

Eficacia de un programa lúdico sobre las capacidades motoras en niños colombianos: un estudio piloto

Efficacy of a playful program on motor capacities in Colombian children: a pilot study

CÁRDENAS, Manuel C. ¹

BURBANO PANTOJA, Víctor M. ²

VALDIVIESO MIRANDA, Margoth A. ³

Resumen

Este artículo informa sobre la eficacia de un programa lúdico sobre las capacidades motoras en 68 niños colombianos de segunda infancia. La metodología fue cuantitativa con diseño cuasi-experimental; la información fue recogida usando el test de Capón al inicio y después de aplicar el programa; los datos fueron procesados con software SPSS en su versión de prueba. Los resultados evidencian progresos en la coordinación de los niños; se concluye que, tal programa es eficaz y genera porcentajes de mejora significativos.

Palabras clave: programa lúdico, segunda infancia, capacidades motoras

Abstract

This article reports on the effectiveness of a playful program on motor capacities in 68 Colombian children of second childhood. The methodology was quantitative with a quasi-experimental design; the information was collected using the Capón test at the beginning and after applying the program; the data was processed with SPSS software in its trial version. The results show progress in the coordination of the children; it is concluded that such a program is effective and generates significant percentages of improvement.

Key words: playful program, second childhood, motor capacities

1. Introducción

En las últimas dos décadas, en el entorno escolar, se ha identificado la necesidad de promover el desarrollo tanto físico como mental de los niños, de modo que, se contribuya con la formación de futuros ciudadanos en un ambiente de paz y equidad. Este propósito puede lograrse a través de actividades planeadas y ejecutadas en el ámbito curricular de la educación física; sin embargo, en muchas instituciones educativas se ha dificultado la implementación de programas de intervención que favorezcan tal desarrollo, debido a la escasa formación de los docentes (Domínguez y Sánchez, 2010) o a la apatía e ignorancia de algunos de ellos (Vaca, 2000). En edades tempranas, se requiere incrementar la formación de los niños con competencias físicas suficientes para que puedan adaptarse y desenvolverse de forma pacífica en su ambiente cotidiano; en este sentido, la educación

¹ Licenciado en Educación Física, Recreación y Deportes, Magister en Pedagogía de la Cultura Física. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Correo Manuel.cardenas@uptc.edu.co

² Magister en Estadística, Doctor en Ciencias de la Educación. Escuela de Matemáticas y Estadística. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, calle 48 No. 8-48 Tunja, Colombia. victor.burbano@uptc.edu.co

³ Licenciada en matemáticas, Magister en Ciencias-Estadística. Filiación: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, calle 48 No. 8-48 Tunja, Colombia. Correo Margoth.valdivieso@uptc.edu.co

física puede contribuir de forma significativa para que los niños perfeccionen sus movimientos corporales y desarrollen sus capacidades motoras de forma recreativa (Ladino et al., 2018). En este contexto, se formuló la siguiente pregunta que direccionó el proceso investigativo inherente ¿Es posible diseñar y aplicar un programa lúdico eficaz que mejore de manera significativa las capacidades motoras de niños colombianos pertenecientes a la segunda infancia?

1.1. Marco teórico

En esta sección, se presentan aspectos referidos a las capacidades motoras en la segunda infancia, el rol del profesor y los antecedentes tanto a nivel nacional como internacional.

De acuerdo con Tasset (1980) al iniciar en la segunda infancia, entre los seis y los siete años aproximadamente, el cuerpo del individuo crece de forma dinámica y su estructura corporal puede modificarse de manera favorable por medio de programas variados tendientes a potenciar el desarrollo de sus capacidades motoras, afinar sus movimientos corporales y moldear su conducta. En este periodo vital, suelen estructurarse, las bases físicas, fisiológicas y psicológicas del ser humano, las cuales pueden afectar su actual y posterior desarrollo (Guillen y Bueno, 2016). Según Benjumea et al. (2017) las capacidades motoras se definen como un conjunto de capacidades del ser humano que le permiten organizar, ejecutar y regular sus acciones motrices en correspondencia con un propósito establecido de antemano y en un ambiente de respeto. Figueroa (2016) indica que tales capacidades estimulan el desarrollo global del cuerpo de la persona o de determinados segmentos del mismo y se constituyen en una secuencia de actividades que se ejecutan de manera directa o indirecta por el individuo.

En el mismo sentido, según Ruiz (2005), en la infancia se produce una evolución corporal asociada con patrones básicos de motricidad y durante la pre-adolescencia, la maduración psicomotriz posibilita un ambiente biológico adecuado que puede favorecer la precisión y la fluidez de las acciones motrices. Un desarrollo pertinente de las capacidades motoras en edades tempranas, en el futuro, puede contribuir con el incremento en el disfrute en la vida cotidiana pacífica, el aprendizaje motriz y el rendimiento en la práctica deportiva; de allí la necesidad de valorar y realizar un seguimiento continuo de tales capacidades (Jacob, 2017). Según Grosser et al. (1991), las capacidades motoras están asociadas con la diferenciación de segmentos corporales, el equilibrio, la orientación, la adaptación, el ritmo, la combinación y la modificación. La exploración de dichas capacidades se puede realizar por medio del juego, actividades recreativas y lúdicas, movimiento del cuerpo y segmentos de este, saltos, desplazamientos y acciones motrices complejas como la coordinación óculo-manual y combinación de desplazamiento con movimientos específicos de las extremidades o la interacción con objetos livianos y manipulables.

Con frecuencia el profesor de educación física enfrenta una dificultad potencial que consiste en efectuar una medición objetiva del desarrollo de las capacidades motoras e implementar actividades concordantes con la edad del individuo; en estas circunstancias, es conveniente disponer de una amplia gama de cuestionarios válidos, confiables y objetivos; para edades entre los seis y los nueve años, se recomienda usar el test de Capón. Para este estudio, se decidió utilizar el test de Capón adaptado por Carrasco (1998); el cual por su estructura, también posibilitó el diseño e implementación de un programa lúdico destinado a promover el progreso paulatino de los niños de segunda infancia tanto en el desarrollo de sus capacidades motoras como en la mejora de su calidad de vida, la promoción del respeto, la disminución de la agresión infantil, el rendimiento académico, las actividades asociadas con su iniciación deportiva y la generación de espacios de convivencia pacífica, entre otras.

En cuanto a los antecedentes de este trabajo, en el contexto nacional colombiano, Leiva et al. (2015) emplearon el test de Capón con infantes de siete y ocho años de edad tanto para diagnosticar sus capacidades motoras

como para diseñar y aplicar un programa sobre un grupo experimental y para comparar sus capacidades motoras con un grupo control. Ribera (2015) diseñó algunas pruebas motrices destinadas a valorar las capacidades motoras y capacidades cognitivas de percepción en niños con edades entre los seis y los doce años, se desarrolló un proceso de evaluación de corte experimental a través de un cuestionario de coordinación general y de dinámica especial en niños y preadolescentes deportistas de élite, gimnasia rítmica y artística. Por su parte Ardila et al. (2017), emplearon el test de Capón para valorar y elaborar un programa de ejercicios físicos destinados a estudiantes de cuarto y quinto de primaria, bajo el supuesto de que las capacidades motoras se requieren para que el niño se desenvuelva bien tanto en actividades físico-deportivas como de la vida cotidiana. También, Cardenas et al. (2019) exploraron las capacidades coordinativas en dos grupos de niños con edad promedio cercana a los siete años y detectaron deficiencias en tales capacidades; en consecuencia, consideran perentorio elaborar y aplicar programas de tipo lúdico a fin de mejorarlas.

En el contexto internacional, en Noruega Mjaavatn et al. (2003) elaboraron un estudio referido a las capacidades motoras con niños en edades alrededor de los siete años y encontraron que, los participantes presentaban bajos niveles de desarrollo en las mencionadas capacidades y se requería plantear estrategias para incrementarlas. En Alemania, Graf et al. (2004) analizaron los niveles de coordinación motriz en los cuales se clasificaban los niños entre los seis y los siete años de edad, sus hallazgos evidenciaron que, cerca del 60% tenían un nivel normal de sus capacidades motoras, en cambio, cerca del 32% presentaban un bajo desarrollo de las mismas. En España Torralba et al. (2016) estudiaron a un grupo de infantes de siete años respecto de sus capacidades motoras y encontraron que, en cerca del 40% de ellos se diagnosticó deficiencias en dichas capacidades. En Portugal, Lopes et al., (2003) caracterizaron el estado de desarrollo de la coordinación motriz en el primer ciclo de educación básica primaria (participantes con edad desde seis hasta diez años) y encontraron que, un alto porcentaje de la población objeto de estudio presentaba insuficiencias y perturbaciones en sus capacidades motoras.

La revisión de literatura realizada y los antecedentes revisados sugirieron que, los niveles bajos en el desarrollo de las capacidades motoras de los niños son atribuibles a: una escasa estimulación infantil en los primeros años de vida tanto en el hogar como en la escuela respectivamente, una baja contribución de la clase de educación física en el perfeccionamiento de los movimientos corporales, una poca experticia de los docentes de educación física para explorar, valorar y mejorar dichas capacidades de los infantes que empiezan su etapa escolar, y tanto una deficitaria observación como poco seguimiento sobre el desarrollo de los patrones básicos de la motricidad infantil.

Estudios como los expuestos, ilustran la necesidad de elaborar y aplicar programas lúdicos que sean eficaces para mejorar las capacidades motoras de los niños en edades tempranas, por ejemplo, al inicio de la segunda infancia (edad aproximada de siete años); en esta etapa de la vida del ser humano, se ha de estimular el movimiento de los diversos segmentos de su cuerpo a través de actividades organizadas en programas recreativos, en los cuales la lúdica sea un elemento motivador para los niños tanto en el entorno escolar como en las instituciones educativas.

2. Metodología

En este apartado se presenta el diseño investigativo, la forma como fue seleccionada la muestra, el instrumento usado para recolectar los datos, la manera cómo se hizo el análisis de los datos y el programa lúdico destinado a intervenir al grupo piloto de participantes en este estudio.

En este trabajo se utiliza en un enfoque cuantitativo de investigación, con diseño cuasi-experimental debido a que después de diagnosticar las capacidades motoras en los infantes se aplicó un programa lúdico de intervención para analizar su eficacia en el post-test sobre el mismo grupo de participantes; es decir se realizó

una prueba antes-después que generó datos pareados susceptibles de ser analizados mediante una prueba t-student (Hernández y Mendoza, 2018; Burbano y Valdivieso, 2016).

La muestra fue obtenida a criterio y generada a conveniencia, se formó por 68 niños quienes constituyeron el grupo piloto, los participantes estaban matriculados en una institución educativa ubicada en una ciudad del departamento de Boyacá-Colombia. Los niños del grupo piloto asistieron con regularidad a la clase de educación física en el año 2018, los infantes que conformaron el grupo objeto de estudio presentaban edades que en promedio fueron cercanas a los siete años al momento de desarrollar el proyecto de investigación. Los individuos que conformaron la muestra fueron escogidos en concordancia con los aspectos característicos del test de Capón; también se tuvieron en cuenta criterios de inclusión, como por ejemplo: que los participantes estuvieran debidamente matriculados en la institución educativa y no presentaran impedimento alguno para ejecutar actividades lúdicas y de tipo físico en consonancia con su edad y bajo la tutela de un docente experto en educación física.

Tanto para diagnosticar las capacidades motoras (pre-test) como después de aplicar el programa lúdico de intervención (post-test), a los niños se les recogieron los datos (número de puntos obtenidos) por medio del *Test de desarrollo perceptivo – motor* de Capón adaptado por Carrasco (1998); este cuestionario permite la asignación de puntos de acuerdo al nivel de desarrollo motriz de los individuos que se encuentren entre los cinco y los nueve años de edad; el número de puntos obtenidos permite valorar características asociadas con el reconocimiento de las partes de su cuerpo, medición del equilibrio, ubicación espacial, coordinación óculo-manual y coordinación general. Por medio de la estructura del cuestionario, se establecen los siguientes rangos para el número de puntos acumuladas y destinados a clasificar a cada individuo: doce o menos puntos, se tiene un individuo *con problemas*, trece a quince puntos es catalogado como *regular*, de diez y seis a diez y ocho puntos se considera *aceptable*, de diez y nueve a veintiún puntos se caracteriza por ser *bueno* y de veintidós a veinticuatro puntos se clasifica como *muy bueno*, en referencia a las capacidades motoras.

La información recolectada referida al número de puntos obtenidos por cada niño en las distintas actividades realizadas, fueron procesados a través del software Geogebra y del software SPSS en su versión de prueba, estos paquetes se pueden descargar de forma gratuita de Internet, estos posibilitan realizar tareas semejantes a las permitidas por el software Statgraphics Centurion XVIII u otros de tipo comercial. Estos softwares permitieron la generación de porcentajes, promedios, el coeficiente de variación y la elaboración de las tablas presentadas en la sección de resultados, las cuales tienen el propósito de resumir información, posibilitan la interpretación de los hallazgos y el proceso de prueba de hipótesis referidas a determinar la eficacia del programa lúdico sobre las capacidades motoras en los niños participantes en este trabajo investigativo. El coeficiente de variación (VC) es un valor que posibilita medir la variabilidad de los datos, este valor se obtiene como el cociente entre el promedio de una variable cuantitativa y su desviación estándar; si el coeficiente es inferior a 0.08 los individuos del grupo piloto se pueden considerar similares en la característica que se esté evaluando, si tal coeficiente es superior a 0.32 los individuos son muy diferentes y si está entre 0.08 y 0.32 podrán ser casi semejantes si se acercan a 0.08 por valores mayores y casi heterogéneos si se aproximan a 0.32 por valores inferiores a este (Burbano y Valdivieso, 2016; Hernández y Mendoza, 2018).

Las hipótesis a probar fueron:

H₀: El programa lúdico no es eficaz para mejorar las capacidades motoras de los escolares participantes

H₁: El programa lúdico si es eficaz para mejorar las capacidades motoras de los escolares participantes

El programa lúdico de intervención involucró la ejecución de rondas (calentamiento), actividades lúdico-recreativas, juegos y ejercicios para niños con edades en la segunda infancia con una edad promedio de 7.15 años y una desviación estándar de 0.72. Las edades de los participantes fueron acordes con cada tarea descrita

en el test de Capón, el programa se ejecutó durante 15 semanas, dos días por cada semana durante una hora diaria. El programa fue diseñado con seis tareas destinadas a: i) potenciar el conocimiento del cuerpo, ii) valorar y ejercitar el equilibrio, iii) saltar con un pie (se usaron cuerdas, aros, tablas, entre otros), iv) saltar y caer en combinación con la carrera, v) recorrer un trayecto con obstáculos, y vi) recibir y lanzar un balón; las actividades se realizaron tanto de forma individual como grupal.

3. Resultados

En este apartado se presentan los resultados asociados con este trabajo de investigación, se efectúa un análisis fundamentado en los métodos cuantitativos tanto de tipo descriptivo como inferencial sobre la información alusiva a las capacidades motoras (variable de trabajo) de los niños del grupo piloto quienes participaron en el estudio, con el propósito de establecer la eficacia del programa lúdico de intervención. Este apartado se ha organizado en tres acápites: en el primero se elabora un análisis exploratorio de datos sobre los puntos acumulados por cada participante en el pre-test, las cuales resultan de la valoración inicial (diagnóstico) de cada niño por medio del test de Capon y se hace una clasificación por categorías en correspondencia con las establecidas en dicho test. En el segundo, se hace un análisis descriptivo referido al número de puntos obtenidos en el pos-test, y en el tercero se realiza un análisis de corte inferencial para determinar si el programa lúdico resulta eficaz, para ello, se prueban las hipótesis asociadas con los porcentajes de mejora calculados sobre el número de puntos acumulados en el pre-test con respecto al pos-test, a fin de concluir si hay diferencias significativas entre los puntos acumulados en los dos momentos a través de tales porcentajes.

3.1 Análisis exploratorio de datos en el pre-test

En el pre-test el número de puntos acumulados se ubicó entre los 8 y los 22 puntos, lo cual indica que el número de puntos obtenidos por los niños en el grupo piloto variaron en el rango de 8 a 22 (ver Tabla 1). El promedio del número de puntos acumulados por los infantes en el pre-test fue de 13.31 ± 2.364 donde el valor ± 2.364 hace referencia a la desviación estándar (SD) (ver Tabla 1). Con fundamento en estos hallazgos, se deduce que, los niños pertenecientes a la segunda infancia en el pre-test, presentan una tendencia a ubicarse en la categoría de *regular* de manera grupal y le siguen aquellos que se clasificaron en la categoría *con problemas* (ver Tabla 2); en este contexto, se diagnostica que los participantes presentan un desarrollo regular o tienen problemas en cuanto a sus capacidades motoras y amerita aplicar un programa eficaz para mejorarles tal condición. Por otro lado, se determinó un $VC = 2.364/13.31 = 0.1776$, este valor del coeficiente de variación proporciona evidencias de que los infantes de este grupo piloto tienden a ser casi homogéneos respecto al número de puntos acumulados en las seis tareas ejecutadas en concordancia con el test de Capón en el momento del diagnóstico de sus capacidades motoras.

Tabla 1

Puntuaciones promedio de los infantes en el pre-test	
N: Tamaño del grupo	68
Promedio	13,31
Desviación estándar	2,364
Mínimo	8
Máximo	22

Fuente: Elaboración propia

Con base en la tabla 2 se interpreta que, 33 infantes se clasificaron como individuos *con problemas* en sus capacidades motoras, los cuales representan un 33.82% del grupo, 37 resultaron *regulares* con un 54.41%, 6 fueron *aceptables* con un 8.82% y solo 2 infantes (2.94%) aproximadamente, se ubicaron en la categoría de

buenos o con un buen desarrollo de sus capacidades motoras. En estas circunstancias se establece que, existe una tendencia a que los niños pertenecientes a la segunda infancia de este grupo piloto se hayan diagnosticado con problemas en sus capacidades motoras o se hayan clasificado como regulares en el pre-test y acumulan un 88.2% del grupo piloto.

Tabla 2
Clasificación de los infantes en el pre-test

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
Con problemas	23	33,82
Regular	37	54,41
Aceptable	6	8,82
Bueno	2	2,94
Total	68	100

Fuente: Elaboración propia

3.2. Análisis descriptivo de los puntos acumulados en el post-test

En el post-test el número de puntos acumulados se ubicó entre los 10 y los 24 puntos, esto es indicativo de que el número de puntos obtenidos por los niños en el grupo piloto variaron en el rango 10 y la máxima de 24, estos hallazgos evidencian que, el número de puntos logrados por los infantes después de aplicar el programa lúdico de intervención, variaron en el rango de 10 a 24 (ver Tabla 3). El promedio del número de puntos acumulados por los infantes en el post-test fue de 18.79 ± 3.512 donde el valor ± 3.512 hace referencia a la SD (ver Tabla 3). En este contexto, en el post-test los infantes en promedio presentan una tendencia a clasificarse en la categoría de *bueno*; es decir, de forma grupal, estos infantes pueden alcanzar un buen nivel de desarrollo en sus capacidades motoras después de haber sido intervenidos con el programa lúdico. Además, se determinó un $VC = 3.512 / 18.79 = 0.1869$, este valor del coeficiente de variación genera evidencias de que los infantes de este grupo piloto tienden a ser casi homogéneos respecto al número de puntos acumulados en las seis tareas ejecutadas en concordancia con el test de Capón después de aplicar el programa lúdico; es decir, el programa lúdico de intervención mejoró las capacidades motoras de los infantes de este grupo piloto pero en algunos de ellos el efecto fue mayor que en otros; estos hallazgos proporcionan los primeros indicios de que el programa lúdico es eficaz y en promedio mejora las capacidades motoras en el grupo de estudio.

Tabla 3

Puntuaciones promedio de los participantes en el post-test	
N: Tamaño del grupo	68
Promedio	18,79
Desviación estándar	3,512
Mínimo	10
Máximo	24

Fuente: Elaboración propia

Al interpretar los hallazgos presentados en la tabla 4, se deduce que, 7 infantes siguen clasificándose como individuos *con problemas*, los cuales representan un 10.3% del grupo piloto, 6 se ubicaron en la categoría de *regulares* con un 8.8%, 12 resultaron *aceptables* con un 17.6%, 27 lograron clasificarse en el nivel de *bueno* en con un 39.7% y 16 (23.5%) se ubicaron en la categoría de *muy buenos* respecto de sus capacidades motoras. En estas circunstancias se establece que, existe una tendencia a que los niños pertenecientes a la segunda infancia de este grupo piloto en el post-test hayan ascendido en la clasificación referida a sus capacidades motoras y después de aplicar el programa lúdico se hayan clasificado como aceptables, buenos o muy buenos con un porcentaje acumulado del 80.9% del grupo piloto. Estos hallazgos, son un indicativo que tal programa ha mejorado las capacidades motoras de los infantes y puede considerarse eficaz en un alto porcentaje.

Tabla 4
Clasificación de los infantes en el post-test

Categoría	Frecuencia	Porcentaje (%)
Con problemas	7	10,3
Regular	6	8,8
Aceptable	12	17,6
Bueno	27	39,7
Muy bueno	16	23,5
Total	68	100

Fuente: Elaboración propia

3.3. Análisis de corte inferencial

En primera instancia se calcularon los porcentajes de mejora y luego se determinó si tales porcentajes eran significativos, para ello, se efectuó un análisis de corte inferencial mediante una prueba t-student asumiendo un nivel de significancia del 5% (0.05), el cual recoge los procesos de prueba de las hipótesis planteadas en la sección de la metodología.

Con base en los hallazgos consignados en las tablas 1 y 3 se evidencia que, el promedio del número de puntos acumulados por el grupo piloto en el post-test (18.79) es mayor que el obtenido por los infantes del mismo grupo en el pre-test (13.31) en referencia a las capacidades motoras y con una SD levemente mayor en el post-test. Estos resultados indican que el programa lúdico de intervención produjo efectos positivos en el desarrollo de las capacidades motoras de los infantes en este grupo piloto ya que se generó un porcentaje grupal de mejora del 41.17% al pasar las puntuaciones promedio de 13.31 a 18.79. El detalle del porcentaje de mejora para cada individuo se puede observar en la Tabla 5. Por medio de la prueba K-S de Kolmogorov-Smirnov al 5%, se determinó que los datos referidos a los porcentajes individuales de mejora de los infantes del grupo piloto, se comportaban como los de una distribución normal puesto que el P-valor fue de 0.950, el cual resultó superior a 0.05 (Burbano et al., 2019). En consecuencia, se aplicó una prueba t-student (Burbano y Valdivieso, 2016) para datos pareados (por parejas) con un nivel de significancia del 0.05. El P-valor obtenido en esta prueba de hipótesis fue de 0.0001 (Sig-2 tailed), el cual es superior a 0.05. Por lo tanto, se establece que, en promedio, los porcentajes de mejora son significativos; lo cual implica que las diferencias entre el número de puntos acumulados en el post-test y del pre-test también son significativas. En conclusión, el programa lúdico de intervención es eficaz y produce efectos positivos sobre la mejora de las capacidades motoras de los niños de la segunda infancia de este grupo piloto, quienes participaron en el presente estudio.

Tabla 5
Porcentajes de mejora en las capacidades motoras de los infantes

No.	Porcentaje de mejora (%)	No.	Porcentaje de mejora (%)
1	90,91	35	46,15
2	90	36	61,54
3	50	37	72,73
4	-20	38	71,43
5	-12,5	39	57,14
6	0	40	100
7	13,33	41	90,91
8	21,43	42	33,33
9	-7,69	43	57,14
10	0	44	25
11	66,67	45	42,86
12	-21,43	46	187,5
13	8,33	47	53,85
14	20	48	50
15	41,67	49	84,62

No.	Porcentaje de mejora (%)	No.	Porcentaje de mejora (%)
16	20	50	50
17	46,67	51	26,67
18	81,82	52	90
19	-9,09	53	61,54
20	-28,57	54	61,54
21	-47,37	55	53,33
22	12,5	56	109,09
23	6,67	57	40
24	76,92	58	53,85
25	50	59	46,67
26	7,14	60	130
27	21,43	61	66,67
28	90,91	62	109,09
29	50	63	26,67
30	0	64	76,92
31	30,77	65	40
32	0	66	64,29
33	46,67	67	26,67
34	81,82	68	90

Fuente: Elaboración propia

4. Discusión

Este trabajo ha evidenciado que se requiere diagnosticar el estado de desarrollo de las capacidades motoras en la segunda infancia de manera oportuna; asimismo, es necesario elaborar y aplicar programas de intervención basados en actividades lúdicas de forma planeada y pertinente, para ello, se ha de acudir al compromiso ético que ha de tener el profesor de educación física que trabaja con infantes; en esta dirección, este estudio está relacionado con lo expuesto por Domínguez y Sánchez (2010) y Vaca (2002) quienes piensan que la implementación de este tipo de programas aún es incipiente en las instituciones educativas. Además, el profesor ha de ser consciente de que la clase de educación física es un espacio propicio para fomentar la práctica de la actividad física, el perfeccionamiento del movimiento corporal, el desarrollo de capacidades motoras y el fomento de una cultura de paz y equidad (Ladino et al., 2018).

Los resultados del diagnóstico de las capacidades motoras en el pre-test, evidencian que, de forma global, el 88.23% de los niños de la segunda infancia del grupo piloto, quienes participaron en este estudio se clasifican en la categoría *con problemas* o en la de *regulares* y un 8.82% resultan *aceptables*; en estas circunstancias, solo un 2.94% del grupo piloto alcanza un nivel de desarrollo *bueno* en sus capacidades motoras, es decir que, estos hallazgos hace evidente una situación crítica, en la cual, en muy pocos infantes se observa un nivel bueno o muy bueno en tales capacidades; estos últimos resultados son semejantes con los obtenidos por Mjaavatn et al. (2003) en Noruega, quienes en su estudio observaron que ningún participante se clasificó en la categoría *muy bueno* y un bajo porcentaje en la de *bueno* para escolares con edades cercanas a los siete años; en referencia a las otras categorías, los resultados difieren muy poco con los obtenidos en los estudios mencionados. Los hallazgos del presente estudio también se asemejan a los resultados obtenidos en un estudio exploratorio en Alemania por Graf et al. (2004), quienes encontraron que el 4.7% de los escolares con edades promedio próximas a los 7 años presentaban insuficiencia en su capacidad motora, un 26% resultaron regulares, el 60% presentaron estado normal, el 7.9% lograron ubicarse en el nivel *bueno* y solo un 0.4% se clasificó en el nivel de *muy bueno*. Estos estudios evidencian la necesidad de diagnosticar oportunamente las capacidades motoras de los infantes antes de implementar programas de intervención basados en actividades lúdicas o de actividades variadas.

En el contexto local, los hallazgos obtenidos en el pre-test asociados con bajos niveles en el desarrollo de la capacidad motora en los niños de la segunda infancia del grupo piloto, son menos acentuados que los obtenidos por Ardila et al. (2017), quienes al iniciar su investigación encontraron que, el 68.3% de sus escolares se ubicaron en la categoría con *problemas* para una edad promedio bastante semejante. Sin embargo, la eficacia del programa lúdico de intervención ha sido levemente inferior en cuanto a los individuos ubicados en las dos categorías de *bueno* y *muy bueno*, en el presente trabajo se alcanzó un 63.2% frente al 93.3% logrado por Ardila et al. (2017), quizá atribuible a que sus participantes presentaban una edad levemente superior; la eficacia de nuestro programa lúdico supera en un alto porcentaje a los resultados obtenidos por Leiva et al. (2015) quienes en su trabajo solamente un 23.5% de sus participantes se clasificaron en las dos mencionadas categorías.

En este estudio también se confirmó que, en promedio, los porcentajes de mejora son significativos; lo cual también evidencia que las diferencias entre el número de puntos acumulados por los infantes en el post-test y del pre-test son significativas. Así entonces el programa lúdico de intervención es eficaz de manera significativa y produjo efectos importantes sobre la mejora de las capacidades motoras de los niños de la segunda infancia del grupo piloto quienes participaron en el estudio. Estos resultados superan los obtenidos por Leiva et al. (2015) respecto de los efectos generados con el programa que ellos implementaron sobre su grupo de estudio.

5. Conclusiones

El diagnóstico elaborado a través del análisis exploratorio de datos evidenció que, los escolares de la segunda infancia que conformaron el grupo piloto presentaban un nivel inferior al esperado en el desarrollo de sus capacidades motoras para el rango de edad estipulado en el test de Capon; por lo tanto, se requería implementar de forma inmediata un programa lúdico de intervención que hiciera posible una mejora de tales capacidades.

Con fundamento en el análisis descriptivo efectuado sobre el número de puntos acumulados en el post-test, se determina que, los escolares de la segunda infancia de este grupo piloto se clasificaron de manera grupal en la categoría de buenos como consecuencia de aplicar el programa lúdico de intervención, adicionalmente, la mejora ocurre de manera casi homogénea; es decir, el programa es eficaz de forma global pero existen pocas diferencias en cuanto al efecto individual en las capacidades motoras. El porcentaje de mejora grupal fue cercano al 41%, lo que corrobora la eficacia del mencionado programa.

El programa lúdico diseñado en correspondencia con el test de Capón resulta eficaz cuando se ejecuta durante 15 semanas, dos días por cada semana durante una hora diaria e incluye la ejecución de ejercicios físicos básicos, actividades planeadas y juegos infantiles, de modo que, se desarrollen a cabalidad las seis tareas sugeridas en el mencionado test.

El estudio permitió concluir que, el programa lúdico de intervención fue efectivo ya que los escolares de la segunda infancia, de forma grupal, pasaron en promedio de la categoría *regular* a la de *bueno*, tal mejora es atribuible a la intervención realizada; por lo tanto, el programa es eficaz y favorece el desarrollo de las capacidades motoras de los infantes que participaron en este estudio; los porcentajes de mejora fueron significativos como se evidenció en la prueba de hipótesis. Además, la observación directa de los investigadores permitió percibir una mejora en aspectos como el respeto a sus compañeros de clase, el buen comportamiento o la conducta y el desarrollo de actividades recreativas pacíficas con bajos niveles de agresividad (Munévar et al., 2019). Finalmente, se recomienda que, tanto en el hogar como en la escuela, se han de realizar acciones pertinentes a fin de promover el desarrollo de las capacidades motoras durante la segunda infancia.

Referencias bibliográficas

- Ardila, A.E., Melgarejo, V.M. y Galindo, D. (2017). Incidencia de un programa de ejercicios físicos sobre las capacidades motoras en población escolar. *Rev. Salud, Historia y Sanidad*, 12(1), 133-148.
- Benjumea, J.M., Ravelo, J.A., Morilla, S. y Fernández, J.C. (2017). Test de coordinación motriz 3JS: Cómo valorar y analizar su ejecución. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 32(1), 189-193.
- Burbano, V. y Valdivieso, M. (2016). *Inferencia Estadística Básica, apoyo al estudio independiente*. Tunja, Colombia: Editorial UPTC.
- Burbano, V., Valdivieso, M. y Burbano, A. (2019). *Confiablez: un enfoque paramétrico en la práctica investigativa*. Tunja, Colombia: Editorial UPTC.
- Cárdenas, M. C., Burbano, V. M., & Valdivieso, M. A. (2019). Exploración de las capacidades motoras en dos grupos de niños de educación primaria. *Revista Espacios*, 33 (40), 5-16.
- Carrasco, S. (1998). *Un enfoque psicomotor, Programa de educación física para alumnos de primero y segundo año de Educación básica*. Inter-Gráfica Ltda.
- Domínguez, D. M., & Sánchez, S. R. (2010). Psicomotricidad:¿ Qué formación dicen poseer los profesores de Educación Infantil y Educación Especial de la provincia de Huelva?. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 13(4), 295-306.
- Figuroa, E. (2016). *Desarrollo Motriz*. Barcelona: Norma Ediciones.
- 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.
- Grosser, M., Hernann, H., Tusker, F. y Zintl, F. (1991). *El movimiento deportivo. Bases anatómicas y biomecánicas*. Editorial Martínez Roca. Barcelona.
- 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-Sampieri, R. y Mendoza, C (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education, Año de edición: 2018, ISBN: 978-1-4562-6096-5, 714 p.
- 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 motoras de los niños y niñas*. *Revista Científica Unincca*, 23 (1), 179 – 188.
- Leiva, M.A, Alvarado, C., Gallardo, R., Vargas, R., Martínez, C. y Carrasco, V. (2015). Desarrollo motor en escolares con diferentes aprestos formativos motrices. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 16(1), 19-28.
- 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.
- Munevar, S.K., Burbano, V.M., & Flórez, J.A. (enero-abril, 2019). La actividad física como alternativa de formación para disminuir la agresividad escolar: un estudio comparativo. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (56), 141-160.
- Ribera, N. D. (2015). *Diseño de pruebas motrices motoras. Hacia la autoevaluación en educación física*. (Trabajo de grado de doctorado). Universidad de Lleida, España.
- Ruiz, L.M. (2005). *Moverse con dificultad en la escuela: introducción a los problemas evolutivos de coordinación motriz en la edad escolar*. Sevilla: Wanceulen.
- Torralla, 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.
- Vaca, M. (2000). Reflexiones en torno a las posibilidades educativas del tratamiento pedagógico de lo corporal en el segundo ciclo de educación infantil. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 37(1), 103-120.