

Trastornos del desarrollo psicomotor y su reeducación motriz en niños de educación infantil Psychomotor development disorders and their re-education in preschool children

Dometila Mamani-Jilaja, Nelly Edith Mamani-Quispe, Manuela Daishy Casa-Coila
Universidad Nacional del altiplano de Puno (Perú)

Resumen. El desarrollo psicomotor en la infancia constituye un proceso complejo que involucra la interacción dinámica entre aspectos físicos y cognitivos, por ello, los trastornos del desarrollo psicomotor en niños de educación inicial representan un desafío significativo que puede afectar su bienestar y rendimiento a lo largo de su vida. El objetivo del estudio fue analizar algunos trastornos del desarrollo psicomotor y su reeducación motriz en niños de educación infantil en la ciudad de Puno. Investigación cuantitativa, descriptiva experimental a través de los grupos de Solomon que se utilizó como muestra un total de 83 niños con problemas de desarrollo psicomotor de cuatro jardines de la ciudad de Puno y a quienes se les aplicó una intervención en reeducación motriz, la cual fue evaluada en pretest y postest con los instrumentos test de Goodenough, test de Harris y test de Tepsi. Los resultados indican claramente que la intervención fue altamente efectiva en revertir los retrasos del desarrollo psicomotor en el grupo experimental, donde el 50% de los estudiantes alcanzaron la escala de desarrollo normal brillante alto, mientras que la prevalencia de la escala Diestro completo-D.D.D.D aumentó sustancialmente, alcanzando un 92% y 83% respectivamente, llevando a todos los estudiantes a alcanzar un desarrollo psicomotor en un 100%. Se concluye que la transición hacia niveles normales de desarrollo psicomotor, especialmente en áreas como la lateralidad y el desarrollo motor, sugiere que las estrategias de reeducación motriz tienen un impacto positivo y significativo en la corrección de los retrasos observados.

Palabras clave: educación infantil, desarrollo psicomotor, intervención, reeducación motriz, trastornos, test.

Abstract. Psychomotor development in childhood is a complex process that involves the dynamic interaction between physical and cognitive aspects, therefore, psychomotor development disorders in children of early childhood education represent a significant challenge that can affect their well-being and performance throughout their life. The aim of the study was to analyze some psychomotor development disorders and their motor re-education in children of early childhood education in the city of Puno. Quantitative, descriptive experimental research through Solomon's groups that used as a sample a total of 83 children with psychomotor development problems from four gardens of the city of Puno and to whom an intervention in motor re-education was applied, which was evaluated in pretest and posttest with the instruments Goodenough's test, Harris test and Tepsi test. The results clearly indicate that the intervention was highly effective in reversing the delays of psychomotor development in the experimental group, where 50% of the students reached the normal bright high developmental scale, while the prevalence of the full Dexterous scale-D.D.D.D. increased substantially, reaching 92% and 83% respectively, leading all students to reach a psychomotor development by 100%. It is concluded that the transition to normal levels of psychomotor development, especially in areas such as laterality and motor development, suggests that motor re-education strategies have a positive and significant impact on the correction of the observed delays.

Keywords: Developmental disorders, Psychomotor development, motor re-education, early childhood education.

Fecha recepción: 25-06-24. Fecha de aceptación: 10-07-24

Dometila Mamani-Jilaja
domamani@unap.edu.pe

Introducción

El desarrollo psicomotor en la infancia constituye un proceso complejo que involucra la interacción dinámica entre aspectos físicos y cognitivos (Gonzales Remigio, 2022; Téllez Tinjaca, 2024). En este contexto, los trastornos del desarrollo psicomotor en niños de educación inicial representan un desafío significativo que puede afectar su bienestar y rendimiento a lo largo de su vida (Cigarroa et al., 2016). Estos trastornos abarcan un espectro amplio de dificultades, desde problemas motores finos hasta alteraciones en la coordinación motora gruesa, lo que puede impactar directamente en las habilidades de aprendizaje, socialización y autonomía de los niños (Miraflores Gómez, 2021; Portilla Revollar & Espinoza Valverde, 2022).

A nivel global, la literatura científica ha destacado la importancia de abordar de manera temprana y efectiva los trastornos del desarrollo psicomotor, ya que su impacto puede perdurar en la adolescencia y la edad adulta (Delgado-Lobete

& Montes-Montes, 2017; Mariño Sánchez, 2021). Sin embargo, existe una brecha en la comprensión y atención específica a este problema en el contexto de la educación inicial (Delgado, 2022; Zambrano Pintado et al., 2022). La falta de una investigación exhaustiva sobre la prevalencia, factores asociados y estrategias de intervención específicas para esta etapa crucial del desarrollo infantil plantea un vacío en la literatura académica (Bussi, 2017; González André, 2024).

En América Latina, la preocupación por los trastornos del desarrollo psicomotor en la infancia ha adquirido una relevancia creciente en el marco de los esfuerzos por mejorar la calidad de la educación y la atención a la salud infantil (Moretti et al., 2020). La diversidad cultural y socioeconómica de la región influye en la manera en que estos trastornos se manifiestan y son abordados (Jara-Fuentes & Lepe-Martínez, 2023). A pesar de los avances en la comprensión de los factores que contribuyen a estos desafíos, existe una necesidad urgente de investigaciones específicas que se centren en la realidad latinoamericana, reconociendo las particularidades culturales y

contextuales que afectan la salud y el desarrollo de los niños en la región (Barrera Erreyes et al., 2018; Garay Malpartida & Centella-Centeno, 2022).

En el contexto peruano, la preocupación por los trastornos del desarrollo psicomotor en niños de educación inicial se enmarca en la diversidad étnica y geográfica del país (Bonilla Morales et al., 2020). Las disparidades en el acceso a servicios de salud y educación, especialmente en regiones como Puno, pueden acentuar los desafíos que enfrentan los niños en su desarrollo integral (Aujtukai Asamat, 2022). La riqueza cultural peruana ofrece un trasfondo único para comprender y abordar estos trastornos, destacando la necesidad de estrategias de intervención culturalmente sensibles y específicas para optimizar el desarrollo psicomotor en la infancia (Mamani & Huanca, 2022). Esta investigación busca contribuir a la construcción de un conocimiento contextualizado y aplicable a la realidad peruana, con la esperanza de mejorar la calidad de vida de los niños en sus primeros años de formación.

Específicamente en Puno, la falta de estudios detallados sobre la prevalencia y los factores asociados a los trastornos del desarrollo psicomotor en niños de educación inicial señala un vacío científico significativo. Este vacío no solo impide una comprensión completa de la magnitud del problema en esta región, sino que también limita el desarrollo de intervenciones efectivas y culturalmente adecuadas. El presente estudio busca llenar este vacío científico al proporcionar datos específicos sobre la prevalencia de estos trastornos y sus determinantes en Puno, así como evaluar la efectividad de estrategias de reeducación motriz adaptadas al contexto local.

En este sentido, el presente estudio se propone como objetivo analizar posibles trastornos del desarrollo psicomotor y su reeducación motriz en niños de educación inicial en la ciudad de Puno. La identificación de los factores que contribuyen a estos trastornos, así como la evaluación de la efectividad de las estrategias de reeducación motriz, permitirá no solo comprender la magnitud del problema, sino también proponer soluciones concretas y adaptadas a las necesidades específicas de esta población. Al hacerlo, se espera contribuir al conocimiento científico y mejorar la calidad de vida de los niños en Puno.

Material y método

Se llevó a cabo un estudio cuantitativo de naturaleza descriptiva con un diseño cuasi experimental que empleó la formación de grupos de Solomon. Este enfoque se adoptó con el objetivo de mitigar posibles sesgos asociados a la conformación de diseños experimentales tradicionales (Hernández et al., 2014) y poder verificar el impacto de la intervención desarrollada reeducación motriz en niños con problemas de motricidad.

La población de la investigación se circunscribió a estudiantes en edad preescolar de cinco años que hacen vida en

cuatro instituciones educativas de la ciudad de Puno durante el año escolar 2023, lo cual correspondió a un total de 336 discentes preescolares. Ahora bien, para la determinación de la muestra se aplicó un muestreo intencional (Otzen & Menterola, 2017), escogiendo a aquellos niños que evidenciaran problemas del desarrollo motor, considerando: dificultades persistentes en la coordinación motora gruesa, tales como problemas para correr, saltar y mantener el equilibrio en actividades físicas cotidianas; y en la motricidad fina, incluyendo problemas para sostener lápices correctamente, realizar trazos seguros al escribir o recortar con tijeras, reconociéndose un total de 83 escolares. En la tabla 1 se presentan las características de la población y la muestra.

Tabla 1.
Población y muestra de estudio

Jardín	Sección	Población			Muestra		
		F	M	Total	F	M	Total
1	A	14	14	28	2	4	6
	B	13	12	25	3	5	8
	C	14	14	28	4	2	6
	D	12	13	25	2	3	5
	Total	53	53	106	11	14	25
2	A	10	11	21	3	2	5
	B	12	9	21	2	4	6
	C	12	12	24	3	4	7
	D	11	13	24	1	3	4
	Total	45	45	90	9	13	22
3	A	13	10	23	1	4	5
	B	13	10	23	3	3	6
	C	10	9	19	2	5	7
	Total	36	29	65	6	12	18
4	A	13	13	26	3	4	7
	B	13	12	25	4	2	6
	C	11	13	24	2	3	5
	Total	37	38	75	9	9	18

Nota: Nómima de matrícula periodo 2023

Para la recolección de datos se utilizó la técnica de la encuesta, haciendo uso de diversos cuestionarios en el pretest y postest, cada uno de ellos con sus propias intencionalidades; para la evaluación de la inteligencia infantil se aplicó el test de Goodenough (Soediono, 1989), mientras que para reconocer el manejo de la lateralidad se empleó el test de Harris (Krausz, 2020) y para evaluar el desarrollo psicomotor se utilizó el test de Tepsi (MINSA, 2021); cabe destacar que todos estos instrumentos son estandarizados y se encuentran validados y son altamente confiables.

Ahora bien, el desarrollo de la investigación se cumplió a través de tres fases, las cuales se describen a continuación;

- Diagnóstico: a fin de reconocer el nivel de desarrollo psicomotor de los niños participantes, se aplicaron los tres instrumentos solo en el grupo experimental 1 y grupo control 2. En la tabla 2 se presenta la conformación de los grupos experimentales y de control.

Tabla 2.
Formación de los grupos de Solomon

Jardín	Grupo	Pretest	Postest
1	Experimental	Si aplica	Si aplica
2	Control	Si aplica	Si aplica
3	Experimental	No aplica	Si aplica
4	Control	No aplica	Si aplica

- Intervención en reeducación psicomotriz: una vez obtenidos los datos del diagnóstico se procedió a la aplicación de

la intervención, la cual tuvo una duración de tres meses y medio, conformando un total de 60 sesiones de aprendizaje implementadas.

Cabe destacar que la intervención educativa diseñada para abordar los trastornos del desarrollo psicomotor en niños de educación inicial en la región de Puno se estructuró en torno a un enfoque integral que incorporaba estrategias específicas de reeducación motriz. Durante el programa, se implementaron actividades lúdicas y participativas diseñadas para estimular el desarrollo motor y cognitivo de los niños. Estas actividades incluían ejercicios que fomentaban la coordinación motora (saltar la cuerda, lanzar y atrapar pelotas, carrera, caminata sobre una línea recta y, juego de equilibrio en un pie), la percepción espacial (circuito de obstáculos, jugar con bloques de construcción, rompecabezas de diferentes formas, seguir un laberinto en papel y juego de encontrar objetos escondidos) y la afirmación de la lateralidad (juego de "Simón dice", lanzar y atrapar con una sola mano, pintar o dibujar con ambas manos, patadas a un balón con ambos pies, juegos de dirección (izquierda/derecha) y muchos juegos de desarrollo motor para la edad correspondiente. La intervención también involucró la colaboración estrecha con docentes y profesionales de

la salud, brindando capacitación continua para garantizar la implementación efectiva de las estrategias en el entorno educativo, exclusivamente en el área psicomotriz.

- Postest: Una vez culminada la intervención se procedió a aplicar nuevamente los test para verificar la eficacia de las actividades desarrolladas.

Cabe destacar que, al tratarse de menores de edad, la participación de los mismos se desarrolló a partir del consentimiento informado por parte de los padres de familia, profesores de aula y directoras, siguiendo los principios bioéticos para este tipo de pesquisas (Hincapié Sánchez & Medina Arellano, 2019).

En cuanto al procesamiento estadístico, se utilizó las medidas de tendencia central para comprobar la frecuencia de los resultados durante el pretest y postest, además, para dar significancia a los resultados, se aplicó la prueba de chi cuadrado, valiéndose del paquete estadístico SPSS V-25.

Resultados

En la tabla 3 se presentan los resultados del pretest y postest asociados a la medición a través del test de inteligencia infantil de Goodenough.

Tabla 3.
Resultados del pretest y postest de la inteligencia infantil de Goodenough

Muestra		Pretest															
		Muy superior		Superior		Normal brillante alto		Normal brillante		Normal torpe		Limitrofe		Deficiencia mental		Total	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Jardín 1	Varones	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3	12.00	9	36.00	2	8.00	14	56
	Hembras	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	5	20.00	6	24.00	0	0.00	11	44
	Promedio	0	0	0	0	0	0	0	0	8	32	15	60	2	8	25	100
Jardín 2	Varones	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	9.09	9	40.91	2	9.09	13	59.09
	Hembras	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	9.09	6	27.27	1	4.55	9	40.91
	Promedio	0	0	0	0	0	0	0	0	4	18.2	15	68.2	3	13.6	22	100
Jardín 3	Varones	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	Hembras	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	Promedio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jardín 4	Varones	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	Hembras	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	Promedio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muestra		Postest															
		Muy superior		Superior		Normal brillante alto		Normal brillante		Normal torpe		Limitrofe		Deficiencia mental		Total	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Jardín 1	Varones	0	0.00	3	12.00	4	16.00	7	28.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	14	56
	Hembras	0	0.00	2	8.00	5	20.00	4	16.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	11	44
	Promedio	0	0	5	20	9	36	11	44	0	0	0	0	0	0	25	100
Jardín 2	Varones	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	9.09	9	40.91	2	9.09	13	59.09
	Hembras	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	9.09	6	27.27	1	4.55	9	40.91
	Promedio	0	0	0	0	0	0	0	0	4	18.2	15	68.2	3	13.6	22	100
Jardín 3	Varones	0	0.00	4	22.22	6	33.33	2	11.11	0	0.00	0	0.00	0	0.00	12	66.67
	Hembras	0	0.00	1	5.56	3	16.67	2	11.11	0	0.00	0	0.00	0	0.00	6	33.33
	Promedio	0	0	5	27.8	9	50	4	22.2	0	0	0	0	0	0	18	100
Jardín 4	Varones	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	5.56	6	33.33	2	11.11	9	50.00
	Hembras	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	11.11	6	33.33	1	5.56	9	50.00
	Promedio	0	0	0	0	0	0	0	0	3	16.7	12	66.7	3	16.7	18	100

A partir de lo evidenciado en la tabla 3 se puede reconocer que, durante el pretest, en el grupo experimental 1 el 60% de los estudiantes se encontraba en una escala límite, teniendo

una mayor incidencia en los varones con un 36%, seguido de un 32% que estaban en la escala normal torpe, siendo de mayor frecuencia en las hembras en un 20%; por su parte, en el

grupo control 2 se presenta una situación similar, con un 68.2% de estudiantes en el estado limítrofe, con mayor incidencia en los varones en un 40.91%.

Ahora bien, en el caso del postest, el grupo experimental 1 presentó un nivel de desarrollo normal brillante del 44%, siendo los varones los de mayor incidencia con un 28%, mientras que, en el caso de normal brillante alto, se encontró un progreso del 36%, siendo las hembras las de mayor desarrollo en un 20%. Por su parte, el grupo experimental 3, denoto resultados en la escala normal brillante alto del 50%, siendo los varones los de mayor progreso en un 33.33% de los casos.

Estos resultados permiten comprobar que la intervención ha sido efectiva, debido a que existe una mejora promedio del 60% de los estudiantes que han mejorado su inteligencia infantil y muestran mejores niveles de desarrollo de la misma (Figura 1).

El análisis de chi-cuadrado entre los resultados del pretest y postest de la prueba de inteligencia infantil de Goodenough (Tabla 4) reveló un estadístico de prueba de 459.000 y un p-valor < 0.001, indicando una diferencia significativa entre los dos conjuntos de datos. Este resultado sugiere que la intervención educativa aplicada tuvo un efecto significativo en la mejora de las puntuaciones de inteligencia infantil. En otras palabras, los niños mostraron una mejora notable en sus capacidades intelectuales después de la intervención, demostrando la eficacia del programa implementado y resaltando su potencial impacto positivo en el desarrollo cognitivo infantil.

Ahora bien, en la tabla 5 se muestran los resultados del pretest y postest asociados a la medición a través del test de observación de lateralidad de Harris.

Tabla 4. Chi cuadrado del pretest y postest del test de inteligencia infantil de Goodenough

N total	84
Estadístico de prueba	459,000 ^a
Grado de libertad	8
Sig. asintótica (prueba bilateral)	,000

a. Hay 0 casillas (0%) con valores esperados menores que 5. El valor mínimo esperado es 9,333.

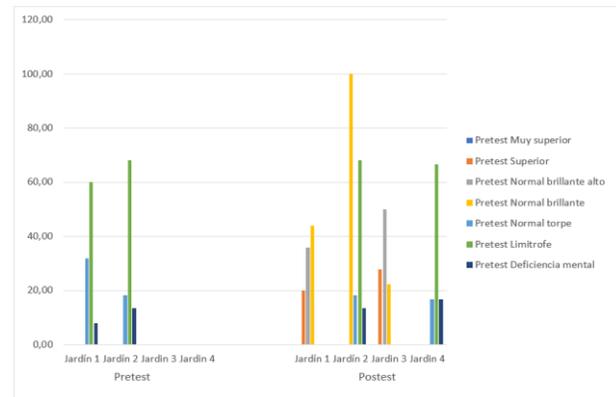


Figura 1. Comparativa de pretest y postest del test de inteligencia infantil de Goodenough

Tabla 5. Resultados pretest y postest del test de Harris

Muestra	Pretest										Postest										
	D.D.D.D.		I.I.I.I.		D.I.D.I.		d.d.D.d		Total	D.D.D.D.		I.I.I.I.		D.I.D.I.		d.d.D.d		Total			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
Jardín 1	Varones	0	0.00	0	0.00	0	0.00	14	56.00	14	56.00	13	52.00	1	4.00	0	0.00	0	0.00	14	56.00
	Hembras	0	0.00	0	0.00	0	0.00	11	44.00	11	44.00	10	40.00	1	4.00	0	0.00	0	0.00	11	44.00
	Promedio	0	0	0	0	0	0	25	100	25	100	23	92	2	8	0	0	0	0	25	100
Jardín 2	Varones	0	0.00	0	0.00	0	0.00	13	59.09	13	59.09	0	0.00	0	0.00	0	0.00	13	59.09	13	59.09
	Hembras	0	0.00	0	0.00	0	0.00	9	40.91	9	40.91	0	0.00	0	0.00	0	0.00	9	40.91	9	40.91
	Promedio	0	0	0	0	0	0	22	100	22	100	0	0	0	0	0	0	22	100	22	100
Jardín 3	Varones	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	9	50.00	3	16.67	0	0.00	0	0.00	12	66.67
	Hembras	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	6	33.33	0	0.00	0	0.00	0	0.00	6	33.33
	Promedio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	83	3	17	0	0	0	0	18	100
Jardín 4	Varones	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	9	50.00	9	50.00
	Hembras	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	9	50.00	9	50.00
	Promedio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	100	18	100

A partir de lo evidenciado en la tabla 5 se puede reconocer que, durante el pretest, en el grupo experimental 1 y control 2, el 100% de los estudiantes se encontraba en una escala Lateralidad mal afirmada - d.d.D.d. teniendo una mayor incidencia en los varones en un 56.00% y 59.09% respectivamente. Una vez aplicada la intervención, se reconoció que en el caso del postest, el grupo experimental 1 y 3 presentaron una mejora efectiva, siendo la escala Diestro completo-D.D.D.D la de mayor presencia con un 92% y 83% de los casos respectivamente, evidenciándose más en los varones en un promedio de 50%.

Estos resultados permiten comprobar que la intervención

ha sido efectiva, debido a que existe una total del 100% de los estudiantes que han mejorado el uso de su lateralidad (Figura 2).

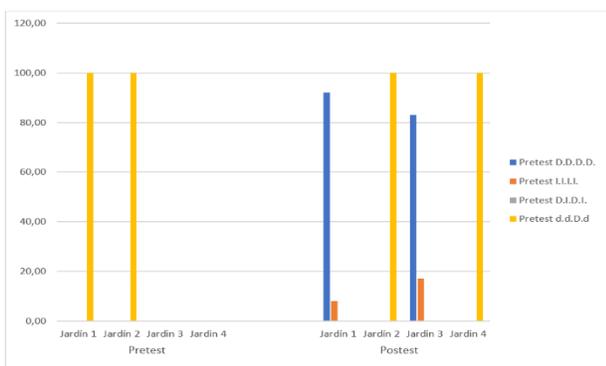


Figura 2. Comparativa de pretest y posttest del test de Harris

El análisis de chi-cuadrado entre los resultados del pretest y posttest del Test de Lateralidad de Harris (Tabla 6) reveló un estadístico de prueba de 156.214 y un p-valor < 0.001, lo que indica una diferencia significativa entre los dos conjuntos de

datos. Este resultado sugiere que la intervención aplicada tuvo un efecto significativo en la mejora de la lateralidad infantil. En otras palabras, los niños mostraron una mejora notable en sus habilidades de lateralidad después de la intervención, demostrando la eficacia del programa implementado y subrayando su potencial impacto positivo en el desarrollo motor y cognitivo infantil.

La evaluación del desarrollo psicomotor se presenta en la tabla 7 tanto para el pretest y posttest.

Tabla 6. Chi cuadrado del pretest y posttest del test de Harris

N total	84
Estadístico de prueba	156,214 ^a
Grado de libertad	2
Sig. asintótica (prueba bilateral)	,000

a. Hay 0 casillas (0%) con valores esperados menores que 5. El valor mínimo esperado es 28.

Tabla 5. Resultados pretest y posttest de Tepsi

Muestra	Pretest						Posttest								
	Retraso		Riesgo		Normalidad		Retraso		Riesgo		Normalidad		Total		
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
Jardín 1	Varones	14	56.00	0	0.00	0	0.00	14	56.00	0	0.00	0	0.00	14	56.00
	Hembras	10	40.00	1	4.00	0	0.00	11	44.00	0	0.00	0	0.00	11	44.00
	Promedio	24	96	1	4	0	0	25	100	0	0	0	0	25	100
Jardín 2	Varones	13	59.09	0	0.00	0	0.00	13	59.09	13	59.09	0	0.00	0	0.00
	Hembras	9	40.91	0	0.00	0	0.00	9	40.91	9	40.91	0	0.00	0	0.00
	Promedio	22	100	0	0	0	0	22	100	22	100	0	0	22	100
Jardín 3	Varones	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	6	33.33
	Hembras	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	12	66.67	12	66.67
	Promedio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	100	18	100
Jardín 4	Varones	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	9	50.00	0	0.00	0	0.00
	Hembras	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	9	50.00	0	0.00	9	50.00
	Promedio	0	0	0	0	0	0	0	0	18	100	0	0	18	100

A partir de lo evidenciado en la tabla 7 se puede reconocer que, durante el pretest, en el grupo experimental 1 y control 2, el 96% y el 100% respectivamente de los estudiantes se encontraba en un retraso del desarrollo psicomotor, teniendo una mayor incidencia superior al 50% en los varones. Una vez aplicada la intervención, se reconoció que en el caso del posttest, el grupo experimental 1 y 3 presentaron una mejora efectiva, pasando completamente a la escala de normalidad de desarrollo en un 100%, con un comportamiento del 56% en el caso de los varones y 66.67% en las hembras respectivamente.

Estos resultados permiten comprobar que la intervención ha sido efectiva, debido a que existe una total del 100% de los estudiantes que han adquirido un desarrollo psicomotor normal (Figura 3).

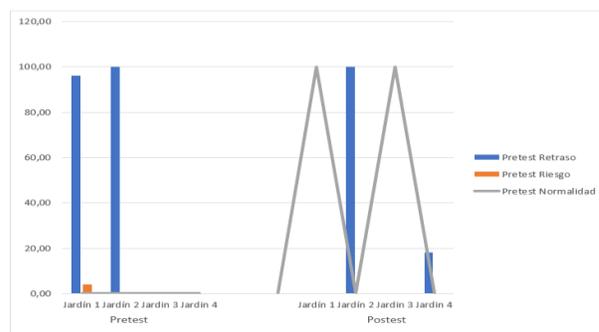


Figura 3. Comparativa de pretest y posttest Tepsi

Tabla 8. Chi cuadrado del pretest y posttest del test de Tepsi

N total	84
Estadístico de prueba	90,667 ^a
Grado de libertad	7
Sig. asintótica (prueba bilateral)	,000

a. Hay 0 casillas (0%) con valores esperados menores que 5. El valor mínimo esperado es 10,500.

El análisis de chi-cuadrado entre los resultados del pretest y postest del Test de Desarrollo Psicomotor (TEPSI) (Tabla 8) reveló un estadístico de prueba de 90.667 y un p-valor < 0.001, lo que indica una diferencia significativa entre los dos conjuntos de datos. Este resultado sugiere que la intervención aplicada tuvo un efecto significativo en la mejora del desarrollo psicomotor de los niños. En otras palabras, los niños mostraron una mejora notable en sus habilidades psicomotoras después de la intervención, demostrando la eficacia del programa implementado y destacando su potencial impacto positivo en el desarrollo integral infantil.

Discusión

Los resultados revelan datos interesantes acerca del desarrollo psicomotor de los niños de educación infantil, evidenciando la eficacia de la intervención implementada. Durante el pretest, se observó que un porcentaje considerable de estudiantes en ambos grupos se encontraba en una escala limítrofe, indicando posibles dificultades en el desarrollo psicomotor. Estos hallazgos son consistentes con investigaciones previas que han resaltado la necesidad de abordar tempranamente los desafíos en el desarrollo infantil, especialmente en etapas cruciales como la educación inicial (Delgado-Lobete & Montes-Montes, 2016; Osorio Bustamante et al., 2017).

Comparando los resultados del pretest con el postest, se aprecia una mejora sustancial en el grupo experimental, particularmente en el grupo 1 y 3. En el caso del grupo 1, se destaca un aumento considerable en el nivel de desarrollo normal brillante, con una incidencia mayor en los varones. Estos resultados coinciden con teorías que sugieren que las intervenciones tempranas y específicas pueden tener un impacto positivo en el desarrollo cognitivo de los niños (Stoltz, 2018; Vygotsky, 1979).

Es interesante destacar que, en el grupo experimental 3, se evidenció un progreso aún más notable, con un 50% de los estudiantes alcanzando la escala de desarrollo normal brillante alto. Este resultado sugiere que la intensidad o naturaleza específica de la intervención implementada en este grupo pudo haber contribuido de manera significativa a un desarrollo psicomotor más avanzado. Estos hallazgos son coherentes con las teorías de la plasticidad cerebral, que sugieren que el cerebro de los niños es altamente maleable y receptivo a estímulos adecuados (Morinigo & Fenner, 2021).

La comparación de estos resultados con investigaciones anteriores respalda la idea de que las estrategias de reeducación motriz aplicadas en este estudio son efectivas para mejorar el desarrollo psicomotor en niños de educación inicial. No obstante, se destaca la necesidad de investigaciones adicionales para comprender a fondo los mecanismos específicos detrás de esta mejora y para adaptar las intervenciones según las particularidades de cada grupo y contexto. En relación con la lateralidad

de los estudiantes, los resultados arrojan una imagen esclarecedora sobre el impacto de la intervención en el desarrollo motor y perceptual en el grupo experimental y de control. Durante el pretest, se identificó una prevalencia del 100% en la escala de lateralidad mal afirmada - d.d.D.d. tanto en el grupo experimental 1 como en el control 2, indicando un patrón común de dificultades en la afirmación de la lateralidad en ambos grupos. Estos hallazgos respaldan investigaciones previas que sugieren que los problemas de lateralidad pueden afectar diversas habilidades motoras y cognitivas en la infancia (Medina et al., 2021; Obando Herrera & Maldonado Dávila, 2020).

Sin embargo, los resultados del postest revelan una mejora evidenciada en el grupo experimental, específicamente en los jardines 1 y 3. La prevalencia de la escala Diestro completo-D.D.D.D aumentó sustancialmente, alcanzando un 92% y 83% respectivamente. Este cambio sugiere que la intervención implementada fue efectiva para corregir y mejorar la lateralidad de los niños en el grupo experimental. Es importante señalar que esta mejora fue más pronunciada en los varones, con un promedio del 50%, lo cual puede tener implicaciones importantes para el diseño de intervenciones más personalizadas basadas en género.

La comparación de estos resultados con teorías de desarrollo motor y perceptual respalda la idea de que las actividades específicas diseñadas para mejorar la lateralidad pueden tener un impacto positivo en el desarrollo de habilidades motoras y perceptuales en los niños (Dhawale et al., 2023; Vázquez Tanquino & Aldas Arcos, 2023). La afirmación de la lateralidad es esencial para el desarrollo de la coordinación y destreza en las actividades diarias, y su mejora puede influir positivamente en el rendimiento académico y en la participación activa de los niños en el entorno educativo (Lee et al., 2020).

En cuanto al desarrollo psicomotor, los resultados revelan una situación inicial preocupante en cuanto al desarrollo psicomotor en los grupos experimental y de control durante el pretest. En ambos grupos, el 96% y el 100% de los estudiantes, respectivamente, se encontraban en un retraso del desarrollo psicomotor, con una incidencia significativa superior al 50% en los varones. Estos hallazgos concuerdan con investigaciones previas que han destacado la importancia de abordar prontamente los retrasos en el desarrollo psicomotor en la infancia (Balci et al., 2021; Guimarães et al., 2010).

Sin embargo, los resultados del postest indican una mejora notoria y altamente positiva en el grupo experimental. En el caso del 1 y 3, se observó una transición completa hacia la escala de normalidad de desarrollo, alcanzando un 100%. Este cambio es particularmente relevante ya que sugiere que la intervención implementada fue efectiva en revertir los retrasos del desarrollo psicomotor. Además, la diferenciación de resultados entre géneros es notable, con un 56% de mejora en los varones y un 66.67% en las mujeres. Estos resultados son

coherentes con teorías de intervención temprana que sostienen que abordar los retrasos en el desarrollo psicomotor en las etapas iniciales puede tener un impacto duradero y positivo en el desarrollo general de los niños (Contreras & González, 2015; Vélez Ávila et al., 2022). La mejora observada en ambos géneros respalda la eficacia de la intervención sin sesgos de género, destacando la aplicabilidad generalizada de las estrategias utilizadas.

La comparación de estos resultados con investigaciones anteriores destaca la relevancia de intervenciones específicas y adaptadas a las necesidades de cada grupo. Además, se resalta la importancia de considerar las diferencias de género en la implementación de programas de reeducación motriz y desarrollo psicomotor (Schonhaut B. et al., 2007).

En resumen, los resultados indican claramente que la intervención fue altamente efectiva en revertir los retrasos del desarrollo psicomotor en el grupo experimental, llevando a todos los estudiantes a alcanzar un desarrollo psicomotor normal. Estos hallazgos respaldan la importancia de las intervenciones tempranas y específicas para abordar desafíos en el desarrollo infantil y sugieren un potencial impacto positivo a largo plazo en la calidad de vida de estos niños. Sin embargo, se destaca la necesidad de estudios a largo plazo para evaluar la sostenibilidad de estas mejoras en el tiempo.

Conclusiones

El presente estudio ha proporcionado una visión detallada de los trastornos del desarrollo psicomotor y la efectividad de la reeducación motriz en niños de educación inicial en la región de Puno. Los resultados iniciales revelaron tasas preocupantes de trastornos, especialmente en aspectos como la lateralidad y el desarrollo motor. Estos hallazgos subrayan la necesidad urgente de intervenciones tempranas y específicas para abordar los desafíos en el desarrollo infantil en esta región diversa y única.

La intervención implementada demostró ser altamente efectiva, con una mejora sustancial en el grupo experimental. La transición hacia niveles normales de desarrollo psicomotor, especialmente en áreas como la lateralidad y el desarrollo motor, sugiere que las estrategias de reeducación motriz tienen un impacto positivo y significativo en la corrección de los retrasos observados. Este resultado es alentador y respalda la viabilidad de implementar programas similares en otras instituciones educativas de la región.

Es importante destacar que las mejoras observadas se manifestaron de manera consistente en ambos géneros, aunque con variaciones en la magnitud de la mejora. Esto subraya la importancia de considerar las diferencias de género al diseñar e implementar futuros programas de reeducación motriz en el contexto de la educación inicial en Puno, asegurando que las estrategias sean inclusivas y adaptadas a las necesidades específicas de cada grupo.

Cabe destacar que este estudio no solo proporciona una comprensión más profunda de los trastornos del desarrollo psicomotor en niños de educación inicial en Puno, sino que también ofrece perspectivas valiosas para la planificación y ejecución de programas de reeducación motriz. Las lecciones aprendidas aquí pueden orientar futuras acciones y contribuir al diseño de intervenciones efectivas que promuevan el desarrollo integral de los niños en esta región.

Considerando la efectividad demostrada de las intervenciones de reeducación motriz en la mejora del desarrollo psicomotor, se recomienda la implementación continua y expansión de programas similares en instituciones educativas de la región de Puno. Estos programas deben ser diseñados con flexibilidad para adaptarse a las necesidades específicas de cada comunidad, considerando factores culturales, geográficos y socioeconómicos. Asimismo, se sugiere la inclusión de actividades lúdicas y participativas que fomenten el aprendizaje activo y la aplicación práctica de las habilidades motoras, promoviendo así un desarrollo integral de los niños desde una edad temprana. Además, se aboga por la capacitación constante de docentes y profesionales de la salud para asegurar la implementación adecuada y la sostenibilidad a largo plazo de estos programas. Estas recomendaciones buscan contribuir a la construcción de un entorno educativo que respalde el desarrollo óptimo de habilidades psicomotoras en los niños de la región, promoviendo un futuro académico y social más exitoso.

Agradecimiento

Expresamos nuestro agradecimiento a las instituciones de educación infantil por su invaluable participación y colaboración en nuestra investigación. También extendemos nuestro reconocimiento a la Universidad Nacional del Altiplano por su apoyo fundamental.

Consentimiento informado participantes del estudio

El estudio original se realizó de acuerdo con las disposiciones éticas de la declaración de Helsinki (2013), y atendiendo las directrices en investigación de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Referencias

Aujtukai Asamat, B. (2022). Desarrollo psicomotor en niños de cinco años de Puerto Galilea, distrito Río Santiago, Región Amazonas. *Revista Científica UNTRM: Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(2). <https://doi.org/10.25127/rcsh.20225.860>

- Balci, A., Badem, E. A., Yilmaz, A. E., Devrim-Lanpir, A., Aknoğlu, B., Kocahan, T., Hasanoğlu, A., Hill, L., Rosemann, T., & Knechtle, B. (2021). Current Predictive Resting Metabolic Rate Equations Are Not Sufficient to Determine Proper Resting Energy Expenditure in Olympic Young Adult National Team Athletes. *Frontiers in Physiology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.625370>
- Barrera Erreyes, H. M., Flor Castelo, A. R., & Flor Tapia, F. A. (2018). Estimulación temprana y desarrollo psicomotor en niños de 4 a 5 años. *Ciencia Digital*, 2(1). <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v2i1.5>
- Bonilla Morales, P. de los Á., Troya Ortiz, E. V., & Peñafiel Gabor, V. (2020). La utilización de la tecnología en el desarrollo del lenguaje de los niños de 4 años. *Conciencia Digital*, 3(1.2). <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v3i1.2.1174>
- Bussi, M. (2017). Evolución del desarrollo psicomotor en niños menores de 4 años en situación de abandono. *Cuidado y Salud: Kawsayninchis*, 1(1). https://doi.org/10.31381/cuidado_y_salud.v1i1.1105
- Cigarroa, I., Sarqui, C., & Zapata Lamana, R. (2016). Efectos del sedentarismo y obesidad en el desarrollo psicomotor en niños y niñas: Una revisión de la actualidad latinoamericana. *Universidad y Salud*, 18(1). <https://doi.org/10.22267/rus.161801.27>
- Contreras, D., & González, S. (2015). Determinants of early child development in Chile: Health, cognitive and demographic factors. *International Journal of Educational Development*, 40. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2014.06.010>
- Delgado, E. P. A. (2022). Signos de alarma del desarrollo psicomotor durante los dos primeros años de vida. *revisión bibliográfica. South Florida Journal of Development*, 3(2). <https://doi.org/10.46932/sfjdv3n2-113>
- Delgado-Lobete, L., & Montes-Montes, R. (2016). Relación entre el desarrollo psicomotor y la práctica de deporte extraescolar en niños/as de tres a seis años. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 3(1). <https://doi.org/10.17979/sportis.2017.3.1.1770>
- Delgado-Lobete, L., & Montes-Montes, R. (2017). Perfil y desarrollo psicomotor de los niños españoles entre 3 y 6 años. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 3(3). <https://doi.org/10.17979/sportis.2017.3.3.2002>
- Dhawale, D., Kamboj, V. K., & Anand, P. (2023). An improved Chaotic Harris Hawks Optimizer for solving numerical and engineering optimization problems. *Engineering with Computers*, 39(2). <https://doi.org/10.1007/s00366-021-01487-4>
- Garay Malpartida, N. P., & Centella-Centeno, D. M. (2022). Conocimiento y práctica de estimulación temprana para el desarrollo psicomotor en madres de niños menores de 1 año. *Investigación e Innovación: Revista Científica de Enfermería*, 2(1). <https://doi.org/10.33326/27905543.2022.1.1367>
- González André, M. del C., & Martínez Mínguez, L. (2024). Correlación entre acción, representación y cognición en las sesiones de psicomotricidad de educación in-fantil: Análisis cuantitativo. *Retos*, 51, 294–301. <https://doi.org/10.47197/retos.v51.99346>
- Gonzales Remigio, C. K. (2022). El desarrollo psicomotor y el aprendizaje de la iniciación de la lectoescritura en el nivel inicial. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 6(22). <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i22.324>
- Guimarães, R. P., Alves, D. P. L., Silva, G. B., Bittar, S. T., Ono, N. K., Honda, E., Polesello, G. C., Ricioli Junior, W., & Carvalho, N. A. A. de. (2010). Tradução e adaptação transcultural do instrumento de avaliação do quadril "Harris Hip Score." *Acta Ortopédica Brasileira*, 18(3). <https://doi.org/10.1590/s1413-78522010000300005>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). Metodología de la Investigación. McGraw Hill Interamericana.
- Hincapié Sánchez, J., & Medina Arellano, M. de J. (2019). Bioética: teorías y principios. Universidad Nacional Autónoma de México. <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/13/6006/1.pdf>
- Jara-Fuentes, N., & Lepe-Martínez, N. (2023). Relación entre el desarrollo psicomotor y funciones ejecutivas en la primera infancia de niños/as de 3 a 5 años. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 31(3). <https://doi.org/10.46997/revecuaturol31300055>
- Krausz, A. (2020). Student's attitudes towards children with disability. *Különleges Bánásmód - Interdisziplináris Folyóirat*, 6(3). <https://doi.org/10.18458/kb.2020.3.7>
- Lee, H. J., Longnecker, M., Calkins, T. L., Renfro, A. D., Fregdrell, C. L., Debboun, M., & Pietrantonio, P. V. (2020). Detection of the nav channel kdr-like mutation and modeling of factors affecting survivorship of culex quinquefasciatus mosquitoes from six areas of harris county (Houston), texas, after permethrin field-cage tests. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 14(11). <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0008860>
- Mamani, D., & Huanca, J. W. (2022). Programa de intervención psicomotriz en niños especiales del nivel inicial en el sur del Perú. *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 7(2). <https://doi.org/10.5281/zenodo.6522797>
- Mariño Sánchez, M., Rico Díaz, J., Fernández, J. E. R., & Peixoto Pino, L. (2021). Instrumentos para evaluar las habilidades motoras en niños con Trastorno del Espectro Autista entre 5 y 12 años: Revisión Sistemática. *Retos*, 42, 286–295. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.87487>
- Medina, N. E. G., Gasca, Y. A. I., Hurtado, A. U., Zúñiga, K. G., & Martínez, Á. S. X. (2021). Prevalencia de lateralidad y lenguaje receptivo en niños de 5 y 6 años del municipio de Corregidora Querétaro, México. *European Scientific Journal ESJ*, 17(14). <https://doi.org/10.19044/esj.2021.v17n14p1>
- MINSA. (2021). TEPSI: Test de desarrollo psicomotor. Dos a cinco años. In Plataforma digital única del Estado Peruano.
- Miraflores Gómez, E., & Goldaracena Arboleda, I. (2021). Análisis de la psicomotricidad a través de la práctica psicomotriz de Bernard Aucouturier: estudio de casos. *Retos*, 39, 620–627. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.81781>
- Moretti, M. P., Lechuga, M. J., & Torrecilla, N. M. (2020). Desarrollo psicomotor en la infancia temprana y funcionalidad familiar. *Psychologia*, 14(2). <https://doi.org/10.21500/19002386.4646>
- Morinigo, C. I., & Fenner, I. (2021). Plasticidad cerebral. *EDITORIAL SALUD*. <https://doi.org/10.31070/es2021cim02>
- Obando Herrera, F. E., & Maldonado Dávila, C. I. (2020). Diagnóstico ergonómico de los cambios posturales y evaluación de riesgo ergonómico de un operario zurdo en el manejo de un taladro de pedestal, con el uso de los métodos REBA, RULA y

- OCRA Checklist. *Industrial Data*, 22(2).
<https://doi.org/10.15381/idata.v22i2.15436>
- Osorio Bustamante, T. M., Cortés Quiroz, N., Herrera Carvajal, E. V., & Orozco Restrepo, L. A. (2017). Pautas de crianza y desarrollo psicomotor: una investigación en la primera infancia. *Infancias Imágenes*, 16(2).
<https://doi.org/10.14483/16579089.12321>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227–232. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Portilla Revollar, C., & Espinoza Valverde, G. (2022). Desarrollo psicomotor en niños institucionalizados y no institucionalizados. *Perspectiva de Familia*, 6(1).
<https://doi.org/10.36901/pf.v6i1.1484>
- Schonhaut B., L., Maggiolo L., M., De Barbieri O., Z., Rojas N., P., & Salgado V., A. M. (2007). Dificultades de lenguaje en preescolares: Concordancia entre el test TEPSI y la evaluación fonaudiológica. *Revista Chilena de Pediatría*, 78(4).
<https://doi.org/10.4067/s0370-41062007000400004>
- Soediono, B. (1989). Test de Goodenough. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53.
- Stoltz, T. (2018). Consciousness in Piaget: possibilities of understanding. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 31(1), 30.
<https://doi.org/10.1186/s41155-018-0110-3>
- Téllez Tinjaca, L. A., Samaca Medina, J. S., Acevedo Sanchez, J. C., O valle Cañón, L. C., Jiménez Baron, N. A., Gil Gonzáles, N. X., Ochoa Moreno, W. L., Abril Estupiñán, N. M., & Peña Ibagón, J. C. (2024). Perfil psicomotor en infantes escolarizados entre los 6 y los 11 años en Tunja, Boyacá. *Retos*, 53, 582–589. <https://doi.org/10.47197/retos.v53.101208>
- Vásconez Tanquino, E. R., & Aldas Arcos, H. G. (2023). Actividades lúdicas para mejorar la coordinación y lateralidad en escolares de básica superior. *MQRInvestigar*, 7(1).
<https://doi.org/10.56048/mqr20225.7.1.2023.3180-3204>
- Vélez Ávila, E. B., Vega Intriago, J. O., & Zambrano Acosta, J. M. (2022). Formación de las emociones y su incidencia en la inestabilidad motriz en los niños de 4-5 años en la escuela José De Vasconcellos. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 26(Extraordinario). <https://doi.org/10.46498/reduipb.v26iextraordinario.1673>
- Vygotsky, L. (1979). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. *Crítica*.
- Zambrano Pintado, R. N., Moncayo Cueva, H. L., López Arcos, S. N., & Bonilla Jurado, D. M. (2022). Estimulación temprana como programa neurológico en las capacidades y destrezas en niños en etapa infantil. *Retos*, 44, 252–263.
<https://doi.org/10.47197/retos.v44i0.88830>

Datos de los/as autores/as:

Dometila Mamani-Jilaja
 Nelly Edith Mamani-Quispe
 Manuela Daishy Casa-Coila

domamani@unap.edu.pe
 nemamani@unap.edu.pe
 mcasa@unap.edu.pe

Autor/a
 Autor/a
 Autor/a