

Test de Denver y el test Prunape, instrumentos para identificar alteraciones de desarrollo psicomotor

Fecha de recepción : 2020-11-20 • Fecha de aceptación: 2020-01-04 • Fecha de publicación: 2021-10-01

Freddy Fernando Jumbo Salazar¹

Universidad Técnica de Ambato, Ecuador

fjumbo3792@uta.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-6680-3365>

María Gabriela Salazar Villacis²

Universidad Técnica de Ambato, Ecuador

msalazar0210@uta.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-1188-584X>

Roberto Iván Acosta Gaviláñez³

Universidad Técnica de Ambato, Ecuador

racosta7045@uta.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-8162-7600>

Diana Vanessa Torres Constante⁴

Universidad Técnica de Ambato, Ecuador

dtorres9338@uta.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-3687-7907>

Resumen

El desarrollo psicomotor infantil y los factores que lo afectan son objeto de interés en muchos estudios, en particular, por parte de los expertos involucrados, en la protección y mejora de la salud de los niños. Es extremadamente importante conocer el neuropsicológico y motor normal del niño, para determinar las desviaciones que pueden variar, desde leves hasta extremadamente graves, los datos de la literatura internacional arrojan una multitud de pruebas de detección. Por lo descrito, el objetivo

de esta investigación es comparar la efectividad de los instrumentos Denver y Prunape. Se realizó un estudio comparativo mediante una revisión bibliográfica, utilizando varias bases de datos, en donde se segmentó la búsqueda con la Escala Denver y Prunape, la búsqueda se realizó en una fase, la cual se centró en información publicada entre el año 2010 y el 2020. Se concluye que el test Denver, a pesar de que existe registros de especificidad y sensibilidad entre el 50%, existe una predominancia mayoritaria, por lo mismo, se interpreta que es óptima para la valoración de posibles problemas en el desarrollo, por otro lado, el test Prunape cuenta con estimación de sensibilidad del 80%, la especificidad y valor predictivo se encuentra con parámetros superiores al 90%. Se estima que el test Prunape incluso supera en especificidad al test de Denver, debido que, en comparación, el test de Denver posee una representación superior en ciertos contextos.

Palabras clave: desarrollo psicomotor, especificidad, sensibilidad, test de Denver, test Prunape.

Abstract

Child psychomotor development and the factors that affect it are the subject of interest in many studies, particularly by experts involved in the protection and improvement of children's health. It is extremely important to know the normal mental and motor development of the child to determine deviations that can vary from mild to extremely severe, the data from the international literature yields a multitude of screening tests. Therefore, the objective of this research is to compare the effectiveness of the Denver and PRUNAPE instruments. A comparative study was performed through a bibliographic review, using various databases, where the search was segmented with the Denver Scale and PRUNAPE, the search was carried out in one phase, which focused on searching for information published between 2010 and in 2020. It is concluded that despite the Denver test, that there are records of specificity and sensitivity between 50% there is a majority predominance, therefore, it is interpreted that it is optimal for the evaluation of possible problems in development, on the other hand, the Prunape test has an estimate of sensitivity of 80%, specificity and predictive value are found with parameters above 90%. It is estimated that the Prunape test even exceeds the Denver test in specificity, since the Denver test has a superior representation in certain contexts in comparison.

Keywords: psychomotor development, Denver test, Prunape test, sensitivity, specificity.

Introducción

La atención de salud primaria cumple con varios servicios de salud, entre las principales se encuentra identificar la manera idónea para desarrollar estrategias razonables que puedan fortalecer los sistemas de salud, bajo esta premisa, se ha generado la inclusión de conceptos, mecanismos, prestaciones y organizaciones de los servicios de salud (Vélez & Giraldo, 2015). En complemento, entre los principales desafíos del sistema de salud se encuentra conseguir la eficiencia de los resultados de la acción, al mismo nivel se encuentra garantizar la calidad del servicio (Forrellat, 2014). Por lo mismo, la evaluación constituye una parte fundamental de la gestión y es una fuente potencial de información para mejorar los procesos generales de la atención de salud.

Al hablar de desarrollo psicomotor es necesario describir a las habilidades psicomotoras, en las que se incluye a las habilidades como tiempo de reacción rápido, movimiento de dedos finos, fuerza de agarre, habilidades posturales, marcha e incluso el equilibrio del niño en sus primeros años. El desarrollo psicomotor se direcciona a la constante evolución en cuatro dominios como la motricidad fina gruesa, motricidad gruesa, desarrollo del lenguaje y la adaptabilidad social, dominios que tienen procesos de desarrollo desde el nacimiento (Zaika, 2018). Hasta la actualidad y sin importar el contexto, existe un número considerable de niños que padecen desviaciones de la escala de desarrollo psicomotor, considerando que mientras mayor sea la desviación de la escala de desarrollo normal ira incrementando la probabilidad de un desarrollo anormal.

El desarrollo psicomotor infantil hasta la actualidad es objeto de interés, sobre todo en de los expertos involucrados en la mejora y protección de la salud y desarrollo de los niños. En los últimos 15 años, las investigaciones se han basado principalmente en la predicción del desarrollo neuropsicológico y motor de los niños y en la calidad de las pruebas de detección (Radmilović et al., 2016). Los datos internacional literarios arrojan una multitud de pruebas direccionadas a la detección, como son el Cuestionario de edades y etapas (ASQ), el Inventario de habilidades de desarrollo de Kent (KIDS), el Detector de neuro-desarrollo infantil Bayley (BINS), la Prueba de detección del desarrollo de Denver II (DDST- II), la detección temprana Inventario revisado (ESI-4), Cuestionario PRUNAPE Pre pesquiza, PRUNAPE y otros.

Ahora, es realmente importante conocer los instrumentos más efectivos para conocer el desarrollo neuropsicológico y motor normal del niño, instrumentos dirigidos para determinar las desviaciones, por lo mismo, las desviaciones pueden variar desde leves, como un desarrollo lento, hasta extremadamente graves, como la parálisis cerebral o el retraso mental. En consideración a lo mencionado, las alteraciones graves ya se manifiestan desde los primeros meses de vida, por otro lado, las alteraciones más leves generalmente se manifiestan después del primer año (Radmilović et al., 2016). Por lo descrito hasta este punto, el objetivo de esta investigación es comparar la efectividad de los instrumentos Denver y PRUNAPE, herramientas direccionadas para determinar las alteraciones del desarrollo psicomotor utilizados en niños.

El evaluar el desarrollo infantil temprano pueden considerarse como aspecto esencial para el monitoreo de la población, por ello, las herramientas de detección se pueden utilizar para identificar a los niños que pueden necesitar pruebas o diagnósticos más profundos y así establecer

los tratamientos acordes a la alteración (Mantilla, 2016). La evaluación ideal y optima del desarrollo infantil tiene que tener una facilidad de administración, tener alta confiabilidad, validez y adecuación intercultural, también es importante que se presente variaciones en los puntajes de acuerdo a la edad de aplicación y niveles de habilidad, entonces, la selección de cualquier evaluación dada requerirá compensaciones entre diferentes aspectos de las pruebas ideales (Leyva, 2015).

En el momento de elección de una herramienta de medición, es necesario, que se utilice las mejores herramientas disponibles para el nivel de aplicación como país, región, ambiente o contexto necesario. Cualquiera que sea el instrumento seleccionado para determinar las posibles alteraciones del desarrollo psicomotor, el instrumento debe ser adaptado y validado en el país donde se pretenda aplicar y no solo el nivel de población, también se debe considerar, a ciertos grupos específicos como áreas rurales y urbanas en relación del contexto en de valoración. Otros aspectos que son importantes en el momento de elegir un instrumento de evaluación es el aspecto económico, como es el costo asociado a la elección de la herramienta, el costo de capacitar al personal para administrar instrumentos, por lo contrario, contratar con el personal ya capacitado. Esta investigación sugiere la revisión de modelos aplicados en países desarrollados y países en vías de desarrollo, se toman las pruebas de mejor sensibilidad y especificidad a partir de estudios que obtenga la mayor validez de criterio mediante análisis comparativo (Orcajo-castelán & Sidonio-aguayo, 2015).

Metodología

Se realizó un estudio comparativo mediante una revisión bibliográfica, utilizando varias bases de datos (PubMed, Web of Science, EBSCO y Google Scholar) para identificar publicaciones relacionadas con pruebas de tamizaje, en donde se segmentó la búsqueda con la Escala Denver y PRUNAPE. La búsqueda se realizó en una fase, la fase de la revisión se centró en buscar información publicada en los últimos 10 años, es decir del año 2010 al 2020; los términos de búsqueda incluyeron “detección”, “instrumentos de tamizaje”, “desarrollo psicomotriz”, “Escala Denver” y “PRUNAPE”.

Se recopiló información sobre instrumentos de detección de varias fuentes sin segmentar el idioma de publicación. Se consultó revisiones de pruebas y artículos que describen las propiedades psicométricas publicadas en revistas revisadas por pares, pautas de práctica desarrolladas por sociedades profesionales, manuales de administración, documentos técnicos e información de los editores o distribuidores de pruebas.

Para evidenciar los principales resultados se efectuó un perfil por cada herramienta, los perfiles se rellenaron con información de las propiedades del instrumento (número de elementos, tipo de respuesta, fiabilidad y datos de validez) e información sobre costos, administración y puntaje en el caso de existir. Las herramientas se clasificaron en una tabla, y cada herramienta se evaluó de acuerdo a la presencia de los criterios como a) Datos de especificidad y sensibilidad, b) Tamaño de la muestra, c) Valor predictivo positivo y d) Utilizado en entornos (país/adaptación).

Resultados

La estrategia de búsqueda produjo un total de 30 artículos, el proceso se evidencia en la *Figura 1*. Se utilizaron referencias cruzadas de artículos previamente identificados para obtener información adicional. Se accedió a los artículos relevantes a través de los criterios de búsqueda mencionados, así como bases de datos específicos.

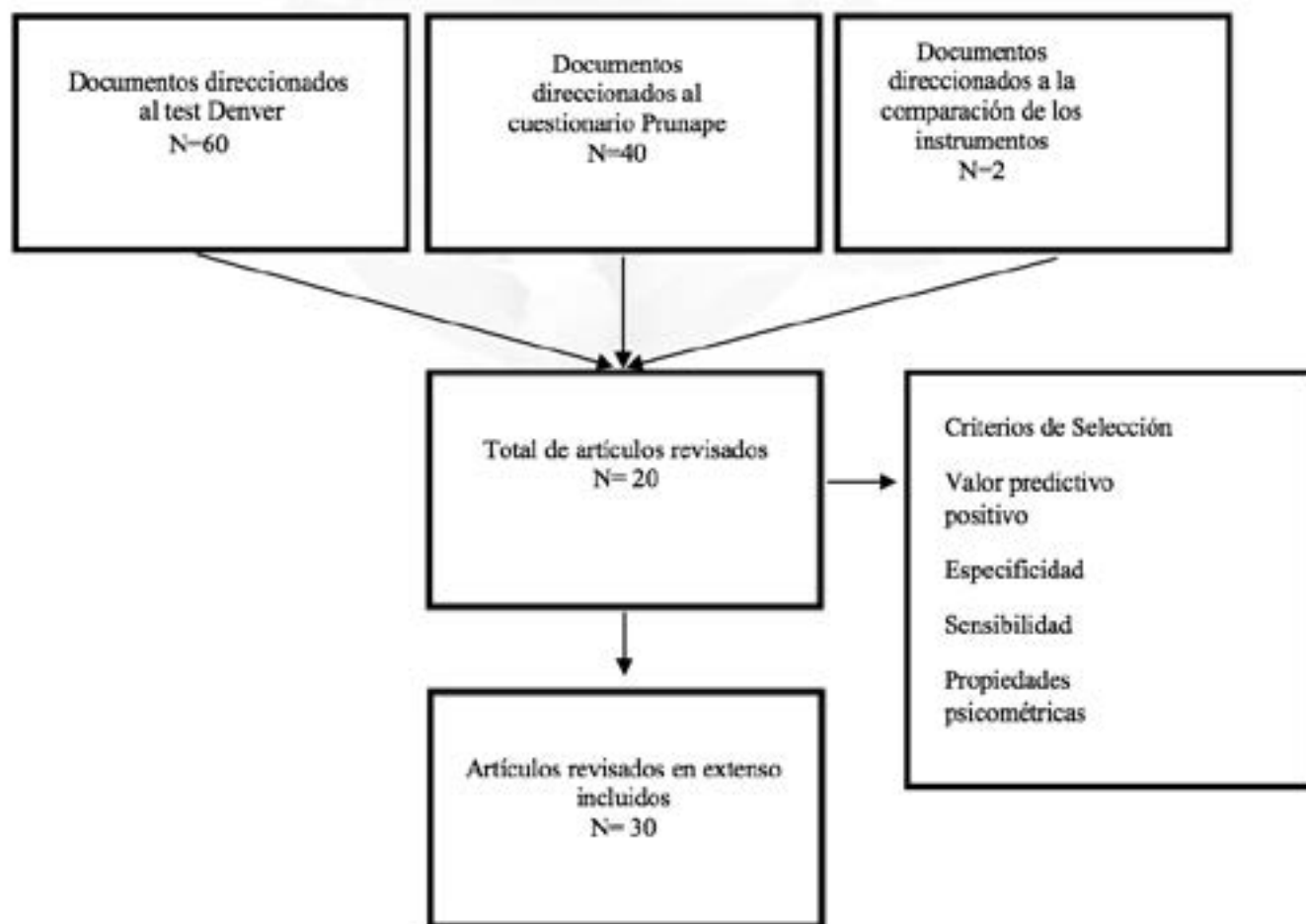


Figura 1. Proceso de búsqueda

Fuente: elaboración propia

Los instrumentos de detección identificados se analizaron utilizando estándares ya establecidos de las propiedades psicométricas. Se han utilizado criterios adicionales, basados en la literatura para considerar su uso en el contexto de diversos países. En la siguiente sección, describimos detalles generales de los instrumentos, y la *Tabla 1* se evidencia una comparación entre ellos.

3. Descripción de los instrumentos

La escala de Denver ha demostrado tener poco argumento en su utilización revelando la importancia de obtener un modelo acorde a nuestro medio que disponga de alta sensibilidad - especificidad y que pretendan dar solución a los problemas del desarrollo detectados en la niñez temprana para obtener un diagnóstico oportuno que pueda contribuir al manejo adecuado de

la población afectada para la prevención de problemas de salud que involucran riesgo social posterior (Ministerio Coordinador de Desarrollo Social, 2011).

La prueba de detección del desarrollo Denver II (DDST-II) es una evaluación ampliamente utilizada del progreso del desarrollo en niños de 0 a 6 años de edad. La prueba toma aproximadamente 20 minutos para administrar e interpretar. La Prueba de detección del desarrollo de Denver (DDST) se diseñó para proporcionar un método simple de detección de evidencias de desarrollo lento en niños en edad preescolar.

DENVER II es una medida de problemas de desarrollo en niños pequeños. Fue diseñado para evaluar el desempeño del niño en varias tareas apropiadas para su edad y compara el desempeño de un niño determinado con el desempeño de otros niños de la misma edad, el instrumento consta de 125 tareas. Instrumento de valoración, evalúa la adquisición de funciones de desarrollo psicomotriz en relación a la edad cronológica del niño, evalúa cuatro dimensiones como: a) Motricidad gruesa; b) Motricidad Fina; c) Lenguaje; d); Personal social con resultados de valoración de anormal y normal (Abessa et al., 2016).

Por otro lado, la Prueba Nacional de Pesquisa (PRUNAPE) la podremos mencionar como un instrumento que tiene funciones de revelar trastornos probablemente escondidos en el desarrollo infantil, sin embargo, se aprecia que este instrumento posee valores altos en sensibilidad y especificidad en relación a otras herramientas o instrumentos. Para poder adaptarlo se ha creado un cuestionario aplicable para los padres o cuidadores de los niños de 0 a 6 años de edad, entonces se menciona el Cuestionario Prunape Pre pesquisa (Blatt et al., 2016).

Cuestionario PRUNAPE pre pesquisa (Tabla 2), cuenta con un valor predictivo del 75%, es decir que una vez finalizado el formulario (Cuestionario), se decide si el niño o niña “pasa” o “no pasa”, si el niño no pasa el Cuestionario aplicado a los padres se realiza la Prueba del PRUNAPE ya que el riesgo de presentar un problema del desarrollo psicomotor es alto, además es aplicable en el Primer Nivel de Atención (Glascoe, 2000).

Tiene como fin evaluar el desarrollo psicomotriz y los aspectos que involucran en la coordinación en la movilidad y cuerpo en general, valora cuatro dimensiones a) Motricidad gruesa; b) Motricidad Fina; c) Lenguaje; d); Social con resultados de valoración de no pasa y pasa.

3.1 Descripción de los estándares de detección

En esta siguiente sección se describen los detalles de los estándares de detección y los criterios generales utilizados en esta revisión.

La sensibilidad. - mide con qué frecuencia una prueba genera correctamente un resultado positivo para las personas que tienen la afección que se está evaluando (también conocida como la tasa de “verdadero positivo”) (Osmin et al., 2017). Una prueba que sea altamente sensible marcará a casi todos los que tienen la enfermedad y no generará muchos resultados falsos negativos (Molina Arias, 2013).

La especificidad. - mide la capacidad de una prueba para generar correctamente un resultado negativo para las personas que no tienen la afección que se está evaluando (también conocida como la tasa de “verdadero negativo”) (Bravo & Pablo, 2015). Una prueba de alta especificidad descartará correctamente a casi todos los que no tienen la enfermedad y no generará muchos resultados falsos positivos (Caicedo Cabrera, 2016).

El valor predictivo positivo (VPP). - una estadística que abarca la sensibilidad, la especificidad, así como la frecuencia de la afección en la población sometida a prueba (Donis, 2016).

Tabla 1.
Comparación de los instrumentos

Autor	Lugar de evaluación	Periodo	Muestra	Edad	DENVER		
					Valor predictivo	Especificidad	Sensibilidad
Machado, María; Esquivel, Mercedes; Baldoquín, Waldemar; Fernández, Yaíma; González, Ciro; Rancel, Maida; Tamayo, Vilma y Fernández, Lisbeth (Machado et al., 2019).	La Habana (Cuba)	Enero 2014 - junio 2018	1333 niños	Menores de 6 años	31.2%	No registra	No registra
García, María y Torres, Andrea (García & Torres, 2016).	Quito (Ecuador)	Agosto – diciembre 2016	200 niños	Menores de 5 años	14%	56%	80%
Perez, Genesis; Molina, Elizabeth y Colcha, Raquel (Perez et al., 2019).	-	Año 2013 hasta el 2019	Revisión literaria	-	90%	80 al 95%	56 al 83%
De Andrés, Beatriz; Rodríguez, Ángel; Güeita, Javier y Lambeck, Johan (De Andrés et al., 2015).	(España)	Año 2015	200 niños	Menores de 6 años	11.12%	92%	89%
Lopez, Florencia; Cubides, Mayaris y Llonch, Ana (Lopez et al., 2020).	Brazil	Marzo – julio 201	2755 niños	Menores de 3 años	80%	96.91%	97%
Shahshahani, Soheila; Vameghi, Roshanak; Azari, Nadia; Sajedi, Firoozeh y Kazemnejad, Anooshirvan (Shahshahani et al., 2010).	Teherán (Irán)	Enero – Agosto 2020	221 niños	Menores de 6 años	13%	60%	69%
Rivera, Mayra y Salto, Daysi (Rivera & Salto, 2017)	Cuenca (Ecuador)	2015	114 niños	Menores a 4 años	11%	43%	83%

Fuente: elaboración propia

Tabla 2.*Resultados de búsqueda del Cuestionario Prunape, pre pesquisa*

Autor	Lugar de evaluación	Periodo	Muestra	Edad	PRUNAPE		
					Valor predictivo positivo	Especificidad	Sensibilidad
Lejarraga, Horacio; Kelmansky, Diana; Lejarraga, Celina; Charrúa, Gabriela; Salamanco, Graciela; Insúa, Iván y Nunes, Fernando (Lejarraga et al., 2013).	Buenos Aires (Argentina)	Julio – agosto 2012	533 niños	Menores de 5 años	71%-76%	81% – 85%	41% - 82%
Horacio Lejarraga; María Cecilia Pascucci; Alicia Masautis; Diana Kelmansky; Celina Lejarraga; Gabriela Charrúa; Iván Insua Y Fernando Nunes, Lejarraga et al., (2014)	Buenos Aires (Argentina)	2001-2010	1341 niños	Menores de 6 años	94%	93%	80%
Andrea Quevedo (Quevedo, 2015)	Mar de Plata Argentina	2015	55 niños	Menores de 3 años	94%	93%	80%

Fuente: *elaboración propia*

Tabla 3.
Resultados de búsqueda del Cuestionario PRUNAPE

Autor	Lugar de evaluación	Periodo	Muestra	Edad	PRUNAPE		
					Valor predictivo positivo	Especificidad	Sensibilidad
Machado, María; Esquivel, Mercedes; Baldoquín, Waldemar; Fernández, Yaíma; González, Ciro; Rancel, Maida; Tamayo, Vilma y Fernández, Lisbeth (Machado et al., 2019)	La Habana (Cuba)	Enero 2014 - junio 2018	1333 niños	Menores de 6 años	20.5%	No registra	No registra
García, María y Torres, Andrea (García & Torres, 2016).	Quito (Ecuador)	Agosto - diciembre 2016	200 niños	Menores de 5 años	46%	93%	79%
Pascucci, MC., et al. (Pascucci et al., 2012)	Buenos Aires (Argentina)	No registra	106 niños	Menores de 6 años	94%	93%	80%
Ders, et.al (Ders et al., 2013)	Santa Fe (Argentina)	Julio 2013	98 niños	Menores de 2 años	71%-72%	81%-87%	41% - 43%
Montes, Alejandro; Pazos, Gustavo; Lesta, Noelia; Álvarez, Virginia y Aranda, Mariel (Montes et al., 2016)	Chubut (Argentina)	2009-2010	60 niños	Menores de 4 años	82%	85%	79%

Fuente: elaboración propia

Los datos obtenidos fueron en un promedio de sensibilidad del 80% al 83%, especificidad de 43% al 60% y un Valor Predictivo Positivo de 11% al 14% en estudios con una muestra de evaluación inferior a los 200 niños. Por otro lado, en muestras de estudio superior a los 1000 niños evaluados la sensibilidad se encuentra entre 80% al 97%, especificidad de 80% al 96% y un Valor Predictivo Positivo es del 80%.

Existe diversas versiones del test en este caso en inglés, portugués y español; en este estudio se evidencio la aplicación de las tres versiones en diferente contexto. Por lo tanto, este estudio contribuye a la literatura existente al garantizar que la aplicación de los instrumentos, por ejemplo, la versión brasileño-portuguesa del Denver II, una medida breve y ampliamente utilizada del desarrollo infantil para niños desde el nacimiento hasta los 72 meses con materiales asequibles y

fácilmente transportables, sea psicométricamente robusta y culturalmente relevante en un contexto diferente del que se creó.

La versión en español de la Escala DDST-II, escrita y comercializada por el equipo de los autores originales de la escala, muestra la validez de criterio, los valores adecuados de confiabilidad intraobservador e interobservador y la consistencia interna, por lo que es una herramienta útil para su uso en una población de niños.

En sustento a la revisión realizada existe una concordancia en las aplicaciones, en donde, los autores consideran que la prueba es extensa el tiempo de valoración por niño va entre 20 a 30 minutos. Por otra parte, existe poca aplicación del instrumento en Europa se evidencia de forma clara que se aplica frecuentemente en América y América Latina, pero existe muy pocas investigaciones en Europa.

La validez del test Prunape "Argentina" versión original se sustentó en los lineamientos establecidos por el Ministerio de Salud Pública sobre confección de cuestionario, por lo mismo, se estableció los indicadores de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo, porcentaje de coincidencia y Coeficiente Kappa de Cohen, por ello, se obtuvo los valores de especificidad de 93% y Sensibilidad 80%.

En consideración a lo descrito anteriormente, el test se ha aplicado en varios contextos y países, los datos obtenidos fueron en un promedio en sensibilidad del 41% al 79%, especificidad de 81% al 87% y un Valor Predictivo Positivo de 71% al 82% en estudios con una muestra de evaluación inferior a los 600 niños. Por otro lado, en muestras de estudio superior a los 1000 niños evaluados la sensibilidad y especificidad se infiere que es similar a su versión original, sin embargo, el Valor Predictivo Positivo es del 20.5%.

El test Prunape únicamente mantiene una versión en el idioma español, se evidencia que se ha aplicado en el contexto de Latino América, sin embargo, existe una predominancia de aplicación en el país de origen, el tiempo estimado de aplicación radica en un promedio de 15 minutos por niño evaluado. Es importante mencionar, que no se encontró evidencia suficiente de que el instrumento es aplicado en poblaciones de gran magnitud.

Conclusiones

La valoración del desarrollo psicomotor está comenzando a apoyar la introducción de medidas de desarrollo infantil de manera factible, rentable y culturalmente apropiada (Huerta, 2013). Sin embargo, un elemento a menudo ignorado en esta agenda es si un instrumento posee propiedades psicométricas sólidas mientras es accesible para su aplicación en un lenguaje y en el contexto requerido.

Es importante reconocer que la sensibilidad y la especificidad existen en un estado de equilibrio. La mayor sensibilidad, la capacidad de identificar correctamente a las personas que tienen la enfermedad, generalmente se produce a expensas de una especificidad reducida (lo que significa más falsos positivos) (Abessa et al., 2016). Del mismo modo, la alta especificidad, cuando

una prueba hace un buen trabajo al descartar a las personas que no tienen la enfermedad, generalmente significa que la prueba tiene una menor sensibilidad (más falsos negativos).

En general, con base en sus propiedades psicométricas de los instrumentos y con los resultados obtenidos en la revisión, las dos herramientas se pueden considerar apropiadas como una herramienta de evaluación inicial y proporciona una estimación precisa de las habilidades motoras para aquellos que presenten una posible alteración. En el contexto de la identificación temprana, con el fin de conocer si el menor debe ser derivado para una evaluación adicional de impedimentos motores por un profesional especializado.

La identificación temprana es vital para el niño en desarrollo, y las medidas utilizadas para detectar y monitorear los problemas deben ser sólidas en confiabilidad y validez para garantizar que el apoyo ofrecido sea apropiado para las necesidades del individuo. A pesar de esto, los investigadores y profesionales luchan por decidir qué medidas adoptar para monitorear el cambio como consecuencia de una intervención.

El test Denver ha sido ampliamente utilizado en varios países sin embargo se ha criticado por su baja sensibilidad para tamizar a los niños y solo tendrá buena confiabilidad en la aplicación repetitiva de la prueba, su uso es recomendado para profesionales entrenados y el tiempo de ejecución es extenso. Esta investigación demostró que el test Denver tiene buenos parámetros de validez y confiabilidad, y puede usarse como una herramienta de detección para problemas de desarrollo en niños. En este estudio, se verificó mediante la revisión de libros y revistas que el test DDST-II tiene la validez de contenido apropiada, a pesar de, que existe registros de tener una especificidad baja y una sensibilidad entre el 50% existe una predominancia mayoritaria, por lo mismo, se concluye que a pesar de lo descrito es óptima para la valoración de posibles problemas en el desarrollo.

La prueba de detección nacional PRUNAPE fue desarrollada por el Hospital Garrahan en Buenos Aires, ha sido validada en Argentina a través del análisis de sensibilidad, especificidad y puntos de corte adecuados para la detección de riesgos en el desarrollo en contraste con la prueba de diagnóstico clínico especializado.

Por otro lado, el test Prunape cuenta con estimación de sensibilidad del 80% aspecto que es importante considerar en el momento de una aplicación, en consideración a la especificidad supera el 80%. En base a toda la información revisada y en consideración a lo evidenciado, se estima que el test Prunape incluso supera en especificidad al test de Denver, debido que en comparación el test de Denver posee una representación superior en ciertos contextos.

Referencias

- Abessa, T., Worku, B., Kibebew, M., Valy, J., Lemmens, J., Thijs, H., Yimer, W., Kolsteren, P., & Granitzer, M. (2016). Adaptation and standardization of a Western tool for assessing child development in non-Western low-income context. *BMC Public Health*, 16(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3288-2>
- Blatt, G., Insua, I., Lejarraga, H., Kelmansky, D., Lejarraga, C., Charrúa, G., Pascucci, M. C., Insua, I., & Nunes, F. (2016). El Cuestionario Prunape Pre- Pesquisa (CPPP) para el reconocimiento oportuno de niños con trastornos inaparentes del desarrollo.
- Bravo, S., & Pablo, J. (2015). Estudios de exactitud diagnóstica: Herramientas para su Interpretación. *Revista Chilena de Radiología*, 21(4), 158–164. <https://doi.org/10.4067/S0717-93082015000400007>
- Caicedo Cabrera, S. M. (2016). *Nutrición y desarrollo infantil*. Quito: USFQ, 2016.
- De Andrés, B., Rodríguez, Á., Güeita, J., & Lambeck, J. (2015). Evaluation of the psychometric properties of the Spanish version of the Denver Developmental Screening Test II. *European Journal of Pediatrics*, 174(3), 325–329. <https://doi.org/10.1007/s00431-014-2410-7>
- Ders, C., Lejarraga, M., Abramovich, G., Charrúa, A., Zapata, B., Eizaguirre, I., Insua, F., Nunes, M., Pascucci, H., & Lejarraga, H. (2013). Tiempo requerido para la administracion y evaluacion del cuestionario Prunape pre - pesquisa (CPPP). *Medicina Infantil*, 20, 307– 310. https://www.medicinainfantil.org.ar/images/stories/volumen/2013/xx_4_307.pdf
- Donis, J. (2016). Evaluación de la validez y confiabilidad de una prueba diagnóstica. *Avances En Biomedicina*, 1(2), 73–81.
- Forrellat, M. (2014). Calidad en los servicios de salud: un reto ineludible. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*, 30(2), 179–183. <http://scielo.sld.cu/pdf/hih/v30n2/hih11214.pdf>
- García, M., & Torres, A. (2016). Uso del Test de Denver para la detección de alteraciones del desarrollo psicomotor comparado con el Test de Prunape en niños de los Centros Infantiles del Buen Vivir del sector Carapungo 1 y 2. [Pontificia Universidad en Medicina Familiar y Comunitaria]. <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12847/TESIS%20DRA%20TORRES%20-%20DRA%20GARCIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Glascoe, F. P. (2000). Evidence-based approach to developmental and behavioural surveillance using parents' concerns. *Child: Care, Health and Development*, 26(2), 137–149. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2214.2000.00173.x>
- Huerta, S. (2013). La importancia de las pruebas para evaluar el neurodesarrollo de los niños. *Bol. Med Hospital Infant Mex*, 70(3), 175–177.

- Lejarraga, H., Kelmansky, D., Lejarraga, C., Charrúa, G., Salamanco, G., Insúa, I., & Nunes, F. (2013). Validación de un formulario para la detección de niños con alto riesgo de padecer trastornos del desarrollo. Cuestionario PRUNAPE pre-pesquisa. Archivos Argentinos de Pediatría, 111(6), 476– 483. <https://doi.org/10.5546/aap.2013.476>
- Lejarraga, H., Pascucci, M., Masautis, A., Kelmansky, D., Lejarraga, C., Charrúa, G., Insua, I., & Nunes, F. (2014). Desarrollo Psicomotor Infantil En La Cuenca Matanza-Riachuelo: Pesquisa De Problemas Inaparentes Del Desarrollo. Rev Argent Salud Pública, 5(19), 17–24. <http://www.rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/volumen19/17-24.pdf>
- Leyva, Y. (2015). Una reseña sobre la validez de constructo de pruebas referidas a criterio. Perfiles Educativos, 33(131), 131–154.
- Lopez, F., Cubides, M., & Llonch, A. (2020). Initial psychometric properties of the Denver II in a sample from Northeast Brazil. Infant Behavior and Development, 58. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2019.101391>
- Machado, M., Esquivel, M., Baldoquín, W., Fernández, Y., González, C., Rancel, M., Tamayo, V., & Fernández, L. (2019). Instrumento para la pesquisa de los problemas del desarrollo psicomotor en niños menores de seis años. Revista Cubana de Pediatría, 91(4), 1–21. <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v91n4/1561-3119-ped-91-04-e871.pdf>
- Mantilla, J. (2016). Detección, diagnóstico e intervención temprana en niños menores de tres años de alto riesgo biológico y ambiental pertenecientes a la comunidad indígena de Salasaca provincia de Tungurahua [Universidad Complutense de Madrid]. <https://eprints.ucm.es/40397/1/T38102.pdf>
- Ministerio Coordinador de Desarrollo Social. (2011). Estrategia Nacional Intersectorial de Desarrollo Infantil Integral.
- Molina Arias, M. (2013). Lectura crítica en pequeñas dosis características de las pruebas diagnósticas. Pediatría de Atención Primaria, 15(58), 169–173. <https://doi.org/10.4321/S1139-76322013000200013>
- Montes, A., Pazos, G., Lesta, N., Álvarez, V., & Aranda, M. (2016). Evaluación de factores de riesgo para anticipar el desempeño ante la Prueba Nacional de Pesquisa del Desarrollo en niños de un área desfavorecida. Archivos Argentinos de Pediatría, 114(1), 44–51. <https://doi.org/10.5546/aap.2016.44>
- Orcajo-castelán, R., & Sidonio-aguayo, B. (2015). Análisis comparativo de pruebas de tamiz para la detección de problemas en el desarrollo diseñadas y validadas en México. Boletín Médico Del Hospital Infantil de México, 72(6), 364–375. <https://doi.org/10.1016/j.bmhmx.2015.11.004>
- Osmin, T., Barbeito, T., Eugenia, R., Paneque, J., Costa, H., Díaz, I. M., Casanovas, A. P., & Rosa, Á. (2017). ¿Qué saber para optimizar el uso de medios diagnósticos en la clínica? Revista Cubana de Medicina, 56(3), 227– 241.

- Pascucci, M., Lejarraga, H., Kelmansky, D., Álvarez, M., Boullón, M., Breiter, P., Breuning, S., Brik, G., Campany, L., Contreras, M., Convertini, G., Cugnasco, I., Czornyj, D Anna, C., Echeverría, H., Estévez, E., Farizano, M., Fejerman, N., Frankel, J., Waisburg, H. (2012). Validación de la prueba nacional de pesquisa de trastornos de desarrollo psicomotor en niños menores de 6 años. *Revista Chilena de Pediatría*, 75(1), 374–385. <https://doi.org/10.4067/S0370-41062004000100012>
- Perez, G., Molina, E., & Colcha, R. (2019). Aplicación del test de Denver II en la evaluación del desarrollo infantil. *RECIMUNDO*, 3(3). [https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(3.Esp\).noviembre.2019.25-37](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(3.Esp).noviembre.2019.25-37)
- Quevedo, A. (2015). Herramientas de Evaluación del del Desarrollo Psicomotriz en el Sistema Educativo [Universidad FASTA]. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Radmilović, G., Matijević, V., & Zavoreo, I. (2016). Comparison of psychomotor development screening test and clinical assessment of psychomotor development. *Acta Clinica Croatica*, 55(4), 600–606. <https://doi.org/10.20471/acc.2016.55.04.10>
- Rivera, M., & Salto, D. (2017). Screening del desarrollo psicomotor en niños y niñas que asisten a los Centros Infantiles Del Buen Vivir Patamarca II Y Hermann Gmeiner en el periodo del año 2017. [Universidad de Cuenca]. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/28744/1/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACION.pdf>
- Shahshahani, S., Vameghi, R., Azari, N., Sajedi, F., & Kazemnejad, A. (2010). Validity and reliability determination of denver developmental screening test- ii in 0-6 year-olds in Tehran. *Iranian Journal of Pediatrics*, 20(3), 313–322. <http://www.bioline.org.br/pdf?pe10047>
- Vélez, C., & Giraldo, A. (2015). Instrumentos para la evaluación de la atención primaria de salud: una revisión narrativa. *Enfermería Global*, 39, 328–341. <https://doi.org/10.6018/eglobal.14.3.196941>
- Zaika, A. (2018). Cerebral Palsy and Psychomotor Development. *ECRONICON*, 12, 1158–1161.

Copyright (c) 2021 Freddy Fernando Jumbo Salazar, María Gabriela Salazar Villacis,
Roberto Iván Acosta Gavilánez y Diana Vanessa Torres Constante



Este texto está protegido bajo una licencia internacional [Creative Commons](#) 4.0.

Usted es libre para Compartir—copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato — y Adaptar el documento — remezclar, transformar y crear a partir del material—para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla las condiciones de Atribución. Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) – [Texto completo de la licencia](#)