

## La música en el proceso docente-educativo en niños: influencia en la psicomotricidad y la concentración

Music in the teaching-learning process of children: Influence on psychomotricity and concentration

Darley Jhosue Burgos Angulo<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9971-0197>

Erika Katherine Álvarez Vera<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3953-5128>

Julio Ildefonso Rosero Mendoza<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0772-9203>

Alex Arturo Perlaza Estupiñan<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1123-2838>

Karla Magdalena Game Mendoza<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5860-0469>

Luis Fernando Poma Barragán<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4517-0009>

<sup>1</sup> Universidad de Guayaquil. Ecuador.

<sup>2</sup> Instituto Superior Tecnológico de Fútbol. Ecuador.

<sup>3</sup> Universidad Estatal de Milagro. Ecuador.

\*Autor para la correspondencia: [darley.burgosan@ug.edu.ec](mailto:darley.burgosan@ug.edu.ec)

### RESUMEN

**Introducción:** La música es el arte de combinar sonidos armónicamente que motivan al sujeto según sus gustos y preferencias, siendo un método utilizado en los procesos docente-educativos para favorecer la efectividad del aprendizaje. Su aplicación en los procesos de concentración y desarrollo motriz puede ejercer una influencia positiva, siendo necesario determinar los supuestos que limiten o favorecen sus efectos en un proceso determinado.

**Objetivo:** Determinar la influencia de la música en varios componentes de la psicomotricidad y la concentración en niños (8-10 años).

**Métodos:** Se realizó una investigación de tipo cuasi-experimental, seleccionado dos grupos independientes (Grupo Experimental: 40 sujetos; Grupo Control: 41 sujetos) de niños (8-10 años) bajo un muestreo intencional no probabilístico, aplicando un fondo musical en el grupo

experimental, y evaluando 6 variables psicomotrices y el nivel de concentración en ambos grupos.

**Resultados:** No se evidenció diferencias significativas en el nivel de concentración entre grupos independientes ( $p=0,946$ ), mientras que tres variables psicomotrices sí presentaron diferencias significativas (CDM:  $p=0,000$ ; CDG:  $p=0,014$  y MS:  $p=0,014$ ), y tres variables psicomotrices no presentaron diferencias significativas (CE:  $p=0,573$ ; RM:  $p=0,720$  y AS:  $p=0,444$ ).

**Conclusiones:** Se presentaron resultados favorables en el aspecto psicomotriz en 3 variables analizadas, y no significativa en las otras 3 variables, evidenciándose que en aquellas variables psicomotrices donde el patrón coordinación integral posee mayor relevancia la música favorece los movimientos musculares relacionados. Sin embargo, la influencia de la música en la concentración no fue satisfactoria, evidenciando la necesidad de profundizar en los resultados.

**Palabras clave:** música; psicomotricidad; concentración; niños.

## ABSTRACT

**Introduction:** Music is the art of combining sounds harmonically that motivate the subject according to his tastes and preferences, being a method used in the teaching-educational processes to favor the effectiveness of learning. Its application in the processes of concentration and motor development can exert a positive influence, being necessary to determine the assumptions that limit or favor its effects in a given process.

**Objective:** To determine the influence of music on several components of psychomotor development and concentration in children (8-10 years old).

**Methods:** A quasi-experimental research was carried out, selecting two independent groups (Experimental Group: 40 subjects; Control Group: 41 subjects) of children (8-10 years old) under a non-probabilistic intentional sampling, applying a musical background in the experimental group, and evaluating 6 psychomotor variables and the level of concentration in both groups.

**Results:** No significant differences were evidenced in the level of concentration between independent groups ( $p=0.946$ ), while three psychomotor variables did present significant differences (CDM:  $p=0.000$ ; CDG:  $p=0.014$  and MS:  $p=0.014$ ), and three psychomotor variables did not present significant differences (CE:  $p=0.573$ ; RM:  $p=0.720$  and AS:  $p=0.444$ ).

**Conclusions:** Favorable results were presented in the psychomotor aspect in 3 variables analyzed, and not significant in the other 3 variables, showing that in those psychomotor variables where the integral coordination pattern has greater relevance, music favors the related muscular movements. However, the influence of music on concentration was not satisfactory, showing the need to deepen the results.

**Keywords:** music; psychomotor skills; concentration; children.

Recibido: 16/10/2022

Aprobado: 27/12/2022

## Introducción

La aplicación de la música en los procesos docente-educativos ha sido un tema abordado en diversas ciencias, enfatizando en la educación infantil, <sup>(1)</sup> siendo una herramienta imprescindible interculturalmente <sup>(2)</sup> que aporta en lo fundamental motivación hacia la práctica de un componente docente-educativo específico <sup>(3,4,5)</sup> que posee influencias diversas en el desarrollo infantil. <sup>(6)</sup>

La música mediante el comportamiento de interpretación de escucha conduce a una re-armonización del estado anímico de los sentimientos. Su estrecha relación entre un determinado estado de ánimo y su expresión exterior permite actuar sobre las emociones con la música. La música afecta de tal manera al nivel psicofisiológico y emocional de la persona que se puede afirmar que existe una necesidad de estimular el pensamiento positivo y las emociones constructivas mediante la música. <sup>(7)</sup>

El desarrollo de los niños depende principalmente de la maduración global física, esquelética y neuromuscular. <sup>(8,9,10)</sup> Por ende los logros motores que van desarrollando los niños son de suma importancia debido a las diferentes habilidades motoras que se van adquiriendo durante su desenvolvimiento en el entorno que los rodea. <sup>(11,12,13)</sup>

Con la música el estudiante descubre sus habilidades de movimiento y las posibilidades sonoras de su propio cuerpo, de este modo el niño toma conciencia pudiendo mejorar a partir del principio de lo consiente su manera de desarrollar el esquema corporal. De igual modo proporciona un desarrollo integral cuando desarrolla el sentido del ritmo, espacio, tiempo y su posición respecto a los demás. Además, se debe mencionar que la canción es considerada una actividad musical importante en la etapa infantil, donde los estudiantes desarrollan sus habilidades motoras, pudiendo realizar múltiples actividades con el cuerpo, como movimientos naturales de locomoción, caminar, girar, saltar, correr, entre otras direcciones laterales. <sup>(14,15)</sup>

Al consultar en las distintas fuentes primarias de investigación la influencia de la música en procesos tales como la psicomotricidad, se constató potencialidades sobre el esfuerzo percibido tal como lo denota Guillén, & Ruiz-Alfonso <sup>(16)</sup> con estilos musicales específicos que implican motivación, y por ende influencia en el componente psicológico y de la preparación física como específica Valdayo <sup>(17)</sup> y otros autores <sup>(18,19)</sup> mientras que en los procesos tales como la concentración son temas relativamente recurrentes teniendo presente los gustos musicales de los oyentes, <sup>(20,21,22)</sup> aunque no siempre es efectiva esta estrategia tal y como especifican Marengo, Mirón, Molina, & Ortega, <sup>(23)</sup> a pesar de ser un indicador de importancia en diversas disciplinas como las ciencias deportivas, por lo cual se busca la potenciación motriz atendiendo a diferentes estrategias docente-educativas. <sup>(24,25,26,27)</sup> Existen trabajos que han demostrado que la sincronización de la música con la actividad física mejora la condición física. <sup>(28)</sup>

En tal sentido, es útil establecer estudios que refuercen o rechacen argumentos en torno a la influencia de la música en varios componentes de la psicomotricidad, así como la concentración, teniendo presente el entorno específico de formación docente-educativa del Ecuador.

## Métodos

Se realizó una investigación de tipo cuasi-experimental. Se controlaron lo más posible diversas variables ajenas, seleccionando dos grupos a estudiar bajo un muestreo intencional

no probabilístico y siguiendo criterios de inclusión iguales para ambos grupos como frecuencia de actividad física, edad, sexo y gusto por la música (Grupo 1: Experimental 40 sujetos; Grupo 2: Control 41 sujetos):

Para determinar el nivel de concentración en la muestra, se aplicó un fondo musical de carácter habitual a los sujetos estudiados (Danza infantil) del grupo experimental, los cuales presentan un rango etario de 8-10 años, pertenecientes a la Escuela de Educación Básica “San Francisco de Quito”.

Los rangos para evaluar el nivel de concentración fueron:

- 1) Muy Concentrado (MC): 9-10 líneas
- 2) Concentrado (C): 7-8 líneas
- 3) Poco Concentrado (PC): 5-6 líneas
- 4) Desconcentrado (D): -5 Líneas

La evaluación individual del nivel de concentración se realizó en un salón vacío y en silencio con una iluminación adecuada. Se empleó una hoja por sujeto, la cual contenía un párrafo y su espacio en blanco para poder transcribir dicho párrafo con lápiz en no más de 5min. El grupo experimental realizó la prueba con fondo musical los 5min, mientras que el grupo de control realizó la misma prueba pero sin música.

Para determinar algunos indicadores significativos de psicomotricidad se aplicó el Test de Bruininks-oseretsky. <sup>(29)</sup> Los grupos independientes antes mencionados fueron evaluados en las variables:

- a) Coordinación estática (CE): Equilibrio entre acciones musculares antagónicas, evaluada en función del tono, permitiendo la concentración voluntaria de las actitudes.
- b) Coordinación dinámica de las manos (CDM): Ajuste corporal necesario para responder a demandas motrices específicas de miembros superiores.
- c) Coordinación dinámica general (CDG): Interviene gran cantidad de segmentos musculares simultáneos (miembros superiores, miembros inferiores y ambos simultáneamente).
- d) Rapidez de movimientos (RM): Realización de los movimientos a máxima velocidad.
- e) Movimientos simultáneos (MS): Movimientos coordinados, caracterizados por la integración y el equilibrio de la musculatura agonista y antagonista.
- f) Ausencia de sincinesis: Reacciones parasitas de imitación contralateral, peribucales y linguales.

Las escalas empleadas fueron:

- 1) Presente (P=2 puntos): Se evalúa la existencia de la variable estudiada
- 2) Ausente (A=1 punto): Se evalúa la no existencia de la variable estudiada

Ambas pruebas de valoración fueron realizadas por 3 especialistas altamente calificados, seleccionando de las tres evaluaciones el valor que más se repite (Valoración psicomotriz). Para el caso de la valoración del nivel de concentración se contaron las líneas realizadas por los tres especialistas.

Para comparar las evaluaciones de ambos grupos independientes, y al no existir normalidad en la distribución de los datos, se empleó la U de Mann-Whitney ( $p \leq 0,05$ ) para dos muestras independientes.

## Resultados

La tabla 1 evidenció los niveles de concentración del alumnado sometido a estudio, existiendo una media similar al comparar ambos grupos independientes (Grupo Experimental: 7,8 puntos; Grupo Control: 7,7 puntos) en términos de puntaje, siendo el nivel medio desde el punto de vista cualitativo de tipo “Concentrado” para ambos grupos estudiados.

**Tabla 1.** Comparación de los niveles de concentración en los grupos independientes estudiados

Grupo Experimental			Grupo Control		
No	Puntuación	Nivel	No	Puntuación	Nivel
1	6	PC	1	7	C
2	10	MC	2	9	MC
3	8	C	3	9	MC
4	7	C	4	7	C
5	5	PC	5	6	PC
6	6	PC	6	6	PC
7	6	PC	7	6	PC
8	6	PC	8	7	C
9	7	C	9	5	PC
10	7	C	10	7	C
11	7	C	11	8	C
12	9	MC	12	8	C
13	8	C	13	8	C
14	7	C	14	10	MC
15	6	PC	15	9	MC
16	9	MC	16	6	PC
17	9	MC	17	7	C
18	6	PC	18	7	C

19	6	PC	19	10	MC
20	7	C	20	10	MC
21	8	C	21	10	MC
22	5	PC	22	9	MC
23	6	PC	23	9	MC
24	7	C	24	6	PC
25	8	C	25	8	C
26	8	C	26	8	C
27	9	MC	27	8	C
28	9	MC	28	9	MC
29	9	MC	29	7	C
30	10	MC	30	7	C
31	7	C	31	8	C
32	10	MC	32	8	C
33	10	MC	33	9	MC
34	9	MC	34	9	MC
35	10	MC	35	10	MC
36	9	MC	36	6	PC
37	9	MC	37	7	C
38	10	MC	38	7	C
39	7	C	39	6	PC
40	8	C	40	6	PC
			41	8	C
□	7,8	C		7,7	C

Los resultados del estudio realizado en las 6 variables psicomotrices (Tabla 2) evidencia las medias y los porcentajes alcanzados. Para el caso de la variable “CE” el grupo experimental (GE) alcanzó un porcentaje en la calificación Presente (P) de un 70 %, y el grupo de control (GC) un porcentaje de 75,61 %, mientras que en la calificación Ausente el GE alcanzó un porcentaje de 30 % y el GC un porcentaje de 24,39 %.

**Tabla 2.** Comparación de los niveles de psicomotricidad por variables en los grupos independientes estudiados

	GE	GC	GE	GC	GE	GC	GE	GC	GE	GC	GE	GC
No	CE		CDM		CDG		RM		MS		AS	
1	1	2	2	1	2	1	2	2	2	1	1	2
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2
4	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	1	2
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2

6	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	2
7	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2
8	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1
9	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2
10	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1
11	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2
12	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
13	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
14	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2
15	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1	2
16	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2
17	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1
18	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2
19	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2
20	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	1
21	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
22	1	2	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2
23	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1
24	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
25	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1
26	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
27	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	1	2
28	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
29	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1
30	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1
31	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1
32	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2
33	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1
34	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
35	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
36	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2
37	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2
38	2	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	2
39	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	2
40	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	2
41		2		1		2		2		2		2
P	70%	75,61%	87,5%	43,9%	92,5%	51,22%	92,5%	90,24%	77,5%	51,22%	52,5%	60,98%
A	30%	24,39%	12,5%	56,1%	7,5%	48,78%	7,5%	9,75%	22,5%	48,78%	47,5%	39,02%
□	1,7	1,8	1,9	1,4	1,8	1,5	1,9	1,9	1,8	1,5	1,5	1,6

Cada variable psicomotriz estudiada presentó diferencias porcentuales en las evaluaciones y las medias obtenidas en mayor o menor cuantía, las cuales serán analizadas con mayor detalle en el apartado de discusión.

## Discusión

Al analizar los niveles de concentración en los dos grupos independientes (Tabla 1), no se evidenciaron diferencias significativas ( $p=0,946$ ), demostrando para el presente estudio que la música empleada no favoreció al grupo experimental sobre el grupo de control en su evaluación, resultado ya constatado en Marengo, Mirón, Molina, & Ortega, <sup>(23)</sup> aunque se ha evidenciado según fuentes de investigación consultadas influencias positivas en la concentración específica, el aprendizaje y el rendimiento. <sup>(17)</sup> (20,21,22)

Si bien se ha demostrado preliminarmente la influencia de la música para bloquear distracciones y concentrarse cuando se realizan trabajos manuales en sujetos adultos, dado que procesar música y realizar trabajos manuales como procesos no compiten entre sí, <sup>(30)</sup> no ha sido lo suficiente relevante las demostraciones en rangos etarios menores, específicamente en niños, dado en parte porque los procesos madurativos en edades tempranas favorecen la excitación. Por lo cual, se deben encontrar otros criterios o formas de evaluar las influencias de la música en la concentración de los niños en los rangos etarios estudiados e incluso en edades menores.

Para el caso de las variables psicomotrices estudiadas la mayor parte de ellas presentaron diferencias notables al comparar los resultados en ambos grupos independientes. Para el caso de la Coordinación Estática (CE) las diferencias evaluadas no presentaron diferencias significativas ( $p=0,573$ ) entre grupos independientes, mientras que la variable Coordinación Dinámica de las Manos (CDM) si presentó diferencias significativas ( $p=0,000$ ) a favor del grupo experimental al ser mayor su rango promedio (GE: 49,94; GC: 32,28).

La variable psicomotriz Coordinación Dinámica General (CDG) también presentó diferencias significativas a favor del grupo experimental ( $p=0,014$ ) al poseer mayor rango promedio (GE: 46,39; GC: 35,74), no siendo significativa en las variables psicomotrices Rapidez de Movimientos (RM:  $p=0,720$ ) y Ausencia de Sincinesis (AS:  $p=0,444$ ), y significativamente diferente en la variable psicomotriz Movimientos Simultáneos (MS:  $p=0,014$ ) al ser mayor el rango promedio en el grupo experimental (GE: 46,39; GC: 35,74).

Dado los resultados anteriores, se evidencia algunos planteamientos consultados en las fuentes de investigación sobre la influencia positiva de la música en procesos psicomotrices, siendo tema recurrente en la educación infantil, <sup>(1)</sup> (14,15) y en otras ciencias asociadas como el entrenamiento deportivo y la educación física. <sup>(16)</sup> (17) (18,19) (20,22) Sin embargo, los resultados en el presente trabajo evidencian que no en todas las variables psicomotrices

estudiadas las diferencias han sido notables, siendo significativamente diferentes aquellas variables psicomotrices donde el componente coordinativo es superior y más integral en términos de movimientos musculares simultáneos, no así en movimientos estáticos ni rápidos, deduciéndose que la música permite integrar procesos relacionados como el ritmo y la frecuencia, aspectos que pueden favorecer las coordinaciones dinámicas del movimiento.

Aun evidenciándose lo anterior, se recomienda profundizar en los aspectos estudiados en muestras mayores y entornos socio-culturales específicos diferentes a la presente investigación.

### **Consideraciones finales**

La presente investigación ha presentado resultados favorables en el aspecto psicomotriz en la muestra estudiada, de las 6 variables analizadas existió una mejora significativa en la Coordinación dinámica de las manos, la Coordinación dinámica general y los Movimientos simultáneos, y no significativa en la Coordinación estática, la Rapidez de movimientos y la Ausencia de sincinesis, lo cual evidencia que en aquellas variables psicomotrices donde el patrón coordinación integral posee mayor relevancia la música favorece los movimientos musculares relacionados. Sin embargo, la influencia de la música en la concentración no fue satisfactoria, evidenciando la necesidad de profundizar en los resultados al brindarle continuidad a la investigación, especialmente en el rango etario estudiado.

### **Referencias bibliográficas**

1. Gómez BM, Galán ME, Txakartegi GI, Alustiza SM, Malbrán EG. Fundamentos musicales y didácticos en Educación Infantil. Santander: PUBliCan Ed: Universidad de Cantabria; 2013.
2. Villodre B, del Mar M. Importancia del aula de música para el proceso educativo intercultural. Educación y futuro. 2012;(2):16-26.
3. MacIntyre PD, Potter GK, Burns JN. The socio-educational model of music motivation. Journal of Research in Music Education. 2012; 60(2):129-144.
4. Espinar Redondo R, Ortega Martín JL. Motivation: The road to successful learning. Profile Issues in TeachersProfessional Development. 2015;17(2): 125-136.
5. Hallam S. The impact of actively making music on the intellectual, social and personal development of children and young people: A summary. Voices: A World Forum for Music Therapy. 2016 June; 16(2):1-9.

6. Foster EM, Marcus Jenkins JV. Does participation in music and performing arts influence child development?. *American Educational Research Journal*. 2017; 54(3):399-443.
7. Moreno JL. Psicología de la música y emoción musical. *Educatio siglo XXI*. 2003; 20-21:213-226.
8. Machado Lubián MD, Esquivel Lauzurique M, Fernández Díaz Y, González Fernández C, Baldoquín Rodríguez W, Rancel Hernández M, et al. Diseño y métodos empleados en la obtención de un instrumento para la pesquisa de problemas del desarrollo psicomotor. *Revista Cubana de Pediatría*. 2019; 91(2): e763.
9. Broqué YY, Castro AD, Vázquez L. La expresión corporal como alternativa del Deporte para Todos. Selección de ejercicios. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. 2018; 23(239):77-86.
10. Gonçalves WR. Análise comparativa da avaliação psicomotora entre crianças fisicamente treinadas e não treinadas. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. 2018; 23(245):88-102.
11. Sáez MS, Mateo CM. Desarrollo físico y psicomotor en la etapa infantil. In *Manual de psicología infantil: aspectos evolutivos e intervención psicopedagógica*. España: Biblioteca Nueva; 2004. p. 27-64.
12. Hernández BH, Sierra ME. Metodología para desarrollar la motricidad fina de las manos en alumnos entre 8 y 9 años. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. 2018; 23(239):87-99.
13. Scarabel FA, de Moraes JC. Psicomotricidade, lúdico e suas relações com o aprendizado na Educação Infantil: compreensões docentes. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. 2018; 23(245):49-62.
14. Ceular T. Educación musical en infantil, pero ¿Cómo? *Innovación y experiencias educativas*. 2009; p. 1-12.
15. Culqui WE, Chala LD, Culqui JC, Culqui RC, Álvarez VE. Influencia de la música en el desarrollo motriz y emocional en niños de 8-10 años.. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*. 2019; 38(2):104-121.
16. Guillén F, Ruiz-Alfonso Z. Influencia de la música en el rendimiento físico, esfuerzo percibido y motivación. *Revista internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física del Deporte*. 2015; 15(60): 701-717.
17. Valdayo AC. La influencia de la música y el ejercicio físico en la preparación física y psicológica. *Revista de Educación, Motricidad e Investigación*. 2017; 6: 3-18.
18. Ucha FE, Maldonado LF. Utilidad de la música en la preparación psicológica de los deportistas. *Revista Costarricense de Psicología*. 2015; 34(2): 79-95.

19. Espitia CE, Veloza RJ. La actividad física musicalizada como estrategia pedagógica para potenciar la motricidad gruesa específicamente la coordinación y equilibrio en los estudiantes de la Institución Técnico Comercial Sagrado Corazón de Jesús. Tesis de Grado. Chiquinquirá: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Facultad de Ciencias de la Educación; 2016.
20. Leyes JY. Influencia de la música en el rendimiento deportivo. Apunts. Medicina de l'Esport. 2006; 41(152): 155-165.
21. Tobar C. Beneficios de la música en el aprendizaje. Revista EducAcción, 18,. 2013; 18: 34-35.
22. Huang RH, Shih YN. Effects of background music on concentration of workers. Work. 2011; 38 (4):383-387.
23. Marengo F, Mirón V, Molina D, Ortega F. Influencia de la música en la concentración. Informe de Investigación. San Salvador: Universidad Dr. José Matías Delgado, Centro de Investigaciones de Ciencias Humanas; 2015.
24. Flores IE, Morales SC, García MR, Cordova BS, Lavandero GC. Tiempo, ansiedad y concentración: influencia en la efectividad en tiros libres del baloncesto femenino. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. 2018; 37(1):75-84.
25. Calero S, Carrión NC, Ponce P. Incidence of attention in the effectiveness of free throws in school child basketball. Revista Internacional de Deportes Colectivos. 2016; 26(2):101-120.
26. Guerrero PM. La concentración de la atención y la efectividad del tiro libre del baloncesto senior femenino. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. 2018; 37(4):1-10.
27. Santiesteban JR, Campoverde DA, Porozo CH, Álvarez JC, Palma PD, Vera DV. Potenciación de la efectividad en tiros libres de basquetbolistas juveniles: vinculación biomecánica. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. 2019; 37(2):63-74.
28. Waterhouse J, Hudson P, Edwards B. Effects of music tempo upon submaximal cycling performance. Scandinavian journal of medicine & science in sports. 2010; 20(4):662-669.
29. Bruininks RH, Bruininks BD. BOT2: Bruininks-oseretsky test of motor proficiency. Minneapolis: AGS Publishing.; 2005.

### **Declaración de conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### **Contribución de los autores**

*Conceptualización:* Darley Jhosue Burgos Angulo

*Administración de proyecto:* Darley Jhosue Burgos Angulo

*Metodología:* Julio Ildfonso Rosero Mendoza, Alex Arturo Perlaza Estupiñan

*Análisis formal:* Karla Magdalena Game Mendoza, Luis Fernando Poma Barragán

*Curación de datos:* Karla Magdalena Game Mendoza, Luis Fernando Poma Barragán

*Software:* Karla Magdalena Game Mendoza

*Supervisión:* Julio Ildfonso Rosero Mendoza, Alex Arturo Perlaza Estupiñan

*Redacción borrador original:* Darley Jhosue Burgos Angulo, Julio Ildfonso Rosero Mendoza, Alex Arturo Perlaza Estupiñan