

Diferencias en el desarrollo psicomotor infantil en preescolares según el tipo de establecimiento de educación inicial en Temuco, Chile

Pamela Lavados-Romo^{1,2} , Omar Andrade-Mayorga^{1,2}, Nelly Luza¹, Leonardo Toloza-Torres³, Ornella Bahamondes³, Camila Mella⁴, Valentina Espejo Mandujano⁵, Paulina Vásquez⁶, Giancarlo Lubini Fuica⁷, Francisca Pinto-Morales⁸, Teresa Balboa-Castillo^{2,9}

RESUMEN

Introducción. El desarrollo psicomotor es un indicador esencial del crecimiento infantil que integra dimensiones cognitivas, motoras, lingüísticas y socioemocionales.

Objetivo. Evaluar la asociación entre el tipo de establecimiento educativo y el desarrollo psicomotor en preescolares.

Población y métodos. Estudio analítico de corte transversal realizado en 2019 en niños de 2 a 4 años pertenecientes a establecimientos públicos y privados. El desarrollo psicomotor se evaluó mediante el Test de Aprendizaje y Desarrollo Infantil (TADI), validado en Chile. Se aplicó regresión logística multinomial ajustada por nivel socioeconómico, edad y educación materna, edad y sexo del niño, y estado nutricional.

Resultados. Se incluyeron 151 niños. El 52,7 % de los participantes eran niñas y la edad media fue de $40 \pm 8,1$ meses. Se observó asociación entre asistir a establecimientos públicos y la clasificación de riesgo o retraso en el desarrollo psicomotor global (OR = 7,34; IC95% 1,65-32,58; $p < 0,05$) y cognitivo (OR = 10,83; IC95% 1,64-71,59; $p < 0,05$), en comparación con establecimientos privados. El sexo masculino se asoció con riesgo o retraso en el desarrollo psicomotor global (OR = 6,53; IC95% 1,94-22,08), cognitivo (OR = 4,45; IC95% 1,41-13,99) y motor (OR = 3,07; IC95% 1,17-8,08).

Conclusión. El tipo de establecimiento educativo y el sexo se asociaron con diferencias en el desarrollo psicomotor en preescolares. Los hallazgos deben interpretarse considerando posibles factores sociodemográficos y contextuales no completamente capturados.

Palabras clave: crecimiento y desarrollo; neurodesarrollo; educación preescolar; sector público; sector privado.

doi (español): <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2025-10950>

doi (inglés): <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2025-10950.eng>

Cómo citar: Lavados-Romo P, Andrade-Mayorga O, Luza N, Toloza-Torres L, Bahamondes O, Mella C, et al. Diferencias en el desarrollo psicomotor infantil en preescolares según el tipo de establecimiento de educación inicial en Temuco, Chile. Arch Argent Pediatr. 2026;e202510950. Primero en Internet 13-AGO-2026.

¹ Departamento de Ciencias Preclínicas, Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile; ² Centro de Investigación en Epidemiología Cardiometabólica y Nutricional (EPICYN), Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile; ³ Departamento de Ciencias de la Rehabilitación, Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile; ⁴ Departamento de Educación Física, Deportes y Recreación, Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile; ⁵ Pediatría, Universidad de La Frontera, Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena, Temuco, Chile; ⁶ Departamento de Procesos Diagnósticos y Evaluación, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Católica de Temuco, Chile; ⁷ Carrera de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile; ⁸ Centro de Salud Familiar de Trovolhue, Departamento de Salud Municipal, Carahue, Chile; ⁹ Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

Correspondencia para Pamela Lavados-Romo: pamela.lavados@ufroterra.cl

Financiamiento: Esta investigación fue financiada por el Proyecto DI19-0027, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

Conflicto de intereses: Ninguno que declarar.

Recibido: 3-11-2025

Aceptado: 27-5-2026



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Atribución-No Comercial-Sin Obra Derivada 4.0 Internacional. Atribución — Permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra. A cambio se debe reconocer y citar al autor original. No Comercial — Esta obra no puede ser utilizada con finalidades comerciales, a menos que se obtenga el permiso. Sin Obra Derivada — Si remezcla, transforma o crea a partir del material, no puede difundir el material modificado.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo psicomotor (DP) constituye un aspecto fundamental del crecimiento infantil e integra dominios como la motricidad gruesa y fina, el lenguaje, la cognición y la socioafectividad; es el resultado de una compleja interacción de factores biológicos, ambientales y sociales.¹ A nivel mundial, las estimaciones de prevalencia del deterioro del desarrollo psicomotor varían por falta de consenso respecto de los instrumentos y criterios utilizados para su evaluación.² En Chile, según la Encuesta Nacional de Salud 2016-2017, la prevalencia de alteración del desarrollo psicomotor en niños menores de cinco años fue del 28,2 %.³

El entorno desempeña un rol fundamental en el desarrollo psicomotor durante los primeros años de vida, etapa en la que el cerebro presenta una mayor plasticidad y sensibilidad a los estímulos ambientales.⁴ Aunque el hogar constituye el principal contexto de influencia, los establecimientos de educación inicial también representan un espacio relevante para el desarrollo infantil, dado el tiempo que los niños permanecen en ellos diariamente.⁵

La evidencia internacional sugiere que la educación inicial se asocia con mejores resultados académicos y del desarrollo en etapas posteriores de la vida.^{6,7} En América Latina, diversos estudios han descrito asociaciones entre educación inicial, contexto socioeconómico y desarrollo infantil, señalando que la educación temprana puede favorecer habilidades cognitivas, comunicativas y socioemocionales, especialmente en contextos de vulnerabilidad social.⁸ Sin embargo, el acceso a servicios de educación y cuidado infantil continúa siendo heterogéneo y estratificado por nivel socioeconómico, lo que genera desigualdades en las oportunidades educativas durante la primera infancia.⁹

En Chile, la educación inicial se imparte en establecimientos públicos, particulares subvencionados y privados. Aproximadamente el 11 % corresponde al sector privado, mientras que los públicos atienden principalmente a familias en situación de vulnerabilidad con niños de 0 a 6 años.¹⁰ Estudios internacionales han mostrado que niños provenientes de familias con mayores ventajas socioeconómicas tienden a asistir a establecimientos privados, mientras que aquellos en contextos más vulnerables asisten con mayor frecuencia a establecimientos públicos.¹¹ Se ha documentado que la asistencia a educación inicial puede favorecer el desarrollo

infantil, especialmente en niños de contextos socioeconómicos bajos,¹² quienes presentan un mejor desarrollo psicomotor que aquellos que no asisten a educación inicial,¹³ y que la calidad del proceso educativo se asocia con mejores resultados en el desarrollo cognitivo, conductual y socioemocional.¹⁴

Si bien la evidencia internacional destaca el impacto positivo de la educación inicial sobre el desarrollo infantil, en Chile aún son escasos los estudios que comparen directamente el desarrollo psicomotor según el tipo de establecimiento educativo. Comprender cómo este factor se asocia con el desarrollo infantil es relevante para orientar estrategias de apoyo durante la primera infancia. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue evaluar la asociación entre el tipo de establecimiento de educación inicial y el desarrollo psicomotor en preescolares de la ciudad de Temuco, Chile.

POBLACIÓN Y MÉTODOS

Diseño del estudio y participantes

Estudio analítico de corte transversal realizado en 2019 en una muestra de preescolares de 2 a 4 años pertenecientes a seis establecimientos de educación inicial, tres públicos y tres privados, de la ciudad de Temuco, Chile. Se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia para la selección de los establecimientos, considerando accesibilidad y disposición a participar en el estudio. En los establecimientos seleccionados, los niños que fueron considerados potencialmente elegibles fueron invitados a participar. Se incluyeron preescolares con asistencia regular a los establecimientos educativos y se excluyeron aquellos con diagnósticos previos de trastornos neurológicos, del desarrollo o déficits sensoriales que pudieran afectar el desarrollo psicomotor.

Desarrollo psicomotor

El Test de Aprendizaje y Desarrollo Infantil es un instrumento estandarizado, válido y de bajo costo, creado en Chile, que evalúa el desarrollo infantil de niños de 3 meses a 6 años mediante observación directa y entrevista con el cuidador.¹⁵⁻¹⁷ Considera cuatro dominios (cognición, habilidades motoras, lenguaje y desarrollo socioemocional), distribuidos en 13 rangos etarios, y su aplicación requiere entre 20 y 30 minutos. Los puntajes brutos se transforman en puntajes T estandarizados por edad, y permiten clasificar el desarrollo (tanto

general como por dominio) en cinco categorías: avanzado (≥ 60), normal (40-59), normal con riesgo (normal en general, pero con al menos un dominio en riesgo o retrasado), en riesgo (30-39) o retraso (< 29).¹⁸

El instrumento fue aplicado por evaluadores capacitados directamente al niño, mediante tareas estandarizadas, mientras que el componente de reporte fue completado por la educadora a cargo. Las evaluaciones se realizaron de forma individual en los establecimientos, bajo condiciones adecuadas.

Tipo de establecimiento educativo

La información sobre el tipo de establecimiento educativo inicial (público o privado) se obtuvo mediante una encuesta estructurada diseñada para este estudio aplicada a los cuidadores principales de los niños. En este estudio, la expresión "tipo de establecimiento educativo inicial" se refiere a una clasificación basada en el financiamiento y la estructura administrativa, distinguiendo entre establecimientos públicos (financiados por el Estado) y privados (autofinanciados).

Covariables

Las covariables consideradas en este estudio fueron el nivel socioeconómico, la edad del niño, el estado nutricional, el nivel educativo de la madre y la edad materna, las cuales se obtuvieron mediante un cuestionario.

Nivel socioeconómico

El nivel socioeconómico se construyó a partir de las categorías propuestas por la Asociación de Investigadores de Mercado y Opinión Pública de Chile (AIM-Chile), que clasifica a la población en los siguientes grupos: AB, C1a, C1b, C2, C3, D y E.¹⁹

Estado nutricional

La clasificación nutricional se determinó utilizando las curvas de referencia de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS), específicas para sexo. Para el peso y la talla, se utilizó una balanza vertical (Seca 700) y un estadiómetro (Seca 213). Con base en el indicador peso/talla (P/T), fueron clasificados según puntaje Z en normopeso (≥ -2 desviaciones estándar [DE] y $< +1$ DE), sobrepeso ($\geq +1$ DE y $< +2$ DE) y obesidad ($\geq +2$ DE).²⁰

Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo mediante

frecuencias absolutas y relativas para variables categóricas, y medidas de tendencia central (media o mediana) y dispersión (desviación estándar o rango intercuartílico) para variables continuas, según su distribución evaluada con la prueba de Shapiro-Wilk. Para analizar la asociación entre el tipo de establecimiento y el desarrollo psicomotor, se utilizó regresión logística multinomial. Aunque la variable dependiente era ordinal, el modelo ordinal no cumplió el supuesto de proporcionalidad de *odds*, pese a presentar menores valores de AIC y BIC, por lo que se optó por el modelo multinomial, que mostró mejor ajuste según la log-verosimilitud. Los modelos se ajustaron por nivel socioeconómico, estado nutricional, nivel educativo y edad materna, y edad y sexo del niño. Para el análisis del desarrollo psicomotor global, se utilizaron las categorías «riesgo o retraso», «normal con riesgo» y «avanzado», utilizando como categoría de referencia el desarrollo psicomotor normal. Para el análisis por dimensiones, las categorías «en riesgo» y «retraso» fueron agrupadas en una sola categoría («riesgo o retraso»), manteniéndose además la categoría «avanzado»; se utilizó igualmente la categoría «normal» como referencia en los modelos multinomiales. Se evaluó la presencia de multicolinealidad entre las variables independientes mediante el factor de inflación de la varianza (VIF), y no se observaron valores indicativos de colinealidad relevante.

Aspectos éticos

El proyecto fue aprobado por el Comité Ético Científico de la Universidad de La Frontera (11/07/2019, N° 076_19), siguiendo los principios éticos de la Declaración de Helsinki. Se obtuvo consentimiento informado por escrito de los padres o cuidadores de todos los participantes.

RESULTADOS

De 210 niños invitados a participar, 156 aceptaron; fueron excluidos 5 niños. El análisis final incluyó a 151 participantes.

El 52,7 % de los participantes eran niñas, y la edad promedio fue de $40 \pm 8,14$ meses. Las características de los participantes, según el tipo de establecimiento educativo, se presentan en la *Tabla 1*. Respecto al desarrollo psicomotor global, el 59,6 % de los niños presentó desarrollo normal; el 15,5 % fue clasificado como normal con riesgo; el 14,9 %, como riesgo o retraso; y el 9,9 %, como desarrollo avanzado. En las dimensiones del desarrollo psicomotor, la frecuencia de niños

TABLA 1. Caracterización sociodemográfica según tipo de establecimiento educacional

Variables	Establecimiento		Valor p
	Público N (%)	Privado N (%)	
Total participantes	86 (57)	65 (43)	
Sexo			
Femenino	48 (55,8)	30 (46,2)	0,24
Masculino	38 (44,2)	35 (53,8)	
Edad, (meses), X ± DE	39,9 ± 8,37	41,81 ± 8,06	0,16
Nivel educativo materno			
Básica-media	44 (52,4)	4 (6,2)	<0,001*
Superior	21 (25)	4 (6,1)	
Posgrado	19 (22,6)	57 (87,7)	
Edad materna, años, X ± DE	31 ± 6,72	35 ± 4,80	<0,001*
Nivel socioeconómico			
Muy bajo	28 (32,6)	1 (1,5)	<0,001*
Bajo	22 (25,6)	1 (1,5)	
Medio	26 (30,2)	12 (18,8)	
Alto	10 (11,6)	50 (78,2)	
Estado nutricional			
Normopeso	35 (40)	29 (44,6)	0,58
Sobrepeso/obesidad	51 (60)	36 (55,4)	

Los valores se expresan como media ± desviación estándar (X ± DE) o n (%). Los valores de p se obtuvieron mediante la prueba de la t de Student para variables continuas y la prueba de chi-cuadrado para variables categóricas. El asterisco indica significancia estadística (*p <0,001).

clasificados con riesgo o retraso fue del 14,9 % en cognición, el 17,4 % en motricidad, el 15,5 % en el dominio socioemocional y el 13,7 % en lenguaje.

Se observaron diferencias significativas en nivel educativo materno, edad materna y nivel socioeconómico. En establecimientos privados, hubo mayor proporción de madres con educación superior y mayor edad promedio (35 ± 4,8 años). Cerca del 58 % de los niños de nivel socioeconómico bajo o muy bajo asistían a establecimientos públicos (p <0,001). No hubo diferencias en edad, sexo ni estado nutricional.

La Tabla 2 muestra que se observó una asociación entre asistir a establecimientos públicos y la clasificación de riesgo o retraso en el desarrollo psicomotor global (OR = 7,34; IC95% 1,65-32,58; p <0,05) y en el dominio cognitivo (OR = 10,83; IC95% 1,64-71,59; p <0,05) (Tabla 3), en comparación con asistir a establecimientos privados. Todos los análisis fueron ajustados por nivel socioeconómico, edad del niño, nivel educativo y edad materna, y estado nutricional.

TABLA 2. Coeficientes (intervalo de confianza del 95 %) de la regresión multinomial para el desarrollo psicomotor total

	Riesgo o retraso desarrollo psicomotor			Desarrollo psicomotor normal con riesgo			Desarrollo psicomotor avanzado		
	OR	IC95%	Valor p	OR	IC95%	Valor p	OR	IC95%	Valor p
Establecimiento									
Privado (Ref.)									
Público	7,34	1,65-32,58	<0,05*	0,56	0,13-2,34	0,431	0,61	0,11-3,49	0,578
Sexo									
Femenino (Ref.)									
Masculino	6,53	1,94-22,08	<0,05*	4,13	1,44-11,77	<0,05*	0,87	0,25-2,97	0,820

OR: odds ratio, IC: intervalo de confianza, Ref.: categoría de referencia (desarrollo psicomotor normal).

Todos los modelos fueron ajustados por nivel socioeconómico, educación y edad materna, edad del niño y estado nutricional.

El asterisco indica significancia estadística (*p <0,05).

TABLA 3. Coeficientes (intervalo de confianza del 95 %) de la regresión multinomial para las dimensiones del desarrollo psicomotor

Dimensión		Riesgo o retraso del desarrollo psicomotor		Desarrollo psicomotor avanzado	
		OR (IC95%)	Valor p	OR (IC95%)	Valor p
Social	Público (Ref.: Privado)	2,65 (0,57-13,08)	0,229	0,58 (0,17-1,99)	0,391
	Masculino (Ref.: Femenino)	1,59 (0,54-4,44)	0,370	0,45 (0,18-1,13)	0,092
Cognitiva	Público (Ref.: Privado)	10,83 (1,64-71,59)	<0,05*	2,10 (0,58-7,59)	0,254
	Masculino (Ref.: Femenino)	4,45 (1,41-13,99)	<0,05*	1,12 (0,46-2,69)	0,792
Motor	Público (Ref.: Privado)	0,87 (0,20-3,30)	0,844	0,59 (0,11-3,14)	0,549
	Masculino (Ref.: Femenino)	3,07 (1,17-8,08)	<0,05*	0,59 (0,16-2,22)	0,436
Lenguaje	Público (Ref.: Privado)	5,10 (0,87-22,54)	0,068	0,70 (0,15-2,70)	0,613
	Masculino (Ref.: Femenino)	2,49 (0,82-7,44)	0,104	0,42 (0,18-1,13)	0,088

OR: odds ratio, IC: intervalo de confianza, Ref.: categoría de referencia.

Modelos ajustados por nivel socioeconómico, educación y edad materna, edad del niño y estado nutricional. Las asociaciones significativas se indican con un asterisco (* $p < 0,05$).

Asimismo, se observó una asociación entre el sexo masculino y la clasificación de riesgo o retraso en el desarrollo psicomotor global (OR = 6,53; IC95% 1,94-22,08; $p < 0,05$), así como con la categoría de desarrollo psicomotor normal con riesgo global (OR = 4,45; IC95% 1,44-11,77; $p < 0,05$), en comparación con las niñas (Tabla 2). De igual forma, se observó asociación entre el sexo masculino y riesgo o retraso en los dominios cognitivo (OR = 4,45; IC95% 1,41-13,99; $p < 0,05$) y motor (OR = 3,07; IC95% 1,17-8,08; $p < 0,05$) (Tabla 3), tras ajuste por las mismas covariables.

DISCUSIÓN

Nuestros hallazgos sugieren una asociación entre el tipo de establecimiento educativo inicial y el desarrollo psicomotor en la población estudiada: los niños que asistían a establecimientos públicos mostraron mayor probabilidad de ser clasificados con retraso o en riesgo tanto en el desarrollo psicomotor global como en el dominio cognitivo. Estos resultados son compatibles con los reportados en un estudio realizado en Brasil en niños entre 13 y 41 meses, en el que aquellos que asistían a establecimientos iniciales públicos mostraban un rendimiento menor en habilidades cognitivas, motoras finas y motoras gruesas en comparación con aquellos que asistían a jardines privados, aun perteneciendo a un nivel socioeconómico similar.²¹ Aunque nuestro análisis se centró en el tipo de establecimiento educativo inicial, inequidades similares se han descrito en el sistema de salud, como reporta Bedregal *et al.* (2016) en un estudio realizado

en preescolares, donde se observó que los niños atendidos en centros de salud públicos presentaban tasas más altas de retraso del desarrollo en las áreas de comunicación, motora, personal-social y cognitiva, en comparación con sus pares atendidos en centros privados, independientemente del nivel socioeconómico.²² En contraste, una revisión sistemática sobre la calidad de los establecimientos de educación inicial públicos versus privados reportó resultados mixtos e inconclusos.²³

Estos hallazgos pueden interpretarse por la estrecha asociación entre el tipo de establecimiento educativo y el nivel socioeconómico, ya que los niños de niveles socioeconómicos más bajos tienden a asistir a establecimientos públicos, mientras que aquellos de niveles más altos asisten a privados.^{24,25} La evidencia muestra que los niños de niveles socioeconómicos bajos presentan mayor riesgo de alteraciones del desarrollo psicomotor, especialmente en la dimensión cognitiva.²⁶ En este contexto, los establecimientos de educación inicial representan espacios relevantes para implementar estrategias orientadas a promover el desarrollo infantil, particularmente en poblaciones más vulnerables.

El nivel educativo de la madre se asoció con el tipo de establecimiento al que asistían los niños: las madres con mayor educación optaron por establecimientos privados, y las de menor nivel educativo, por establecimientos públicos. Esto coincide con lo reportado por Narea *et al.* (2022), quienes describen una asociación entre mayor educación materna, ingreso más

temprano a educación inicial y mejor desarrollo infantil,²⁷ actuando como un factor protector, debido a su vinculación con entornos familiares más estimulantes y prácticas de cuidado más favorable.²⁸ En cambio, un menor nivel educativo materno se ha asociado con retraso en el desarrollo psicomotor, particularmente en los dominios motor y cognitivo.²⁹

Los resultados sugieren una asociación entre el sexo masculino y una mayor frecuencia de riesgo o retraso en el desarrollo psicomotor global, así como en los dominios cognitivo y motor. Estos hallazgos coinciden con estudios previos que muestran mayor vulnerabilidad de los varones a alteraciones del desarrollo y mejores puntajes de desarrollo psicomotor en niñas durante la etapa preescolar,^{30,31} sin embargo, estas diferencias tienden a disminuir en la edad escolar.³² En relación con el desarrollo motor, algunos estudios han reportado un mejor desempeño de las niñas en habilidades locomotoras y de los niños en habilidades de manipulación de objetos.³³ La evidencia sobre el desarrollo cognitivo temprano muestra de manera consistente que las niñas tienden a obtener puntajes más altos que los niños durante la etapa preescolar.³⁴ Esta diferencia podría explicarse por el contexto socioeconómico, ya que los varones parecen ser más vulnerables a las influencias del entorno.³⁵

La principal limitación de este estudio es su diseño transversal, que impide establecer causalidad. Además, el tamaño muestral, el muestreo por conveniencia y la baja representación de niños de nivel socioeconómico bajo en establecimientos privados limitan la generalización de los resultados. Asimismo, algunos modelos presentaron intervalos de confianza amplios, posiblemente debido al reducido número de participantes en algunas categorías del desenlace, lo que podría reflejar cierta imprecisión en las estimaciones. Sin embargo, las asociaciones observadas fueron consistentes entre los modelos ajustados. La estrecha relación entre tipo de establecimiento y nivel socioeconómico dificulta interpretar el efecto independiente del establecimiento, pese al ajuste estadístico realizado. Además, no se consideraron variables familiares y psicosociales, como prácticas de crianza o estimulación en el hogar, que podrían actuar como factores de confusión residual. Finalmente, la clasificación de los establecimientos se basó únicamente en su financiamiento, sin considerar variables de

calidad educativa o características pedagógicas potencialmente relevantes para el desarrollo psicomotor.

Entre las principales fortalezas del estudio, se destaca el uso de un instrumento estandarizado y validado culturalmente para evaluar el desarrollo psicomotor, lo que aumenta la fiabilidad y comparabilidad de los resultados. Además, las evaluaciones fueron realizadas por profesionales capacitados y no únicamente mediante reporte parental. Finalmente, el estudio aporta evidencia sobre el desarrollo psicomotor en niños de establecimientos públicos y privados, útil para orientar futuras intervenciones en educación y salud pública.

CONCLUSIÓN

El sexo y el tipo de establecimiento educativo se asociaron con el desarrollo psicomotor en los preescolares estudiados. Los niños de sexo masculino y aquellos que asisten a establecimientos públicos presentaron mayor probabilidad de riesgo o retraso en el desarrollo.

Si bien el diseño transversal no permite establecer causalidad, los hallazgos resaltan la relevancia de los contextos educativos y sociodemográficos, y la necesidad de estrategias de apoyo en educación inicial, especialmente en poblaciones vulnerables. Estudios longitudinales futuros deberían profundizar en estas asociaciones e incorporar factores ambientales y de calidad institucional. ■

REFERENCIAS

1. Changiz T, Amouzesi Z, Najimi A, Adibi P. A narrative review of psychomotor abilities in medical sciences: Definition, categorization, tests, and training. *J Res Med Sci.* 2021;26:69. doi:10.4103/jrms.JRMS_965_19.
2. Olusanya BO, Smythe T, Ogbo FA, Nair M, Scher M, Davis AC. Global prevalence of developmental disabilities in children and adolescents: A systematic umbrella review. *Front Public Health.* 2023;11:1122009. doi:10.3389/fpubh.2023.1122009.
3. Chile. Ministerio de Salud. Informe Encuesta Nacional de Salud 2016–2017: Desarrollo funcional infantil. Santiago, Chile: Ministerio de Salud; 2018.
4. Luby JL, Rogers C, McLaughlin KA. Environmental conditions to promote healthy childhood brain/behavioral development: Informing early preventive interventions for delivery in routine care. *Biol Psychiatry Glob Open Sci.* 2022;2(3):233–41. doi:10.1016/j.bpsgos.2021.10.003.
5. Morais RLS, Magalhães LC, Nobre JNP, Pinto PFA, Neves KR, Carvalho AM. Quality of the home, daycare and neighborhood environment and the cognitive development of economically disadvantaged children in early childhood: A mediation analysis. *Infant Behav Dev.* 2021;64:101619. doi:10.1016/j.infbeh.2021.101619.
6. Bertram T, Pascal C. Early childhood policies and systems in eight countries. Hamburg, Germany: IEA; 2016.

7. Del Boca D, Monfardini C, See SG. Early Childhood Education Attendance and Students' Later Outcomes in Europe. *BEJ Econ Anal Policy*. 2023;23(4):1081-136. doi:10.1515/bejeap-2022-0260.
8. Gago-Galvagno LG, Miller SE, De Grandis MC, Elgier AM. Latin American early childhood education and social vulnerability links to toddlers' executive function and early communication. *J Stud Educ Dev*. 2022;45(2):413-45. doi:10.1080/02103702.2021.2009293.
9. Amarante V, Rossel C, Scalese F. Hours of work and early childhood education and access to care services in Latin America: evidence from Colombia, Chile, Mexico, and Uruguay. *J Fam Issues*. 2023;45(8):1867-96. doi:10.1177/0192513X231194296.
10. Cifuentes PV, Guerra PSA. Educación parvularia en Chile: normativa aplicable e institucionalidad. Valparaíso, Chile: Biblioteca del Congreso Nacional de Chile; 2023. [Consulta: 27 de mayo de 2026]. Disponible en: https://www.bcn.cl/asesoriasparlamentarias/detalle_documento.html?id=82799
11. Coley RL, Votruba-Drzal E, Collins M, Cook KD. Comparing public, private, and informal preschool programs in a national sample of low-income children. *Early Child Res Q*. 2016;36:91-105. doi:10.1016/j.ecresq.2015.11.002.
12. Pietropoli I, Gracia P. Social inequalities in children's cognitive and socioemotional development: The role of home learning environments and early childhood education. *Res Soc Stratif Mobil*. 2025;97:101034. doi:10.1016/j.rssm.2025.101034.
13. Villarreal-Ríos E, Cruz-Hernández C, Morales-Morales K, Vargas-Daza ER, Galicia-Rodríguez L, Isassi-González DM, et al. Comparación del crecimiento y desarrollo psicomotor en guarderías atendidas por profesionales. *Bol Méd Hosp Infant Méx*. 2021;78(6):565-70. doi:10.24875/BMHIM.21000068.
14. von Suchodoletz A, Lee DS, Henry J, Tamang S, Premachandra B, Yoshikawa H. Early childhood education and care quality and associations with child outcomes: A meta-analysis. *PLoS One*. 2023;18(5):e0285985. doi:10.1371/journal.pone.0285985.
15. Edwards M, Armijo I, Schonhaut L, Pardo M, Valdés A, Godoy MI. Test de Aprendizaje y Desarrollo Infantil (TADI): Evidencia adicional de su validez a nivel poblacional. *Andes Pediatr*. 2025;96(1):83-92. doi:10.32641/andespediatr.v96i1.5276.
16. Tenorio M, Bunster J, Arango PS, Aparicio AD, Rosas R, Strasser K. Evidencia de confiabilidad y validez del Test de Aprendizaje y Desarrollo Infantil (TADI) para evaluación de niñas y niños chilenos con Síndrome de Down. *Psykhē*. 2020;29(1):1-16. doi:10.7764/psykhē.29.1.1378.
17. Schonhaut L, Edwards M, Pardo M, Valdés A. Propiedades del Test de Aprendizaje y Desarrollo Infantil "TADI", en el contexto de las políticas de validación de escalas para niños y niñas menores de 6 años en Chile y Latinoamérica. *Andes Pediatr*. 2024;95(4):353-63. doi:10.32641/andespediatr.v95i4.5149.
18. Edwards M, Pardo M. TADI Test de Aprendizaje y Desarrollo Infantil: Manual del examinador. Santiago, Chile: Centro de Investigación Avanzada en Educación, Universidad de Chile; 2013.
19. Asociación de Investigadores de Mercado y Opinión Pública de Chile. Grupos socioeconómicos de Chile. Santiago, Chile; 2023. [Consulta: 16 de mayo de 2026]. Disponible en: <https://www.aimchile.cl/gse-chile/>
20. World Health Organization. WHO Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and BMI-for-age: Methods and development. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2006. [Consulta: 16 de mayo de 2026]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/item/924154693X>
21. Santos MM, Corsi C, Marques LA, Rocha NA. Comparison of motor and cognitive performance of children attending public and private day care centers. *Braz J Phys Ther*. 2013;17(6):579-87. doi:10.1590/S1413-35552012005000126.
22. Bedregal P, Hernández V, Mingo MV, Castañón C, Valenzuela P, Moore R, et al. Desigualdades en desarrollo infantil temprano entre prestadores públicos y privados de salud y factores asociados en la Región Metropolitana de Chile. *Rev Chil Pediatr*. 2016;87(5):351-8. doi:10.1016/j.rchipe.2016.02.008.
23. Brogaard L, Helby Petersen O. Privatization of public services: A systematic review of quality differences between public and private daycare providers. *Int J Public Adm*. 2022;45(10):794-806. doi:10.1080/01900692.2021.1909619.
24. Flood S, McMurry J, Sojourner A, Wiswall M. Inequality in early care experienced by US children. *J Econ Perspect*. 2022;36(2):199-222. doi:10.1257/jep.36.2.199.
25. Neimanns E, Busemeyer MR. Class politics in the sandbox? An analysis of the socio-economic determinants of preferences towards public spending and parental fees for childcare. *Soc Policy Adm*. 2021;55(1):226-41. doi:10.1111/spol.12638.
26. Babik I, Cunha AB, Choi D, Koziol NA, Hsu LY, Harbourne RT, et al. Socioeconomic status and home affordances moderate effects of motor delay and intervention. *J Appl Dev Psychol*. 2023;87:101563. doi:10.1016/j.appdev.2023.101563.
27. Narea M, Cumsille P, Allel K. The impact of time of entrance to center-based care on children's general, language, and behavioral development. *Int J Behav Dev*. 2022;46(4):278-85. doi:10.1177/01650254221089610.
28. Patra K, Greene MM, Patel AL, Meier P. Maternal education level predicts cognitive, language, and motor outcome in preterm infants in the second year of life. *Am J Perinatol*. 2016;33(8):738-44. doi:10.1055/s-0036-1572532.
29. Sania A, Sudfeld CR, Danaei G, Fink G, McCoy DC, Zhu Z, et al. Early life risk factors of motor, cognitive and language development: a pooled analysis of studies from low/middle-income countries. *BMJ Open*. 2019;9(10):e026449. doi:10.1136/bmjopen-2018-026449.
30. Riva D. Sex and gender difference in cognitive and behavioral studies in developmental age: An introduction. *J Neurosci Res*. 2023;101(5):543-52. doi:10.1002/jnr.24970.
31. Brandlistuen RE, Flatø M, Stoltenberg C, Helland SS, Wang MV. Gender gaps in preschool age: A study of behavior, neurodevelopment and pre-academic skills. *Scand J Public Health*. 2021;49(5):503-10. doi:10.1177/1403494820944740.
32. Peyre H, Hoertel N, Bernard JY, Rouffignac C, Forhan A, Taine M, et al. Sex differences in psychomotor development during the preschool period: A longitudinal study of the effects of environmental factors and of emotional, behavioral, and social functioning. *J Exp Child Psychol*. 2019;178:369-84. doi:10.1016/j.jecp.2018.09.002.
33. Martins C, Webster EK, Romo-Perez V, Duncan M, Lemos LF, Staiano A, et al. Sex differences in 3- to 5-year-old children's motor competence: A pooled cross-sectional analysis of 6241 children. *Scand J Med Sci Sports*. 2024;34(5):e14651. doi:10.1111/sms.14651.
34. Bando R, Lopez-Boo F, Fernald L, Gertler P, Reynolds S. Gender differences in early child development: Evidence from large-scale studies of very young children in nine countries. *J Econ Race Policy*. 2024;7(2):82-92.

doi:10.1007/s41996-023-00131-1.
35. Liao YC, Xu YJ, Chen JK, Boonhat H, Su BY, Lin YC,
et al. Sex differences in children's cognitive functions

and phthalates exposure: a meta-analysis. *Pediatr Res.*
2023;94(5):1609-18. doi:10.1038/s41390-023-02672-5.