

PODIUM

Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física

DEPARTAMENTO DE PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

Volumen 16
Número 3

2021

Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca"

Director: Fernando Emilio Valladares Fuente

Email: fernando.valladares@upr.edu.cu

Artículo original

Efectividad de la flexibilidad activa y pasiva en el entrenamiento de gimnasia rítmica

Effectiveness of active and passive flexibility in rhythmic gymnastics training

Efetividade da flexibilidade ativa e passiva no treino da ginástica rítmica

Christian Fabricio CofreTaípe^{1*}  <https://orcid.org/0000-0002-5874-6396>

Gustavo Paúl Sosa Gutiérrez¹  <https://orcid.org/0000-0002-9097-4196>

Fernando Guallasamín Díaz¹  <https://orcid.org/0000-0001-5116-8020>

¹Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Quito. Ecuador.

*Autor para la correspondencia: cfcofre@espe.edu.ec

Recibido: 26/03/2021.

Aprobado: 25/09/2021.

Cómo citar un elemento: Fabricio Cofre Taípe, C., Sosa Gutiérrez, G., & Guallasamin Díaz, F. (2021). Efectividad de la flexibilidad activa y pasiva en el entrenamiento de gimnasia rítmica/Effectiveness of active and passive flexibility in rhythmic gymnastics training. *PODIUM - Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 16(3), 871-880. <https://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1106>

RESUMEN

La flexibilidad es la capacidad de articular, de realizar movimientos a máxima amplitud, siendo una capacidad determinante en deportes como la Gimnasia Rítmica, por lo cual los modelos de planificación del entrenamiento deportivo priorizan su contenido como parte del proceso de dirección. Este trabajo tiene como objetivo: valorar el efecto de un entrenamiento pasivo y activo de flexibilidad en los miembros inferiores de gimnastas rítmicas de la Liga Deportiva Cantonal de Rumiñahui. El tipo de investigación utilizada es el cuasiexperimental de orden correlacional. En dicho estudio, se incluyen a 35



deportistas de gimnasia rítmica de la Liga Deportiva Cantonal de Rumiñahui (5-15 años). Se implementa un modelo de periodización de la flexibilidad en tres mesociclos, con 30 ejercicios de flexibilidad pasiva y activa, la cual se aplica en dos momentos de la preparación y un *test* de Split lateral y frontal. En el pretest del Split Lateral, se obtiene 1.74 cm. y en el posttest 6.86 cm. ($p=0.000$), mientras que en el pretest del Split Frontal se obtiene 1.11 cm. y el posttest 8.03 cm. ($p=0.000$). Los anteriores son indicativos superiores al combinar ambos métodos de flexibilidad, que los realizados aisladamente al comparar resultados con otra obra. En la investigación, se evidencian mejoras significativas en el Split Lateral y Frontal para el presente estudio. Esto confirma que la combinación de diversos métodos de entrenamiento de la flexibilidad articular puede mejorar la capacidad de forma óptima.

Palabras clave: Flexibilidad Pasiva y Activa; Gimnasia Rítmica.

ABSTRACT

Flexibility is the joint capacity to perform movements at maximum amplitude, being a determining capacity in sports such as rhythmic gymnastics, for which the sports training planning models prioritize its content as part of the management process. This paper research is aimed at assessing the effect of passive and active flexibility training on the lower limbs of rhythmic gymnasts from the Liga Deportiva Cantonal of Rumiñahui. This is a Quasi-experimental research of a correlational order, studying 35 rhythmic gymnastics athletes from the Rumiñahui Cantonal Sports League (5-15 years). A flexibility periodization model is implemented in three mesocycles, with 30 passive and active flexibility exercises, applying a lateral and frontal split test at two preparation moments. In the Lateral Split pretest, 1.74cm is achieved, and in the posttest 6.86cm ($p=0.000$), while in the Front Split pretest it is obtained 1.11cm, and the posttest 8.03cm ($p=0.000$). They are superior indicative when combining both methods of flexibility than those carried out separately when comparing results with another work. Significant improvements in the Lateral and Frontal Split are evidenced for the present research, indicating that the combination of various joint flexibility training methods can optimally improve capacity.

Keywords: Passive and Active Flexibility; Rhythmic Gymnastics.

RESUMO

A flexibilidade é a capacidade de articular, de realizar movimentos à máxima amplitude, sendo uma capacidade determinante em desportos como a ginástica rítmica, razão pela qual os modelos de planeamento do treino desportivo dão prioridade ao seu conteúdo como parte do processo de gestão. O objetivo deste trabalho é avaliar o efeito do treino de flexibilidade passivo e ativo nos membros inferiores dos ginastas rítmicos da Liga Desportiva Cantonal de Rumiñahui. O tipo de investigação utilizada é quase-experimental e correlacional. Neste estudo estão incluídos 35 ginastas rítmicos da Liga Desportiva Cantonal de Rumiñahui (5-15 anos de idade). Um modelo de periodização da flexibilidade é implementado em três mesociclos, com 30 exercícios de flexibilidade passivos e ativos, que são aplicados em dois momentos da preparação e um teste Split lateral e frontal. No pré-teste da Fenda Lateral, obtém-se 1,74 cm e no pós-teste 6,86 cm. ($p=0,000$), enquanto no pré-teste da fenda frontal 1,11 cm. e no pós-teste 8,03 cm. ($p=0.000$). Os acima referidos são indicadores superiores quando se combinam ambos os métodos de flexibilidade, do que aqueles realizados isoladamente quando se comparam resultados com outros trabalhos. Na investigação, melhorias significativas na



División Lateral e Frontal são evidentes no presente estudo. Isto confirma que a combinação de vários métodos de treino de flexibilidade conjunta pode melhorar de forma óptima a capacidade.

Palavras-chave: Flexibilidade Passiva e Ativa; Ginástica rítmica.

INTRODUCCIÓN

La gimnasia es una disciplina que se enfoca en el acondicionamiento físico de las personas que la practican y entrenan, *Lasma & Rachman, (2019)*. En la actualidad, la gimnasia se subdivide en seis modalidades o categorías, de las cuales tres son de competición dentro de los juegos olímpicos (artística, rítmica y de trampolín). La gimnasia rítmica es un deporte que se caracteriza por el elevado nivel de dificultad técnica y exigencia física de las gimnastas, *Santos, Arce, Lebre, & Ávila-Carvalho, (2015)*; *Skopal, Netto, Aisbett, Takla, & Castricum, 2020*; *Coppola, Albano, Sivoccia, & Vastola, (2020)* en el cual se combinan diferentes elementos de ballet, gimnasia, danza y ritmo musical, complementados con diferentes movimientos corporales y acrobáticos que requieren varios grados de flexibilidad corporal, con diferentes grados de dificultad.

Por otra parte, en la gimnasia, la utilización de instrumentos o aparatos tales como la cuerda, el aro, la pelota, las mazas y la cinta suelen ser indispensables en las coreografías individuales y grupales, igualmente se realizan coreografías sin instrumentos, ambas con altos grados de dificultad motriz.

Una característica básica de la gimnasia es el nivel de flexibilidad requerida para ejecutar diferentes movimientos corporales, *Granja & Frómeta, (2018)*; *Santos, Arce, Lebre, & Ávila-Carvalho, (2015)*. Es la flexibilidad una capacidad determinante en el deporte y, por ende, un indicador significativo para la búsqueda y selección deportiva, *(Cabeza, Llumiuinga, & Guayasamín, (2020)*; *Frómeta, Cuayal, & Jácome, (2019)*; *Calero-Morales, 2019)*. Es determinante esta modalidad para la conformación de baremos del rendimiento que sirven de guía en los procesos de dirección del entrenamiento deportivo, por lo cual, los modelos de entrenamiento en gimnasia incluyen la potenciación sistemática de la capacidad de flexibilidad, *Lima, Brown, Li, Herat, & Behm, (2019)*. Esta característica es causada por la correlación existente entre el éxito del gimnasta y la flexibilidad como capacidad, según se estableció en *Bastürk & Marangoz, (2018)*.

La teoría consultada define a la flexibilidad como la cualidad que, en base a la movilidad articular y elasticidad muscular, permite el máximo recorrido de las articulaciones en posiciones diversas, permitiendo al sujeto realizar acciones que requieran gran agilidad y destreza. *Morales & González, 2015*; *Morales & González, 2014)*. Por otro lado, diversos autores sostienen que la flexibilidad puede entenderse como la amplitud máxima fisiológica pasiva en un determinado movimiento articular. Según este enfoque, la flexibilidad sería específica para cada articulación y para cada movimiento, *Bragança, Bastos, Salguero, & González, (2008)*; *Palacios, Chiriboga, Arroyo, & Ayala, (2016)* entendiendo que la flexibilidad es la capacidad física máxima que tienen las articulaciones para poder moverse en distintos ángulos de amplitud, al igual que las fibras musculares, ligamentos y tendones, pudiendo realizar diferentes acciones de agilidad y destreza.

La flexibilidad es una capacidad física que comprende propiedades morfo-funcionales del aparato locomotor que determinan las amplitudes de los distintos movimientos corporales del deportista o de las personas, *Plantonov & Bulatova, (2007)*, lo cual es una



de las capacidades físicas más estudiadas y priorizadas en la teoría del entrenamiento deportivo, incluso en la Educación Física y en diversas disciplinas deportivas (Eras, et al., 2020; Morales & González, 2014).

Para el logro de este trabajo de investigación, los autores se enfocaron en la flexibilidad activa y pasiva y se asumió la concepción de la flexibilidad activa como la amplitud máxima de una articulación o de movimiento que puede alcanzar una persona sin ayuda externa. Este fenómeno sucede únicamente a través de la contracción y distensión voluntaria de los músculos del cuerpo y la flexibilidad pasiva, conocida como la amplitud máxima de una articulación o de un movimiento a través de la acción de fuerzas externas, es decir, mediante la ayuda de un compañero, un aparato, el propio peso corporal etc. Bragança, Bastos, Salguero, & González, (2008); Merino & Fernández, (2009). Cada tipo de flexibilidad posee, al igual que sus características, diferentes implicaciones en el desarrollo de dicha capacidad, Tacan, Werz, & Cevallos, (2021), aunque los autores de la presente investigación entienden que la combinación de ambas puede potenciar aún más la cualidad física estudiada.

Lo anterior puede ser estudiado en las competencias deportivas en donde se puede observar que la flexibilidad en la gimnasia rítmica es muy importante y relevante para poder aplicar diferentes movimientos corporales gimnásticos, así como de *ballet*. Es este el motivo, por el cual se ha decidido realizar un estudio sobre la capacidad de flexibilidad y sus métodos de trabajo activo y pasivo. Para este trabajo, se define como propósito de la investigación: valorar el efecto de un entrenamiento pasivo y activo de flexibilidad en los miembros inferiores de gimnastas rítmicas de la Liga Deportiva Cantonal de Rumiñahui.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación que se desarrolló en este trabajo fue de tipo cuasiexperimental, de orden correlacional, la cual incluye a 35 deportistas de Gimnasia Rítmica de la Liga Deportiva Cantonal de Rumiñahui (5-15 años). El estudio cumplió con medidas de inclusión necesarias para realizar la investigación (sujetos sanos, sin patologías ni lesiones deportivas previas o existentes al momento de implementar la propuesta de intervención; en el rango etario señalado y la liga mencionada).

Se implementó un modelo de periodización de la flexibilidad, al ser el más adecuado a la categoría de estudio y a la Liga en estudio. Básicamente, se implementaron 30 ejercicios de orden pasivo y activo como contenido esencial de la preparación deportiva. El proceso de intervención duró tres mesociclos de cinco micros cada uno.

Para comprobar los resultados, se controló el índice de flexibilidad en miembros inferiores a través de las siguientes pruebas de valoración del rendimiento deportivo:

1. *Test* de Split lateral: Se utilizó un punto de referencia (punto cero), colocando el pie derecho y procediendo a realizar el Split lateral a la máxima capacidad posible. Se aplica una escala numérica en centímetros (del punto cero), midiendo hasta el punto máximo de apertura.
2. *Test* de Split frontal: Se utilizó un punto de referencia (punto cero) al igual que la prueba anterior, se colocó el empeine junto con la rodilla izquierda al piso, se ubicaron los dedos de los pies como el punto de referencia. Se procedió a realizar



el Split frontal hasta el máximo de las posibilidades. Se aplicó una escala numérica en centímetros (del punto cero) y se midió hasta el punto máximo de apertura.

Para la valoración de la amplitud del movimiento, se utilizaron diversos instrumentos de medición (cinta métrica y de marcación de puntos, Computador HP I7ma Generación, Paquete de Office 2019, SPSS v25). Por otra parte, al no existir una distribución normal de los datos, se aplicó la Prueba de los Rangos con Signos de Wilcoxon para dos muestras relacionadas ($p \leq 0.05$) y se compararon los resultados antes y después de implementada la propuesta de intervención.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La tabla 1 evidencia los resultados alcanzados al aplicar en dos momentos de la preparación deportiva el test de Split Lateral y Split Frontal, siguiendo los preceptos de la investigación de [Tacan, Werz, & Cevallos \(2021\)](#) y para el caso específico, en la aplicación de las pruebas en miembros inferiores estudiadas en [Eras, et al., \(2020\)](#), con vistas a comparar los resultados alcanzados en la presente investigación con los de los autores antes mencionados (Tabla 1).

Tabla 1. - Resultados en los test de flexibilidad

No	Pretest: Split Lateral	Posttest: Split Lateral	Pretest: Split Frontal	Posttest: Split Frontal
1	7	8	-1	10
2	8	10	4	10
3	4	6	5	10
4	4	8	-1	6
5	-2	4	-1	7
6	6	11	-2	7
7	3	11	4	10
8	5	10	2	8
9	-2	6	1	6
10	1	8	-2	5
11	2	10	-2	5
12	3	6	-2	8
13	-2	5	0	5
14	-1	3	0	6
15	-1	5	-3	8
16	2	8	-2	7



17	-1	6	0	6
18	1	6	1	7
19	3	6	3	8
20	2	6	1	7
21	3	6	1	8
22	4	8	3	11
23	2	5	2	6
24	-1	9	-2	5
25	2	5	3	7
26	2	5	3	7
27	-2	5	0	7
28	-3	5	-1	6
29	0	5	1	10
30	2	9	4	12
31	3	9	5	13
32	4	7	5	12
33	5	9	6	12
34	-1	5	2	9
35	-1	5	2	10
Promedio	1,74	6,86	1,11	8,03
Mediana	2	7	-0,5	7

Tal y como se evidencia en la tabla 1, el promedio alcanzado en el pretest de la prueba del Split Lateral se ubicó en 1.74 cm., mientras se evidenció un incremento a 6.86 cm. como parte del postest, existiendo diferencias significativas (Tabla 2: $p=0.000$). Este incremento se comportó a favor de la segunda prueba realizada, según se estableció con las medias alcanzadas y los rangos obtenidos (Postest: 35 Rangos positivos). El resultado indicó una mejora de la flexibilidad articular en miembros inferiores para un movimiento de tipo lateral, una vez aplicada la propuesta de intervención con ejercicios de flexibilidad pasivos y activos durante tres mesociclos.

Dado los resultados alcanzados en la prueba de Split Lateral y al compararlos con los resultados de *Tacan, Werz, & Cevallos (2021)*, la presente investigación evidenció mejoras, dado que la media alcanzada fue de 6.86 cm. Paralelo a esto, en la propuesta de los autores antes señalados, se alcanzó una media de 6.61 cm. (Diferencia: +0.25 cm.), indicativo para el presente estudio de que la combinación de diferentes métodos de trabajo permite potenciar resultados, más que en el trabajo aislado en una capacidad física como la flexibilidad articular.



Por otra parte, los resultados presentes en la tabla 1 evidencian un índice inicial de la flexibilidad frontal en miembros inferiores de 1.11 cm., mientras que, como parte del postest, se evidenció un incremento notable de los centímetros alcanzados. De esta forma, se registró una media o promedio de 8.03 cm., lo cual lo hace significativamente diferente (Tabla 2: $p=0.000$). Esta mediase mostró a favor de la segunda prueba o postest, según se especifica en la tabla 2, a partir de análisis de los rangos (Postest: 35 Rangos positivos); por lo que, al igual que la prueba anterior, la flexibilidad articular para un movimiento frontal en miembros inferiores, fue potenciado a partir de la implementación de un grupo de ejercicios de flexibilidad pasiva y activa.

Al igual que la comparación de los resultados del Split Lateral de la presente investigación, con los realizados por **Tacan, Werz, & Cevallos (2021)**, para el caso de la prueba de Split Frontal, los resultados alcanzados en la presente investigación también evidenciaron mejoras adicionales. Estos resultados fueron alcanzados debido a que la media en la investigación se estableció en 8.03 cm., mientras que en la obra de los autores antes mencionados se estableció en 7.72 cm. (Diferencia: +0.31cm). Se especifica que el grupo experimental fue el de mejores resultados al aplicar el Método de Contracción Maximal (MCM) (Tabla 2), (Tabla 3) y (Tabla 4).

Tabla 2. - Estadísticos descriptivos, rangos y estadísticos de prueba de la Prueba de los Rangos con Signos de Wilcoxon

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Pretest.SplitLateral	35	1,7429	2,77958	-3,00	8,00
Pretest.SplitFrontal	35	1,1143	2,48254	-3,00	6,00
Postest.SplitLateral	35	6,8571	2,11636	3,00	11,00
Postest.SplitFrontal	35	8,0286	2,26853	5,00	13,00

Tabla 3. - Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Postest. Split Lateral - Pretest. Split Lateral	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	35 ^b	18,00	630,00
	Empates	0 ^c		
	Total	35		
Postest. Split Frontal - Pretest. Split Frontal	Rangos negativos	0 ^d	,00	,00
	Rangos positivos	35 ^e	18,00	630,00
	Empates	0 ^f		
	Total	35		
f. Postest. Split Frontal = Pretest. Split Frontal				



- a. Postest.SplitLateral<Pretest.SplitLateral
- b. Postest.SplitLateral>Pretest.SplitLateral
- c. Postest.SplitLateral = Pretest.SplitLateral
- d. Postest.SplitFrontal<Pretest.SplitFrontal
- e. Postest.SplitFrontal>Pretest.SplitFrontal
- f. Postest.SplitFrontal = Pretest.SplitFrontal

Tabla 4. - Estadísticos de prueba^a

	Postest. Split Lateral - Pretest. Split Lateral	Postest. Split Frontal - Pretest. Split Frontal
Z	-5,173 ^b	-5,181 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000	,000

- a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon.
- b. Se basa en rangos negativos.

De utilidad para potenciar una capacidad física, son los estudios de corte prospectivo, donde la capacidad física de flexibilidad no está exenta de ello, tal y como evidencia Eras., (2021). En el análisis estructural sobre el entrenamiento de la flexibilidad, en la gimnasia artística masculina, suelen ser tratados mediante pruebas empíricas en numerosas obras como la presentada en Palacios, Chiriboga, Arroyo, & Ayala, (2016) y en otras donde se utilizan para mejorar el proceso de dirección del entrenamiento deportivo en general, (Eras, et al., 2020; Bastürk & Marangoz, 2018) o aspectos específicos de la preparación deportiva como lo es el proceso de búsqueda y selección deportiva como en Cabeza, Llumiquinga, & Guayasamín, (2020); Frómeta, Cuayal, & Jácome, (2019); Granja & Frómeta, (2018).

Por otra parte, para completar los resultados alcanzados en la presente investigación, se recomienda, a corto plazo, establecer una investigación más completa, que incluya otras pruebas de valoración del rendimiento deportivo. En específico, se sugiere una prueba de flexibilidad, donde se mida la flexibilidad articular en flexión del tronco al frente, arco y mantenciones de pierna al frente, lateral y atrás, tal y como se evidencia en las pruebas realizadas por Eras, et al., (2020).

CONCLUSIONES

A modo de conclusión, se plantea que una vez implementada la propuesta de intervención con ejercicios de flexibilidad pasiva y activa en las gimnastas estudiadas durante tres mesociclos de entrenamiento periodizado, se evidenciaron mejoras significativas en el Split Lateral y Frontal para el presente estudio, indicativo, de que la combinación de diversos métodos de entrenamiento de la flexibilidad articular puede mejorar la capacidad de una forma más óptima.

AGRADECIMIENTOS

Al grupo de investigación de las niñas deportistas de la escuela de gimnasia rítmica de la Liga Deportiva Cantonal de Rumiñahui "LDCR", quienes tuvieron muy buen desempeño y actitud durante el periodo que duro la investigación, así como a dicha institución por permitirnos realizar la investigación con las deportistas de su sede. También se agradece al grupo de investigación AFIDESA (Actividad Física Deporte y



Salud) de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE por la asesoría e implementación de la propuesta de intervención.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bastürk, D., & Marangoz, I. (2018). The Effect of the Relationship among Leg Volume, Leg Mass and Flexibility on Success in University Student Elite Gymnasts. *World Journal of Education*, 8(4), 47-53. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1188878>
- Batista, A., Bobo-Arce, M., Lebre, E., & Avila-Carvalho, L. (2015). Flexibilidad en gimnasia rítmica: Asimetría funcional en gimnastas júnior portuguesas. *Apunts Educación Física y Deportes*, 2, 19-26. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2015/2\).120.03](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2015/2).120.03)
- Bragança, M., Bastos, A., Salguero, S., & González, R. (2008). Flexibilidad: Conceptos y generalidades. *Efdeportes.com*, 12(116). <https://www.efdeportes.com/efd116/flexibilidad-conceptos-y-generalidades.htm>
- Campoverde, A., & Robinson, M. (2016). *DISEÑO DE UN TEST DE FLEXIBILIDAD EN GIMNASIA ARTISTICA PARA LA CATEGORIA INFANTIL DE LA SELECCIÓN DE PICHINCHA*. LECTURAS EDUCACION FISICA Y DEPORTES. 20(213), ISSN: 1514-3465. <http://repositorio.espe.edu.ec/jspui/handle/21000/19525>
- D Lima, C., Brown, L., Li, Y., Herat, N., & Behm, D. (2019). Periodized versus Non-periodized Stretch Training on Gymnasts Flexibility and Performance. *International Journal of Sports Medicine*, 40(12), 779-788. DOI: 10.1055/a-0942-7571. <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/abstract/10.1055/a-0942-7571>
- Eras, N. J. G. (2021). Análisis estructural sobre el entrenamiento de la flexibilidad en gimnasia artística masculina/Structural analysis on flexibility training in men's artistic gymnastics. *PODIUM - Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 16(1), 125-137. <https://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1042>
- Eras, N. J. G., Rojas, W. F. T., Jácome, C. A. C., Díaz, R. J. T., Boada, S. R. R., & Enríquez, S. C. C. (2020). Potenciación de la capacidad flexibilidad en la gimnasia artística masculina infantil. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 24(261), 46-56. <https://doi.org/10.46642/efd.v24i261.1943>
- Frómeta, E. R., Cuayal, A. T., & Jácome, A. V. (2019). Detección masiva de niñas y niños de Ecuador de 5-6 años para la gimnasia artística. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 24(254), 63-75. <https://www.efdeportes.com/efdeportes/index.php/EFDeportes/article/view/1392>
- Granja, S., & Alexander, F. (2018). *Algunos índices antropométricos generales para detectar posibles talentos en diferentes deportes en Ecuador*. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 23(242), 108-120. <https://www.efdeportes.com/efdeportes/index.php/EFDeportes/article/view/733>



- Lasma, Y., & Rachman, F. (2019). *Effects of Rhythmic Gymnastics Exercise Based on Chair Media to Physical Fitness of Students*. Proceedings of the 2nd International Conference on Sports Sciences and Health 2018 (2nd ICSSH 2018). Atlantis Press. 199-201. <https://www.atlantis-press.com/proceedings/icssh-18/55914059>
- Merino-Marban, R., & Fernández-Rodríguez, E. (2009). Revisión sobre tipos y clasificaciones de la flexibilidad. Una nueva propuesta de clasificación. (Review of the Types and Classifications of Flexibility. New Proposed Classification.). *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 5. <https://doi.org/10.5232/ricyde2009.01604>
- Palacios, Á. E. C., Guerrero, J. R. L., & Caicedo, D. F. G. (2020). Detección preliminar de niños ecuatorianos de 7-8 años para la gimnasia artística. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 24(261), 57-68. <https://doi.org/10.46642/efd.v24i261.1941>
- Plantonov, V. N., & Bulatova, M. (2007). *La preparación física*. Editorial Paidotribo. <http://www.paidotribo.com/preparacion-fisica/135-preparacion-fisica-la.html>
- Skopal, L., Netto, K., Aisbett, B., Takla, A., & Castricum, T. (2020). THE EFFECT OF A RHYTHMIC GYMNASTICS-BASED POWER-FLEXIBILITY PROGRAM ON THE LOWER LIMB FLEXIBILITY AND POWER OF CONTEMPORARY DANCERS. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 15(3), 343-364. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7297002/>
- Tacan, E. J. O., Werz, D. N. C., & Cevallos, E. C. (2021). Insistencia pasiva dinámica y contracción maximal: Influencia en la flexibilidad del split en kárate. *PODIUM - Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 16(2). <https://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1084>

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores:

Los autores han participado en la redacción del trabajo y análisis de los documentos.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional.
Copyright (c) 2021 Christian Fabricio Cofre Taipe, Gustavo Paúl Sosa Gutiérrez, Fernando Guallasamin Díaz

