



# Análisis de la Competencia motora según el Índice de Masa Corporal, peso corporal y maduración biológica en escolares chilenos

**Analysis of Motor Competence According to Body Mass Index, Body Weight, and Biological Maturity in Chilean Schoolchildren**

**Análise da competência motora segundo o Índice de Massa Corporal, peso corporal e maturação biológica em escolares chilenos**

Luna-Villouta, Pablo<sup>1</sup>; Matus-Castillo, Carlos<sup>2</sup>; Garrido-Méndez, Alex<sup>3</sup>; Cárcamo-Oyarzún, Jaime<sup>4</sup>; Martínez-Romero, Ricardo<sup>5</sup> & Flores-Rivera, Carol<sup>6</sup>

---

Luna-Villouta, P., Matus-Castillo, C., Garrido-Méndez, A., Cárcamo-Oyarzún, J., Martínez-Romero, R. & Flores-Rivera, C. (2025). Análisis de la Competencia motora según el Índice de Masa Corporal, peso corporal y maduración biológica en escolares chilenos. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 26(2), 224-238. <http://doi.org/10.29035/rcaf.26.2.15>

## RESUMEN

El objetivo del estudio fue analizar la Competencia Motora según el Índice de Masa Corporal, peso corporal y maduración biológica en escolares chilenos. La investigación fue transversal y de tipo correlacional-descriptiva, con la participación de 142 escolares (82 mujeres y 60 hombres) de  $11,2 \pm 0,6$  años. Se midió la talla y el peso corporal. Se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC). La Competencia Motora (CM) se evaluó con la batería de Motorische Basiskompetenzen (MOBAK 5-6). En el grupo masculino los escolares con peso normal presentan mayor puntaje en conducción del balón con la mano, equilibrio, rodar, saltar, correr, control del cuerpo y puntaje total MOBAK 5-6 ( $p<0.05$ ). En el grupo femenino, las escolares con peso normal obtienen mejores puntajes en atrapar, control total de objetos, equilibrio, rodar, saltar, control del cuerpo y puntaje total MOBAK 5-6 ( $p<0.05$ ). Asimismo, en las mujeres se aprecia que la maduración se relaciona de forma positiva con la prueba de saltar ( $p<0.01$ ). Además, los hombres obtuvieron mayor puntaje en las pruebas de atrapar, total del control de objetos ( $p<0.01$ ), conducción del balón con la mano, correr y total MOBAK 5-6 ( $p<0.05$ ). En contraste, el grupo femenino

---

<sup>1</sup> Universidad de Concepción, Facultad de Educación, Grupo de estudios olímpicos y sociales del deporte, Chile. <https://orcid.org/0000-0003-2825-0303>, [pabloluna@udec.cl](mailto:pabloluna@udec.cl).

<sup>2</sup> Universidad Católica de la Santísima Concepción, Facultad de Educación, Chile. <https://orcid.org/0000-0001-8019-6442>, [cmatus@ucsc.cl](mailto:cmatus@ucsc.cl).

<sup>3</sup> Universidad Católica de la Santísima Concepción, Facultad de Educación, Chile. <https://orcid.org/0000-0003-0437-4870>, [agarrido@ucsc.cl](mailto:agarrido@ucsc.cl).

<sup>4</sup> Universidad de La Frontera, Facultad de educación, Cs. Sociales y Humanidades, CIAM Centro de Investigación en Alfabetización Motriz, Chile. <https://orcid.org/0000-0002-7536-8788>, [jaime.carcamo@ufrontera.cl](mailto:jaime.carcamo@ufrontera.cl).

<sup>5</sup> Universidad de Concepción, Facultad de Educación, Chile. <https://orcid.org/0000-0001-8030-2049>, [ricardo.martinez@udec.cl](mailto:ricardo.martinez@udec.cl).

<sup>6</sup> Universidad Andrés Bello, Facultad de Educación y Ciencias Sociales, Chile. <https://orcid.org/0000-0001-8888-6819>, [carol.flores@unab.cl](mailto:carol.flores@unab.cl).

muestra mejor rendimiento en saltar ( $p<0.01$ ). Se concluye que existe una relación inversa entre la CM con el IMC y peso corporal, por lo que los escolares con sobrepeso y obesidad presentan déficit en CM.

**Palabras clave:** Competencia Motora; Escolares; Obesidad; Maduración.

## ABSTRACT

The objective of the study was to analyze motor competence according to the Body Mass Index (IMC), body weight, and biological maturation in schoolchildren. The study was cross-sectional and correlational-descriptive. 142 schoolchildren aged  $11.2 \pm 0.6$  years were measured (82 females and 60 males). Height and weight were measured. The Body Mass Index (IMC) was calculated. Motor competence (CM) was assessed with the Motorische Basiskompetenzen (MOBAK 5-6). It was found that in the male group, schoolchildren with normal weight have higher scores in dribbling, balance, rolling, jumping, running, body control and MOBAK 5-6 total score ( $p<0.05$ ). In the female group, normal-weight schoolchildren obtained better scores in catching, total object control, balance, rolling, jumping, total body control, and MOBAK 5-6 total score ( $p<0.05$ ). Likewise, in women it is observed that maturation is positively related to the jumping test ( $p<0.01$ ). In addition, males obtained better scores in the catching, total object control ( $p<0.01$ ), hand steering, running, and MOBAK 5-6 total score ( $p<0.05$ ). In contrast, the female group showed better performance in jumping ( $p<0.01$ ). It is concluded that there is an inverse relationship between CM and IMC and body weight, meaning that overweight and obese schoolchildren have deficits in CM.

**Key words:** Motor Competence; Schoolchildren; Obesity; Maturation.

## RESUMO

O objetivo do estudo foi analisar a Competência Motora de acordo com o Índice de Massa Corporal, peso corporal e maturação biológica em escolares. A pesquisa foi transversal e correlacional-descritiva. Foram medidos 142 escolares com idade de  $11,2 \pm 0,6$  anos (82 mulheres e 60 homens). Altura e peso corporal foram medidos. Foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC). A competência motora (CM) foi avaliada com a Motorische Basiskompetenzen (MOBAK 5-6). Verificou-se que no grupo masculino, os escolares com peso normal apresentaram maiores escores em condução manual, equilíbrio, rolamento, salto, corrida, controle corporal e no escore total do MOBAK 5-6 ( $p<0,05$ ). No grupo feminino, os escolares com peso normal obtiveram melhores escores em pega, controle total de objetos, equilíbrio, rolamento, salto, controle total do corpo e total MOBAK 5-6 ( $p<0,05$ ). Da mesma forma, nas mulheres observa-se que a maturação está positivamente relacionada ao teste de salto ( $p<0,01$ ). Além disso, os homens obtiveram pontuações mais altas nos testes de captura, controle total de objetos ( $p<0,01$ ), condução manual, corrida e total MOBAK 5-6 ( $p<0,05$ ). Em contrapartida, o grupo feminino apresenta melhor desempenho no pulo ( $p<0,01$ ). Conclui-se que existe uma relação inversa entre CM e IMC e peso corporal, pelo que os alunos com excesso de peso e obesidade apresentam déficits na CM.

**Palavras chave:** Competência motora; Alunos; Obesidade; Maturação.

Luna-Villouta, P., Matus-Castillo, C., Garrido-Méndez, A., Cárcamo-Oyarzún, J., Martínez-Romero, R. & Flores-Rivera, C. (2025). Análisis de la Competencia motora según el Índice de Masa Corporal, peso corporal y maduración biológica en escolares chilenos. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 26(2), 224-238. <http://doi.org/10.29035/rcaf.26.2.15>

## INTRODUCCIÓN

La Competencia Motora (CM) se define como el grado de desempeño hábil en una amplia gama de tareas motoras, así como la coordinación y el control del movimiento que subyacen de un resultado motor específico (Cattuzzo et al., 2016; D'Hondt et al., 2013). Esta competencia integra la capacidad y calidad para dominar diversas habilidades de tipo locomotor, de estabilidad y de control de objetos, necesarios para realizar de manera eficiente y eficaz las tareas de la vida diaria (Hackfort et al., 2019).

En el contexto escolar, la CM se relaciona al perfeccionamiento y rendimiento de las habilidades motrices básicas (Rodríguez Torres et al., 2020), involucrando una doble dimensión: una global que considera situaciones que requieren una expresión motriz total, incluyendo aspectos cognitivos, motores, sociales y emocionales; y otra específica, donde las habilidades motrices son utilizadas en situaciones concretas del deporte o de las clases de Educación Física (Ruiz Pérez, 2014).

La evolución de la CM está influenciada por diversos factores internos y externos como la maduración neuronal y biológica, la motivación, el crecimiento físico, el estado nutricional, el contexto social y cultural, junto con la experiencia motora (Oliveira Lopes et al., 2010; Stodden et al., 2008). La CM permite realizar una amplia gama de tareas diarias, junto con la participación en actividades que mejoran la salud a lo largo de la vida, por ejemplo, correr, juegos creativos, bailar, hacer deporte, entre otros (Burton et al., 2023). Además, juega un papel importante en el crecimiento, el desarrollo y las oportunidades para llevar un estilo de vida activo (Barnett et al., 2016), todos estos aspectos interactúan de manera simbiótica en la configuración de las trayectorias del desarrollo de las personas.

Stodden et al. (2008), plantean que la CM y la actividad física (AF) presentan una relación recíproca y de mutua interdependencia, indicando que el perfeccionamiento en la ejecución del movimiento permite acceder a mayores niveles de AF durante todo el ciclo vital. Proponen que el desarrollo de la CM posee un valor intrínseco, ya sea promoviendo o desalentando (según el nivel de competencia) los niveles de AF en los individuos, lo que influirá en el estatus de peso corporal, provocando un espiral positivo (en el caso de que se conjuguen altos niveles de CM y AF, ya que se favorece un estatus de peso normal) o negativo (cuando existen bajos niveles de CM y AF se corre el riesgo de sufrir sobre peso u obesidad). La evidencia señala que mejores niveles de CM se asocian con la presencia de hábitos de vida saludable (Fort-Vanmechelen et al., 2017; Lubans et al., 2010; Martínez-López et al., 2024), junto con menores niveles de obesidad, mayor función cardiorrespiratoria, ósea y muscular (D'Hondt et al., 2013; Luna-Villouta et al., 2023, 2024).

De acuerdo con lo indicado, estudios recientes evidencian la relación entre bajos niveles de CM con mayores niveles de sobre peso, obesidad (Cumilef-Bustamante et al. 2024; Herlitz et al., 2021; Luna-Villouta et al., 2023; Tishukaj et al., 2017) y menores niveles de práctica físico-deportiva (Cárcamo-Oyarzún et al., 2023; Espinosa-Álvarez et al., 2025; Herrmann et al., 2019; Luna-Villouta et al., 2024, 2025; Martínez-López et al., 2024; Müller et al., 2022; Vandorpe et al., 2011; Vargas et al., 2017).

De acuerdo con estos antecedentes, las investigaciones orientadas a conocer la relación entre la CM según el nivel de maduración y el estado de peso corporal pueden propiciar intervenciones pedagógicas ajustadas a las necesidades del desarrollo y de la salud de los escolares, con el fin de mejorar sus resultados y corregir las dificultades detectadas desde la niñez (Luna-Villouta et al., 2023; Méndez-Giménez, 2020).

Luna-Villouta, P., Matus-Castillo, C., Garrido-Méndez, A., Carcamo-Oyarzún, J., Martínez-Romero, R. & Flores-Rivera, C. (2025). Análisis de la Competencia motora según el Índice de Masa Corporal, peso corporal y maduración biológica en escolares chilenos. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 26(2), 224-238. <http://doi.org/10.29035/rcaf.26.2.15>

Por lo tanto, la hipótesis de este estudio postula que la CM se relaciona de manera inversa con el peso corporal, el Índice de Masa Corporal (IMC) y el estado de maduración biológica. De esta forma, el objetivo del estudio fue analizar la CM según el IMC, el peso corporal y la maduración biológica en escolares chilenos.

## MÉTODOS

### Participantes

El estudio fue de corte transversal y de tipo correlacional-descriptivo (Bisquerra, 2019). La muestra fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia y estuvo compuesta por 142 escolares de  $11,2 \pm 0,6$  años (82 mujeres y 60 hombres), todos pertenecientes a dos escuelas particulares de la ciudad de Concepción, Región del Bío-Bío, Chile. Los criterios de inclusión fueron los siguientes: 1) edad entre 10 a 12,9 años al momento de las mediciones; 2) pertenecer a una escuela particular de Concepción; 3) presentar el consentimiento informado, debidamente firmado por su apoderado/a o tutor/a legal; 4) firmar de asentimiento por parte del escolar. Los criterios de exclusión fueron: 1) no completar todas las mediciones; 2) presentarse sin ropa o calzado deportivo adecuado; 3) presentar discapacidad, lesión o condición de salud que afectará los resultados de las mediciones.

### Procedimientos

La invitación al estudio fue enviada a los dos colegios por medio de una carta a sus directores(as), donde se especificaron los objetivos y procedimientos de la investigación. A continuación, se solicitó el consentimiento informado de los apoderados(as) de los estudiantes, explicando el propósito, las características y el uso de los resultados de la investigación. Los estudiantes participaron voluntariamente, confirmándolo mediante la firma de un consentimiento, de acuerdo con los criterios señalados en la Declaración de Helsinki para investigaciones en seres humanos (World Medical Association [WMA], 2024). Igualmente, el estudio fue aprobado por un comité académico de ética competente en el área, perteneciente a una universidad chilena (Comité de Bioética Facultad de Educación y Ciencias Sociales, Universidad Andrés Bello, Chile; N° 06-2023).

La recolección de datos se efectuó durante las clases de educación física y salud de los estudiantes evaluados, en los meses de junio y julio del 2024, con temperaturas ambientales entre los 10°C y 14°C. Las mediciones se ejecutaron en los gimnasios de los colegios participantes, a cargo de cuatro profesores de educación física con experiencia previa en investigación y aplicación de pruebas de rendimiento motor. Todos los evaluadores participaron en dos sesiones de capacitación teórica y práctica, para garantizar la correcta administración del Test MOBAK 5-6, a cargo del Centro de Investigación en Alfabetización Motriz, Chile (CIAM).

Para las mediciones antropométricas, se emplearon los criterios establecidos por Marfell-Jones et al. 2012, descritos a continuación: la talla (cm) se registró en el plano de Frankfurt, con los escolares descalzos, empleando un estadiómetro portátil graduado en milímetros (Seca 213, Hamburgo, Alemania). El peso corporal se midió con una balanza digital, de 100 gramos de precisión (Seca Clara 803, Hamburgo, Alemania). El IMC, expresado en  $\text{kg}/\text{m}^2$ , se calculó y clasificó siguiendo las recomendaciones del Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades CDC-2000 (CDC, 2021), utilizando tres categorías: normopeso (percentil  $\geq 15$  y  $< 85$ ), sobrepeso (percentil  $\geq 85$  y  $< 95$ ) y obesidad (percentil  $\geq 95$ ).

Luna-Villouta, P., Matus-Castillo, C., Garrido-Méndez, A., Cárcamo-Oyarzún, J., Martínez-Romero, R. & Flores-Rivera, C. (2025). Análisis de la Competencia motora según el Índice de Masa Corporal, peso corporal y maduración biológica en escolares chilenos. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 26(2), 224-238. <http://doi.org/10.29035/rcaf.26.2.15>

La maduración biológica fue estimada utilizando la ecuación de Moore et al. (2015), determinándose el pick de aceleración máxima de la velocidad de crecimiento (APVC), la fórmula empleada para Mujeres fue,  $APVC = -7.709133 + [0.0042232 \times (\text{edad} \times \text{talla})]$ , y para los Hombres  $APVC = -7.999994 + [0.0036124 \times (\text{edad} \times \text{talla})]$ . Así, los valores negativos indican el periodo previo al APVC, el cero ("0") da cuenta del momento justo donde ocurre el APVC, y los valores positivos indican el periodo posterior al APVC.

Posterior a las mediciones antropométricas, se aplicaron las pruebas de CM. Antes de las evaluaciones, los escolares participaron de un calentamiento general de 15 minutos (ver en Tabla 1. Procedimiento del calentamiento). Luego se aplicó la batería MOBAK 5-6 (Motoriche Basiskompetenzen 5-6) creada por Herrmann y Seelig (2017) y validada para escolares chilenos (Cárcamo-Oyarzún & Herrmann, 2020), la cual permite determinar el estado y desarrollo de las competencias motrices básicas en escolares de 10 a 12 años (Herrmann & Seelig, 2017). El MOBAK 5-6 contiene 8 pruebas agrupadas según las competencias motrices básicas de control del cuerpo y control de objetos. Las pruebas de "lanzar" y "atrapar" se realizaron en seis intentos (sin intento de prueba). La puntuación fue asignada de la siguiente forma: 0 a 2 aciertos = 0 puntos; 3 a 4 aciertos = 1 punto; 5 a 6 aciertos = 2 puntos. Las demás pruebas (conducción con la mano, conducción con el pie, equilibrio, rodar, saltar y correr) se ejecutaron en dos intentos, con la siguiente escala: 0 = no logrado, 1 = logrado una vez, 2 = logrado en ambos intentos. En total, para cada dimensión, cada estudiante puede obtener un mínimo de cero puntos y un máximo de ocho.

La estructura de aplicación de la batería MOBAK 5-6 se inició con las cuatro pruebas de la dimensión de Control de Objetos:

- a) Lanzar: lanzar una pelota seis veces desde una distancia de 3.5 m, hacia un círculo de goma/cartulina ubicada en una pared a 1.3 m de altura.
- b) Atrapar: debían ubicarse detrás de una línea marcada en el piso a 4 m de una pared y lanzar una pelota de tenis seis veces y atraparla sin que toque el suelo (en el aire).
- c) Conducción con la mano: consistió en conducir un balón de basquetbol N°6 con la mano (dos intentos) a través de un pasillo de 8 m de largo por 1.1 m de ancho, el cual incluía obstáculos (conos, estacas y camisetas). No debían derribar los elementos y tampoco pisar fuera de las líneas marcadas.
- d) Conducción con el pie: similar a la anterior (dos intentos), donde debían conducir un balón de futsal N°4 con el pie a través de un pasillo de 8 m de largo por 1.1 m de ancho con obstáculos (conos).

Posteriormente, se ejecutaron las pruebas para la dimensión de Control del Cuerpo:

- a) Equilibrio: esta prueba (dos intentos) consistió en que los escolares caminaran de ida (hacia adelante) y de vuelta (retrocediendo) sobre una banca invertida con obstáculos (cajas de leche), ubicada sobre un trampolín de salto, formando así un balancín inestable.
- b) Rodar: en esta prueba (dos intentos) los escolares debían realizar una "rodada o voltereta" con un salto previo, pasando sobre un obstáculo (caja de plátanos).
- c) Saltar la cuerda: consistió en realizar saltos durante 20 segundos (dos intentos). Durante la primera mitad del tiempo, los escolares debían saltar de forma libre, y en la segunda mitad, cambiar la forma o el ritmo del salto.
- d) Correr: en esta prueba (dos intentos) se utilizó un cuadrado dibujado en el piso de 4 m x 4 m, con líneas marcadas en los lados y diagonales. En cada línea lateral se dispusieron tres aros, uno tras

otro. Los escolares debían avanzar por las líneas laterales sin tocar los aros, haciendo tres pasos rápidos en cada uno de ellos, para luego desplazarse lateralmente, sin cruzar los pies, a través de las diagonales. Los cambios en cada desplazamiento debían ser rápidos y fluidos.

Todos los resultados de las pruebas descritas fueron registrados con dos computadores portátiles, en una planilla diseñada para el estudio.

**Tabla 1**

*Procedimiento del calentamiento*

Ejercicios de calentamiento	
a)	Desplazamientos en diferentes direcciones (adelante, retrocediendo y laterales)
b)	Estiramientos activos dinámicos para extremidades inferiores y superiores
c)	Carreras con cambio de ritmo y dirección
d)	Lanzamientos y recepciones con balón y pelota de tenis
e)	Conducciones de balón con la mano y el pie
f)	Saltos en altura y longitud.
g)	Estiramientos activos estáticos para extremidades inferiores y superiores

### **Análisis Estadístico**

Los datos fueron analizados con el software SPSS IBM Corp. versión 17.0 (IBM®, Somers, NY, Estados Unidos). Se calcularon estadísticas descriptivas de media, desviación estándar, mediana, mínimo y máximo. La prueba de Kolmogorov-Smirnov estableció que las variables no tenían una distribución normal ( $p<0.05$ ), de esta manera se determinó la utilización de pruebas no paramétricas para el análisis de los resultados. Por lo tanto, las diferencias entre los grupos femenino y masculino se determinaron utilizando la prueba U de Mann-Whitney. Igualmente, la relación entre las variables se estableció con el coeficiente de Spearman. Finalmente, se utilizó la prueba de Kruskal Wallis y la prueba de Dunn para la comparación de las pruebas de CM según las categorías del IMC (normal, sobrepeso y obesidad). Para todos los casos, el nivel de significación estadística fue  $p<0.05$ .

## **RESULTADOS**

La Tabla 2, detalla las variables de la muestra expresadas en media, desviación estándar (DE), mediana (Me), mínimo (Mín.), máximo (Máx), para el grupo masculino y femenino, respectivamente. Se observó que el grupo masculino obtuvo mayor puntaje en Atrapar, Total del control de objetos ( $p<0.01$ ), Conducción con la mano, Correr y Total MOBAK 5-6 ( $p<0.05$ ). Por su parte, el grupo femenino demostró mejor rendimiento en Saltar ( $p<0.01$ ). En las demás variables no se encontraron diferencias significativas entre los grupos ( $p>0.05$ ).

**Tabla 2**

Caracterización y comparación de la CM, IMC, peso corporal y maduración biológica según sexo (Masculino y Femenino)

Variables	Masculino					Femenino					p value
	Media	DE	Me	Min	Max	Media	DE	Me	Mín	Máx	
Edad (años)	11.2	0.6	11.3	10.2	12.2	11.1	0.6	11.0	10.1	12.2	0.42
Peso Corporal (kg)	47.3	10.3	46.1	32.1	74.6	49	11.3	49	23.8	82.9	0.13
Talla (m)	1.47	0.07	1.47	1.29	1.67	1.475	0.076	1.47	1.27	1.64	0.49
APVC (niveles)	-2.1	0.6	-2.1	-3.0	-0.7	-1.1	0.5	-1.1	-3.4	1.3	0.93
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	21.8	3.8	21.1	15.9	34.0	22.3	3.9	22.4	14.2	33.7	0.21
Lanzar (ptje.)	0.4	0.6	0.0	0.0	2.0	0.3	0.5	0.0	0.0	2.0	0.27
Atrapar (ptje.)	0.7	0.8	0.0	0.0	2.0	0.2	0.5	0.0	0.0	2.0	0.01**
Conducción con mano (ptje.)	1.2	0.8	1.0	0.0	2.0	0.9	0.8	1.0	0.0	2.0	0.03*
Conducción con pie (ptje.)	0.8	0.8	1.0	0.0	2.0	0.6	0.7	0.5	0.0	2.0	0.15
Total control objetos (ptje.)	3.1	2.0	3.0	0.0	8.0	2.0	1.8	2.0	0.0	8.0	0.01**
Equilibrio (ptje.)	0.6	0.8	0.0	0.0	2.0	0.6	0.8	0.0	0.0	2.0	0.73
Rodar (ptje.)	0.7	0.9	0.0	0.0	2.0	0.5	0.8	0.0	0.0	2.0	0.43
Saltar (ptje.)	0.1	0.4	0.0	0.0	2.0	0.5	0.8	0.0	0.0	2.0	0.01**
Correr (ptje.)	1.0	0.7	1.0	0.0	2.0	0.8	0.8	1.0	0.0	2.0	0.04*
Total control del cuerpo (ptje.)	2.4	1.9	2.0	0.0	7.0	2.4	2.1	2.0	0.0	8.0	0.77
Total MOBAK 5-6 (ptje.)	5.6	3.3	5.0	0.0	14.0	4.5	3.3	4.0	0.0	15.0	0.03*

\* diferencia significativa entre grupos  $p < 0.05$ ; \*\* diferencia significativa entre grupos  $p < 0.01$

Nota. APVC- Pico de aceleración de velocidad de crecimiento; IMC- Índice de masa corporal; Me- Mediana; DE- Desviación Estándar; Mín.- Mínimo; Máx.- Máximo

La Tabla 3, muestra las relaciones entre las pruebas MOBAK 5-6 con el IMC, APVC, edad decimal e indicadores antropométricos (peso corporal y talla). En los niños se identificó una relación inversa entre el IMC con las pruebas de conducción con la mano, equilibrio, rodar, correr, total control del cuerpo y con el total de las dimensiones ( $p < 0.05$ ). De la misma forma, el peso corporal se asoció inversamente con las pruebas de rodar ( $p < 0.05$ ), correr y puntaje total MOBAK 5-6 ( $p < 0.01$ ). En el caso de las niñas, se observó una relación inversa entre el peso corporal e IMC con las pruebas de equilibrio, rodar, correr, total control del cuerpo y con el total de las dimensiones ( $p < 0.05$ ). Paralelamente, se encontró en el grupo femenino, una relación directa y positiva de la talla y el APVC con la prueba de saltar ( $p < 0.01$ ).

**Tabla 3**

Relación entre MOBAK 5-6 con el IMC, APVC, edad decimal e indicadores antropométricos (peso corporal y talla)

Variables	Masculino					Femenino						
	(n=60)					(n=82)						
	ED	PC	Talla	APVC	IMC	ED	PC	Talla	APVC	IMC		
Lanzar	0.17	0.1	0.24	0.22	-0.04	0.17	-0.09	0.03	0.14	-0.12		

Atrapar	0.09	-0.08	0.11	0.11	-0.17	0.05	0.05	0.21	0.14	-0.06
Conducción con mano	0.56	-0.16	0.19	0.17	-0.35**	0.05	-0.09	0.13	0.09	-0.17
Conducción con pie	0.02	-0.01	0.12	0.08	-0.11	-0.05	-0.06	0.01	-0.02	-0.02
Total control objetos	0.11	-0.46	0.25	0.21	-0.23	0.09	-0.06	0.09	0.11	-0.13
Equilibrio	0.25	-0.25	0.16	0.14	-0.41**	0.09	-0.37**	-0.08	0.03	-0.40**
Rodar	0.07	-0.32*	-0.07	0.01	-0.40**	0.01	-0.32**	0.06	0.03	-0.39**
Saltar	0.23	-0.03	0.21	0.25	-0.21	0.16	-0.02	0.24*	0.23*	-0.15
Correr	0.13	-0.40**	-0.06	0.06	-0.47**	0.07	-0.26*	-0.02	0.02	-0.33**
Total control del cuerpo	0.14	-0.42**	0.05	0.13	-0.56**	0.17	-0.38**	0.005	0.14	-0.50**
Total MOBAK 5-6	0.14	-0.24	0.2	0.21	-0.45**	0.17	-0.29**	0.1	0.16	-0.42**

\* La correlación es significativa en el nivel <0.05; \*\* La correlación es significativa en el nivel <0.01

Nota. IMC- Índice de masa corporal; APVC- Pico de aceleración de velocidad de crecimiento; ED- Edad Decimal; PC- Peso corporal

La Tabla 4 muestra la comparación de la media y desviación estándar (DE) en las pruebas del test MOBAK 5-6 según la categoría de clasificación del IMC. En el grupo masculino, aquellos con un IMC normal obtuvieron mejores puntajes que el grupo con sobrepeso y obesidad en las pruebas de conducción con la mano, equilibrio, rodar, saltar, correr, total control del cuerpo y con el puntaje total de ambas dimensiones ( $p<0.05$ ). De forma similar, en el grupo femenino, las participantes con un IMC normal también superaron a aquellas con sobrepeso y obesidad en las pruebas de atrapar, total control de objetos, equilibrio, rodar, saltar, total control del cuerpo y MOBAK 5-6 ( $p<0.05$ ).

**Tabla 4**

Comparación de la prueba MOBAK 5-6 según categoría de clasificación del IMC

Variables	Masculino (n=60)						Femenino (n=82)					
	Normal (n=15)		Sobrepeso (n=28)		Obesidad (n=17)		Normal (n=19)		Sobrepeso (n=33)		Obesidad (n=30)	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE
Lanzar (ptje.)	0.60	0.73	0.25	0.44	0.59	0.80	0.58	0.76	0.27	0.45	0.20	0.40
Atrapar (ptje.)	0.87	0.70	0.64	0.83	0.47	0.72	0.47*	0.77	0.06	0.77	0.20	0.48
Conducción con mano (ptje.)	1.73 *	0.59	1.14	0.80	0.88	0.86	1.26	0.73	0.79	0.85	0.83	0.83
Conducción con pie (ptje.)	1.00	0.85	0.75	0.75	0.82	0.81	0.89	0.73	0.52	0.66	0.60	0.72
Total control objetos (ptje.)	4.20	2.30	2.79	1.60	2.76	2.1	3.20 *	2.39	1.64	1.34	1.83	1.53
Equilibrio (ptje.)	1.20 *	0.77	0.46	0.69	0.35	0.70	1.00 *	0.81	0.57	0.86	0.26	0.52
Rodar (ptje.)	1.40 *	0.83	0.39	0.68	0.35	0.78	1.15 *	0.89	0.51	0.87	0.16	0.46
Saltar (ptje.)	0.40 *	0.73	0.07	0.26	0.00	0.00	0.95 *	0.97	0.36	0.74	0.37	0.61
Correr (ptje.)	1.53 *	0.63	0.92	0.60	0.70	0.58	1.05	0.77	0.75	0.79	0.53	0.68
Total control del cuerpo (ptje.)	4.60 *	1.20	1.86	1.40	1.41	1.50	4.16 *	1.97	2.21	2.00	1.33	1.34

Luna-Villouta, P., Matus-Castillo, C., Garrido-Méndez, A., Cárcamo-Oyarzún, J., Martínez-Romero, R. & Flores-Rivera, C. (2025). Análisis de la Competencia motora según el Índice de Masa Corporal, peso corporal y maduración biológica en escolares chilenos. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 26(2), 224-238. <http://doi.org/10.29035/rcaf.26.2.15>

Total MOBAK 5-6 (ptje.)	8.80 *	2.95	4.64	2.40	4.10	3,00	7.30 *	3.66	3.84	2.87	3.10	2.30
-------------------------	--------	------	------	------	------	------	--------	------	------	------	------	------

\* Diferencia con grupos sobre peso y obesidad,  $p<0.05$ .

Nota. DE- desviación estándar

## DISCUSIÓN

El objetivo del estudio fue analizar la CM según el IMC, peso corporal y la maduración biológica en escolares chilenos. Los resultados destacan que, en el grupo masculino, aquellos con IMC normal obtuvieron mayores puntajes en las pruebas de conducción con la mano, equilibrio, rodar, saltar, correr, total control del cuerpo y MOBAK 5-6 ( $p<0.05$ ), en comparación con sus pares con sobre peso y obesidad. Por su parte, en el grupo femenino, aquellas con peso normal obtuvieron mejores puntajes en las pruebas de atrapar, control total de objetos, equilibrio, rodar, saltar, total control del cuerpo y MOBAK 5-6 ( $p<0.05$ ) que sus compañeras con sobre peso y obesidad. Además, en el grupo femenino, se evidenció que el nivel de maduración somática se relacionó positivamente con los desempeños en la prueba de saltar ( $p<0.01$ ). Asimismo, se identificaron diferencias según el sexo; los niños obtuvieron mayores puntajes en las pruebas de atrapar, total del control de objetos ( $p<0.01$ ), conducción con la mano, correr y total MOBAK 5-6 ( $p<0.05$ ). En contraste, las mujeres destacaron por un mejor rendimiento en saltar ( $p<0.01$ ), sin encontrarse diferencias en los otros dominios.

Los bajos resultados en CM obtenidos por los escolares con sobre peso y obesidad coinciden con estudios previos que han reportado déficits de la CM en niños y adolescentes con similares condiciones (Herlitz et al., 2021; Luna-Villouta et al., 2023, 2024; Oliveira Nogueira et al., 2010; Quintriqueo-Torres et al., 2022). En esta línea, se ha reportado que la brecha en la CM entre escolares con peso normal y aquellos con sobre peso y obesidad, es cada vez mayor a lo largo de la adolescencia, por lo que se requiere especial atención para quienes presenten exceso de peso corporal, especialmente, en cuanto al desarrollo de sus habilidades motoras y para aumentar su participación regular en la AF (D'Hondt et al., 2013).

Los resultados anteriores respaldan lo señalado en el modelo de desarrollo elaborado por Stodden et al. (2008), acerca de la relación reciproca entre el perfeccionamiento de la CM y mayores niveles de AF, así como de su efecto favorecedor en mejores niveles de peso corporal y aptitud física durante la infancia y adolescencia. Además, se ha señalado que los bajos niveles de AF se constituyen como uno de los principales factores en el exceso de peso corporal y baja CM en escolares (Barnett et al., 2016; Robinson et al., 2015; Stodden et al., 2008; Tishukaj et al., 2017). También, se ha señalado que los escolares motrizmente competentes participan con más frecuencia en las actividades físicas y deportivas en el contexto escolar, ya que se sienten más hábiles motrizmente, disfrutando más de este tipo de actividades que sus pares con sobre peso y obesidad, lo que eleva sus posibilidades de un mejor desarrollo de las habilidades motoras (Cárcamo-Oyarzún et al., 2023; Hamilton et al., 2017; Luna-Villouta et al., 2024; Menescardi et al., 2022).

En cuanto a la relación entre la CM y el nivel de maduración biológica se observa que en las niñas existe una relación positiva y directa entre el rendimiento en el salto y el APVC ( $p<0.01$ ). Esto es consistente con otros estudios (Lloyd et al., 2014; Malina et al., 2004; Marcillo Iza et al., 2022; Myburgh et al., 2016) que reportan que las niñas, al madurar antes que los niños, expresan una mayor o igual capaci-

Luna-Villouta, P., Matus-Castillo, C., Garrido-Méndez, A., Carcamo-Oyarzún, J., Martínez-Romero, R. & Flores-Rivera, C. (2025). Análisis de la Competencia motora según el Índice de Masa Corporal, peso corporal y maduración biológica en escolares chilenos. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 26(2), 224-238. <http://doi.org/10.29035/rcaf.26.2.15>

dad de salto, además, el aumento considerable en los valores obtenidos está determinado, fundamentalmente, por su maduración temprana. Conjuntamente, Lloyd et al. (2014) señalan que las niñas que ya han experimentado procesos de maduración, como la menarquía, demuestran mejoras significativas en tareas que requieren fuerza explosiva como el salto vertical u horizontal.

Al analizar las diferencias entre el grupo masculino y femenino, se observó que los niños presentaron mejores resultados en las pruebas de control de objetos, hallazgos que son similares a otros estudios con población escolar chilena (Müller et al., 2022; Quintiqueo-Torres et al., 2022; Rodríguez-Briceño et al., 2022). Estos estudios destacan los mejores puntajes de los varones en las tareas de control de objetos, y a la vez reportan que las niñas obtienen mejores resultados en las pruebas de control del cuerpo. Dichas diferencias pueden explicarse por las prácticas motrices en que suelen involucrarse niños y niñas, considerando que social y culturalmente existen ciertas influencias y refuerzos relacionados hacia determinadas prácticas corporales, que influyen en la elección que realizan niños y adolescentes (Barnett et al., 2010; Nieto et al., 2011; Bustamante Valdivia et al., 2008).

A partir de estos resultados, es necesario considerar, para el desarrollo de programas de AF y deportiva en el contexto escolar, la implementación de metodologías y estrategias didácticas innovadoras e integrales, que favorezcan la participación y el interés del estudiantado, según sus potencialidades motrices y preferencias personales, con el objetivo de aumentar la participación y el compromiso por la AF como un medio de desarrollo físico, mental y afectivo (Cárcamo-Oyarzún et al., 2023; Gil-Espinosa et al., 2018; Luna-Villouta et al., 2023; Martínez-Romero et al., 2024).

Entre las limitaciones de este estudio se encuentran el tamaño muestral y la selección no probabilística de participantes, exclusivamente de escuelas particulares, lo cual limita la generalización de los resultados en otras poblaciones. Además, el diseño transversal y el enfoque correlacional-descriptivo del estudio no permiten establecer relaciones causales ni observar la evolución de las variables estudiadas en un periodo de tiempo. Además, no se consideraron posibles factores sociales o emocionales que pudieran influir en la CM. Por otro lado, dentro de las fortalezas del estudio, se destaca el uso de instrumentos y procedimientos confiables, eficientes y de bajo costo, especialmente la batería MO-BAK 5-6, validada en el contexto escolar chileno, que permite una adecuada valoración de la CM, desde una perspectiva educativa, tanto para el diagnóstico como para el monitoreo del logro de aprendizajes. Lo anterior respalda la posibilidad de replicar y aumentar este tipo de estudio en contextos escolares diversos.

## CONCLUSIÓN

A partir de los resultados obtenidos, se concluye que existe relación inversa entre la CM con el IMC y peso corporal, por lo que los escolares con sobrepeso y obesidad presentan déficit en la CM. Además, en el caso del grupo femenino, se identificó una influencia directa y positiva de la maduración biológica con la prueba de salto. Estos hallazgos, dejan de manifiesto que el desempeño motriz de los escolares está influenciado de manera multifactorial, tanto por el sexo, el estado nutricional, el peso corporal y, en menor medida, el nivel de maduración biológica. En consecuencia, esto debe ser considerado por el profesorado al momento de planificar sus clases y evaluaciones, con el fin de influir positivamente en las experiencias de aprendizaje y en el desarrollo integral de los escolares.

Luna-Villouta, P., Matus-Castillo, C., Garrido-Méndez, A., Carcamo-Oyarzún, J., Martínez-Romero, R. & Flores-Rivera, C. (2025). Análisis de la Competencia motora según el Índice de Masa Corporal, peso corporal y maduración biológica en escolares chilenos. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 26(2), 224-238. <http://doi.org/10.29035/rcaf.26.2.15>

## AGRADECIMIENTO

Agradecemos a los colegios, directores, profesores (as), apoderados(as) y escolares por su tiempo y valiosa ayuda para la realización de este estudio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barnett, L. M., Lai, S. K., Veldman, S. L. C., Hardy, L. L., Cliff, D. P., Morgan, P. J., Zask, A., Lubans, D. R., Shultz, S. P., Ridgers, N. D., Rush, E., Brown, H. L., & Okely, A. D. (2016). Correlates of Gross Motor Competence in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine*, 46(11), 1663-1688. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0495-z>
- Barnett, L. M., van Beurden, E., Morgan, P. J., Brooks, L. O., & and Beard, J. R. (2010). Gender Differences in Motor Skill Proficiency from Childhood to Adolescence: A Longitudinal Study. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 81(2), 162-170. <https://doi.org/10.1080/02701367.2010.10599663>
- Bisquerra, R. (2019). *Metodología de la investigación educativa*. La Muralla.
- Burton, A. M., Cowburn, I., Thompson, F., Eisenmann, J. C., Nicholson, B., & Till, K. (2023). Associations Between Motor Competence and Physical Activity, Physical Fitness and Psychosocial Characteristics in Adolescents: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Medicine*, 53(11), 2191-2256. <https://doi.org/10.1007/s40279-023-01886-1>
- Bustamante Valdivia, A., Caballero Cartagena, L., Enciso Sarria, N., Salazar Távara, I., Teixeira e Seabra, A., Garganta da Silva, R. M., & Ribeiro Maia, J. A. (2008). Coordinación motora: Influencia de la edad, sexo, estatus socio-económico y niveles de adiposidad en niños peruanos. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*. <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/rbcdh/article/view/4120/3477>
- Cárcamo Oyarzún, J. y Herrmann, C. (2020). Validez de constructo de la batería MOBAK para la evaluación de las competencias motrices básicas en escolares de educación primaria. *Revista Española de Pedagogía*, 78(276), 291-308. <https://doi.org/10.22550/REP78-2-2020-03>
- Cárcamo-Oyarzún, J., Herrmann, C., Gerlach, E., Salvo-Garrido, S., & Estevan, I. (2023). Motor competence, motivation and enjoyment in physical education to profile children in relation to physical activity behaviors. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 30(6), 675-690. <https://doi.org/10.1080/17408989.2023.2265399>
- Cattuzzo, M. T., dos Santos Henrique, R., Ré, A. H. N., Santos de Oliveira, I., Machado Melo, B., de Sousa Moura, M., Cappato de Araújo, R., & Stodden, D. (2016). Motor competence and health related physical fitness in youth: A systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(2). <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2014.12.004>
- Centers for Disease Control and Prevention [CDC]. (2021). Desarrollo temprano del cerebro y salud, CDC. Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/childdevelopment/early-brain-development.html>

Luna-Villouta, P., Matus-Castillo, C., Garrido-Méndez, A., Carcamo-Oyarzún, J., Martínez-Romero, R. & Flores-Rivera, C. (2025). Análisis de la Competencia motora según el Índice de Masa Corporal, peso corporal y maduración biológica en escolares chilenos. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 26(2), 224-238. <http://doi.org/10.29035/rcaf.26.2.15>

Cumilef-Bustamante, P., Millalonco, Ó., Díaz-Alvarado, M., Rivera-Gutiérrez, C., Henríquez-Alvear, L., Cárcamo-Oyarzún, J., & Delgado-Floody, P. (2024). Asociación entre el estado nutricional y la competencia motriz en escolares de la Patagonia chilena. *Nutrición Hospitalaria*, 41(3), 567-573. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.04916>

D'Hondt, E., Deforche, B., Gentier, I., De Bourdeaudhuij, I., Vaeyens, R., Philippaerts, R., & Lenoir, M. (2013). A longitudinal analysis of gross motor coordination in overweight and obese children versus normal-weight peers. *International Journal of Obesity*, 37(1), 61-67. <https://doi.org/10.1038/ijo.2012.55>

Espinosa-Álvarez, M., Rojas-Galleguillos, M., Martínez-López, N., Veas-Alfaro, L., & Cárcamo Oyarzún, J. (2025). Competencia Motriz, Actividad Física y Comportamiento Sedentario en Escolares del Norte de Chile. *Revista Ciencias De La Actividad Física UCM*, 26(1), 76-91. <https://doi.org/10.29035/rcaf.26.1.7>

Fort-Vanmeerhaeghe, A., Román-Viñas, B., & Font-Lladó, R. (2017). ¿Por qué es importante desarrollar la competencia motriz en la infancia y la adolescencia? Base para un estilo de vida saludable. *Apunts. Medicina de l'Esport*, 52(195), 103-112. <https://doi.org/10.1016/j.apunts.2016.11.001>

Gil-Espinosa, F. J., Romance García, Á., & Nielsen Rodríguez, A. (2018). Juego y actividad física como indicadores de calidad en Educación Infantil. *Retos*, 34, 252-257. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i34.60391>

Hackfort, D., Schinke, Robert J., & Strauss, B. (Eds.). (2019). *Diccionario de Psicología del Deporte*. <https://www.elsevier.com/books/dictionary-of-sport-psychology/hackfort/978-0-12-813150-3>

Hamilton, M., Liu, T., & ElGarhy, S. (2017). The Relationship Between Body Weight and Motor Skill Competence in Hispanic Low-SES Preschool Children. *Early Childhood Education Journal*, 45, 529-535. <https://doi.org/10.1007/s10643-016-0785-y>

Herlitz, M. J., Rodriguez, J., David, G., Carrasco-Lopez, S., Gomez-Campos, R., Urrea-Albornoz, C., Castelli Correia de Campos, L. F., Vega-Novoa, S., & Cossio-Bolaños, M. A. (2021). Relación entre coordinación motora con indicadores de adiposidad corporal en niños. *Retos*, 39, 125-128. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.78378>

Herrmann, C., Heim, C., & Seelig, H. (2019). Construct and correlates of basic motor competencies in primary school-aged children. *Journal of Sport and Health Science*, 8(1), 63-70. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2017.04.002>

Herrmann, C., & Seelig, H. (2017). Basic motor competencies of fifth graders. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 47(2), 110-121. <https://doi.org/10.1007/s12662-016-0430-3>

Lloyd, R. S., Oliver, J. L., Faigenbaum, A. D., Myer, G. D., & De Ste Croix, M. B. A. (2014). Chronological age vs. biological maturation: Implications for exercise programming in youth. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(5), 1454-1464. <https://doi.org/10.1519/JSC.00000000000000391>

Luna-Villouta, P., Matus-Castillo, C., Garrido-Méndez, A., Carcamo-Oyarzún, J., Martínez-Romero, R. & Flores-Rivera, C. (2025). Análisis de la Competencia motora según el Índice de Masa Corporal, peso corporal y maduración biológica en escolares chilenos. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 26(2), 224-238. <http://doi.org/10.29035/rcaf.26.2.15>

Lubans, D. R., Morgan, P. J., Cliff, D. P., Barnett, L. M., & Okely, A. D. (2010). Fundamental Movement Skills in Children and Adolescents. *Sports Medicine*, 40(12), 1019-1035. <https://doi.org/10.2165/11536850-000000000-00000>

Luna-Villouta, P., Matus-Castillo, C., Alarcón-Rivera, M., Hernández-Mosqueira, C., Flores-Rivera, C., Faúndez-Casanova, C., Castillo-Retamal, M., & Vargas Vitoria, R. (2025). Coordinación Motora, Calidad de vida percibida e Índice de Masa Corporal en escolares con y sin participación en deportes extraescolares. *Journal of Sport and Health Research*, 17(1), 122-138. <https://doi.org/10.58727/jshr.107410>

Luna-Villouta, P., Torres-Navarro, R., Aránguiz-Aburto, H., & Matus-Castillo, C. (2023). Análisis de la coordinación motora por Índice de Masa Corporal y sexo en escolares de Chile. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 24(2), 1-14. <https://doi.org/10.29035/rcaf.24.2.6>

Luna-Villouta, P., Vitoria, R. V., Matus-Castillo, C., Flores-Rivera, C., Hernández-Mosqueira, C., & Faúndez-Casanova, C. (2024). Análisis comparativo de la coordinación motora e Índice de Masa Corporal en escolares que participan únicamente en clases de educación física y deportes extraescolares. *Retos*, 55, 411-418. <https://doi.org/10.47197/retos.v55.103840>

Malina, R. M., Bouchard, C., & Bar-Or, O. (2004). *Growth, maturation, and physical activity* (2nd ed). Human Kinetics.

Marcillo Iza, P. I., Tipán Gualotuña, J. W., Romero Frómeta, E., Marcillo Iza, P. I., Tipán Gualotuña, J. W., & Romero Frómeta, E. (2022). Los ritmos de crecimiento de la fuerza en niños ecuatorianos de 6-12 años, sexo masculino y femenino. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 17(1), 211-223. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1996-24522022000100211&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-24522022000100211&lng=es&tlng=es).

Marfell-Jones, M. J., Stewart, A. D., & de Ridder, J. H. (2012). International standards for anthropometric assessment. *International Society for the Advancement of Kinanthropometry*. <http://hdl.handle.net/11072/1510>

Martinez-Lopez, N., Estevan, I., Candia-Cabrera, P., Aguilar-Farias, N., & Cárcamo-Oyarzún, J. (2024). Motor competence and compliance with physical activity recommendations in Chilean schoolchildren. *Frontiers in Psychology*, 15, 1-8 <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1371766> 39

Martinez-Romero, R., Valenzuela-Zambrano, B., & Reyes-Molina, D. (2024). Efectos de las creencias implícitas de la habilidad físico y deportivo incremental en estudiantes de secundaria en Educación Física. *Journal of Movement & Health*, 22(1), 1-13. [https://doi.org/10.5027/jmh-Vol22-Issue1\(2025\)art249](https://doi.org/10.5027/jmh-Vol22-Issue1(2025)art249)

Méndez-Giménez, A. (2020). Beneficios físicos, intrapersonales e interpersonales de las intervenciones en el patio de recreo en educación primaria. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 9(2), 47-58. <https://doi.org/10.6018/sportk.431111>

Luna-Villouta, P., Matus-Castillo, C., Garrido-Méndez, A., Carcamo-Oyarzún, J., Martínez-Romero, R. & Flores-Rivera, C. (2025). Análisis de la Competencia motora según el Índice de Masa Corporal, peso corporal y maduración biológica en escolares chilenos. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 26(2), 224-238. <http://doi.org/10.29035/rcaf.26.2.15>

Menescardi, C., De Meester, A., Morbée, S., Haerens, L., & Estevan, I. (2022). The role of motivation in the conceptual model of motor development in childhood. *Psychology of Sport and Exercise*, 61, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2022.102188>

Moore, S. A., Mckay, H. A., Macdonald, H., Nettlefold, L., Baxter-Jones, A. D. G., Cameron, N., & Brasher, P. M. A. (2015). Enhancing a Somatic Maturity Prediction Model. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 47(8), 1755-1764. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000588>

Müller Zuñiga, C., Candia-Cabrera, P., Casas-Sotomayor, F., & Cárcamo-Oyarzún, J. (2022). La competencia motriz real y percibida en contexto de ruralidad según el sexo y la participación deportiva extraescolar. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 22(2), 268-281. <https://doi.org/10.6018/cpd.482421>

Myburgh, G. K., Cumming, S. P., Silva, M. C. E., Cooke, K., & Malina, R. M. (2016). Maturity-Associated Variation in Functional Characteristics of Elite Youth Tennis Players. *Pediatric Exercise Science*, 28(4), 542-552. <https://doi.org/10.1123/pes.2016-0035>

Nieto, M. L., Lara Hernández, M. T., & Aznar Laín, S. (2011). Patrones de Actividad Física en función del género y los niveles de obesidad en población infantil española. Estudio EYHS. *Revista de Psicología del Deporte*, 20(2), 621-636. <https://archives.rpd-online.com/article/view/855/792.html>

Oliveira Nogueira, L. de, Lopes, V. P., Santos, R., & Pereira, B. (2010). Associações entre actividade física, habilidades e coordenação motora em crianças portuguesas. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 15(21). <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2011v13n1p15>

Pradenas Vargas, X., Campos García, M., Contreras Sepúlveda, M., Puentes Matus, D., & Luna Villouta, P. (2017). Comparación del desarrollo motor en escolares de 9 y 10 años de edad en clases de educación física y talleres deportivos extracurriculares. *Revista Ciencias De La Actividad Física UCM*, 18(2), 1-8. <https://doi.org/10.29035/rcaf.18.2.1>

Quintriqueo-Torres, J., Menares-Quiroz, D., Aguilar-Farias, N., Salvo-Garrido, S., & Cárcamo-Oyarzún, J. (2022). Differences in Motor Competence of Chilean Schoolchildren According to Biological and Sociocultural Correlates. *Children*, 9(10), 1482. <https://doi.org/10.3390/children9101482>

Robinson, L. E., Stodden, D. F., Barnett, L. M., Lopes, V. P., Logan, S. W., Rodrigues, L. P., & D'Hondt, E. (2015). Motor Competence and its Effect on Positive Developmental Trajectories of Health. *Sports Medicine*, 45(9), 1273-1284. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0351-6>

Rodríguez-Briceño, D., Castro-Vilugron, F., Díaz-Alvarado, M., & Oyarzún, J. C. (2022). La competencia motriz en estudiantes chilenos de 3º y 4º de educación básica. Aprendizajes esperados versus realidad. *Retos*, 44, 515-524. <https://doi.org/10.47197/retos.v44i0.91095>

Rodríguez Torres, Á. F., Rodríguez Alvear, J. C., Guerrero Gallardo, H. I., Arias Moreno, E. R., Paredes Alvear, A. E., & Chávez Vaca, V. A. (2020). Beneficios de la actividad física para niños y adolescentes en el contexto escolar. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 36(2), 1-14.

Luna-Villouta, P., Matus-Castillo, C., Garrido-Méndez, A., Carcamo-Oyarzún, J., Martínez-Romero, R. & Flores-Rivera, C. (2025). Análisis de la Competencia motora según el Índice de Masa Corporal, peso corporal y maduración biológica en escolares chilenos. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 26(2), 224-238. <http://doi.org/10.29035/rcaf.26.2.15>

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0864-21252020000200010&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21252020000200010&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

Ruiz Pérez, L. M. (2014). De qué hablamos cuando hablamos de competencia motriz. *Acción Motriz*, 12(1), 37–47. <https://www.accionmotriz.com/index.php/accionmotriz/article/view/72>

Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Robertson, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C., & Garcia, L. E. (2008). A Developmental Perspective on the Role of Motor Skill Competence in Physical Activity: An Emergent Relationship. *Quest*, 60(2), 290-306. <https://doi.org/10.1080/00336297.2008.10483582>

Tishukaj, F., Shalaj, I., Gjaka, M., Ademi, B., Ahmetxhekaj, R., Bachl, N., Tschan, H., & Wessner, B. (2017). Physical fitness and anthropometric characteristics among adolescents living in urban or rural areas of Kosovo. *BMC Public Health*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4727-4>

Vandorpe, B., Vandendriessche, J., Lefevre, J., Pion, J., Vaeyens, R., Matthys, S., Philippaerts, R., & Lenoir, M. (2011). The KörperkoordinationsTest für Kinder: Reference values and suitability for 6-12-year-old children in Flanders: KTK in 6-12-year-old children. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 21(3), 378-388. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2009.01067.x>

World Medical Association. (2024). *WMA Declaration of Helsinki – Ethical principles for medical research involving human subjects*. <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki/>

## Dirección para correspondencia

---

**Luna-Villouta, Pablo F.**

Doctor en Ciencias de la Actividad Física  
Universidad de Concepción, Facultad de Educación  
Chile.

<https://orcid.org/0000-0003-2825-0303>

pabloluna@udec.cl

Recibido: 28-05-2025

Aceptado: 10-11-2025



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons  
Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional.