

La coordinación motriz en niños de una institución educativa colombiana

Motor Coordination in Children in a Colombian Public School

Coordenação motora em crianças de uma escola pública colombiana

Genki Acuña-Álvarez¹
Manuel de Jesús Cortina Núñez²

- ¹ Magíster en Actividad Física y Salud. Docente de la Institución Educativa Técnica Industrial de Sabanalarga, Atlántico, Colombia. Correo electrónico: genkirafaela@ietisabanalargatco.edu.co
ORCID: 0000-0002-7843-893X
- ² Doctor en Educación Deportiva y Ciencias del Deporte. Docente y director del grupo de investigación Motricidad Siglo XXI, Universidad de Córdoba, Montería, Colombia. Correo electrónico: mjcortinanunez@correo.unicordoba.edu.co
ORCID: 0000-0001-7558-351X

Cómo referenciar

Acuña-Álvarez, G., y Cortina Núñez, M. de J. (2023). La coordinación motriz en niños de una institución educativa colombiana. *Educación Física y Deporte*, 42(2), 103-122. <https://doi.org/10.17533/udea.efyd.e355869>

© Autores.



Esta obra está bajo la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0.

RESUMEN

Una inadecuada formación de la coordinación motriz en niños de etapa inicial puede provocar la aparición de deficiencias motoras, por lo que es importante valorarla para conocer su estado. El objetivo de este estudio fue determinar el nivel de coordinación motriz en niños de cinco años de una institución educativa de Colombia. Se realizó un estudio cuantitativo con un diseño transversal descriptivo. De una población de 89 escolares de cinco años, se seleccionó una muestra de 67 niños (34 niñas y 33 niños) por conveniencia. Se utilizó una batería de seis pruebas del test de Jack Capón adaptado. Los resultados muestran una tendencia positiva en el desarrollo motor de los niños en comparación con el de las niñas, aunque sin una diferencia estadísticamente significativa.

PALABRAS CLAVE: deficiencia motriz, edad escolar, niños en etapa inicial, test de Jack Capón.

ABSTRACT

Inadequate motor coordination training in early childhood can lead to motor deficits, so it is important to assess it to know its status. This study aimed to determine the level of motor coordination in 5-year-old children in an educational institution in Colombia. A quantitative study was carried out with a cross-sectional descriptive design. From a population of 89 5-year-old schoolchildren, a sample of 67 children (34 girls and 33 boys) was selected for convenience. A six-item battery of the adapted Jack Capon test was used. The motor development of the children in the boys' group shows a positive trend compared to that of the girls, although the difference is not statistically significant.

KEYWORDS: motor disability, school age, early childhood, Jack Capon test.

RESUMO

O treinamento inadequado da coordenação motora na primeira infância pode levar a déficits motores, por isso é importante avaliá-la para descobrir seu status. O objetivo deste estudo foi determinar o nível de coordenação motora em crianças de 5 anos de idade em uma instituição educacional na Colômbia. Foi realizado um estudo quantitativo com um desenho descritivo de corte transversal. De uma população de 89 crianças de cinco anos de idade, uma amostra de 67 crianças (34 meninas e 33 meninos) foi selecionada por conveniência. Foi utilizada uma bateria de seis itens do teste adaptado de Jack Capon. O desenvolvimento motor das crianças do grupo dos meninos apresenta uma tendência positiva em comparação com o das meninas, embora a diferença não seja estatisticamente significativa.

PALAVRAS-CHAVE: deficiência motora, idade escolar, primeira infância, teste Jack Capon.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo motriz equilibrado y debidamente estimulado, según las etapas sensibles definidas con la maduración de la corporeidad, es uno de los fines principales de la educación física. Las manifestaciones que se dan con la coordinación motriz evidencian la forma en que los niños perciben y se relacionan con su mundo, punto de observación y estado evolutivo, que se pueden establecer mediante adecuadas formas de valoración.

Partiendo de un enfoque genérico, útil para la vida y con criterios desprovistos de deportivismo, la valoración de la coordinación motriz adquiere relevancia en edades tempranas y el mejor escenario sigue siendo el escolarizado. La clase de Educación Física es el medio idóneo para la aplicación de medios y métodos altamente confiables, válidos y de fácil aplicabilidad.

El objetivo de este estudio es valorar la coordinación motriz en un grupo de escolares de educación inicial (cinco años), mediante la aplicación de la batería propuesta y validada por Jack Capón, adaptada por Carrasco (1998), y utilizada por Quintanilla Torrealva (2019) para valorar niños entre los cuatro y los diez años. En Colombia, por su parte, Cortina Núñez et al. (2022) han utilizado una correlación entre la batería de Jack Capón y la Batería de Percepción Motora y Coordinación, BAPERMOC (con una confiabilidad general de 0.91 %) en estudios con población de educación inicial o educación infantil, a partir del trabajo de los investigadores en psicomotricidad de la carrera de Educación Física del Centro de Perfeccionamiento del Ministerio de Educación de Chile en 1990.

La coordinación motriz en los niños de etapa inicial se desarrolla a partir de una serie de modificaciones generadas en el sistema nervioso central (SNC) que pueden ser estimuladas mediante el juego motor. Este es un proceso evolutivo y continuo donde el niño va adquiriendo habilidades desde las formas más sencillas hasta las más complejas (Hurtado Almonacid et al., 2023). Por consiguiente, se deben identificar e intervenir las deficiencias en el proceso evolutivo. Muchos autores indican que las deficiencias de la coordinación motriz afectan el desenvolvimiento del niño en su entorno y le impiden participar con eficacia y eficiencia en el juego o en actividades deportivas, e incluso, afectan el rendimiento académico (Joshi et al., 2015).

Existen distintas concepciones sobre la coordinación motriz; por ejemplo, para Vidarte-Claros et al. (2018) son acciones musculares orientadas por el sistema motor e integradas por el SNC, que tiene la capacidad de controlar las acciones del movimiento. En ese sentido, para Bacca Angarita et al. (2021) las ejecuciones musculares de la coordinación motriz se distinguen porque involucran masas musculares, de las cuales se diferencian la coordinación fina y la coordinación gruesa, que, en suma, tienden a formar la totalidad de la coordinación corporal de los

niños. Para esta investigación es un reto y un valor agregado la posibilidad didáctica y pedagógica de contar con elementos de una línea base para definir las actividades de los planes de unidades en Educación Física.

Por otra parte, de acuerdo con Ochoa Martínez et al. (2020) el fomento del juego y la actividad física en la etapa inicial es importante para el desarrollo de la coordinación motriz de los niños, para su formación corporal y su vida cotidiana. De hecho, según la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud (2010) un niño del nivel inicial debe realizar hasta 60 minutos diarios de actividad física de intensidad moderada o vigorosa. Por eso, nuestro interés se centra en una concepción de la educación física que cimiente hábitos de actividad física recurrente, valorados y articulados a las posibilidades y capacidades que vayan adquiriendo los escolares.

Los niños que no desarrollan una adecuada práctica de ejercicios motores en las primeras etapas de su vida pueden padecer enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), lo cual se potencia en su desarrollo madurativo fijando conductas de bajo nivel de actividad física (Vicente Sánchez et al., 2017). Ahora bien, para Cortina Núñez et al. (2021) los procesos psicomotrices se pueden ver afectados por diversos factores, entre ellos, el estado nutricional y el sedentarismo, lo que constituye un reto para intervenciones didácticas desde la educación física escolar como primer eslabón de salud pública.

Evaluar la coordinación motora en etapas iniciales permite conocer las deficiencias en los distintos componentes motores e identificar cualquier déficit madurativo que pueda originar incapacidad de ordenar y organizar adecuadas respuestas motoras (Dávalos García, 2015). Aspectos que también son corroborados por García Navarro et al. (2015). De ahí la importancia de la educación física en este nivel, en especial si dentro del desarrollo del currículo se incorporan las aplicaciones de baterías

de pruebas para evaluar las habilidades motrices básicas, comúnmente agrupadas en test de la coordinación motora.

Sin embargo, aunque en la Ley General de Educación de Colombia (Ley 115 de 1994) esta asignatura es un área fundamental, en las instituciones educativas (oficiales o privadas) en muchas ocasiones no es impartida por docentes especializados del área o, en su defecto, se suprime del plan de estudios, desconociendo su gran relevancia (Cipagauta Gómez y Ramírez Delgadillo, 2014).

Partiendo de lo anterior, nos propusimos establecer los niveles de desarrollo de las distintas habilidades que componen la coordinación motora en escolares de educación inicial del sector oficial, mediante la aplicación de una batería de pruebas cónsonas con los cinco años para ambos sexos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio tiene un enfoque cuantitativo y un diseño descriptivo transversal. La población se compuso de 89 escolares de cinco años, de los cuales se obtuvo una muestra de 67 escolares (33 niños y 34 niñas). El muestreo fue no probabilístico por conveniencia y como criterio de participación se seleccionaron aquellos niños cuyos padres o representantes enviaron el consentimiento informado en los tiempos previos al estudio.

Para la recolección de datos se aplicó la batería del test de Jack Capón en su versión adaptada por Carrasco (1998), el cual consta de 6 pruebas, discriminadas en tres bloques, según el tipo de coordinación motora: (1) para la coordinación dinámica general (lateralidad, equilibrio, salto en un pie y salto y caída); (2) para la coordinación perceptivo motriz (el recorrido de obstáculo), y (3) para la coordinación sensoriomotriz (recepción del balón).

Para la prueba de recorrido de obstáculo planteado por Jack Capón, bajamos la altura de las vallas de 50 cm a 25 cm, a

diferencia de Mantilla Parada (2021), que aún continúan empleando la altura de 50 cm propuesta para estas edades en el test original. Cada prueba posee un puntaje mínimo de 1 y un máximo de 4; la sumatoria de las 6 pruebas arroja una puntuación acumulada de entre 6 hasta 24 puntos.

La organización de los datos se desarrolló con Excel 2019 y para el análisis e interpretación de resultados se usó el paquete estadístico GNU PSPP, versión 1.6.2, de acceso libre.

Procedimiento

Se escogieron cuatro grupos de educación inicial con una población total de 89 infantes, de los cuales se obtuvo una muestra de 67 niños, distribuidos por sexo así: 34 niñas y 33 niños, todos con una edad de cinco años, que cumplieron con los criterios de inclusión como: la edad, estar matriculado, el consentimiento de los padres y no presentar discapacidad física o mental. Como criterio informado, se tuvo en cuenta la declaración de Helsinki (Manzini, 2000), y la Resolución 8430 de 1993 para la investigación en seres humanos, además de obtener autorización del Comité de Ética Institucional.

Se aplicó el test de Jack Capón, con la modificación señalada, de forma independiente a cada niño y niña, indicándole que debía realizar tres intentos. A continuación, se presenta la descripción de las pruebas:

La primera prueba evalúa la identificación de las partes del cuerpo. Se le solicita al niño ubicarse en una posición de pie con el evaluador a 3 m de distancia, luego se le indica al niño que señale con sus manos aquella parte del cuerpo que le sea mencionada.

En la segunda prueba, llamada tablas de equilibrio, se emplea un listón de madera de 3 m de largo y 10 cm de ancho, tendido en el piso. El niño está de pie en uno de los extremos

y el evaluador en el otro, mientras le indica al niño que camine sobre el listón con la vista fija en la mano del evaluador.

La tercera prueba, denominada salto en un pie, se desarrolla sobre una demarcación de dos líneas paralelas en el piso (definidas con cinta o pintadas en el piso), de 3 m de largo por 10 cm de ancho. Luego se le pide al niño ubicarse en posición sagital, paralelo a la longitud de las dos líneas, y sostenerse en un pie durante 3 segundos entre las líneas; luego debe saltar de forma recta 3 veces hacia delante de manera consecutiva y después repetir lo mismo con la otra pierna.

La cuarta prueba, que se llama salto y caída, emplea un cajón de 50 cm de alto por 40 de ancho. Se le solicita al niño que se suba al cajón, separando las piernas a la anchura de los hombros y sacando la punta de los pies un poco fuera del cajón, luego se le pide que adopte la posición de salto, y que salte de manera que ambos pies se despeguen al mismo tiempo del cajón. El evaluador hace un ejemplo y después el niño efectúa la acción. Se observa la ejecución del control corporal del niño al caer de pie y se registra la puntuación con base en los ítems de la planilla de registro.

La quinta prueba, recorrido de obstáculo, consiste en ubicar cinco vallas alternas de la siguiente manera: una de 25 cm de altura, luego otra de 70 cm y así mismo las restantes. Cada valla está separada a 1 m de la siguiente, también se colocan dos postes a una distancia de entre 1.5 a 2 metros de la última valla. Se solicita al niño que se ubique en la primera valla de 25 centímetros, que la salte con los pies juntos y que luego pase por debajo de la siguiente valla inclinándose sin tocarla. Por último, debe pasar de costado a través de un espacio o pasillo estrecho de 25 a 30 cm de ancho sin tocar los postes. Se observa cómo hace el ejercicio y se le da una puntuación con base en los ítems en la planilla.

La sexta prueba, recepción del balón, se inicia ubicando al niño de pie frente al evaluador (lanzador), distante entre 2.5 a 3 m. Luego, el evaluador lanza una pelota hacia arriba y el niño

debe atraparla (se debe utilizar un balón suave o de voleibol) y hacer tres intentos por cada niño. Se anota la puntuación con base en los ítems evaluativos.

La información se depuró y se tabuló en Excel 2019, posteriormente se trasladó al paquete estadístico PSPP, versión gratuita 1.6.2. De manera preliminar se realizó una prueba de normalidad, tomando de Shapiro-Wilk, porque la muestra no sigue una distribución normal y no supera los 50 datos ($p < 0,05$) en la población de estudio. Se hizo un análisis estadístico descriptivo por frecuencia de los datos sociodemográficos y para la diferencia en variables categóricas a través del χ^2 . Para la comparación de muestras independientes se usó la U de Mann-Whitney. La significancia se estableció en $p < 0,05$.

RESULTADOS

En la Tabla 1 se aprecian las características sociodemográficas de la población objeto de estudio. El 50.7 % son niñas y el 49.3 % son niños; en cuanto a la estratificación socioeconómica se encontró que el 98.5 % corresponde al estrato 1 y el 1.5 % al estrato 2. El 89.6 % presenta dominancia derecha y el 10.4 % dominancia izquierda. En cuanto al número de estudiantes por grados, el grado 002 participó con el 31.3 %; el 001 con el 28.4 % y el 004 con el 23.9 %.

Tabla 1. Caracterización sociodemográfica

Variables	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nivel educativo		
Preescolar	67	100.0
Sexo		
Femenino	34	50.7
Masculino	33	49.3

Variables	Frecuencia	Porcentaje (%)
Estratificación		
Estrato 1	66	98.5
Estrato 2	1	1.5
Lados dominantes		
Derecho	60	89.6
Izquierdo	7	10.4
Grupos de prescolar		
001	19	28.4
002	21	31.3
003	11	16.4
004	16	23.9

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 2 se muestran las categorías según el nivel de coordinación motora evaluada en cada sexo. Se destaca que al agrupar las categorías «Bueno» y «Excelente» los niños alcanzan un 57.57 % (n=19), mientras que en las niñas solo alcanza un 35.29 % (n=12). En tendencia contraria, la agrupación de «Regular» y «Malo» en niños suma 21.21 % (n=7), y en las niñas esta condición agrupada suma un 38.23 % (n=13), de donde se infiere que la tendencia manifiesta un mejor estado de la coordinación motora en la población masculina. No se encontraron diferencias significativas entre todas las categorías de ambos sexos ($p > 0.05$).

Tabla 2. Frecuencia del nivel de la coordinación motriz según el sexo

No.	Categorías	Niñas (n=34)	Niños (n=33)	Valor p
1	Con problemas	3 (60.0 %)	2 (40.0 %)	0.425
2	Regular	10 (66.7 %)	5 (33.3 %)	
3	Aceptable	9 (56.3 %)	7 (43.8 %)	
4	Bueno	6 (35.3 %)	11 (64.7 %)	
5	Excelente	6 (42.9 %)	8 (57.1 %)	

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 3 se presentan los resultados de los puntajes obtenidos por cada sexo y en cada una de pruebas que integran el test de Jack Capón (Carrasco, 1998), mostrando una similitud en cinco de las seis pruebas (83.4 %), y estadísticamente sin diferencias significativas ($p>0.05$). No obstante, llama la atención que en la prueba de recorrido de obstáculos (16.6 %) el grupo masculino marcó una diferencia al superar al grupo femenino ($p<0.05$), lo que podría indicar el inicio de tendencias de una mayor estimulación de habilidades complejas de la coordinación motora a partir de hábitos de juegos en su hábitat natural.

Tabla 3. Puntuación de cada prueba de la coordinación motriz según sexo

Pruebas	N	Sexo	Media/ Desviación	U de Mann- Whitney	Valor p
Identificación de las partes del cuerpo	34	Femenino	2.53±1.331	532.500	0.705
	33	masculino	2.67±1.339		
Tabla de equilibrio	34	Femenino	3.09±0.965	552.000	0.904
	33	Masculino	3.15±0.834		
Salto en un pie	34	Femenino	3.09±0.965	514.500	0.535
	33	Masculino	3.03±0.810		
Salto y caída	34	Femenino	2.94±1.071	551.000	0.895
	33	Masculino	2.91±1.071		
Recorrido de obstáculo	34	Femenino	2.94±1.013	314.000	0.001
	33	Masculino	3.67±0.736		
Recepción del balón	34	Femenino	3.00±1.181	506.500	0.450
	33	Masculino	3.24±1.001		

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 4 se muestran las sumatorias de los puntajes obtenidos en la batería de pruebas y su ubicación en cada nivel de la coordinación motora, agrupados por sexo. No existe significancia estadística entre sexos ($p>0.05$) al comparar los puntajes (U de Mann-Whitney). Resalta el hecho de que en algunos niveles se marcan notables puntuaciones que diferencian los resulta-

dos; por ejemplo, en el grupo masculino 11 niños se muestran con altas puntuaciones en el nivel «Bueno» ($\bar{x}=20.18 \pm 0.874$) superando en número a las niñas en este mismo nivel ($\bar{x}=20.00 \pm 0.894$). Asimismo, en el nivel «Excelente» los niños superan en número a las niñas ($\bar{x}=22.75 \pm 1.035$) frente a 6 casos de las niñas. Por el contrario, las niñas ($n=10$) se encuentran en mayor número en el nivel «Regular» frente a un menor número de niños ($n=5$) con una media de $15.50 (\pm 1.354)$ y $13.80 (\pm 2.387)$, respectivamente.

Tabla 4. Puntuación total acumulada del nivel de la coordinación motriz según sexo

Nivel	n	Sexo	Media/ Desviación	U de Mann- Whitney	Valor p
Con problemas	34	Femenino	12.00 ± 2.000	2.000	0.543
	33	Masculino	13.00 ± 1.414		
Regular	34	Femenino	15.50 ± 1.354	10.000	0.061
	33	Masculino	13.80 ± 2.387		
Aceptable	34	Femenino	16.89 ± 1.054	28.000	0.695
	33	Masculino	16.71 ± 0.951		
Bueno	34	Femenino	20.00 ± 0.894	29.000	0.669
	33	Masculino	20.18 ± 0.874		
Excelente	33	Femenino	22.50 ± 0.548	22.500	0.828
	33	Masculino	22.75 ± 1.035		

Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN

Los resultados muestran diferencias en el desarrollo de la coordinación motora en los niños de etapa inicial y marcan una tendencia que supondría mayores estimulaciones de la motricidad en el grupo masculino.

Así, cuando se agrupan los datos de las categorías de «Bueno» y «Excelente», los niños alcanzan el 57.57 %, frente al 38.9 %

de las niñas, casi 20 puntos de diferencia. En cambio, cuando se agrupan las categorías de «Malo» y «Regular», los niños sumaron el 21.9 %, mientras que las niñas casi duplican el puntaje con el 38.9 %.

Estos resultados guardan similitud categorial con el estudio de Sandoval Gutiérrez (2021), hecho en Lima, Perú, con niños, un poco mayores, de 8 a 10 años. Se evidenció que el 44.3 % estuvo en la categoría «Bueno», el 39.2 % en la categoría «Con problemas» y el 16.5 % en la categoría «Regular».

Con relación al puntaje obtenido en cada una de las pruebas del test de Jack Capón, se observaron resultados similares en 5 de los 6 ítems evaluados (84.4 %) para ambos sexos, sin diferencia significativa ($p > 0.05$), excepto en la prueba de «recorrido de obstáculo», con una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$), correspondiente al 16.6 % de la evaluación global. Estos resultados difieren de los encontrados por Rosa Guillamón et al. (2020), cuyo estudio en niños de 6 a 8 años determinó diferencias significativas ($p < 0.05$) en la mayoría de pruebas al aplicar el Test 3JS, el cual fue diseñado por Cenizo Benjumea et al. (2017) para evaluar la coordinación motriz global.

Un análisis detallado del puntaje absoluto en cada una de las pruebas muestra que en las de «equilibrio», «recorrido de obstáculo» y «recepción del balón», niños y niñas siempre estuvieron por encima 3 puntos, aunque en algunos casos los niños tuvieron unos valores de mayor puntaje comparados con las niñas. Por otra parte, se observó que en la prueba de «identificación de las partes del cuerpo» y «salto y caída», niñas y niños obtuvieron puntajes por debajo de 2, sin diferencia estadística ($p > 0.05$).

Estos resultados difieren de los de Sandoval Vallejos et al. (2017), cuyos puntajes siempre estuvieron por encima de 3 en ambos sexos, con significación estadística ($p < 0.05$).

En cuanto a la puntuación acumulada, se encontró significación estadística entre grupos ($p < 0.05$). Al comparar los niveles

categoricos por sexo, se encontró que hubo más niños ($n=11$) en la categoría «Bueno», con una media de (20.18 ± 0.874) , seguidos de la categoría «Excelente» ($n=8$), con una media de (22.75 ± 1.035) . En cambio, en las niñas ($n=10$) prevalece el nivel «Regular», con una media de $15.50 (\pm 1.354)$, por encima de los niños ($n=5$) con una media de (13.80 ± 2.387) . Estos resultados concuerdan con los de Parra et al. (2019), con una diferencia significativa en la puntuación acumulada por niveles ($p<0.05$).

La tendencia a mejores marcas entre los varones es similar a la de Battaglia et al. (2021), con una población de 1961 niños de ambos sexos, con edades comprendidas entre los 6 y los 13 años, habitantes de Verona, Italia. Se empleó el test KTK (Körperkoordinationstest für Kinder). Aunque la batería utilizada es distinta, también se observó que los niños obtuvieron un mejor nivel de puntuación que las niñas y se estableció además que uno de los factores que influye en el menor desarrollo de la coordinación motora en las niñas es la prevalencia de sobrepeso corporal.

De igual manera, el estudio de Torralba et al. (2016), realizado en colegios de primaria en Barcelona, España, en el que participaron 1254 escolares, 670 niños y 584 niñas, con edades comprendidas entre los 7 y los 10 años, mediante el test KTK, muestra que el 40 % de los evaluados tiene una coordinación motora en la categoría de «Pobre» o «Deficiente», mientras que el 57 % se encuentra en el rango de «Normalidad» y el 4.6 % en el de «Alto». Estos resultados coinciden con los nuestros.

El estudio de Cortina Núñez et al. (2022), sobre las capacidades psicomotoras y su relación con el índice de masa corporal (IMC) en niños de entre 6 y 10 años de Sabanalarga, Atlántico, Colombia, que empleó el test de Jack Capón, evidenció una categorización heterogénea. Además, se observó que tanto las niñas como los niños de estas edades presentaban deficiencias en el desarrollo psicomotor y una conexión entre el IMC y las capacidades psicomotoras. Aunque la edad no fue similar,

los resultados son diferentes a este estudio y tienen significancia estadística ($p < 0.05$).

Finalmente, los resultados de este estudio muestran la importancia de realizar una intervención en la etapa inicial, dado el gran potencial de adaptación del organismo (Romeu et al., 2023). De hecho, el no desarrollo de la coordinación motora en edades puberales afecta a la realización de actividades cotidianas en edades iniciales y quizás también a lo largo de toda la vida (Cevallos Zambrano et al., 2023).

CONCLUSIONES

En sentido general, se concluye que al agrupar las categorías «Bueno» y «Excelente» en el sexo masculino se alcanzó una tendencia del 57.57 %; en tanto que la misma agrupación en el sexo femenino se ubicó en el 35,29%. Por el contrario, al unir los rangos de «Con Problemas» y «Regular», el grupo de los niños registró el 21.21 %, muy por debajo de las niñas que puntuaron un 38.23 %, demostrando que los niños tuvieron un mejor rendimiento global en la coordinación motriz. Globalmente, no existió significancia estadística ($p > 0.05$) entre los sexos. Sin embargo, es importante implementar programas de intervención cuya didáctica desde la Educación Física se orienten a juegos motores con énfasis en aspectos específicos de la CM, observando las diferencias de género.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los niños del nivel de preescolar de la Institución Educativa Técnico Industrial del municipio de Sabanalarga, Colombia, a los evaluadores del grado décimo de 2023, a los padres de familia, a los profesores y a los directivos por facilitarnos el espacio para su desarrollo. También contamos con la

aprobación del Comité de Ética de la Institución Educativa. El desarrollo del protocolo y la recolección de datos de los niños del nivel inicial se llevaron a cabo conforme a las normas nacionales e internacionales que regulan la investigación de bajo riesgo en seres humanos, especialmente con niños.

CONFLICTO DE INTERESES

Los investigadores declaran no tener ningún conflicto de intereses en el presente estudio. La financiación de la investigación fue realizada con aportes propios de los autores.

REFERENCIAS

1. Bacca Angarita, R. D, Cobos Tequía, M. I., y Rodríguez León, K. A. (2021). *Estado del arte de investigaciones sobre educación física y desarrollo de la coordinación en niños y niñas en edad escolar* [Trabajo de grado, Universidad Cooperativa de Colombia]. <https://hdl.handle.net/20.500.12494/41019>
2. Battaglia, G., Giustino, V., Tabacchi, G., Lanza, M., Schena, F., Biino, V., Giuriato, M., Gallotta, M. C., Guidetti, L., Baldari, C., Gennaro, A., Palma, A., y Bellafore, M. (2021). Interrelationship between Age, Gender, and Weight Status on Motor Coordination in Italian Children and Early Adolescents Aged 6-13 Years Old. *Frontiers in Pediatrics*, 9, 738294. <https://doi.org/10.3389/fped.2021.738294>
3. Carrasco, S. (1998). *Un Enfoque Psicomotor, Programa de Educación Física para alumnos de Primero y Segundo año de Educación Básica*. Inter – Gráfica Ltda.
4. Cenizo Benjumea, J. M., Ravelo Afonso, J., Morilla Pineda, S., y Fernández Truan, J. C. (2017). Test de coordinación motriz 3JS: cómo valorar y analizar su ejecución. *Retos*, 32, 189-193. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i32.52720>

5. Cevallos Zambrano, C. J., Rosales Paneque, F. R., y Riverón Carralero, W. J. (2023). La coordinación motriz en los trastornos del desarrollo de la coordinación en el nivel inicial de enseñanza. *Correo Científico Médico*, 27(1), 1-12. <https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/4670/2272>
6. Cipagauta Gómez, L. L., y Ramírez Delgadillo, J. P. (2014). *La importancia de la educación física en edades tempranas en el contexto escolar* [Proyecto curricular, Universidad Pedagógica Nacional]. <http://hdl.handle.net/20.500.12209/2820>
7. Cortina Núñez M. de J., Acuña Álvarez, G. R., Berdugo Ahumada, J. E., y Villarreal Fontalvo, A. E. (2021). Efectos del juego sobre las capacidades psicomotoras en escolares de primaria de Sabanalarga Atlántico, Colombia: Programa AMISDA. *VIREF Revista de Educación Física*, 10(4), 72-91. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/viref/article/view/346381>
8. Cortina Núñez, M. de J., Acuña Álvarez, G. R., Berdugo Ahumada, J. E., y Villarreal Fontalvo, A. E. (2022). Capacidades psicomotoras e índice de masa corporal en escolares de 6 a 10 años de Colombia. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 8(3), 329-347. <https://doi.org/10.17979/sportis.2022.8.3.8976>
9. Dávalos García, B. F. (2015). *La educación física inicial en la coordinación motriz de los niños de segundo grado de educación básica de la escuela Mercedes Amelia Guerrero, del cantón Chambo, provincia de Chimborazo, año lectivo 2014-2015* [Trabajo de grado, Universidad Nacional de Chimborazo]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/1090>
10. García Navarro, J. A., Castaño Giraldo, C. A., y Bustamante Bedoya, J. S. (2015). *Asociación de la coordinación motriz con la actividad física y el índice de masa corporal en escolares entre 10 y 12 años, en el área urbana de la ciudad de Manizales* [Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Manizales]. <https://repositorio.autonoma.edu.co/handle/11182/489>

11. Hurtado Almonacid, J. G., Páez Herrera, J., Abusleme Allimant, R., Olate Gómez, F., Follegati Shore, S., Briones Oyanedel, V., y Mallea Díaz, V. (2023). Nivel de coordinación motriz de niños y niñas participantes del programa escuelas deportivas integrales del Ministerio del Deporte de Chile. *Pensar en Movimiento: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 21(1), e51279. <https://doi.org/10.15517/pensarmov.v21i1.51279>
12. Joshi, D., Missiuna, C., Hanna, S., Hay, J., Faught, B. E., y Cairney, J. (2015). Relationship between BMI, Waist Circumference, Physical Activity and Probable Developmental Coordination Disorder Over Time. *Human Movement Science*, 40, 237-247. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2014.12.011>
13. Ley 115 de 1994. [Congreso de Colombia]. Por la cual se expide la Ley General de Educación. D. O. 41214. 8 de febrero de 1994
14. Mantilla Parada, F. A. (2021). *Estimulación del desarrollo psicomotor en niños entre 5 y 7 años en el CER Sagrada Familia sede La Laguna* [Trabajo de grado, Universidad de Pamplona]. <http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/handle/20.500.12744/2902>
15. Manzini, J. L. (2000). Declaración de Helsinki: principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. *Acta Bioethica*, 6(2), 321-334. <https://actabioethica.uchile.cl/index.php/AB/article/view/16930>
16. Ochoa Martínez, P. Y., Hall-López, J. A., Piña Díaz, D. A., Alarcón Meza, E. I., y Zúñiga Galaviz, U. (2020). Análisis comparativo del grado de desarrollo de la coordinación motriz en niños y niñas de educación preescolar. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 15(44), 277-283. <https://doi.org/10.12800/ccd.v15i44.1469>
17. Organización Panamericana de la Salud, y Organización Mundial de la Salud. (2010). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. <https://www.paho.org/es/noticias/9-5-2012-recomendaciones-mundiales-sobre-actividad-fisica-para-salud>

18. Parra, C., Jaimes, G., y Burbano, V. (2019). La coordinación motriz infantil: un abordaje desde los métodos cuantitativos de investigación. *Actividad Física y Deporte*, 5(2), 5-16. <https://doi.org/10.31910/rdafd.v5.n2.2019.1249>
19. Quintanilla Torrealva, F. M. (2019). *Evaluación de psicomotricidad para niños de la categoría 2012 de la academia de fútbol San Martín, Trujillo* [Trabajo de grado, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/50652>
20. Resolución 8430 de 1993. [Ministerio de Salud]. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. 4 de octubre de 1993.
21. Romeu, J., Camerino, O., y Castañer, M. (2023). Optimizar la coordinación motriz en la Educación Física, un estudio observacional. *Apunts Educación Física y Deportes*, 153, 67-78. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2023/3\).153.06](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2023/3).153.06)
22. Rosa Guillamón, A., García Canto, E., y Martínez García, H. (2020). Análisis de la coordinación motriz global en escolares según género, edad y nivel de actividad física. *Retos*, 38, 95-101. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.73938>
23. Sandoval Gutiérrez, F. K. (2021). *Coordinación motriz y disgrafía motora en estudiantes del nivel primaria de una institución educativa particular, Callao 2021* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/91575>
24. Sandoval Vallejos, M., Fernández Ávila, A., Vargas Vitoria, R., Martínez Salazar, C., y Carrasco Alarcón, V. (2017). Estudio comparativo entre el desarrollo psicomotor y el estado nutricional en niños de kínder, pertenecientes a un establecimiento municipal y a uno particular de la ciudad de Temuco. *Revista Ciencias de la Actividad Física*, 18(2), 1-8. <https://doi.org/10.29035/rcaf.18.2.4>
25. Torralba, M. A., Vieira, M. B., Lleixà, T., y Gorla, J. I. (2016). Evaluación de la coordinación motora en educación primaria de Barcelona y provincia. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 62, 355-371. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54246044011>

26. Vicente Sánchez, B., García, K., González Hermida, A. E., y Saura Naranjo, C. E. (2017). Sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 12 años. *Revista Finlay*, 7(1), 47-53. <https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/445>
27. Vidarte-Claros, J. A., Vélez Álvarez, C., y Parra-Sánchez, J. H. (2018). Coordinación motriz e índice de masa corporal en escolares de seis ciudades colombianas. *Revista U.D.C.A Actualidad y Divulgación Científica*, 21(1), 15-22. <https://doi.org/10.31910/rudca.v21.n1.2018.658>