



Exploración de las capacidades coordinativas en dos grupos de niños de educación primaria

Exploration of coordinative capacities in two groups of primary school children

CARDENAS, Manuel C. 1; BURBANO, Víctor M. 2 y VALDIVIESO, Margoth A. 3

Recibido: 30/04/2019 • Aprobado: 14/09/2019 • Publicado 30/09/2019

Contenido

1. Introducción
 2. Metodología
 3. Resultados
 4. Discusión y conclusiones
- Referencias bibliográficas

RESUMEN:

Esta investigación explora las capacidades coordinativas en 70 niños en un colegio colombiano. La metodología fue cuantitativa con diseño de corte transversal; los datos se recolectaron mediante el test de Capón en dos grupos de niños de seis y siete años; la información se procesó mediante el software libre R. Los resultados indican que ambos grupos presentan bajos niveles en dichas capacidades. En conclusión, es imperativo diseñar y aplicar un programa lúdico pedagógico para

ABSTRACT:

This research explores the coordinative capacities of 70 children in a Colombian school. The methodology was quantitative with transversal design; the data were collected using the Capón test in two groups of six- and seven-year-old children; the information was processed using free software R. The results indicate that both groups have low levels in these capacities. In conclusion, it is imperative to design and apply a pedagogical play program to improve them.

Keywords: coordinative capacities,

mejorarlas.

Palabras clave: capacidades coordinativas, educación física, desarrollo motor infantil

physical education, infant motor development

1. Introducción

En la actualidad, un tema de interés en el campo de la educación física es el referido al adecuado desarrollo motriz de los individuos; al respecto, el sistema educativo colombiano propone a las instituciones educativas directrices, tendientes a formar personas físicamente competentes para adaptarse y desenvolverse en el contexto donde habitualmente realizan sus actividades cotidianas (Ladino, Monroy y Burbano, 2018); además, la educación física ha de contribuir con el perfeccionamiento de sus movimientos corporales y el desarrollo de sus capacidades coordinativas. La estimulación de tales capacidades durante los primeros años de vida, es fundamental en la ejecución futura de diversas actividades desde rudimentarias hasta especializadas (Gallahue, 2008); no obstante, la mejora en la coordinación motriz es un proceso continuo que se extiende a lo largo de toda la vida e involucra tanto aspectos cualitativos como cuantitativos (Ángel y Piqueras, 2014); por lo tanto, es conveniente iniciarlo desde la infancia.

De acuerdo con Figueroa (2016), las Capacidades Coordinativas (CC) corresponden a una secuencia de actividades que se efectúan de forma directa o indirecta desde edades tempranas, están direccionadas a proveer al individuo una gran cantidad de oportunidades para que interactúe de manera efectiva y pertinente con el medio ambiente tanto físico como humano; tienen como propósito, estimular el desarrollo general de la persona o el de algunas de sus áreas específicas. El periodo de cero a seis años, es considerado como un periodo clave para el desarrollo del infante, debido a que en esta etapa de la vida, suelen estructurarse, las bases físicas, fisiológicas y psicológicas, las cuales influyen en su actual y posterior desarrollo; de allí la necesidad de establecer pautas que posibiliten el perfeccionamiento y consolidación de las capacidades coordinativas (Gallahue y Ozmun, 2005; Molina y Banguero, 2008; Viciano y Conde 2001; Guillen y Bueno, 2016).

Las capacidades coordinativas son indispensables en la práctica de diversas actividades en la vida cotidiana; asimismo, revisten gran importancia en quienes realizan algún tipo de práctica deportiva, ya que contribuyen con el mejoramiento del desempeño deportivo (Triana, 2019). Una dificultad potencial a enfrentar por parte de los profesores de educación física y los entrenadores de deportistas consiste en realizar una medición objetiva del desarrollo de las CC; por consiguiente, es conveniente disponer de un test válido, confiable y objetivo; para edades entre los seis y los 10 años, se recomienda utilizar el test de Capón. En este contexto, la pregunta de investigación que orientó el proceso investigativo fue la siguiente: ¿Cómo diagnosticar las capacidades coordinativas en niños de seis a siete años quienes cursan el grado

primero en la Institución Educativa San Jerónimo Emiliani en la ciudad de Tunja en el departamento de Boyacá?

Una estado deficitario respecto del nivel madurativo en la coordinación motriz respecto a la edad cronológica del niño, puede implicar la presencia de variados trastornos respecto al desarrollo de las capacidades coordinativas cuando el infante ejecuta distintas actividades de tipo motriz (Vidarte, Vélez y Parra, 2018). Por lo tanto, un desarrollo adecuado de las CC durante la edad temprana, a futuro puede beneficiar el disfrute de la vida diaria, el aprendizaje motor y el rendimiento deportivo (Jacob, 2017); asimismo, la valoración y el seguimiento pertinente de las CC contribuyen con el desarrollo tanto motor como competitivo de quienes se inician en la práctica de actividades deportivas.

De acuerdo con Ruiz-Pérez, Linaza y Peñaloza (2008), el estudio y evaluación del desarrollo motriz tiene como propósito realizar una descripción, medición, explicación y optimización de las capacidades motrices a lo largo de la vida de las personas; la medición permite el registro de información con fines de explorar o valorar el estado de las CC, en tanto que la evaluación permite la mejora durante el proceso educativo en torno a las CC. Además, el desarrollo motor puede caracterizarse a través de los cambios que se generan en la conducta motriz del individuo a los largo de su ciclo vital; estos cambios pueden ser de tipo estructural o de carácter funcional (Ruiz-Pérez, Gutiérrez, Graupera, Linaza y Navarro, 2014). Así entonces, el desarrollo motriz es un proceso determinado de forma genética con influencia de los procesos de maduración psico-biológica, crecimiento del cuerpo y aprendizaje motor; tal desarrollo es observable a través de los cambios funcionales visibles en algunos patrones de comportamiento motor (Guillamón, Cantó y López, 2018); por lo tanto, a partir del desarrollo motor se puede explorar el estado de las capacidades coordinativas de los niños.

Durante la etapa de la infancia se puede observar una evolución referida a los patrones fundamentales respecto a la motricidad del niño; además, en el transcurso de la pre-adolescencia, la proporción en las partes corporales junto a la maduración psicomotriz, proporcionan un entorno biológico pertinente que favorece la precisión, la fluidez y la economía en las acciones motrices; esta etapa se constituye en una fase sensible durante el desarrollo de las habilidades motrices básicas, entre ellas las capacidades coordinativas; estas son requeridas para el aprendizaje adecuado de capacidades específicas durante la etapa de la adolescencia (Ruiz-Pérez, 2005).

En referencia a las CC, en el lapso de los seis a 8 años, el niño adquiere la capacidad de realizar coordinaciones motoras complejas, el equilibrio logra una gran madurez alrededor de los cinco años, a los siete años, se tiene la posibilidad de alcanzar el equilibrio con ojos cerrados con base amplia y estable con aumento progresivo en su dificultad. La evolución de las CC y de la capacidad perceptivo-motriz se basa en un desarrollo equilibrado del esquema corporal, que a su vez, está asociado con la maduración del sistema nerviosos central; en la pre-adolescencia, las CC

se han de encontrar totalmente definidas y han de alcanzar su eficacia máxima (Guillamón, Cantó y López, 2018). Además, para la exploración de las capacidades socio-motrices puede focalizarse en el juego, el uso del cuerpo del niño y el movimiento como medios a través de los cuales, los niños se expresan y comunican utilizando desde movimientos y saltos simples hasta acciones motrices complejas como la coordinación óculo-manual y los diversos tipos de desplazamientos.

En este contexto, el test de Capón adaptado por Carrasco (1998) es un instrumento pertinente para explorar las CC de los niños, el cual puede ser usado por profesores de educación física y entrenadores tanto para valorar a los niños como también para diseñar y en lo posible implementar programas que puedan favorecer el progreso paulatino de los niños en el desarrollo de sus capacidades coordinativas, requeridas para la mejora en su calidad de vida, rendimiento académico y sus actividades relacionadas con su iniciación deportiva. Aspectos como los mencionados, justifican la realización del presente trabajo.

La exploración de las CC a través del test de Capón involucra el desarrollo de seis tareas que incluyen el movimiento coordinado entre diferentes partes del cuerpo del niño, el equilibrio, el salto con un pie, salto y caída, recorrido con obstáculos y la recepción de objetos con las manos; estas tareas se pueden realizar de forma individual y de manera grupal. En este contexto, Berdicewski y Milicic (1979) mencionan que, al realizar combinaciones e integración del movimiento de los ojos con el de las manos (coordinación óculo-manual), es posible establecer diversos patrones en los diferentes sistemas perceptivos en el niño. Además, Le Boulch (1970) indica que, el movimiento es un conocimiento inmediato que los niños poseen respecto a sus partes del cuerpo tanto en estado estático como dinámico en relación con los objetos que lo rodean y el espacio donde se mueven. El salto puede entenderse como el movimiento resultante de la acción de las piernas a fin de que el cuerpo del infante pueda alejarse de la superficie en la cual se apoya (Lopes, Maia, Silva, Seabra y Morais, 2003).

Con referencia a los antecedentes de esta investigación, Gómez y Mondragón (2015), elaboraron un diagnóstico sobre destreza y habilidades motoras mediante el test de Capón en estudiantes pre-adolescentes, luego recomendaron un conjunto de estrategias lúdicas tendientes a fortalecer el desarrollo motriz, consignadas en una cartilla didáctica. Ribera (2015) diseñó algunas pruebas motrices destinadas a valorar las CC y capacidades cognitivas de percepción en niños de seis a doce años, se realizó un proceso de evaluación de corte experimental mediante un test de coordinación general y de dinámica especial para infantes y preadolescentes deportista de élite, gimnasia artística y rítmica. Farfán y María (2012) valoraron la eficacia de un programa sobre el desarrollo psicomotor en las dimensiones de motricidad y coordinación mediante el Test de Desarrollo Psicomotriz -TEPSI- aplicado en niños de menos de seis años. En estas circunstancias, es conveniente explorar las capacidades coordinativas de los niños que transitan sus primeros años

de escolaridad a fin de diseñar y aplicar actividades planeadas para potenciar el desarrollo de las CC.

2. Metodología

En esta sección se indican el diseño de la investigación, la selección de la muestra, el instrumento utilizado (procedimiento) y la manera cómo se efectuó el análisis estadístico.

2.1. Diseño de la investigación

Esta investigación se centra en un enfoque cuantitativo, con diseño de corte trasversal de tipo exploratorio, se trata de un diseño no experimental debido a que no se ejecutó un programa de intervención sino que se empleó un método observacional tendiente a indagar el estado actual de las CC en los participantes en el estudio en su ambiente natural (Hernández, Fernández y Baptista, 2007).

2.2. Muestra

La muestra fue seleccionada a conveniencia y estuvo conformada por 70 niños de grado primero pertenecientes a la Institución Educativa Jerónimo Emiliani en la ciudad de Tunja en Colombia, quienes asistían regularmente a la clase de educación física. Los niños participantes en el estudio fueron organizados en dos grupos independientes A y B cada uno conformado por 35 individuos, con edades de seis y siete años. Se hizo un muestreo por conveniencia, en función del test utilizado y los criterios de inclusión (estar matriculados en el grado primero y poder realizar actividad física en correspondencia con su edad).

2.3. Instrumento

Para la exploración de las CC en los participantes se recolectó la información a través del *Test escolar de desarrollo perceptivo – motor* de Capón adaptado por Carrasco (1998); este test asigna puntuaciones en correspondencia con el nivel de desarrollo motor de los niños con edades comprendidas entre los cuatro y los diez años, por medio de puntuaciones, permite valorar aspectos relacionados con el conocimiento de su cuerpo, equilibrio, ubicación espacial, coordinación óculo-manual y general; en concordancia con la estructura del test, se establecen los siguientes rangos de puntuaciones acumuladas que posibilitan la clasificación de cada participante: 12 o menos puntos, se tiene un individuo "con problemas", 13 a 15 puntos es "regular", 16 a 18 puntos es "aceptable", 19 a 21 puntos es "bueno" y de 22 a 24 puntos es "muy bueno".

2.4. Análisis de los datos

Los datos se procesaron mediante el software libre R, dicho software se puede descargar de forma gratuita de Internet, este posibilita realizar tareas semejantes a las permitidas por el software estadístico SPSS, Minitab, SAS, u otros de tipo comercial. Este software permitió a los investigadores calcular porcentajes, promedios, desviaciones estándar y la conformación de tablas destinadas a resumir e interpretar datos y hacer el análisis exploratorio de las CC en los participantes.

3. Resultados

En esta sección se hace un análisis de los resultados relacionados con el presente trabajo de investigación, este análisis se fundamenta en los métodos cuantitativos de corte descriptivo a fin de procesar e interpretar los datos obtenidos en la exploración de las capacidades coordinativas en los participantes. Esta sección se ha estructurado en tres partes: en la primera se efectúa un análisis descriptivo relacionado con las puntuaciones acumuladas por cada participante en el grupo A, las cuales se obtienen después de valorar en cada participante la ejecución de las seis tareas señaladas en el test de Capon; con base en dichas puntuaciones, cada individuo se clasifica en una determinada categoría en concordancia con las establecidas por el mencionado test. En la segunda, se efectúa un análisis descriptivo similar pero para el grupo B, y en la tercera se realiza un análisis inferencial para establecer si existen diferencias significativas entre las puntuaciones del grupo A con respecto al grupo B.

El análisis de datos involucra algunas medidas estadísticas como el promedio, la desviación estándar, el coeficiente de variación (CV) y porcentajes que permiten interpretar los resultados de la exploración de las CC en los niños. El CV es una medida estadística que se calcula como el cociente entre la desviación estándar y el promedio, este cociente se multiplica por el 100% con el propósito de interpretarlo, el CV es un indicador de cercanía de las puntuaciones obtenidas con respecto al promedio y permite establecer si los individuos son homogéneos o heterogéneos con respecto a tales puntuaciones. En general, si el CV es inferior al 8% los datos se pueden considerar homogéneos; si el CV está entre el 8% y el 18% los datos son casi homogéneos; si el CV está entre el 18% y el 32% los datos son casi heterogéneos, y si CV es mayor al 32% los datos se consideran heterogéneos (Burbano y Valdivieso, 2016).

3.1. Análisis descriptivo en el grupo A

En el grupo A la puntuación acumulada mínima fue de 9 y la máxima de 21 puntos, lo cual indica que las puntuaciones de los niños variaron en el rango de 9 a 21 puntos (ver Tabla 1). El promedio de las puntuaciones de los participantes del grupo A fue de 13.54 ± 2.605 donde la cantidad ± 2.605 corresponde a la desviación estándar (DS) (ver Tabla 1). Con base en estos resultados, el grupo A se clasifica en la categoría de "regular"; es decir, de manera grupal, los niños pueden considerarse regulares en

referencia a sus capacidades coordinativas. Por otra parte, se estableció un $CV = 2.605 / 13.54 = 0.1923 = 19.23\%$, este coeficiente indica que los niños participantes en este estudio son casi heterogéneos respecto a las puntuaciones obtenidas en el acumulado de las seis tareas (no tan similares en cuanto a las puntuaciones logradas).

Un análisis más detallado de la clasificación del grupo A en esta exploración de las capacidades coordinativas se puede observar en la Tabla 2. De allí se deduce que 13 niños resultaron "con problemas", los cuales representan un 37.14% del grupo, 16 fueron "regulares" con un 45.71%, 4 resultaron "aceptables" con un 11.43% y solamente 2 (5.71%) se clasificaron como "buenos". De aquí se deduce que, hay una tendencia a que los niños participantes de este grupo se hayan ubicado como regulares o con problemas y representan un 82.85% del grupo A.

Una representación gráfica de la distribución de los niños participantes por su puntuación acumulada obtenida, se puede observar en la Figura 1.

3.2. Análisis descriptivo en el grupo B

En el grupo B la puntuación acumulada mínima fue de 8 y la máxima de 16 puntos, esto refleja que las puntuaciones de los niños de este grupo variaron en el rango de 8 a 16 puntos (ver Tabla 3). El promedio de las puntuaciones de los participantes del grupo B fue de 13.06 ± 1.984 donde la cantidad ± 1.984 corresponde a la desviación estándar (DS) (ver Tabla 3). En consecuencia, el grupo B también se clasifica en la categoría de "regular"; es decir, de forma grupal, estos niños también pueden considerarse regulares respecto a sus capacidades coordinativas. Por otro lado, se estableció un $CV = 1.984 / 13.06 = 0.1519 = 15.19\%$, este porcentaje es indicativo de que los niños participantes de este grupo son casi homogéneos en referencia a las puntuaciones obtenidas en el acumulado de las seis tareas (son casi similares en cuanto a las puntuaciones obtenidas).

Un análisis minucioso sobre la clasificación del grupo B en correspondencia a las capacidades coordinativas exploradas se presenta en la Tabla 4, la cual permite establecer que 10 niños resultaron "con problemas", los cuales representan un 28.57% del grupo, 23 fueron "regulares" con un 65.71%, y solamente 2 (5.71%) se clasificaron como "aceptables". De aquí se deduce que, hay una tendencia a que los niños participantes de este grupo se hayan ubicado como regulares o con problemas y representan un 94.28% del grupo B.

Una representación gráfica de la distribución de los niños participantes en el grupo B atendiendo a su puntuación acumulada obtenida, se puede visualizar en la Figura 2.

3.3. Análisis inferencial

Para establecer si existencias diferencias significativas entre las puntuaciones del grupo A con respecto a las del grupo B, se efectuó un

análisis inferencial con un nivel de significancia del 5% (0.05).

Inicialmente, de las tablas 1 y 3 se establece que, el promedio de las puntuaciones del grupo A es levemente mayor que el promedio del grupo B con respecto a las CC, aunque la dispersión es menor en el grupo B. Luego, mediante la prueba K-S de Kolmogorov-Smirnov al 5%, se estableció que los datos correspondientes a las puntuaciones acumuladas tanto para el grupo A (P-valor 0.729) como para el grupo B (P-valor 0.112) se ajustaban a una distribución normal ya que el P-valor en cada caso resultó superior al 0.05. Por lo tanto, se aplicó una prueba t-student (Burbano y Valdivieso, 2016) para muestras independientes con un nivel de significancia del 0.05 (5%). El P-valor obtenido en la mencionada prueba fue de 0.383, el cual es mayor que 0.05, por consiguiente, se tiene que en promedio, las diferencias entre las puntuaciones acumuladas entre el grupo A y B son no significativas. En conclusión, en promedio, las puntuaciones obtenidas por los niños del grupo A en la valoración de sus CC son levemente mayores que las del grupo B, pero las diferencias son no significativas. Además, el análisis descriptivo evidencia que, en ambos grupos existe una tendencia a ubicarse en niveles bajos en referencia a las CC; por consiguiente, es necesario implementar acciones en la clase de educación física que permitan mejorar la situación actual de los niños.

4. Discusión y conclusiones

Este estudio ha mostrado la necesidad de monitorear y explorar de manera general el desarrollo motriz del niño y en particular sus CC, el profesor de educación física ha de realizar una exploración continua de los escolares a fin de diagnosticar trastornos o de potenciar tales capacidades de forma pertinente; en este sentido, este trabajo está relacionado con lo expuesto por Vidarte, Vélez y Parra (2018), quienes sostienen que un déficit en la maduración coordinativa puede afectar el desarrollo de las CC. Además el desarrollo de las capacidades motrices puede estar asociado con la maduración de las estructuras y funciones del niño tanto a nivel biológico como psico-neurológico, de allí que sea perentoria la exploración temprana de las CC en los individuos que iniciar su etapa escolar (Guillamón, Cantó y López, 2018).

Los resultados indican que en el grupo A, el porcentaje de niños "con problemas" de coordinación es mayor que en el grupo B (37.1% y 28.6% respectivamente); en cambio, el porcentaje de niños clasificados como "regulares" en sus CC es inferior en el grupo A (45.7% y 65.7% respectivamente); en contraste, el porcentaje de niños "aceptables" en las CC en grupo A es superior al del grupo B (11.4% y 2.7% respectivamente). De manera global, el 82.85% de los niños del grupo A tienen problemas o son regulares en sus CC frente a un 94.28 % del grupo B. Solamente un 5.71% del grupo A y el 0% del grupo B alcanzan un nivel de desarrollo "bueno" en sus CC; es decir, la exploración realizada hace evidente una muy poca presencia de niños con buena CC y

ninguno con un nivel muy bueno. Estos últimos resultados coinciden con los obtenidos por Mjaavatn, Gundersen y Segberg (2003) en Noruega y Lopes, Maia, Silva, Seabra y Morais (2003) en Portugal, en cuyos estudios se observó que ningún participante se clasificó en la categoría "muy bueno" y un bajo porcentaje en la de "bueno" para niños con edades entre seis y siete años; respecto a las demás categorías los resultados difieren de forma no tan amplia.

Los resultados de este estudio contrastan con los obtenidos en Alemania por Graf, Koch, Kretschmann, Falkowaki, Christ, Coburger y Dordel (2004), quienes encontraron que el 4.7% de los niños entre 6 y 7 años presentaban insuficiencia en la coordinación, un 26% tenían algunas perturbaciones (eran regulares), el 60% presentaron estado normal (eran aceptables), el 7.9% se clasificaron como buenos y solamente el 0.4% se ubicó en el nivel muy bueno. Además, también contrastan con los obtenidos en España por Torralba, Vieira, Lleixá y Gprla (2016) quienes para niños de 7 años establecieron que, un 40% de los participantes se clasificaron en un nivel insuficiente o de perturbación respecto de la coordinación (con problemas o regulares), el 57% fue normal (aceptable) y únicamente el 4.6% logró ubicarse en el nivel bueno o muy bueno. En este contexto, se observa que tanto a nivel nacional como internacional es conveniente explorar las capacidades coordinativas de los niños para proponer acciones que permitan mejorar su estado de desarrollo; en caso contrario, una insuficiencia en las capacidades coordinativas podría generar una motricidad general inestable, imperfecciones funcionales, sensoriales y musculares, entre otras.

A nivel nacional, los resultados obtenidos tanto para el grupo A como para el grupo B caracterizados por presentar una baja capacidad coordinativa son comparables con los obtenidos por Ardila, Melgarejo y Galindo (2017), quienes en un primer momento diagnosticaron que, el 68.3% de sus participantes se ubicaron en la categoría con "problemas" para una edad similar; es decir, las deficiencias de los grupos A y B fueron menos acentuadas.

En este estudio también se confirmó que no existen diferencias significativas respecto de las puntuaciones obtenidas por los grupos A y B en la exploración de sus CC, aunque los niños del grupo A son más heterogéneos que los del grupo B. Finalmente, se evidencian altos porcentajes de niños con puntuaciones por debajo del nivel normal (aceptable), quienes necesitan atención inmediata para mejorar sus deficiencias en sus CC.

4.1. Conclusiones

Los resultados obtenidos en este análisis exploratorio indican que, los niños presentan un nivel por debajo del esperado para la edad considerada en las CC; en consecuencia es pertinente diseñar y aplicar programas de variado tipo, entre ellos, un programa lúdico pedagógico que posibilite la mejora de sus CC en ambos grupos. Asimismo, los

profesores en la clase de educación física han de valorar periódicamente el estado de desarrollo de las CC a fin de generar acciones oportunas y pertinentes para potenciarlas en los niños.

Con base en el análisis descriptivo efectuado, se puede establecer que los niños pertenecientes tanto al grupo A como al grupo B se clasificaron de manera grupal en la categoría "regular" con un promedio de puntuación acumulada similar, no obstante, en el grupo B los individuos son menos homogéneos que en grupo A. Un alto porcentaje de niños en ambos grupos se ubican en categorías bajas de desarrollo de sus capacidades coordinativas; en consecuencia se requiere implementar acciones pedagógicas al interior de la clase de educación física tendientes a mejorar esta condición física y generar cambios positivos en la vida escolar de los niños.

El coeficiente de variación obtenido indica que los niños del grupo A son casi heterogéneos mientras que los del grupo B son casi homogéneos; esto indica que en el primer grupo los niños presentan diferencias marcadas en cuanto al desarrollo de sus capacidades coordinativas; en cambio en el grupo A, se observan diferencias menores. En síntesis, se recomienda de manera urgente, el diseño y la aplicación de un programa lúdico pedagógico que posibilite mejorar las capacidades coordinativas de los niños participantes en el estudio, de tal forma que se puedan propiciar cambios que favorezcan su desarrollo motriz.

El análisis inferencial proporciona evidencias que confirman que, en promedio, las puntuaciones del grupo A son levemente mayores que las del grupo B en cuanto al desarrollo de las capacidades coordinativas de los niños, no obstante, las diferencias son no significativas.

Adicionalmente, ambos grupos presentan altos porcentajes de deficiencias en las CC.

Referencias bibliográficas

A Ángel, L.M.R.P.M., & Piqueras, M.J.A.S. (2014). *Coordinación y Control Motor en Escolares de 6 a 8 años de la Provincia de Toledo*. España Madrid 2010, Universidad de Castilla La Mancha y Universidad de Alcalá de Henares. XII Congreso Nacional de Psicología de la Actividad Física y el Deporte, ISBN: 978-84-614-1163-4.

Ardila, A.E., Melgarejo, V.M. y Galindo, D. (2017). Incidencia de un programa de ejercicios físicos sobre las capacidades coordinativas en población escolar. *Rev. Salud, Historia y Sanidad*, 12(1), 133-148.

Berdicewski, O., & Milicic, N. (1979). Coordinación visomotora y discriminación auditiva en tres grupos de niños de diferentes estratos socioeconómicos. *Revista latinoamericana de Psicología*, 11(2): 287-295.

Burbano, V. y Valdivieso, M. (2016). *Inferencia Estadística Básica, apoyo al estudio independiente*. Tunja, Colombia: Editorial UPTC.

Carrasco, S. (1998). *Un enfoque psicomotor, Programa de educación física para alumnos de primero y segundo año de Educación básica*.

Farfán, G., & María, G. (2012). *Programa "Juego, coopero y aprendo" para el desarrollo psicomotor de niños de 3 años de una IE del Callao*. (Trabajo de grado académico de maestro en educación). Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú

Figueroa, E. (2016). *Desarrollo Motriz*. Barcelona: Norma Ediciones.

Gallahue D, y Ozmun J. (2005). *Comprensión del Desarrollo Motor: bebés, niños, adolescentes y adultos*. 3rd ed. Sao Paulo: Phorte.

Gallahue, D. (2008). Conceptos para maximizar el desarrollo de la habilidad de movimiento especializado. *De la educación física / UEM*, 16 (2). Universidad de León, España. Revista ciencias del deporte.

Gómez, J.M. y Mondragón, J.E. (2015). *Propuesta lúdica pedagógica para el fortalecimiento del desarrollo psicomotriz y la dimensión cognitiva en los niños de cuarto y quinto de básica primaria de la Institución educativa Francisco Monte Idrobo de la ciudad de Cali*. (Trabajo de grado). Institución Universitaria Antonio José Camacho. Cali, Colombia.

Graf, C., Koch, B., Kretschmann-Kandel, E., Falkowski, G., Christ, H., Coburger, S. y Dordel, S. (2004). Correlation between BMI, leisure habits and motor abilities in childhood (CHILT-Project). *International Journal of Obesity*, 28(1), 22-26

Guillamón, A. R., Cantó, E. G., & López, P. J. C. (2018). La educación física como programa de desarrollo físico y motor. *EmásF: revista digital de educación física*, (52), 105-124.

Guillen, P. L., & Bueno, F. E. (2016). Incidencia de la contextualización en la adquisición de los elementos técnicos - tácticos del Karate Do durante la iniciación deportiva. *Retos*, 30(1), 59-63

Hernández, S, Fernández, C. y Baptista, L. (2003). *Metodología de la Investigación*. Mc.Graw-Hill, México.

Jacob, W. (2017). *El entrenamiento físico en el fútbol como factor de influencia en el aprendizaje del gesto técnico del chut a portería*. (Trabajo de grado de doctorado). Universidad de Barcelona, España

Ladino Caballero, D.; Monroy Guerrero, L. & Burbano Pantoja, V. (2018). Programa lúdico para potenciar las capacidades coordinativas de los niños y niñas. *Revista Científica Unincca*, 23 (1), 179 – 188.

Le Boulch, J. (1970). *Educación por el movimiento*. Editorial Paidós. Barcelona.

Lopes, V. P., Maia, J. A. R., Silva, R. G., Seabra, A., y Morais, F. P. (2003). Estudo do nível de desenvolvimento da coordenação motora da população escolar (6 a 10 anos de idade) da Região Autónoma dos Açores. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 3(1), 47-60.

Mjaavatn, P. E., Gundersen, K. A., y Segberg, V. (2003). Physical activity and health related variables in 6-9 year-old Norwegian children. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 35(5), S 63.

Molina, V. T., & Banguero, M. L. F. (2008) Diseño de un espacio sensorial para la estimulación temprana de niños con multidéficit. *Revista Ingeniería Biomédica*, 2(3), 40-47.

Ribera, N. D. (2015). *Diseño de pruebas motrices coordinativas. Hacia la autoevaluación en educación física*. (Trabajo de grado de doctorado). Universidad de Lleida, España.

Ruiz-Pérez, L.M. (2005). *Moverse con dificultad en la escuela: introducción a los problemas evolutivos de coordinación motriz en la edad escolar*. Sevilla: Wanceulen.

Ruiz-Pérez, L.M., Linaza, J.L. & Peñaloza, R. (2008). El estudio del desarrollo motor: entre la tradición y el futuro. *Revista fuentes*, 8(1), 243-258.

Ruiz-Pérez, L.M., Gutiérrez, M., Graupera, J.L., Linaza, J.L., y Navarro, F. (2014). *Desarrollo, comportamiento motor y Deporte*. Madrid: Síntesis

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 el Deporte*, 16 (62), 355-371

Triana, F. C., & Espitia, J. E. B. (2019). Confiabilidad de los test que miden las capacidades coordinativas en deportes acíclicos. *Revista digital: Actividad Física y Deporte*, 5(1), 51-66.

Viciano, G.V. y Conde, J.L. (2001). *Fundamentos para el desarrollo de la motricidad en edades tempranas*. Biblioteca de la Educación. Granada, España: Aljibe.

Vidarte-Claros, J.A.; Vélez Álvarez, C.; Parra-Sánchez, J.H. 2018. Coordinación motriz e índice de masa corporal en escolares de seis ciudades colombianas. *Rev. U.D.C.A. Act.&Div. Cient.* 21(1): 15-22. DOI:10.31910/rudca.v21.n1.2018.658.

1. Licenciado en Educación Física, Recreación y Deportes, estudiante de Maestría en Pedagogía de la Cultura Física Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. manuel.cardenas@uptc.edu.co

2. Magíster en Estadística, Doctor en Ciencias de la Educación. Escuela de Matemáticas y Estadística. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. victorburbanop@yahoo.es

3. Licenciada en matemáticas, Magíster en Estadística. Escuela de Matemáticas y Estadística. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, calle 48 No. 8-48 Tunja, Colombia. Margoth.valdivieso@uptc.edu.co

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015
Vol. 40 (Nº 33) Año 2019

[[Índice](#)]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a [webmaster](#)]