

INFLUENCIA DEL PESO EN EL DESARROLLO PSICOMOTRIZ DE NIÑOS DE TERCER CURSO DE EDUCACION INFANTIL

Sonia Romero Martínez

Universidad a Distancia de Madrid

Pedro Gil Madrona

Nieves Sáez Gallego

Universidad de Castilla la Mancha

Introducción

El desarrollo psicomotriz de los niños de segundo ciclo de educación infantil es un proceso compuesto por múltiples dimensiones entre las que cuentan la adquisición progresiva de autonomía, conocimiento y valoración del cuerpo, el control progresivo de las actividades físicas, de las emociones y de las relaciones sociales y la adquisición de rutinas y hábitos tanto en el ámbito familiar como en el escolar (Macías, Gordillo y Camacho, 2012).

Es por este motivo que la educación en este periodo debe estar centrada en que los niños adquieran un mayor conocimiento de su propio cuerpo, entiendan los límites del mismo y adquieran una noción de autonomía e independencia. La educación física es una de las asignaturas en la que se adquieren de forma más efectiva dichos aprendizajes, especialmente si la asignatura está correctamente estructurada (Gil-Madrona, 2004; Ponce de León, 2009; Ponce de León y Alonso, 2010).

Por otra parte, el fortalecimiento del desarrollo psicomotriz de los niños en esta etapa educativa está relacionado con una mejoría en la expresión emocional, en la personalidad y en el comportamiento de los menores (Gil-Madrona, Contreras, González y Gómez-Barreto, 2008).

Ahora bien, el trabajo continuado en aspectos perceptivo-motores, en el esquema corporal y en la adquisición de correctos hábitos posturales y alimenticios influye también en la creatividad, las habilidades sociales y los procesos cognitivos mediante una mejora en la atención (Cardeal, Pereira, Silva y França, 2013; Chaddock-Heyman et al., 2013).

Existen múltiples factores que pueden afectar el desarrollo psicomotriz de los niños de esta edad, algunos de ellos son el nivel socio-económico (Schonhaut, Rojas y Kaempffer, 2005), el nivel de estudios de su familia, especialmente de sus padres (Garibotti, Comar, Vasconi, Giannini y Pittau, 2013), y las condiciones nutricionales (Handal, Lozoff, Breilh y Harlow, 2007); Méndez, Estay, Calzadilla, Duran, y Díaz-Narváez, 2015); es en éste último aspecto en el que se basa la presente investigación pues el objetivo del presente estudio es profundizar en cómo afectan las condiciones nutricionales de los niños en diferentes aspectos de su desarrollo psicomotriz.

Para responder a este objetivo se ha planteado la hipótesis de que existirán diferencias en la ejecución de psicomotriz de los niños de 5 años en función de su estatus nutricional medido a través de su IMC.

Método

Participantes

Se ha obtenido información de 694 niños de 5 años, escolarizados en segundo ciclo de educación infantil. Se ha recogido información facilitada por los docentes de 32 grupos de tercer curso de educación infantil, de las poblaciones de Almansa, La Roda, Albacete, Chinchilla, Aguas Nuevas, Alcázar de San Juan, Villarobledo, Casas Ibáñez, Riópar, Munera y Quintanar del Rey. La muestra ha sido de carácter no probabilístico, se ha utilizado la técnica de bola de nieve. La muestra está compuesta por un 46.7% de niñas y un 53.3% de niños.

Instrumentos

Se ha utilizado un instrumento de valoración en el cual los docentes debían evaluar las acciones de los niños en una escala entre 1 y 5, dicho instrumento se compone de 12 variables divididas de la siguiente manera: el factor de aspectos **físico-motores** se evaluó mediante los ítems de lateralidad (LAT – 7 acciones), coordinación dinámica (CD – 6 acciones), equilibrio (EQU – 5 acciones), ejecución motriz (EM – 3 acciones) y control tónico postural (CTP - 3 acciones). El factor de aspectos **perceptivo-motores** se midió mediante los ítems de control respiratorio (CR – 3 acciones), esquema e imagen corporal (EIC - 4 acciones), disociación motriz (DM – 3 acciones), coordinación viso-motriz (CVM – 6 acciones), y orientación espacial (OE – 2 acciones). Finalmente el factor **afectivo-relacional** se midió a través de los ítems control emocional (CE – 6 acciones) y relaciones sociales (RS – 5 acciones). Cada uno de los ítems están conformadas por la suma de las valoraciones de las diversas acciones que la componen, por este motivo se asumen como variables continuas.

Procedimiento, diseño y análisis de datos

En primer lugar se realizó una clasificación de los niños de acuerdo a su IMC utilizando las tablas propuestas por la Organización Mundial de la Salud para España (OMS, 2007). La Tabla 1 presenta los rangos de clasificación y el número de niños y niñas que hay en cada grupo. En total la muestra se compone de 307 niñas, 355 niños y 32 casos en los que faltan datos para calcular el IMC.

Tabla 1. Rangos de clasificación y número de niños/niñas en cada grupo.

	Edad (años:meses)	Desnutrición severa < -3 SD (IMC)	Desnutrición moderada ≥ -3 to < -2 SD (IMC)	Normal ≥ -2 to $\leq +1$ SD (IMC)	Sobrepeso > +1 to $\leq +2$ SD (IMC)	Obesidad > +2 SD (IMC)
Niños	5:1	menos de 12.1	12.1–12.9	13.0–16.6	16.7–18.3	18.4 o más
	5:6	menos de 12.1	12.1–12.9	13.0–16.7	16.8–18.4	18.5 o más
	N muestra	36	19	210	47	43
Niñas	5:1	menos de 11.8	11.8–12.6	12.7–16.9	17–18.9	19 o más
	5:6	menos de 11.7	11.7–12.6	12.7–16.9	17–19	19.1 o más
	N muestra	23	22	200	45	17

Nota: Rangos de clasificación tomados de FANTAI (OMS, 2007). Tablas de IMC y tablas de IMC para la edad, de niños(as) y adolescentes de 5 a 18 años de edad y tablas de IMC para adultos(as) no embarazadas, no lactantes ≥ 19 años de edad

En segundo lugar se llevó a cabo un estudio cuantitativo, no experimental, descriptivo y explicativo, de tipo transversal. También se le conoce como diseño ex-post facto prospectivo simple (León y Montero, 2003, 2005). Los análisis de datos incluyen el análisis de las diferencias entre grupos que se ha llevado a cabo mediante las pruebas no paramétricas U de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis. Se ha decidido utilizar la estadística no paramétrica porque la comprobación previa de supuestos para la adecuada utilización de la estadística paramétrica nos ha indicado la ausencia de normalidad para los grupos de contraste (ver epígrafe de resultados). Se procedió a realizar transformaciones de los datos y eliminación de casos atípicos, procedimientos que no nos condujeron a la verificación del supuesto.

Resultados

Los resultados de la prueba H de Kruskal-Wallis para las variables físico-motoras se presentan en la siguiente tabla.

Tabla2. Prueba de Kruskal-Wallis y estadísticos descriptivos según el índice de masa corporal para los aspectos físico-motores

Kruskal-Wallis Test		Valoración del IMC (OMS)		Estadísticos descriptivos						
H	df	p-value		Media (DT)	Rango	Me	G1	G2		
LT	33.606	4	0.000	(1)	Desnutrición severa	25.72 (4.62)	300.57	23	0.458	0.465
					Desnutrición moderada	14.60 (4.59)	237.36	23	0.672	-0.638
					Normal	26.75 (5.00)	329.72	25	0.360	-1.190
					Sobrepeso	28.18 (4.93)	387.00	30	0.305	1.055
					Obesidad	29.44 (4.00)	455.16	29.5	0.341	0.307
CD	11.273	4	0.024	(1)	Desnutrición severa	25.90 (3.78)	275.49	26	-0.848	0.253
					Desnutrición moderada	26.94 (3.25)	327.24	27	-1.158	1.246
					Normal	27.35 (3.12)	351.48	29	-1.260	-1.201
					Sobrepeso	26.66 (3.54)	314.88	28	-1.158	1.034
					Obesidad	27.17 (2.68)	344.43	28	-0.739	-0.572
EM	9.597	4	0.048	(1)	Desnutrición severa	13.79 (2.11)	369.96	15	-2.016	3.547
					Desnutrición moderada	13.89 (1.51)	343.61	15	-1.425	1.735
					Normal	13.83 (1.60)	343.35	15	-1.705	3.301
					Sobrepeso	13.40 (1.54)	293.42	14	-1.271	1.840
					Obesidad	13.58 (1.20)	302.08	14	-0.251	1.112
CTP	17.300	4	0.002	(1)	Desnutrición severa	13.07 (2.46)	362.41	14	-1.655	2.737
					Desnutrición moderada	13.77 (1.71)	418.17	15	1.585	2.601
					Normal	12.99 (4.58)	340.16	14	-0.998	0.756
					Sobrepeso	12.32 (2.12)	276.16	13	-0.567	-0.115
					Obesidad	12.75 (1.61)	323.76	13	-0.046	-1.134
EQU	14.455	4	0.006	(1)	Desnutrición severa	21.76 (4.19)	362.41	24	-1.256	0.793
					Desnutrición moderada	21.86 (3.48)	418.17	23	-0.645	-0.875
					Normal	21.61 (3.52)	340.16	22	-0.901	0.565
					Sobrepeso	20.48 (3.10)	276.16	20	-0.191	-0.796
					Obesidad	21.14 (2.78)	323.76	21	-0.876	0.768
SUM	5.315	4	0.256		Desnutrición severa	100.24 (12.17)	309.74	102	-1.389	2.709
					Desnutrición moderada	101.06 (9.53)	305.21	103	-1.346	3.150
					Normal	102.53 (10.81)	343.52	104	-0.773	1.002
					Sobrepeso	101.13 (10.89)	320.33	103	-1.265	2.910
					Obesidad	104.08 (8.83)	378.65	102.5	0.098	-0.244

En la tabla 2 se puede observar que existen diferencias significativas en todos los componentes físico-motores de acuerdo al índice de masa corporal, pero no para la suma de dichos componentes. El análisis post-hoc con U Mann-Whitney y corrección Bonferroni indican que dichas diferencias ocurren en la lateralidad entre los niños con desnutrición severa y sobrepeso [$U=2251.5$; $Z=-3.124$; $p=.002$; $r=.123$]; desnutrición severa y obesidad [$U=689.5$; $Z=-4.481$; $p=.000$; $r=.176$], desnutrición moderada y peso normal [$U=5549$; $Z=-2.748$; $p=.006$; $r=.108$], desnutrición moderada y sobrepeso [$U=898.5$; $Z=-3.738$; $p=.000$; $r=.147$] y desnutrición moderada y obesidad

[$U=266.5$; $Z=-4.625$; $p=.000$; $r=.182$] las diferencias indican una mayor puntuación en lateralidad en los niños con sobrepeso, obesidad y peso normal que en niños con bajo peso (desnutrición severa y moderada). También existen diferencias significativas en lateralidad entre los niños de peso normal y sobrepeso [$U=16444$; $Z=-2.498$; $p=.012$; $r=.115$] y los de peso normal y obesidad [$U=5518$; $Z=-3.910$; $p=.000$; $r=.154$] indicando una lateralidad más desarrollada en los niños con sobrepeso.

En la coordinación dinámica las diferencias ocurren entre los niños con desnutrición severa y peso normal [$U=118886.5$; $Z=-3.101$; $p=.002$; $r=.122$] teniendo una mayor coordinación los menores con peso normal.

Respecto a la ejecución motriz las diferencias ocurren entre los niños con desnutrición severa y sobrepeso [$U= 2455$; $Z=-2.545$ $p=.011$; $r=.100$] y entre los niños de peso normal y sobrepeso [$U= 16762$; $Z=-2.392$ $p=.017$; $r=.094$]. Teniendo un rango medio mas bajo en ejecución motriz los niños con sobrepeso en los dos casos.

En relación con el control tónico postural, existen diferencias significativas entre los niños con desnutrición severa y sobrepeso [$U= 2357.5$; $Z=-2.780$; $p=0.005$; $r=0.109$]; entre los niños con desnutrición moderada y peso normal [$U=5896.5$; $Z=-2.344$; $p=0.019$; $r=0.092$]; entre los niños con desnutrición moderada y sobrepeso [$U=909.5$; $Z=-3.731$; $p=.000$; $r=.147$]; entre los niños con desnutrición moderada y obesidad [$U= 487$; $Z=-2.352$; $p=.019$; $r=.092$] y entre los niños con peso normal y sobrepeso [$U= 15978$; $Z=-2.898$; $p=.004$; $r=.114$]. Los rangos promedio evidencian un mejor control tónico-postural en los menores con peso bajo o normal frente a los niños del grupo con sobrepeso y obesidad.

En cuanto al equilibrio, las diferencias significativas ocurren entre los niños con desnutrición severa y sobrepeso [$U=2230$; $Z=-3.201$; $p=.001$; $r=.126$]; entre los niños con desnutrición moderada y sobrepeso [$U=1152.5$; $Z=-2.341$; $p=.019$; $r=.092$] y entre los niños con peso normal y sobrepeso [$U=15382.5$; $Z=-3.345$; $p=.001$; $r=.131$]. La media de los rangos indica que los niños con peso bajo o normal tienen un mejor equilibrio que los niños del grupo con sobrepeso.

En la Tabla 3 se presenta los resultados para los aspectos perceptivo-motores. pudiéndose observar que existen diferencias significativas en todos los componentes perceptivo-motores de acuerdo al índice de masa corporal incluyendo la suma de dichos componentes, el único componente en el que no existen diferencias significativas es el esquema e imagen corporal.

Tabla 3. Prueba de Kruskal-Wallis y estadísticos descriptivos según el índice de masa corporal para los aspectos perceptivo-motores

Kruskal-Wallis Test		Valoración del IMC (OMS)		Estadísticos descriptivos					
H	df	p-value		Media (DT)	Rango	Me	G1	G2	
CR	27.471	4	0.000 (1)	Desnutrición severa	13.48 (2.40)	380.63	15	-1.364	2.374
				Desnutrición moderada	13.23 (2.51)	360.84	15	1.185	-1.364
				Normal	13.29 (2.24)	348.25	14	-1.401	-1.497
				Sobrepeso	12.15 (2.36)	248.02	12	-0.575	-0.612
				Obesidad	12.83 (2.06)	316.84	13	-0.838	-0.066
EIC	5.268	4	0.261	Desnutrición severa	18.67 (3.06)	349.37	20	-3.000	9.203
				Desnutrición moderada	18.74 (2.48)	340.51	20	-2.224	4.629
				Normal	19.08 (2.22)	342.72	20	-1.498	15.62
				Sobrepeso	18.64 (1.63)	301.96	20	-2.271	5.733
				Obesidad	18.94 (2.19)	328.51	20	-1.559	1.674
DM	11.854	4	0.018 (1)	Desnutrición severa	13.48 (2.48)	359.71	15	-1.845	2.655
				Desnutrición moderada	13.63 (1.95)	347.94	14	-1.791	3.179
				Normal	13.65 (1.84)	344.93	14	-1.881	4.788
				Sobrepeso	13.06 (1.87)	276.35	13	-1.022	0.989
				Obesidad	13.72 (1.42)	337.28	14	-1.041	0.573
CVM	17.300	4	0.000 (1)	Desnutrición severa	24.73 (3.74)	254.11	25	-0.465	-0.508
				Desnutrición moderada	24.53 (4.27)	335.30	27	-1.325	1.561
				Normal	26.62 (3.70)	352.43	28	-1.183	4.712
				Sobrepeso	25.85 (3.37)	302.76	27	-1.151	1.828
				Obesidad	27.19 (2.38)	391.59	28	-0.603	-0.779
OE	11.357	4	0.023 (1)	Desnutrición severa	8.93 (1.39)	285.76	9	-1.895	4.470
				Desnutrición moderada	8.97 (1.80)	325.03	10	-2.526	6.903
				Normal	9.36 (1.35)	346.96	10	3.352	5.014
				Sobrepeso	9.08 (1.49)	315.31	9	-3.131	11.94
				Obesidad	9.58 (0.64)	376.91	10	-1.981	5.622
SUM	19.525	4	0.001 (1)	Desnutrición severa	79.28 (10.35)	296.95	81	-2.007	4.328
				Desnutrición moderada	80.57 (11.08)	341.71	83	-2.018	4.184
				Normal	82.00 (9.25)	355.76	85	-1.464	5.778
				Sobrepeso	78.78 (8.73)	266.22	80	-1.683	3.753
				Obesidad	82,28 (5.87)	356.84	83	-0.352	-0.794

El análisis post-hoc indica que dichas diferencias ocurren en el control respiratorio entre los niños con desnutrición severa y sobrepeso [$U=1790$; $Z=-4.200$; $p=0.000$; $r=0.165$]; entre los niños con desnutrición moderada y sobrepeso [$U=1092$; $Z=-2.712$; $p=0.007$; $r=0.106$] y entre los niños con peso normal y sobrepeso [$U=13774.5$; $Z=-4.708$; $p=0.000$; $r=0.185$], presentando un menor control respiratorio los niños con sobrepeso.

Respecto a la disociación motriz se encuentran diferencias entre los niños con desnutrición severa y sobrepeso [$U=2411.5$; $Z=-2.647$; $p=.008$; $r=.105$] y entre los niños con peso normal y sobrepeso [$U=15683.5$; $Z=-3.227$; $p=.001$; $r=0.127$]. Teniendo puntuaciones inferiores en rango los niños

con sobrepeso. En relación con la coordinación viso-motriz hay diferencias significativas entre los niños con desnutrición severa y peso normal [$U=10910.5$; $Z=-3.909$; $p=0.000$; $r=0.154$]; entre los niños con desnutrición severa y obesidad [$U=822$; $Z=-3.615$; $p=.000$; $r=.142$] y entre los niños con peso normal y sobrepeso [$U=16716.5$; $Z=-2.291$; $p=.022$; $r=.090$]. Dichas diferencias indican una menor coordinación viso-motriz en los niños con sobrepeso y obesidad.

Respecto a la orientación espacial las diferencias significativas ocurren entre los niños con desnutrición severa y peso normal [$U=12567$; $Z=-2.744$; $p=.006$; $r=.107$] y entre los niños con desnutrición severa y obesidad [$U=999$; $Z=-2.736$; $p=.006$; $r=.107$] siendo mayor la puntuación de los niños con bajo peso frente a los niños con peso normal y obesidad.

En la suma de aspectos perceptivo-motores se dan diferencias significativas entre los niños con desnutrición severa y peso normal [$U=12601$; $Z=-2.401$; $p=.016$; $r=.094$] y entre los niños con peso normal y sobrepeso [$U=14508.5$; $Z=-3.958$; $p=.000$; $r=.155$] teniendo mayores rangos promedio los niños con menor peso.

Para terminar, en la tabla 4 se presentan los resultados para los aspectos afectivos relacionales.

Tabla 4. Prueba de Kruskal-Wallis y estadísticos descriptivos según el índice de masa corporal para los aspectos afectivo-relacionales

Kruskal-Wallis Test				Valoración del IMC (OMS)		Estadísticos descriptivos					
						Media (DT)	Rango	Me	G1	G2	
CE	4.614	4	0.329	Desnutrición severa	25.78 (2.31)	298.48	26	-1.134	2.324		
				Desnutrición moderada	26.69 (2.31)	350.83	28	-2.040	5.638		
				Normal	26.29 (3.95)	343.44	27	-1.180	3.766		
				Sobrepeso	25.82 (3.84)	320.63	27	-1.358	1.984		
				Obesidad	26.86 (2.72)	358.59	27	-0.955	1.416		
RS	6.113	4	0.191	Desnutrición severa	20.10 (2.91)	311.85	20	-0.948	1.667		
				Desnutrición moderada	20.71 (2.84)	348.79	21	-1.612	4.964		
				Normal	20.74 (2.87)	348.47	21	-0.179	6.285		
				Sobrepeso	19.93 (3.09)	301.37	20	-1.338	4.795		
SUM	5.639	4	0.228	Obesidad	20.75 (2.11)	325.28	21	-0.233	0.629		
				Desnutrición severa	45.88 (5.81)	302.24	46	-1.197	2.464		
				Desnutrición moderada	47.40 (5.83)	358.26	47	-2.162	7.142		
				Normal	47.03 (6.23)	346.16	48	-0.595	5.501		
				Sobrepeso	45.75 (6.09)	308.47	46	-1.281	2.311		
				Obesidad	47.61 (4.01)	343.13	47	-0.537	0.527		

En la tabla 4 se puede ver que no existen diferencias significativas de acuerdo al IMC en ninguno de estos aspectos ni en la suma de los mismos.

Conclusiones

El principal objetivo del estudio era analizar el desempeño de los niños con diferente IMC (desnutrición severa, desnutrición moderada, peso normal, sobrepeso y obesidad) en diferentes pruebas relacionadas con los aspectos físico-motores, perceptivo motores y afectivo-relacionales.

Respecto a los aspectos físico-motores se ha encontrado que existen diferencias significativas de acuerdo al IMC en todos los componentes, estas diferencias indican que los niños con peso normal o bajo tienen un mejor desempeño en el caso del equilibrio, control tónico postural, ejecución motriz y coordinación. En contraste, en las pruebas de lateralidad han obtenido mejores resultados los participantes obesos y con sobrepeso, Una posible razón de la obtención de tales resultados puede deberse a la menor destreza motriz de los grupos con mayor IMC (Cano, Oyarzún, Leyton y Sepúlveda, 2014), que requieren de una mejor lateralización para adaptarse a las características de la situación en la interacción con el medio. Por otra parte, esta superioridad de los participantes obesos y con sobrepeso en lateralidad ocurre tanto en el caso de las niñas como de los niños, lo que parece indicar que no existen diferencias en la lateralidad en función del sexo, aspecto destacado en otras investigaciones (Fernández et al, 2015; Mayolas y Reverter, 2015).

En relación a los aspectos perceptivo motores se han encontrado diferencias significativas en todos los componentes, excepto en la imagen corporal. Los resultados indican puntuaciones más bajas en coordinación viso-motriz, control respiratorio, disociación motriz y orientación espacial en los niños con sobrepeso y obesidad.

Por medio de estas conclusiones y una vez identificadas las áreas que se ven influidas por un determinado estado nutricional, se posibilita el diseño de intervenciones al educador y al psicólogo, tanto preventivas como correctivas, para contribuir al desarrollo integral y armónico del niño.

Referencias bibliográficas

- Cano, M., Oyarzún, T., Leyton, F. y Sepúlveda, C. (2014). Relación entre estado nutricional, nivel de actividad física y desarrollo psicomotor en preescolares. *Nutrición Hospitalaria*, 30(6), 1313-1318.
- Cardeal, C. M., Pereira, L. A., Silva, P. F. y França, N. M. (2013). Effect of school-based motor stimulation intervention on executive function and attention performance in children. *Motricidade*, 9(3), 44–56.
- Chaddock-Heyman, L., Erickson, K. I., Voss, M. W., Knecht, A. M., Pontifex, M. B., Castelli, D. M., Hillman, C. H., y Kramer, A .F. (2013). The effects of physical activity on functional MRI activation associated with cognitive control in children: A randomized controlled intervention. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7(72), 1-13.
- Fernández, M., Fernández, R., Zurita, F., Jiménez, C., Almagià, A., Yuing, T. y Curilem, C. (2015). Relación Entre Escoliosis, Sexo y Lateralidad. Manual en una Muestra de Escolares. *International Journal Morphology*, 33(1), 24-30.
- Food and Nutrition Technical Assistant (FANTA III). Tablas de IMC y tablas de IMC para la edad, de niños(as) y adolescentes de 5 a 18 años de edad y tablas de IMC para adultos(as) no embarazadas, no lactantes \geq 19 años de edad Revisado en enero de 2013. Recuperado de: <https://www.fantaproject.org/publications>
- Garibotti, G., Comar, H., Vasconi, C., Giannini, G. y Pittau, C. (2013). Child psychomotor development and its relationship with socio-demographic and family stimulation factors in children from Bariloche, Argentina. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 111(5), 384-390.
- Gil-Madróna, P. (2004). Metodología de la Educación Física en la Educación Infantil. Ed. Wanceulen. Sevilla.
- Handal A. J., Lozoff, B., Breilh, J. y Harlow, S. D. (2007). Sociodemographic and nutritional correlates of neurobehavioral development: a study of young children in a rural region of Ecuador. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 21(5), 292-300.
- Mayolas, M. C. y Reverter, J. (2015). Influencia de la edad y el género en los fenotipos y coeficientes de lateralidad en niños de 6 a 15 años. *Apunts. Educación Física y Deportes* 120(2), 11-18. DOI: [http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2015/2\).120.02](http://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2015/2).120.02)
- Macías, A. I., Gordillo, L. G. y Camacho, E. G. (2012). Hábitos alimentarios de niños en edad escolar y el papel de la educación para la salud.

Revista Chilena de nutrición, 39(3), 40-43. DOI: 10.4067/S0717-75182012000300006

- Méndez, M., Estay, J., Calzadilla, A., Duran, S. y Díaz-Narváez, V. P. (2015). Comparación del desarrollo psicomotor en preescolares chilenos con normopeso versus sobrepeso/obesidad. *Nutrición Hospitalaria*, 32(1), 151-155.
- Organización Mundial de Salud (OMS). (2000). *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. Suiza: Geneva
- Ponce de León, A. (Coord.). (2009). *La educación motriz para niños de 0 a 6 años*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Ponce de León, A. y Alonso, R. A. (Coord.). (2010). *La motricidad en educación infantil. Propuestas prácticas para el aula*. Madrid: CCS.
- Schönhaut, L., Rojas, P. y Kaempffer, A. M. (2005). Factores de riesgo asociados a déficit del desarrollo psicomotor en preescolares de nivel socioeconómico bajo. Comuna urbano rural, Región Metropolitana, 2003. *Revista Chilena de Pediatría*, 76(6), 589-598.