su abordaje y evaluación se basaban en 4 áreas: motora fina, motora gruesa, social y lenguaje pero en los últimos años se han propuestos nuevos modelos como el socio-ecológico en cual trata de integrar la capacidad adaptativa con pilar fundamental del desarrollo del niño y basado en este concepto se utilizó en nuestro estudio la Escala PEDI-CAT que en la cual se evaluó 4 dominios : actividades diarias, movilidad, social cognitiva y responsabilidad (14-16).

## CONCLUSIONES

En el estudio la mayoría de los pacientes con epilepsia presentaron un percentil <5 en el dominio de actividades diarias, movilidad y social-cognitiva, lo que significa que están por debajo

de rango normal comparado con niños de su edad. Por tanto, la epilepsia debe ser considerado un trastorno que afecta la capacidad adaptativa de los pacientes y no sólo una patología cuya manifestación son las crisis, su detección temprano con el uso de escalas como PEDI-CAT se traduce en la identificación y planificación de estrategias terapéuticas eficaces para mejorar calidad de vida de los pacientes, además abre una puerta muy importante para otras investigaciones desde esta perspectiva.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## AGRADECIMIENTOS

Al personal del Departamento de Neurología Pediátrica del Hospital Infantil de México Federico Gómez.

## REFERENCIAS

1. Cascino GD, Trenerry MR, So EL, Sharbrough FW, Shin C, Lagerlund TD, Zupanc ML, Jack CR Jr. Routine EEG and temporal lobe epilepsy: relation to long-term EEG monitoring, quantitative MRI, and operative outcome. *Epilepsia*. 1996;37(7):651-6. doi: 10.1111/j.1528-1157.1996.tb00629.x. PMID: 8681897.
2. Correa, L. Neurodesarrollo y epilepsia. *Acta Neurología Colombiana*. 2018; 2008;24:(1). Disponible en: [https://www.acnweb.org/acta/2008\\_24\\_1s\\_58.pdf](https://www.acnweb.org/acta/2008_24_1s_58.pdf).
3. Shore BJ, Allar BG, Miller PE, Matheney TH, Snyder BD, Fragala-Pinkham M. Measuring the Reliability and Construct Validity of the Pediatric Evaluation of Disability Inventory-Computer Adaptive Test (PEDI-CAT) in Children With Cerebral Palsy. *Arch Phys Med Rehabil*. 2019;100(1):45-51. doi: 10.1016/j.apmr.2018.07.427. Epub 2018 Aug 18. PMID: 30130519.
4. Mique, M, Castelló TA, Jurado SP. Inteligencia, conducta adaptativa y calidad de vida. Interacciones explicativas de la discapacidad intelectual y la intervención optimizadora. Universidad Autónoma de Barcelona., 2012,15(4). Disponible en: <http://hdl.handle.net/10803/117780>
5. Fragala-Pinkham MA, Miller PE, M Dumas H, Shore BJ. Development and Validation of Equations to Link Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI) Functional Skills Scores to PEDI-Computer Adaptive Test Scores for Youth with Cerebral Palsy. *Phys Occup Ther Pediatr*. 2020;40(1):106-120. doi: 10.1080/01942638.2019.1628160. Epub 2019 17. PMID: 31203687.
6. Mancini MC, Coster WJ, Amaral MF, Avelar BS, Freitas R, Sampaio RF. New version of the Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI-CAT): translation, cultural adaptation to Brazil and analyses of psychometric properties. *Braz J Phys Ther*. 2016;20(6):561-570. doi: 10.1590/bjpt-rbf.2014.0166. Epub 2016, June, 16. PMID: 27333475; PMCID: PMC5176194.
7. Dumas HM, Fragala-Pinkham MA, Haley SM, Ni P, Coster W, Kramer JM, Kao YC, Moed R, Ludlow LH. Computer adaptive test performance in children with and without disabilities: prospective field study of the PEDI-CAT. *Disabil Rehabil*. 2012;34(5):393-401. doi: 10.3109/09638288.2011.607217. Epub 2011, 12. PMID: 21988750; PMCID: PMC3668545.
8. Wilmshurst JM, Gaillard WD, Vinayan KP, Tsuchida TN, Plouin P, Van Bogaert P, Carrizosa J, Elia M, Craiu D, Jovic NJ, Nordli D, Hirtz D, Wong V, Glauser T, Mizrahi EM, Cross JH. Summary of recommendations for the management of infantile seizures: Task Force Report for the ILAE Commission of Pediatrics. *Epilepsia*. 2015;56(8):1185-97. doi: 10.1111/epi.13057. Epub 2015 Jun 30. PMID: 26122601.
9. Scheffer IE, Berkovic S, Capovilla G, Connolly MB, French J, Guilhoto L, Hirsch E, Jain S, Mathern GW, Moshé SL, Nordli DR, Perucca E, Tomson T, Wiebe S, Zhang YH, Zuberi SM. ILAE classification of the epilepsies: Position paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology. *Epilepsia*. 2017;58(4):512-521. doi: 10.1111/epi.13709. Epub 2017 Mar 8. PMID: 28276062; PMCID: PMC5386840.
10. Nieto Barrera M., Nieto Jiménez M., Nieto Jiménez E. Epilepsias y síndromes epilépticos del preescolar y del escolar. *Revista de la Asociación Española de Pediatría*. 2008, 4(2). Disponible en : <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/4-epilepescolar.pdf>
11. Sánchez SO, Ruiz GM., Polanco YC, Ortega SD, Aguilar Q A, Carmona AL. Perfil clínico y fármaco-terapéutico de la población con epilepsia parcial en edad pediátrica del Instituto Nacional de Pediatría. *Acta Universitaria*, 2015,24(NE-2), 84-90. doi: 10.15174/au.2014.729
12. Cruz-Cruz Ma. del Rosario, Gallardo-Elías Jorge, Paredes-Solís Sergio, Legorreta-Soberanis José, Flores-Moreno Miguel, Andersson Neil. Factores asociados a epilepsia en niños en México: un estudio caso-control. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex*. 2017;74(5): 334-340. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-11462017000500334&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462017000500334&lng=es).
13. Alonso-Cerezo C, Herrera-Peco I, Fernández-Millares V, Pastor J, Palacios-Espichan J, Hernando-Requejo V, Ortega GJ, Sola RG. Antecedentes familiares en epilepsias refractarias al tratamiento [Family history of epilepsy resistant to treatment]. *Rev Neurol*. 2011 May 1;52(9):522-6. Spanish. PMID: 21484723.
14. Villagomez AN, Muñoz FM, Peterson RL, Colbert AM, Gladstone M, MacDonald B, Wilson R, Fairlie L, Gerner GJ, Patterson J, Boghossian NS, Burton VJ, Cortés M, Katikaneni LD, Larson JCG, Angulo AS, Joshi J, Nesin M, Padula MA, Kochhar S, Connery AK; Brighton Collaboration Neurodevelopmental Delay Working Group. Neurodevelopmental delay: Case definition

- & guidelines for data collection, analysis, and presentation of immunization safety data. *Vaccine*. 2019 Dec 10;37(52):7623-7641. doi: 10.1016/j.vaccine.2019.05.027. PMID: 31783983; PMCID: PMC6899448.
15. Escolano-Pérez E, Herrero-Nivela ML, Losada JL. Association Between Preschoolers' Specific Fine (But Not Gross) Motor Skills and Later Academic Competencies: Educational Implications. *Front Psychol*. 2020 Jun 5;11:1044. doi: 10.3389/fpsyg.2020.01044. PMID: 32581931; PMCID: PMC7289974.
  16. Macdonald K, Milne N, Orr R, Pope R. Associations between motor proficiency and academic performance in mathematics and reading in year 1 school children: a cross-sectional study. *BMC Pediatr*. 2020 Feb 14;20(1):69. doi: 10.1186/s12887-020-1967-8. PMID: 32059651; PMCID: PMC7020512.