



**Luna-Villouta, P.; Matus-Castillo, C.; Alarcón-Rivera, M.; Hernández-Mosqueira, C.; Flores-Rivera, C.; Faundez- Casanova, C.; Castillo-Retamal, M.; Vargas Vitoria, R.** 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>

Original

## COORDINACIÓN MOTORA, CALIDAD DE VIDA PERCIBIDA E ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN ESCOLARES CON Y SIN PARTICIPACIÓN EN DEPORTES EXTRAESCOLARES

## MOTOR COORDINATION, PERCEIVED QUALITY OF LIFE AND BODY MASS INDEX IN SCHOOL-AGE CHILDREN WITH AND WITHOUT PARTICIPATION IN EXTRACURRICULAR SPORTS

Pablo Luna-Villouta<sup>1</sup>; Carlos Matus-Castillo<sup>2</sup>; Miguel Alarcón-Rivera<sup>3</sup>; Claudio Hernández-Mosqueira<sup>1</sup>; Carol Flores-Rivera<sup>4</sup>; Cesar Faundez-Casanova<sup>5</sup>; Marcelo Castillo-Retamal<sup>5</sup>; Rodrigo Vargas Vitoria<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Concepción, Chile; [pabloluna@udec.cl](mailto:pabloluna@udec.cl); [chernandezm@udec.cl](mailto:chernandezm@udec.cl)

<sup>2</sup>Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile; [cmatius@ucsc.cl](mailto:cmatius@ucsc.cl)

<sup>3</sup>Universidad Santo Tomás, Chile; [mrivera3@santotomas.cl](mailto:mrivera3@santotomas.cl)

<sup>4</sup>Universidad Andres Bello, Chile; [carol.flores@unab.cl](mailto:carol.flores@unab.cl)

<sup>5</sup>Universidad Católica del Maule, Chile; [rvargas@ucm.cl](mailto:rvargas@ucm.cl); [mcastillo@ucm.cl](mailto:mcastillo@ucm.cl); [cfaundez@ucm.cl](mailto:cfaundez@ucm.cl)

Correspondence to:

**Luna-Villouta, P.**

Departamento de Educación Física  
Universidad de Concepción.  
Víctor Lamas 1290, Concepción, Chile  
Email: pabloluna@udec.cl

Edited by: D.A.A. Scientific Section  
Martos (Spain)



Received: 14/08/2024

Accepted: 05/09/2024



## **COORDINACIÓN MOTORA, CALIDAD DE VIDA PERCIBIDA E ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN ESCOLARES CON Y SIN PARTICIPACIÓN EN DEPORTES EXTRAESCOLARES**

### **RESUMEN**

Actualmente, la falta de movimiento es una de las principales causas del exceso de peso corporal en escolares, afectando su salud física y mental. El objetivo de esta investigación fue comparar la coordinación motora, calidad de vida percibida y el Índice de Masa Corporal entre escolares que participan en actividades deportivas extraescolares (GDEP) y aquellos que solo participan de clases de educación física (GEFI). Participaron 252 escolares chilenos (83 mujeres y 169 hombres;  $11.5 \pm 0.7$  años). La Calidad de vida percibida se evaluó con el cuestionario KIDSCREEN-27. La coordinación motora (CM) se evaluó con la batería de Körperkoordinations test Für Kinder (KTK). Además, se midió la talla y peso corporal. Se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC). Los resultados mostraron que los escolares del GDEP obtienen mejores rendimientos en CM que los del GEFI ( $p < 0.05$ ) tamaño del efecto (TE) moderado ( $d = 0.28$  a  $0.45$ ). En Calidad de vida percibida, hubo diferencia significativa, en la dimensión “Actividad física y salud” ( $p < 0.01$ ), TE moderado ( $d = 0.52$ ). Asimismo, se observaron mejores valores para GDEX en Peso Corporal ( $p < 0.05$ ) e IMC ( $p < 0.01$ ), con TE moderado ( $d = 0.30$  y  $0.28$ ; respectivamente). Además, en GDEX los Normopeso presentaron mejores resultados en CM que aquellos con Obesidad ( $p < 0.05$ ). En el GEFI, los Normopeso obtuvieron mejores valores en equilibrio a la retaguardia, saltos monopedales, total test KTK y en la percepción de “Actividad Física y salud” ( $p < 0.05$ ). Se concluye que los escolares que participan en deportes extraescolares presentan mejor CM, percepción de bienestar físico y salud, Peso Corporal e IMC. Además, los escolares con obesidad muestran déficit en CM y menores niveles de percepción de calidad de vida en actividad física y salud.

**Palabras clave:** Desarrollo Motor; Deporte escolar; Obesidad; Salud; Motricidad.

## **MOTOR COORDINATION, PERCEIVED QUALITY OF LIFE AND BODY MASS INDEX IN SCHOOL-AGE CHILDREN WITH AND WITHOUT PARTICIPATION IN EXTRACURRICULAR SPORTS.**

### **ABSTRACT**

Currently, lack of movement is one of the main causes of excess body weight in school-age children, reducing physical and mental health. The objective of this research was to compare motor coordination, perceived quality of life and Body Mass Index in school-age children who participate in extracurricular sports (GDEP) with those who only participate in physical education classes (GEFI). Two hundred and fifty-two school-age children (83 girls and 169 boys;  $11.5 \pm 0.7$  years) participated in this study. The evaluation of Perceived Quality of Life was evaluated with the KIDSCREEN-27. Motor coordination (MC) was assessed with the Körperkoordinations test Für Kinder (KTK). Furthermore, Height and body weight were measured. Body Mass Index (BMI) was calculated. The results showed that in MC, GDEP students have better performance than GEFI ( $p < 0.05$ ) effect size (ES) moderate ( $d = 0.28$  to  $0.45$ ). In Perceived Quality of Life, there was a significant difference in the “Physical Activity and Health” dimension ( $p < 0.01$ ), ES moderate ( $d = 0.52$ ). Likewise, better values for GDEX were observed for Body Weight ( $p < 0.05$ ) and BMI ( $p < 0.01$ ), with moderate ES ( $d = 0.30$  and  $0.28$ ; respectively). Furthermore, GDEX students in the normal weight group presented better results in MC than those in the obesity group ( $p < 0.05$ ), and in GEFI the normal weight students obtained better values in balancing backwards, hopping for height, KTK total score and in the perception of “Physical activity and health” ( $p < 0.05$ ). It is concluded that school-age children who participate in scholar sports have better MC, perception of physical well-being and health, Body Weight, and BMI. Furthermore, school-age children with obesity show a deficit in MC and lower levels of Perceived Quality of Life in physical activity and health.

**Keywords:** Motor Development; School sport; Obesity; Health; Motricity.



## INTRODUCCIÓN

La Coordinación Motora (CM) es definida como un conjunto de movimientos corporales organizados y controlados conscientemente, implican la combinación precisa y ajustada de patrones de movimiento de dos o más partes del cuerpo en función de un objetivo motor preestablecido (Benjumea et al., 2017; Carballo-Fazanes et al., 2022; Luna-Villouta et al., 2024; Schilling & Kiphard, 1976). Paralelamente, se ha señalado que la CM involucra una adecuada aplicación de fuerza muscular, amplitud y velocidad del movimiento, junto con una precisa elección de los músculos ejecutan el movimiento, y de una alta capacidad para alternar tensión y relajación muscular (Torralba et al., 2016; Zapata et al., 2023).

El desarrollo de la CM está influenciado por una acción recíproca entre diversos factores propios de cada persona y del medio ambiente en que se desenvuelve, entre tales factores encontramos, el contexto social y cultural, la maduración biológica, el desarrollo neurológico, el crecimiento físico, la motivación, el estado nutricional, la condición física y la experiencia motora (Lopes et al., 2010; Luna-Villouta et al., 2024; Malina et al., 2004).

Considerando lo anterior, la Calidad de Vida (CV) se define como la percepción individual acerca del nivel de satisfacción con la vida en el contexto social, cultural y valórico en el cual una persona vive. Esto incluye, la percepción acerca del estado de logro de metas, expectativas, estándares e intereses, y considera un complemento de la evaluación de la salud física, social y psicológica (The Whoqol Group, 1998; Urzúa et al., 2011). En niños y adolescentes, la CV permite conocer su percepción de satisfacción y bienestar en distintas dimensiones de su vida diaria, incorporando valoraciones sobre su bienestar físico, psicológico y social, de acuerdo con su contexto social y cultural, y su desarrollo evolutivo (Quintero et al., 2011; Urzúa et al., 2011). Las evaluaciones de la percepción de la CV son útiles para profesionales del ámbito médico y educativo que trabajan con niños y adolescentes, ya que permiten conocer y medir el impacto de las actividades y tratamientos en la vida diaria de los individuos, facilitando la comunicación y toma de decisiones (Higginson & Carr, 2001; 42. Oyarzún, 2019; Quintero et al., 2011).

En los últimos años, se ha verificado un aumento en los problemas de salud de niños y adolescentes, especialmente aquellos relacionados al uso excesivo de video juegos, sedentarismo y malnutrición por exceso, lo que ha incrementado los índices de obesidad (Alvarez et al., 2020; Claros et al., 2022; Guthold et al., 2020) y la prevalencia de síntomas psicosomáticos entre niños y adolescentes (Philipsson et al., 2013; Rosa et al., 2018). En este contexto, la inactividad física destaca como una de las principales causas del aumento del peso corporal y la baja competencia motora en escolares (Barnett et al., 2022; Martinez-Lopez et al., 2024; Stodden et al., 2008; Tishukaj et al., 2017). Además, la obesidad en escolares se ha relacionado con un aumento de la ansiedad y estrés ante nuevas situaciones (Bucco-dos Santos & Zubiaur-González, 2013; Skinner & Piek, 2001)

En línea con lo mencionado, la evidencia científica indica que la CM contribuye a que los niños y jóvenes adopten mejores hábitos de vida saludable, incrementando los niveles de actividad física (AF) a lo largo su vida, con efectos positivos en su salud y bienestar (Fort-Vanmechelen et al., 2017; García-Cantó et al. 2021; Robinson et al., 2015; Stodden et al., 2008; Tyler et al., 2020).

En la literatura científica, la relación causal entre AF, CM y salud biológica se encuentra bien establecida (Ortega et al., 2013), especialmente en lo que respecta a mejores indicadores de AF (Lima et al., 2017; Luz et al., 2017; Martinez-Lopez et al., 2024; Silva et al., 2019; Stodden et al., 2009) y peso corporal (D'Hondt et al., 2013; Herlitz et al., 2021; Lopes et al., 2010; Luna-Villouta et al., 2023; Oliveira Nogueira et al., 2010). Por su parte, la relación de la AF y CM con la salud mental (emociones, pensamientos y estados de ánimo) es menos consistente y presenta resultados contradictorios (Ramón Otero & Ruiz Pérez, 2015). Tal es así, que Rosa-Guillamón y García-Cantó (2016) demostraron que la condición física y el peso corporal no se asocian significativamente con la salud mental en escolares de 8 a 11 años. En contraste, otros estudios (Bernstein & McNally, 2017; Fernández-Álvarez et al., 2020; Gu et al., 2018; MacDonald et al., 2016; Posso-Pacheco et al., 2022; Skinner & Piek, 2001) detectaron que los escolares con déficit motrices se percibían como menos



competentes en varios ámbitos, con menos apoyo social, menor autoestima, autocontrol y cooperación, y mayores niveles de ansiedad. Por lo tanto, se ha señalado que las asociaciones entre la CM y el desarrollo socioemocional aún no están completamente determinadas (Rigoli et al., 2012), aunque existe una influencia moderada en la memoria de trabajo y las habilidades socioemocionales (Hill et al., 2024).

Acerca de la CM, se ha determinado que influye positivamente en la participación en actividades físicas y deportivas durante la niñez y adolescencia (Lloyd & Oliver, 2012; Müller et al., 2022), siendo reconocida como una variable fundamental para la participación activa en el deporte (Herrmann et al., 2019), pues favorece el desarrollo de habilidades motrices necesarias para la práctica deportiva (Marinho & Chagas, 2022; D. Stodden et al., 2009). En este aspecto, se ha evidenciado que los escolares que participan en actividades deportivas extraescolares muestran mejores niveles de CM en comparación con aquellos que únicamente participan de las clases de educación física (EF), independientemente del género (Luna-Villouta et al., 2024; Müller et al., 2022; Vandorpe et al., 2012; Vargas et al., 2017). De igual forma, el tipo de deporte parece influir específicamente en la CM, dado que los deportes individuales se han relacionado con mejores niveles de control corporal, y los deportes colectivos con mayores habilidades de control de objetos (Herrmann & Seelig, 2017; Müller et al., 2022; Strotmeyer et al., 2020). Asimismo, se ha destacado la influencia de la EF en el desarrollo de CM, tal es así que Hamilton et al. (2017), señalan que un niño motrizmente competente, tiene mayores probabilidades de desarrollar habilidades motrices que le faciliten sostener un estilo de vida saludable en el futuro. De igual forma, los niños que se perciben más competentes tienden a involucrarse con mayor frecuencia en la EF puesto que la disfrutan, así la calidad y frecuencia de las clases de EF, puede influir positivamente en el desarrollo motor de los escolares (Luna-Villouta et al., 2024; Menescardi et al., 2017).

De acuerdo con los estudios y antecedentes expuestos anteriormente, la hipótesis de esta investigación plantea que, aunque todos los escolares participan en las clases de EF, aquellos que además participan en actividades deportivas extraescolares presentan mejor

coordinación motora (CM), CV percibida e índice de masa corporal (IMC) en comparación con aquellos que participan de manera parcial o no participan en absoluto en estas actividades.

Por lo anterior, el objetivo principal de esta investigación fue comparar la coordinación motora, CV percibida y el Índice de Masa Corporal entre escolares que participan en actividades deportivas extraescolares (GDEP) y aquellos que solo participan de clases de educación física (GEFI). Además, como objetivo secundario, se pretenden determinar las diferencias en la CM y CV percibida según la clasificación del IMC.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se desarrolló un estudio con enfoque cuantitativo, de corte transversal, de alcance descriptivo y comparativo. La muestra se seleccionó de manera no probabilística por conveniencia. Participaron voluntariamente 252 escolares (83 mujeres y 169 hombres;  $11.5 \pm 0.7$  años), pertenecientes a cinco escuelas de administración pública de la ciudad de Concepción, en la región del BíoBío, Chile. Los criterios de inclusión fueron: 1) tener entre 10 a 12 años de edad; 2) pertenecer a una escuela de administración pública de la ciudad de Concepción; 3) el grupo de clases de Educación Física (GEFI) debía tener una asistencia y participación de al menos el 70% en las clases de EF durante el año académico actual; 4) el grupo de deportes extraescolares (GDEP) debía tener una asistencia mínima del 80% a las actividades de un taller deportivo en los dos últimos años académicos; 5) los escolares debían presentar consentimiento firmado por parte de su apoderado/a o tutor. Los criterios de exclusión fueron: 1) no completar el total de las evaluaciones; 2) no presentarse con ropa deportiva el día de las evaluaciones; 3) poseer una lesión, discapacidad o enfermedad que influyera en el resultado de las evaluaciones.

Para el proceso de recolección de datos, se siguieron los siguientes pasos: 1) se solicitó autorización a los directivos de las escuelas participantes mediante una carta donde se describía el estudio, su objetivo y las evaluaciones a realizar; 2) se entregaron formularios de consentimiento a las y los apoderados/as de cada escolar; 3) la participación de las y los escolares fue confirmada mediante la firma de un asentimiento, de conformidad con la Declaración de Helsinki para la



investigación en humanos (World Medical Association, 2013). Los datos se manejaron de forma anónima y confidencial, es decir, los evaluados fueron anotados con números en reemplazo de sus identidades personales, por lo que, al publicar los resultados, estos se conocen de forma grupal, no incluyéndose información que pueda revelar la identidad de ningún participante. Además, el estudio contó con la aprobación de un comité de ética competente en el ámbito académico (Comité de Bioética Facultad de Educación y Ciencias Sociales, Universidad Andrés Bello, Chile; Nº 06- 2023).

Todos los procedimientos de recolección de datos se realizaron durante el horario de las clases de EF, entre los meses de septiembre a diciembre de 2023, con una temperatura ambiente que osciló entre los 10° a 19° Celsius. El cuestionario de autorreporte Kidscreen-27 se aplicó en las respectivas salas de clase, siguiendo las recomendaciones de Urzúa et al. (2009) para la población escolar chilena. Las evaluaciones antropométricas y motoras se aplicaron en los gimnasios o multicanchas de cada escuela, a cargo de cinco profesores de EF. Estos evaluadores contaban con la experiencia adecuada y fueron capacitados previamente en tres sesiones de estudio y aplicación práctica para la correcta administración de los protocolos de cada prueba.

El cuestionario KIDSCREEN-27, diseñado para medir la calidad de vida en escolares de ocho a 18 años, presenta una consistencia interna y validez de constructo con un alfa de Cronbach superior a 0.70 para escolares chilenos (Urzúa et al., 2009). Este cuestionario escrito, de autorreporte, consta de cinco dimensiones que permiten evaluar la calidad de vida percibida: 1) Actividad Física y Salud (5 ítems): Indaga el nivel de actividad física, energía y estado físico; 2) Estado de Ánimo y Sentimientos (7 ítems): Evalúa el bienestar psicológico, incluyendo emociones positivas, satisfacción con la vida y sentimientos de equilibrio emocional; 3) Vida Familiar y Tiempo Libre (7 ítems): Investiga la relación con los padres, la atmósfera en el hogar y la satisfacción con los recursos económicos; 4) Apoyo Social y Amigos (4 ítems): Explora las relaciones con otros niños/as; 5) Ambiente Escolar (4 ítems): Evalúa la percepción de la capacidad cognitiva, el aprendizaje, la concentración y los sentimientos relacionados con la escuela (Ravens-Sieberer et al.,

2007). Estas preguntas se responden según una escala tipo Likert de 5 niveles (Nunca – Casi nunca – Algunas veces – Casi siempre – Siempre). Una vez entregado el cuestionario impreso, se proporcionaron entre 10 a 20 min para su realización

Para las mediciones antropométricas se aplicaron los protocolos de Marfell-Jones et al. 2012. La talla (cm) se midió en el plano de Frankfurt, con los escolares descalzos, utilizando un estadiómetro portátil graduado en milímetros (Seca 213, Hamburgo, Alemania). El peso corporal se cuantificó con una balanza digital con precisión de 100 gramos (Seca Clara 803, Hamburgo, Alemania). El IMC, indicado en kg/m<sup>2</sup>, se calculó según disposiciones del Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades CDC-2000 (CDC, 2021), clasificándose en tres categorías: normopeso (percentiles 15 al 85), sobrepeso (percentiles 85 al 95) y obesidad (igual o mayor al percentil 95). Para obtener la maduración biológica, se calculó el pico de aceleración máxima de la velocidad de crecimiento (APVC) usando la ecuación de Moore et al. (2015). Para mujeres, la fórmula es APVC = -7.709133 + [0.0042232 x (edad x talla)], y para hombres APVC = -7.999994 + [0.0036124 x (edad x talla)]. Los valores obtenidos se interpretan de la siguiente forma: los resultados negativos señalan el tiempo previo al APVC, el cero (“0”) señala el momento justo del APVC y los resultados positivos corresponden al periodo posterior al APVC.

Durante la evaluación de la CM, los escolares debían presentarse con ropa deportiva (buzo o pantalón corto, camiseta y zapatillas). La evaluación comenzó con un calentamiento general de 12 minutos, que incluyó ejercicios individuales con movimientos articulares, desplazamientos y estiramientos. Luego, cada uno de los escolares realizó un ensayo en cada prueba, seguido de una única ejecución de cada prueba, cuyos resultados fueron registrados en una planilla de Excel. La CM fue determinada con el Test KTK (Körperkoordinations test Für Kinder), siguiendo el protocolo de Kiphard y Schilling (1974). La aplicación de las cuatro pruebas motoras tiene una duración aproximada de 20 minutos. La confiabilidad del test es r=0,90 y fue determinada en 1228 escolares por Kiphard y Schilling (1974). La organización de las pruebas fue la siguiente: a) Equilibrio en Retaguardia; para evaluar el equilibrio



dinámico al caminar hacia atrás, se emplearon tres vigas de madera de tres metros de largo y de 6 cm, 4.5 cm y 3 cm de ancho cada una; b) Saltos Monopedales: esta prueba estima la fuerza y coordinación de los miembros inferiores. Los escolares saltaban los bloques de espuma (50 cm x 20 cm x 5 cm) con cada pierna, concediéndose tres intentos por cada altura y pierna. La puntuación asignada es: 3 puntos para el primer intento exitoso; 2 puntos para el segundo y 1 punto para el tercero; c) Transposición Lateral: esta prueba estima la estructuración espaciotemporal durante el desplazamiento sobre dos plataformas de madera (25 cm x 25 cm, altura de 5 cm) dispuestas paralelamente en el piso. Los participantes se desplazaban lo más rápido posible durante 20 segundos, ubicándose sobre las plataformas con ambos pies y moviéndolas hacia adelante con ambas manos; d) Saltos Laterales: se registra el número de saltos laterales a pies juntos en un tiempo de 15 segundos, dentro de un rectángulo (50 cm x 60 cm) sin tocar un madero central (2 cm de altura).

Para los análisis estadísticos se empleó el software estadístico SPSS IBM Corp. versión 17.0 (IBM®, Somers, NY, Estados Unidos). Se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para verificar la normalidad de las variables. Los datos obtenidos se exponen con estadísticos descriptivos de media, desviación estándar (DE) e Intervalo de Confianza 95% (IC 95%). Las diferencias entre los grupos Deporte Extracurricular (GDEP) y clases de Educación Física (GEFI) se determinaron utilizando la prueba t para muestras independientes. Asimismo, se calculó el Tamaño del efecto (TE) para las diferencias entre los dos grupos con la  $d$  de Cohen, interpretada de la siguiente manera: 0.2 (pequeño), 0.5 (moderado) y 0.8 (grande) (Cohen, 2009; López-Martín & Ardura, 2023). Además, se utilizó ANOVA de una vía y la prueba de Tukey para comparar las medias de cada grupo en las pruebas de CM según las categorías de clasificación del IMC (Normopeso, Sobre peso y Obesidad). El nivel de significación utilizado fue  $p<0.05$ .

## RESULTADOS

La Tabla 1 muestra los estadísticos descriptivos de media, DE e Intervalo de Confianza 95% para los grupos GDEP y GEFI. En la comparación, se observan mejores valores para el GDEP en Peso

Corporal ( $p<0.05$ ) e IMC ( $p<0.01$ ), con TE moderado ( $d= 0.30$  y  $0.28$ ; respectivamente). Igualmente, el GDEP muestra un mejor rendimiento en todas las pruebas de CM, específicamente en Equilibrio a la retaguardia, Saltos monopedales y Laterales, y en el total test KTK ( $p<0.01$ ), así como en la Transposición lateral ( $p<0.05$ ), TE moderado ( $d=$  entre 0.28 a 0.45). En cuanto a la CV percibida, hubo diferencia significativa a favor del GDEP, en “Actividad física y salud” ( $p<0.01$ ;  $d= 0.52$ ; moderado). En cambio, para las variables de Edad, Talla, APVC, “estado ánimo y sentimientos”, “vida familiar y tiempo libre”, “apoyo social y amigos”, “ambiente escolar” y en el total Kidscreen, no se presentaron diferencias significativas ( $p>0.05$ ).



Tabla 1. Caracterización y comparación del IMC, CM y Calidad de vida percibida.

Variables	GDEP (n=112)			GEFI (n=140)			Prueba t (p value)	Tamaño efecto <i>d</i>
	Media±DE	IC 95% LI	IC 95% LS	Media±DE	IC 95% LI	IC 95% LS		
Edad (años)	11.5±0.7	11.5	11.4	11.5±0.7	11.4	11.6	0.78	0.05
Peso Corporal (kg)	44.3±10.4	46.4	51.2	48.8±14.2	42.4	46.3	0.04*	0.30
Talla (m)	148±13.4	147.6	150.3	148.9±8.1	145.5	150.5	0.52	0.07
APVC (niveles)	-1.4 ± 1	-1.5	-1.2	-1.4 ± 0.9	-1.6	-1.2	0.38	0.01
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	20.3±4.4	19.5	21.1	21.7±4.9	20.9	22.6	0.01**	0.28
Equilibrio Retaguardia (ptje.)	50.7±13.6	48.2	53.3	46.4±14	44.1	48.7	0.01**	0.33
Saltos monopedales (ptje.)	48.4±18.3	45	51.9	40.8±16.3	38.1	43.6	0.01**	0.44
Saltos laterales (ptje.)	59±14.4	56.4	61.8	53.9±12.8	51.8	56	0.01**	0.36
Transposicion lateral (ptje.)	37.2±9.8	35.4	39	34.7±9.3	33.1	36.2	0.03*	0.28
Total Test KTK (ptje.)	195.5±44.9	187.1	203.9	175.8±38.7	169.3	182.3	0.01**	0.45
AF y salud (ptje.)	17.9±3	18	19.2	19.7±3.7	19	20.4	0.01**	0.52
Estado ánimo y sentimientos (ptje.)	24±4	23.3	24.7	24.4±3.7	23.7	25.1	0.40	0.09
Vida Familiar y Tiempo libre (ptje.)	28.1±6.8	27	29.3	28.3±4.7	27.4	29.1	0.87	0.02
Apoyo social y amigos (ptje.)	16.3±3.6	15.7	16.9	16.6±3.5	15.9	17.2	0.51	0.08
Ambiente escolar (ptje.)	16.1±3	15.6	16.6	16±2.8	15.5	16.5	0.90	0.02
Total Kidscreen (ptje.)	103.1±15.3	100.5	105.7	104.9±13.3	102.4	107.4	0.32	0.11

\* 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; AF-Actividad Física.

La Tabla 2 exhibe la comparación de la media y DE para escolares de sexo femenino y masculino de ambos grupos (GDEP y GEFI). En las mujeres, se aprecian diferencias significativas con mejores valores para el GDEP en peso corporal e IMC ( $p<0.01$ ), TE moderado ( $d= 0.53$  y  $0.63$ ; respectivamente). En las pruebas de CM, se observaron diferencias significativas en Saltos monopedales y Laterales, Transposición lateral y el total test KTK ( $p<0.05$ ), TE moderado ( $d=$  entre 0.42 a 0.46). Además, en la percepción de “Actividad física y salud” ( $p<0.01$ ;  $d= 0.62$ ; moderado). En los hombres, se presentan diferencias significativas, en favor del GDEP, en Equilibrio a la retaguardia, Saltos monopedales, el total test KTK ( $p<0.01$ ) y Transposición lateral ( $p<0.05$ ), TE moderado ( $d=$

entre 0.31 a 0.45). También se observaron diferencias significativas en la dimensión de CV percibida, “Actividad física y salud” ( $p<0.01$ ;  $d= 0.45$ ; moderado).



Tabla 2. Comparación del IMC, CM y Calidad de vida percibida por sexo.

Variables	Mujeres (n=83)					Hombres (n=169)						
	GDEP (n=33)		GEFI (n=50)		Prueba t (p value)	Tamaño efecto <i>d</i>	GDEP (n=79)		GEFI (n=90)		Prueba t (p value)	Tamaño efecto <i>d</i>
	Media±DE	Media±DE	Media±DE	Media±DE			Media±DE	Media±DE	Media±DE	Media±DE		
Edad (años)	11.6±0.7	11.6±0.6	0.99	0.01		pequeño	11.5±0.7	11.4±0.7	0.64	0.07	pequeño	
Peso Corporal (kg)	43.7±11.5	51.9±16.7	0.01*	0.53		moderado	44.6±10	46.9±12.3	0.19	0.19	pequeño	
Talla (m)	149.7±9.4	150.1±7.4	0.81	0.05		pequeño	147.3±14.7	148.3±8.4	0.60	0.08	pequeño	
APVC (niveles)	-0.3±0.7	-0.3±0.5	0.98	0.01		pequeño	-1.9±0.7	-1.9±0.6	0.86	0.03	pequeño	
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	19.3±3.8	22.7±5.9	0.01**	0.63		moderado	20.7±4.5	21.2±4.3	0.51	0.10	pequeño	
Equilibrio												
Retaguardia (ptje.)	52.1±15.7	49.6±13.5	0.43	0.17		pequeño	50.2±12.6	44.6±13.9	0.01**	0.40	moderado	
Saltos monopedales (ptje.)	49.5±16.8	42.8±14.2	0.05*	0.42		moderado	48±18.9	39.7±17.4	0.01**	0.44	moderado	
Saltos laterales (ptje.)	53.8±11.8	48.3±11.7	0.04*	0.45		moderado	61.3±14.9	57±12.3	0.04*	0.31	moderado	
Transposición lateral (ptje.)	37.4±7.4	33.9±7.7	0.05*	0.44		moderado	37.1±10.6	35.1±10.1	0.19	0.20	pequeño	
Total Test KTK (ptje.)	192.7±42.4	174.7±35.7	0.03*	0.46		moderado	196.6±46.1	176.4±40.5	0.01**	0.45	moderado	
AF y salud (ptje.)	19.6±4.0	16.9±2.8	0.01**	0.62		moderado	19.4±3.6	18.3±3.0	0.01**	0.45	moderado	
Estado ánimo y sentimientos (ptje.)	24±4.1	23.5±3.2	0.51	0.14		pequeño	24.5±3.6	24.3±4.5	0.63	0.07	pequeño	
Vida Familiar y Tiempo libre (ptje.)	28.2±4.8	27.8±5.1	0.67	0.09		pequeño	28.2±4.7	28.3±7.6	0.93	0.01	pequeño	
Apoyo social y amigos (ptje.)	16.1±4.0	16.5±3.5	0.66	0.10		pequeño	16.8±3.2	16.1±3.6	0.25	0.17	pequeño	
Ambiente escolar (ptje.)	16±2.9	15.6±2.9	0.54	0.13		pequeño	16±2.7	16.3±2.9	0.49	0.10	pequeño	
Total Kidscreen (ptje.)	103.6±14.4	101±12.8	0.42	0.18		pequeño	105.5±12.9	104.3±16.5	0.59	0.08	pequeño	

\* 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; AF- Actividad Física

La tabla 3 muestra la comparación de la media y DE en la CM y CV percibida por grupo (GDEP y GEFI) según la clasificación del IMC. En el GDEP, los escolares Normopeso muestran mejores resultados en todas las pruebas de CM que los con Obesidad ( $p < 0.05$ ). Asimismo, los escolares con Sobrepeso del GDEP, presentan diferencias significativas con respecto a los con Obesidad, en Saltos monopedales, Transposición lateral y total test KTK. En el GEFI, los escolares Normopeso y Sobrepeso muestran diferencias significativas con quienes presentan Obesidad en Equilibrio a la retaguardia, Saltos

monopedales, el total test KTK y en la dimensión de CV percibida “Actividad Física y salud” ( $p < 0.05$ ).



Tabla 3. Comparación de la CM y Calidad de vida percibida según clasificación del IMC.

Variables	GDEP (n=112)			GEFI (n=140)				
	Normopeso (n=58)		Sobrepeso (n=25)	Obesidad (n=29)	Normopeso (n=62)		Sobrepeso (n=30)	Obesidad (n=48)
	Media±DE	Media±DE	Media±DE	Media±DE	Media±DE	Media±DE	Media±DE	
Equilibrio Retaguardia (ptje.)	54.9±11.3**	49.4±14.3	43.4±14	50.4±11.3**	48.7±12.9**	39.9±15.5		
Saltos monopedales (ptje.)	55.1±15.9**	47.8±15.7**	35.6±18.1	43.8±17.1**	44.2±16.2**	34.9±13.9		
Saltos laterales (ptje.)	61.9±12.6**	59.4±16.1	52.9±14.8	56.6±12.1	52.6±11.3	51.3±13.9		
Transposicion lateral (ptje.)	39.2±7.7**	38.7±12.1**	31.7±9.3	34.9±8.6	34.8±11.5	34.3±8.6		
Total Test KTK (ptje.)	211.4±34.2**	195.5±48.4**	163.7±45.1	185.7±34.4**	180.4±36.4**	160.3±39.7		
AF y salud (ptje.)	20.3±3.4	19.6±3.9	18.5±3.9	18.5±3.7**	18.6±3.2**	16.5±2.8		
Estado ánimo y sentimientos (ptje.)	24.5±3.9	23.8±3.5	24.7±3.7	23.9±4.1	23.7±4.7	24.2±3.7		
Vida Familiar y Tiempo libre (ptje.)	28.2±4.6	28.2±4.8	28.3±4.9	28.6±8.8	28.1±5.3	27.7±4.3		
Apoyo social y amigos (ptje.)	16.4±3.9	16.7±3.1	16.9±2.7	16.3±3.7	16.6±3.2	16.1±3.6		
Ambiente escolar (ptje.)	15.9±3.1	16±2.4	16.3±2.6	16.3±2.9	16.2±3.1	15.7±2.9		
Total Kidscreen (ptje.)	105.4±14.5	104.2±13.4	104.6±11.3	104.4±16.7	104.2±15.6	100.9±12.8		

\* diferencia significativa con sobrepeso; \*\* diferencia significativa con obesidad

## DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue comparar la coordinación motora, CV percibida y el Índice de Masa Corporal entre escolares que participan en actividades deportivas extraescolares (GDEP) y aquellos que solo participan de clases de educación física (GEFI). Los resultados revelan que los escolares del GDEP superan significativamente a los del GEFI en todas las pruebas de CM ( $p<0.01$  a  $<0.05$ ;  $d$ = entre 0.28 a 0.45, TE moderado). En lo que respecta a la CV percibida, se observó una diferencia significativa a favor del GDEP, específicamente en la dimensión de "Actividad física y salud" ( $p<0.01$ ;  $d$ = 0.52, TE moderado), no se encontraron diferencias en los otros dominios. Asimismo, se registraron mejores valores para el GDEP en Peso corporal ( $p<0.05$ ) e IMC ( $p<0.01$ ), TE moderado ( $d$ = 0.30 y 0.28, respectivamente). Es importante destacar que se encontraron diferencias específicas por sexo. En las mujeres, se evidenciaron mejores valores en el GDEP en Peso Corporal e IMC ( $p<0.01$ ), así como en Saltos monopedales y Laterales, Transposición lateral y el

total test KTK ( $p<0.05$ ), junto con una percepción más favorable en "Actividad física y salud" ( $p<0.01$ ). En los hombres, se observaron diferencias significativas en Equilibrio a la retaguardia, Saltos monopedales, el total test KTK ( $p<0.01$ ), Transposición Lateral ( $p<0.05$ ) y en la dimensión de CV percibida, "Actividad física y salud" ( $p<0.01$ ). Además, al analizar según IMC, se encontró que, en el GDEP, los escolares Normopeso presentaron mejores resultados en todas las pruebas de CM que aquellos con Obesidad ( $p<0.05$ ). En el GEFI, los clasificados como Normopeso obtuvieron mejores valores en Equilibrio a la retaguardia, Saltos monopedales, el total test KTK y en la percepción de bienestar relacionada a la "Actividad Física y salud" ( $p<0.05$ ), sin embargo, no se detectaron diferencias en los otros dominios del Kidscreen.

Estos resultados reflejan consistentemente que los escolares que participan en talleres deportivos extraescolares presentan un rendimiento superior en CM en comparación con aquellos que solo participan de las clases de EF ( $p<0.05$ ). Estos hallazgos



respaldan investigaciones previas (Luna-Villouta et al., 2024; Müller et al., 2022; Strotmeyer et al., 2020; Vandorpe et al., 2012; Vargas et al., 2017) que destacan los beneficios de la práctica deportiva durante la niñez para mejorar el rendimiento motor, así como la evidente ventaja que esto supone en relación con otros que no lo hacen. Estos resultados son de particular importancia, ya que los niños con baja CM al participar menos en deportes u otras actividades físicas, tienen menos oportunidades de desarrollar sus habilidades motoras y aptitud física, lo que puede dificultarles alcanzar a sus compañeros con mejores niveles de CM, lo que a su vez podría afectar negativamente su aptitud física y salud a lo largo de la vida (Fransen et al., 2014). De igual forma, se ha sugerido que la participación deportiva inicial y el nivel avanzado de desarrollo de las habilidades locomotoras están relacionados con una mayor participación deportiva en la adolescencia (Henrique et al., 2016). Esto respalda lo señalado por Stodden et al. (2008) acerca de las ventajas que la práctica deportiva organizada ofrece para el desarrollo de la CM, lo que puede resultar particularmente importante para la adquisición de hábitos de vida activa y saludable, considerando que mayores niveles de CM se han asociado con mejores indicadores de aptitud física y mayor participación en AF durante la niñez y adolescencia (Fransen et al., 2014; Robinson et al., 2015; Tyler et al., 2020).

En la evaluación de la CV percibida, solo se encontraron diferencias significativas a favor del GDEP sobre el GEFI en la dimensión de percepción acerca de la actividad física y salud. Estos hallazgos coinciden parcialmente con los reportes de otros estudios (Bernstein & McNally, 2017; Fernández-Álvarez et al., 2020; Gu et al., 2018; MacDonald et al., 2016; Skinner & Piek, 2001), los cuales señalan mejores resultados en la percepción de bienestar y del logro de estándares e intereses en salud física, social y psicológica en escolares con mejor rendimiento motor en comparación con aquellos menos competentes. De igual forma, el TE de esta relación entre la CM y la percepción de actividad física y salud fue moderado ( $d= 0.52$ ), lo cual concuerda con lo expuesto por Dishman et al. (2006) referente a que la participación deportiva presenta una relación positiva pero indirecta con el autoconcepto físico global, independiente de las medidas objetivas de aptitud física. Lo anterior respalda lo señalado por

Rosa-Guillamón y García-Cantó (2016), quienes indican que la relación entre la salud mental y la CM aún requiere de mayores estudios para entender mejor su relación, ya que las investigaciones actuales aún son menos consistentes en sus resultados. Comprender los factores más destacados que influyen en la salud y el bienestar, así como las interacciones entre estos factores a lo largo del tiempo, es una necesidad crítica para futuras investigaciones en esta área. Este conocimiento podría ayudar a abordar los niveles decrecientes de AF y aptitud física en la infancia y adolescencia (Robinson et al., 2015), creando actitudes positivas hacia la práctica de actividad física y promoviendo programas escolares de ejercicio físico y deporte relacionados con la salud (Ntoumanis, 2001)

En la evaluación del IMC y Peso corporal, se observa que el GDEP presenta mejores valores en ambos indicadores. Además, en el análisis según la clasificación del IMC, los escolares Normopeso mostraron mejores resultados en las pruebas de CM. Estos hallazgos son consistentes con otros estudios en niños y adolescentes que han verificado una relación negativa entre altos niveles de IMC y Peso corporal con una menor CM (Herlitz et al., 2021; Lopes et al., 2010; Luna-Villouta et al., 2023; Luna-Villouta et al., 2024; Oliveira Nogueira et al., 2010). Complementariamente, estudios longitudinales (Barnett et al., 2022; D'Hondt et al., 2013) han demostrado asociaciones negativas entre el IMC con la CM, con brechas cada vez mayores en el IMC en función de la presencia de menores niveles de CM. También, se han observado asociaciones significativas e importantes entre el desempeño de las habilidades locomotoras y el Peso corporal en escolares entre 5 a 12 años, revelando que los niños y niñas sin sobrepeso presentan entre dos y tres veces más probabilidades de poseer habilidades motoras más avanzadas que los niños y niñas con sobrepeso (Cattuzzo et al., 2016; Okely et al., 2004). De esta forma, las diferencias detectadas en la CM según el IMC y Peso corporal de los escolares evaluados son consistentes con el modelo de desarrollo elaborado por Stodden et al. (2008). Este modelo señala que una mayor calidad y facilidad en la ejecución de movimientos corporales se relacionan estrechamente con mayores niveles de AF en un circuito dinámico y recíproco, que a su vez influye directamente en las



trayectorias de salud, aptitud física y obesidad durante la niñez y adolescencia.

Los mejores resultados obtenidos por los escolares que participan en deportes extraescolares demuestran que las intervenciones escolares dirigidas al aumento de la AF en niños y adolescentes también deberían abordar el desarrollo de habilidades de CM. Esto se debe al claro circuito de retroalimentación positiva entre la AF y la CM con indicadores de salud y aptitud física (Lima et al., 2017). En este sentido, la participación en deportes y el aumento de la accesibilidad a las instalaciones deportivas podrían mejorar la CM y múltiples aspectos de la salud en los niños (Robinson et al., 2015; Tyler et al., 2020). Además, es importante considerar que el desarrollo físico y psicológico de un individuo es un proceso complejo y multifacético que evoluciona sinérgicamente a lo largo del tiempo (Robinson et al., 2015). Por ello, la implementación de programas deportivos a nivel escolar deben propiciar el uso de estrategias didácticas que fomenten tanto el desarrollo de factores físicos como psicológicos y afectivos, proporcionando experiencias placenteras para mantener la participación y compromiso con la AF a lo largo de la vida (Carcamo-Oyarzun et al., 2023).

A pesar de los significativos hallazgos, este estudio está sujeto a algunas limitaciones. En primer lugar, el diseño transversal puede limitar los análisis de la interacción de las variables estudiadas o bien, la influencia de otras variables intervinientes. En segundo lugar, la metodología utilizada en la selección de la muestra y las características de los establecimientos educacionales pueden limitar la generalización de los resultados obtenidos, aunque el número de escolares participantes fue alto. Entre los puntos fuertes del estudio, destaca la escasez de investigaciones similares, especialmente en el estudio de la relación entre la percepción de la CV y la CM en niños, considerando la relevancia de esta temática para la salud física y mental de los escolares. Se suma a lo anterior, la utilización de pruebas confiables y de rápida aplicación, lo que facilita la reproducción o medición en poblaciones más grandes.

## CONCLUSIONES

Con base en los resultados de este estudio, concluimos que, los escolares que participan en deportes extraescolares presentan mejor CM,

percepción de su bienestar físico y salud, Peso corporal e IMC en comparación de aquellos que solo asisten a las clases de EF. Paralelamente, el estudio evidencia que las mujeres que practican deporte extraescolar tienen mejores valores en Peso corporal e IMC que aquellas que no participan de esas instancias. De igual forma, los escolares con obesidad muestran déficit en la CM, junto con menores niveles de percepción de CV en actividad física y salud, sin embargo, en los otros dominios no se encontraron diferencias. Estos resultados resaltan la importancia de promover la implementación de actividades deportivas escolares y la participación físico-deportiva extraescolar, para favorecer un desarrollo físico y mental saludable desde la niñez, como también la necesidad de diseñar intervenciones que integren la promoción de la AF con la educación nutricional, el apoyo psicológico y el trabajo con familias y comunidades. Finalmente, se proyecta necesario el realizar estudios longitudinales para examinar las relaciones causales entre la participación en deportes extraescolares, la CM, la salud y bienestar a lo largo del tiempo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alvarez, C. E., Monge, M. F. H., González, E. H., Víquez, G. V., & Vargas, G. A. (2020). Sobrepeso, obesidad, niveles de actividad física y autoestima de la niñez centroamericana: Un análisis comparativo entre países. *Retos*, 37, 238-246. <https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.71680>
2. Barnett, L. M., Webster, E. K., Hulteen, R. M., De Meester, A., Valentini, N. C., Lenoir, M., Pesce, C., Getchell, N., Lopes, V. P., Robinson, L. E., Brian, A., & Rodrigues, L. P. (2022). Through the Looking Glass: A Systematic Review of Longitudinal Evidence, Providing New Insight for Motor Competence and Health. *Sports Medicine (Auckland, N.z.)*, 52(4), 875-920. <https://doi.org/10.1007/s40279-021-01516-8>
3. Benjumea, J. M. C., Afonso, J. R., Pineda, S. M., & Truan, J. C. F. (2017). Test de coordinación motriz 3JS: Cómo valorar y analizar su ejecución. *Retos*, 32, 189-193. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i32.52720>
4. Bernstein, E. E., & McNally, R. J. (2017). Acute aerobic exercise helps overcome emotion



- regulation deficits. *Cognition & Emotion*, 31(4), 834-843.  
<https://doi.org/10.1080/02699931.2016.1168284>
5. Bucco-dos Santos, L., & Zubiaur-González, M. (2013). Desarrollo de las habilidades motoras fundamentales en función del sexo y del índice de masa corporal en escolares. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 13(2). [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1578-84232013000200007](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-84232013000200007)
6. Carballo-Fazanes, A., Rodríguez-Fernández, J. E., Mohedano-Vázquez, N., Rodríguez-Núñez, A., & Abelairas-Gómez, C. (2022). Competencia motriz y condición física relacionada con la salud en escolares de Educación Primaria. *Retos*, 46, 218-226.  
<https://doi.org/10.47197/retos.v46.93906>
7. Carcamo-Oyarzun, 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*, 0(0), 1-16.  
<https://doi.org/10.1080/17408989.2023.226539>
8. Cattuzzo, M. T., dos Santos Henrique, R., Ré, A. H. N., de Oliveira, I. S., Melo, B. M., de Sousa Moura, M., de Araújo, R. C., & Stodden, D. (2016). Motor competence and health related physical fitness in youth: A systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(2), 123-129.  
<https://doi.org/10.1016/j.jsams.2014.12.004>
9. 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>
10. Claros, J. A. V., Alvarez, C. V., Arenas, A. A., & Sánchez, J. H. P. (2022). Valores percentiles de la condición física saludable en escolares. *Retos*, 43, 162-170.  
<https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.88112>
11. Cohen, J. (2009). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2. ed., reprint). Psychology Press.
12. 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), Article 1.  
<https://doi.org/10.1038/ijo.2012.55>
13. Fernández-Álvarez, L. E., Carriedo, A., & González, C. (2020). Relaciones entre el autoconcepto físico, la condición física, la coordinación motriz y la actividad física en estudiantes de secundaria. *Journal of Sport and Health Research*, 12.  
<https://recyt.fecyt.es/index.php/JSHR/article/view/80787>
14. 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>
15. Fransen, J., Deprez, D., Pion, J., Tallir, I. B., D'Hondt, E., Vaeyens, R., Lenoir, M., & Philippaerts, R. M. (2014). Changes in Physical Fitness and Sports Participation Among Children With Different Levels of Motor Competence: A 2-Year Longitudinal Study. *Pediatric Exercise Science*, 26(1), 11-21.  
<https://doi.org/10.1123/pes.2013-0005>
16. García-Cantó, E., Rosa Guillamón, A., & Nieto López, L. (2021). Relación entre condición física global, coordinación motriz y calidad de vida percibida en adolescentes españoles. *Acta Colombiana de Psicología*, 24(1), 96-106.  
<https://doi.org/10.14718/acp.2021.24.1.9>
17. Gu, X., Keller, M. J., Weiller-Abels, K. H., & Zhang, T. (2018). The roles of physical activity and sedentary behavior on Hispanic children's mental health: A motor skill perspective. *Quality*



- of Life Research: An International Journal of Quality of Life Aspects of Treatment, Care and Rehabilitation*, 27(1), 185-193. <https://doi.org/10.1007/s11136-017-1687-1>
18. Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2020). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: A pooled analysis of 298 population-based surveys with 1·6 million participants. *The Lancet. Child & Adolescent Health*, 4(1), 23-35. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(19\)30323-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30323-2)
19. 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>
20. Henrique, R. S., Ré, A. H. N., Stodden, D. F., Fransen, J., Campos, C. M. C., Queiroz, D. R., & Cattuzzo, M. T. (2016). Association between sports participation, motor competence and weight status: A longitudinal study. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(10), 825-829. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2015.12.512>
21. Herlitz, M. J., Rodriguez, J., David, G., Carrasco-Lopez, S., Gomez-Campos, R., Urra-Albornoz, C., Campos, L. F. C. C. de, 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>
22. 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>
23. 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>
24. Higginson, I. J., & Carr, A. J. (2001). Using quality of life measures in the clinical setting. *BMJ: British Medical Journal*, 322(7297), 1297-1300. <https://doi.org/10.1136/bmj.322.7297.1297>
25. Hill, P. J., Mcnarry, M. A., Mackintosh, K. A., Murray, M. A., Pesce, C., Valentini, N. C., Getchell, N., Tomporowski, P. D., Robinson, L. E., & Barnett, L. M. (2024). The Influence of Motor Competence on Broader Aspects of Health: A Systematic Review of the Longitudinal Associations Between Motor Competence and Cognitive and Social-Emotional Outcomes. *Sports Medicine*, 54(2), 375-427. <https://doi.org/10.1007/s40279-023-01939-5>
26. Kiphard, E. J., & Schilling, V. F. (1974). Köperkoordinationstest für Kinder-KTK, Beltz Test. Weinheim: Gmbh.
27. Lima, R. A., Pfeiffer, K., Larsen, L. R., Bugge, A., Moller, N. C., Anderson, L. B., & Stodden, D. F. (2017). Physical Activity and Motor Competence Present a Positive Reciprocal Longitudinal Relationship Across Childhood and Early Adolescence. *Journal of Physical Activity & Health*, 14(6), 440-447. <https://doi.org/10.1123/jpah.2016-0473>
28. Lloyd, R. S., & Oliver, J. L. (2012). The Youth Physical Development Model: A New Approach to Long-Term Athletic Development. *Strength & Conditioning Journal*, 34(3), Article 3. <https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e31825760ea>
29. Lopes, L. O., 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>
30. López-Martín, E., & Ardura, D. (2023). El tamaño del efecto en la publicación científica. *Educación XXI*, 26(1). <https://doi.org/10.5944/educxxi.1.36276>
31. 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>
32. 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). <https://doi.org/10.29035/rcaf.24.2.6>
33. Luz, C., Rodrigues, L. P., Meester, A. D., & Cordovil, R. (2017). The relationship between motor competence and health-related fitness in children and adolescents. *PLoS ONE*, 12(6), e0179993. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179993>
34. MacDonald, M., Lipscomb, S., McClelland, M. M., Duncan, R., Becker, D., Anderson, K., & Kile, M. (2016). Relations of Preschoolers' Visual-Motor and Object Manipulation Skills With Executive Function and Social Behavior. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 87(4), 396-407. <https://doi.org/10.1080/02701367.2016.1229862>
35. Malina, R. M., Bouchard, C., & Bar-Or, O. (2004). *Growth, maturation, and physical activity* (2nd ed). Human Kinetics.
36. 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>
37. Marinho, B., & Chagas, D. das V. (2022). Can motor coordination level predict performance on volleyball skills in youth? (¿Puede el nivel de coordinación motora predecir el rendimiento en habilidades específicas de volea en los jóvenes?). *Retos*, 45, 195-201. <https://doi.org/10.47197/retos.v45i0.90359>
38. Martinez-Lopez, N., Estevan, I., Candia-Cabrera, P., Aguilar-Farias, N., & Carcamo-Oyarzun, J. (2024). Motor competence and compliance with physical activity recommendations in Chilean schoolchildren. *Frontiers in Psychology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1371766>
39. 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, 102188. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2022.102188>
40. 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), <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000588>
41. Müller, C. M., Candia-Cabrera, P., Casas-Sotomayor, F., & Carcamo-Oyarzun, 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), Article 2. <https://doi.org/10.6018/cpd.482421>
42. Ntoumanis, N. (2001). A self-determination approach to the understanding of motivation in physical education. *The British Journal of Educational Psychology*, 71(Pt 2), 225-242. <https://doi.org/10.1348/000709901158497>
43. Okely, A. D., Booth, M. L., & Chey, T. (2004). Relationships between Body Composition and Fundamental Movement Skills among Children and Adolescents. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 75(3), 238-247. <https://doi.org/10.1080/02701367.2004.1060915>
44. 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>
45. Ortega, F. B., Ruiz, J. & Castillo, M. J. (2013). Actividad física, condición física y sobrepeso en escolares y adolescentes: evidencia procedente



- de estudios epidemiológicos. *Endocrinología y Nutrición*, 60 (8), 458-469. <https://doi.org/10.1016/j.endonu.2012.10.006>
46. Oyarzún, D. (2019). Bienestar subjetivo de niños, niñas y adolescentes en chile: una revisión sistemática. *Una década de investigación en convivencia escolar*, 83-102. <https://euv.cl/wp-content/uploads/2022/09/unadecadadeinvestigacion.pdf#page=83>
47. Philipsson, A., Duberg, A., Möller, M., & Hagberg, L. (2013). Cost-utility analysis of a dance intervention for adolescent girls with internalizing problems. *Cost Effectiveness and Resource Allocation: C/E*, 11, 4. <https://doi.org/10.1186/1478-7547-11-4>
48. Posso-Pacheco, R. J., Ortiz-Bravo, N. A., Paz-Viteri, B. S., Marcillo-Ñacato, J., & Arufe-Giráldez, V. (2022). Análisis de la influencia de un programa estructurado de educación física sobre la coordinación motriz y autoestima en niños de 6 y 7 años. *Journal of Sport and Health Research*, 14(1), Article 1. <https://doi.org/10.58727/jshr.86055>
49. Quintero, C. A., Lugo, L. H., García, H. I., & Sánchez, A. (2011). Validación del cuestionario KIDSCREEN-27 de calidad de vida relacionada con la salud en niños y adolescentes de Medellín, Colombia. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 40(3), 470-487. [https://doi.org/10.1016/S0034-7450\(14\)60141-4](https://doi.org/10.1016/S0034-7450(14)60141-4)
50. Ramón Otero, I., & Ruiz Perez, L. M. (2015). Adolescence, motor coordination problems and competence. *Educacion XXI*, 18(2). <https://doi.org/10.5944/educXX1.14015>
51. Ravens-Sieberer, U., Auquier, P., Erhart, M., Gosch, A., Rajmil, L., Bruil, J., Power, M., Duer, W., Cloetta, B., Czemy, L., Mazur, J., Czimbalmos, A., Tountas, Y., Hagquist, C., Kilroe, J., Auquier, P., & KIDSCREEN Group. (2007). The KIDSCREEN-27 quality of life measure for children and adolescents: Psychometric results from a cross-cultural survey in 13 European countries. *Quality of Life Research: An International Journal of Quality of Life Aspects of Treatment, Care and Rehabilitation*, 16(8), 1347-1356. <https://doi.org/10.1007/s11136-007-9240-2>
52. Rigoli, D., Piek, J. P., & Kane, R. (2012). Motor coordination and psychosocial correlates in a normative adolescent sample. *Pediatrics*, 129(4), e892–e900. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-1237>
53. 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 (Auckland, N.Z.)*, 45(9), 1273-1284. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0351-6>
54. Robitail, S., Ravens-Sieberer, U., Simeoni, M.-C., Rajmil, L., Bruil, J., Power, M., Duer, W., Cloetta, B., Czemy, L., Mazur, J., Czimbalmos, A., Tountas, Y., Hagquist, C., Kilroe, J., Auquier, P., & KIDSCREEN Group. (2007). Testing the structural and cross-cultural validity of the KIDSCREEN-27 quality of life questionnaire. *Quality of Life Research: An International Journal of Quality of Life Aspects of Treatment, Care and Rehabilitation*, 16(8), 1335-1345. <https://doi.org/10.1007/s11136-007-9241-1>
55. Rosa, A., Cantó, E. G., & Carrillo, P. J. (2018). Percepción de salud, actividad física y condición física en escolares. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 18(3), 179-189.
56. Rosa-Guillamón, A., & García-Cantó, E. (2016). Relación entre condición física y salud mental en escolares de primaria. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 5(2).<https://doi.org/10.24310/riccafd.2016.v5i2.6145>
57. Schilling, F., & Kiphard, E. J. (1976). The Body Coordination Test. *Journal of Physical Education and Recreation*, 47(4), 37-39. <https://doi.org/10.1080/00971170.1976.10612272>



58. Silva, B., Rodrigues, L. P., Clemente, F. M., Cancela, J. M., & Bezerra, P. (2019). Association between motor competence and Functional Movement Screen scores. *PeerJ*, 7. <https://doi.org/10.7717/peerj.7270>
59. Skinner, R. A., & Piek, J. P. (2001). Psychosocial implications of poor motor coordination in children and adolescents. *Human Movement Science*, 20(1-2), 73-94. [https://doi.org/10.1016/s0167-9457\(01\)00029-x](https://doi.org/10.1016/s0167-9457(01)00029-x)
60. Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Roberton, 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/10.1080/00336297.2008.1048358>
61. Stodden, D., Langendorfer, S., & Roberton, M. A. (2009). The Association Between Motor Skill Competence and Physical Fitness in Young Adults. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 80(2), 223-229. <https://doi.org/10.1080/02701367.2009.1059955>
62. Strotmeyer, A., Kehne, M., & Herrmann, C. (2020). Motorische Basiskompetenzen: Zusammenhänge mit Geschlecht, Alter, Gewichtsstatus, außerschulischer Sportaktivität und Koordinationsleistung. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 50(1), 82-91. <https://doi.org/10.1007/s12662-019-00596-z>
63. The Whoqol Group. (1998). Evaluación de la calidad de vida de la Organización Mundial de la Salud (WHOQOL): Desarrollo y propiedades psicométricas generales 1. *Social Science & Medicine*, 46(12), 1569-1585. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(98\)00009-4](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(98)00009-4)
64. 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>
65. Torralba, M. A., Vieira, M. B., Lleixà, T., & Gorla, J. I. (2016). Evaluación de la coordinación motora en educación primaria de Barcelona y provincia / Assessment of Motor Coordination in Primary Education of Barcelona and Province. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 62(2016), 355-371. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2016.62.011>
66. Tyler, R., Mackintosh, K. A., Fowweather, L., Edwards, L. C., & Stratton, G. (2020). Youth motor competence promotion model: A quantitative investigation into modifiable factors. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 23(10), 955-961. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2020.04.008>
67. Urzúa, A., Cortés, E., Vega, S., Prieto, L., & Tapia, K. (2009). Propiedades Psicométricas del Cuestionario de Auto Reporte de la Calidad de Vida KIDSCREEN-27 en Adolescentes Chilenos. *Terapia psicológica*, 27(1), 83-92. <https://doi.org/10.4067/S0718-48082009000100008>
68. Urzúa, A., Godoy, J., & Ocayo, K. (2011). Competencias parentales percibidas y calidad de vida. *Revista chilena de pediatría*, 82(4), 300-310. <https://doi.org/10.4067/S0370-41062011000400004>
69. Vandorpe, B., Vandendriessche, J., Vaeyens, R., Pion, J., Matthys, S., Lefevre, J., Philippaerts, R., & Lenoir, M. (2012). Relationship between sports participation and the level of motor coordination in childhood: A longitudinal approach. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 15(3), 220-225. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2011.09.006>
70. Vargas, X. P., García, M. C., Sepúlveda, M. C., Matus, D. P., & Villouta, P. L. (2017). Comparación del desarrollo motor en escolares de 9 y 10 años de edad en clases de educación física y talleres deportivos extracurriculares.



*Ciencias de la Actividad Física UCM, 18(2), Article 2.* <https://doi.org/10.29035/rcaf.18.2.1>

71. World Medical Association. (2013). World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. *JAMA*, 310(20). <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>

72. Zapata, J. J. C., Montoya, N. E., & Palacio, E. V. G. (2023). Evaluación de las capacidades perceptivo motrices en el contexto escolar – Diseño y validación de una batería. *Retos*, 47, 593-602.

<https://doi.org/10.47197/retos.v47.95726>