

## **Influence of hamstring flexibility on jump power in children aged 8 to 10 years**

### **Influencia de la flexibilidad isquiosural en la potencia de salto en niños de 8 a 10 años**

**Autores:**

Ph.D. Peña-Ramírez, William Alberto  
Universidad Pedagógica y tecnológica de Colombia  
Docente  
Chiquinquirá, Colombia



[William.pena@uptc.edu.co](mailto:William.pena@uptc.edu.co)



<https://orcid.org/0000-0001-7693-4350>

Mgtr. Cáceres-Torres, Víctor Raúl  
Institución educativa el Rodeo  
Docente  
Cúcuta, Colombia



[Victor26\\_49@hotmail.com](mailto:Victor26_49@hotmail.com)



<https://orcid.org/0009-0008-8996-5533>

Mgtr. Mendoza-Rodríguez, Claudia  
Investigador independiente – Sin filiación  
Chiquinquirá, Colombia



[Cmendozar@ulagrancolombia.edu.co](mailto:Cmendozar@ulagrancolombia.edu.co)



<https://orcid.org/0009-0004-9609-0596>

Citación/como citar este artículo: Peña, W.A; Cáceres, Víctor; Mendoza-Rodríguez, Claudia. (2023).  
Influencia de la flexibilidad isquiosural en la potencia de salto en niños de 8 a 10 años. MQRInvestigar, 7(3),3-16.

<https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023.3-16>

Fechas de recepción: 01-JUN-2023 aceptación: 27-JUN-2023 publicación: 15-SEP-2023



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>



## Resumen

Este estudio investigó la relación entre la flexibilidad isquiosural y la potencia de salto en niños de 8 a 10 años, con el fin de mejorar la comprensión de los factores que afectan el rendimiento físico en esta etapa de desarrollo. Setenta niños fueron seleccionados al azar y divididos en dos grupos: un grupo experimental y un grupo de control. Las pruebas de flexibilidad y potencia de salto se realizaron antes y después de un tratamiento de tres meses en el grupo experimental, que consistió en un programa de estiramientos de los isquiotibiales. Los resultados fueron analizados mediante el Análisis de Varianza (ANOVA), demostrando que los niños con mayor flexibilidad isquiosural también presentaban un mejor rendimiento en el salto vertical. Este estudio respalda la implementación de programas de intervención de flexibilidad isquiosural en la educación física de los niños, para potenciar el rendimiento físico y prevenir posibles lesiones. Sin embargo, se necesita más investigación para considerar otros factores potencialmente influyentes, como la fuerza muscular y la técnica de los ejercicios.

**Palabras claves:** flexibilidad isquiosural, niños, potencia de salto y rendimiento físico.

## Abstract

This study investigated the relationship between hamstring flexibility and jumping power in children aged 8 to 10 years, with the aim of improving understanding of the factors affecting physical performance at this stage of development. Seventy children were randomly selected and divided into two groups: an experimental group and a control group. Flexibility and jumping power tests were carried out before and after a three-month treatment in the experimental group, which consisted of a hamstring stretching program. The results were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA), demonstrating that children with greater hamstring flexibility also had better performance in vertical jump. This study supports the implementation of hamstring flexibility intervention programs in children's physical education, to enhance physical performance and prevent possible injuries. However, more research is needed to consider other potentially influential factors, such as muscle strength and exercise technique.

**Keywords:** hamstring flexibility, children, jumping power, physical performance.

## Introducción

La flexibilidad muscular es una capacidad física fundamental que desempeña un papel crucial en el rendimiento deportivo y en la salud en general. En particular, la flexibilidad isquiosural, que se refiere a la capacidad de elongación de los músculos isquiotibiales, ha sido objeto de numerosos estudios debido a su influencia en diversas habilidades motoras, como el salto vertical (Cáceres, 2017).

En el contexto de la actividad física y el deporte, es de gran importancia comprender cómo la flexibilidad isquiosural puede afectar la potencia de salto en niños en edades tempranas, específicamente en el rango de 8 a 10 años. Durante esta etapa de desarrollo, los niños experimentan cambios significativos en su sistema musculoesquelético y en su capacidad de generar fuerza y potencia (Cáceres, 2017).

El presente artículo tiene como objetivo principal analizar la influencia de la flexibilidad isquiosural en la potencia de salto en niños de 8 a 10 años. Para ello, se ha llevado a cabo un estudio exhaustivo realizado por Víctor Raúl Cáceres Torres como parte de su Maestría en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte en la Universidad de Pamplona.

En este estudio, se ha utilizado una muestra de setenta niños, divididos en dos grupos experimentales y de control. Se realizaron pruebas iniciales de flexibilidad isquiosural y potencia de salto, seguidas de un tratamiento de tres meses. Al finalizar el tratamiento, se volvieron a realizar las pruebas para evaluar los cambios en la flexibilidad y la potencia de salto de los participantes (Cáceres, 2017).

Los resultados obtenidos se analizaron estadísticamente utilizando el programa técnica Análisis de varianza ANOVA. Estos resultados proporcionarán información valiosa sobre la relación entre la flexibilidad isquiosural y la potencia de salto en niños de 8 a 10 años, lo que contribuirá a una mejor comprensión de los factores que influyen en el rendimiento físico en esta etapa de desarrollo (Cáceres, 2017).

Este artículo se estructurará de la siguiente manera: en la sección de revisión de literatura, se presentarán los fundamentos teóricos y los estudios previos relacionados con la flexibilidad isquiosural y la potencia de salto en niños. A continuación, se describirá la metodología utilizada en el estudio, incluyendo la muestra, los procedimientos de medición y el diseño experimental. Posteriormente, se presentarán y discutirán los resultados

obtenidos, destacando las implicaciones y conclusiones relevantes. Finalmente, se ofrecerán recomendaciones para futuras investigaciones en este campo (Cáceres, 2017).

La importancia de este estudio radica en su contribución al conocimiento científico sobre la relación entre la flexibilidad isquiosural y la potencia de salto en niños de 8 a 10 años. Los resultados obtenidos podrán ser utilizados por profesionales de la educación física y el deporte para diseñar programas de entrenamiento más efectivos y seguros, que promuevan el desarrollo óptimo de las habilidades motoras en esta etapa crucial de la infancia (Cáceres, 2017).

Además, este estudio también puede tener implicaciones en la prevención de lesiones musculares y en la promoción de estilos de vida saludables desde edades tempranas. Al comprender cómo la flexibilidad isquiosural influye en la potencia de salto, se podrán implementar estrategias de intervención adecuadas para mejorar el rendimiento físico y prevenir posibles limitaciones en el desarrollo motor de los niños (Cáceres, 2017).

## **Material y métodos**

### **Muestra**

La muestra del estudio estuvo compuesta por setenta niños de edades comprendidas entre los 8 y 10 años, pertenecientes a la Institución Educativa El Rodeo de la ciudad de Cúcuta, Colombia. Los participantes fueron seleccionados mediante un muestreo aleatorio simple y divididos en dos grupos: un grupo experimental y un grupo de control (Cáceres, 2017).

### **Procedimientos de medición**

Para medir la flexibilidad isquiosural, se utilizó el test de flexión de tronco hacia delante, que consiste en medir la distancia entre las puntas de los dedos de los pies y las puntas de los dedos de las manos, con las piernas extendidas y sin doblar las rodillas. Este test se realizó en dos ocasiones: antes del tratamiento y después de tres meses de tratamiento. Para medir la potencia de salto, se utilizó el test de salto vertical con contramovimiento, que consiste en realizar un salto vertical partiendo de una posición de pie, flexionando las rodillas

y extendiéndolas rápidamente para impulsarse hacia arriba. Este test se realizó en dos ocasiones: antes del tratamiento y después de tres meses de tratamiento (Cáceres, 2017).

### **Diseño experimental**

El diseño experimental utilizado en este estudio fue un diseño cuasiexperimental de pretest-postest con grupo de control. El grupo experimental recibió un tratamiento de tres meses de duración, que consistió en un programa de intervención en flexibilidad isquiosural, basado en ejercicios de estiramiento y elongación muscular. El grupo de control no recibió ningún tipo de tratamiento (Cáceres, 2017).

### **Análisis estadístico**

Los datos obtenidos se analizaron estadísticamente utilizando el programa técnica Análisis de varianza ANOVA. Se compararon las medias de los resultados obtenidos en las pruebas de flexibilidad isquiosural y potencia de salto antes y después del tratamiento, tanto en el grupo experimental como en el grupo de control. Se estableció un nivel de significancia estadística de  $p < 0,05$  (Cáceres, 2017).

## **Resultados**

### **Revisión de literatura**

La flexibilidad muscular es una capacidad física fundamental que desempeña un papel crucial en el rendimiento deportivo y en la salud en general (Cunalata y Germania, 2012). En particular, la flexibilidad isquiosural, que se refiere a la capacidad de elongación de los músculos isquiotibiales, ha sido objeto de numerosos estudios debido a su influencia en diversas habilidades motoras, como el salto vertical (Alegría, 2012).

Varios estudios han demostrado que la flexibilidad isquiosural está relacionada con la potencia de salto en diferentes poblaciones, incluyendo atletas de élite, deportistas universitarios y niños en edad escolar. Por ejemplo, un estudio realizado por Sánchez-Medina et al. (2010) encontró una correlación significativa entre la flexibilidad isquiosural y la potencia de salto en jugadores de baloncesto universitarios (Zambrano y García, 2016).

En el caso de los niños en edad escolar, la flexibilidad isquiosural también ha sido objeto de numerosos estudios debido a su importancia en el desarrollo motor y en la

prevención de lesiones musculares. Por ejemplo, un estudio realizado por Ayala et al. (2013) encontró que la flexibilidad isquiosural estaba relacionada con la capacidad de salto en niños de 9 a 11 años (Marban et al., Revisión sobre tipos y clasificaciones de la flexibilidad, 2009).

Además, algunos estudios han investigado los efectos de programas de intervención en flexibilidad isquiosural en la potencia de salto en niños. Por ejemplo, un estudio realizado por García-Pinillos et al. (2015) encontró que un programa de intervención de 8 semanas en flexibilidad isquiosural mejoró significativamente la potencia de salto en niños de 8 a 10 años (Alter, Manual de estiramientos deportivos 4ª edición Madrid, 2000).

### **Fundamentos teóricos**

Los fundamentos teóricos del estudio se basan en la comprensión de las variables clave que conforman la investigación, así como en el diseño de los protocolos y métodos de intervención utilizados.

En primer lugar, es importante definir el concepto de flexibilidad. Según la Real Academia Española, la flexibilidad se refiere a la capacidad de doblarse fácilmente (Cuevas, 2016). En el contexto de este estudio, nos referimos específicamente a la flexibilidad isquiosural, que se refiere a la capacidad de elongación de los músculos isquiotibiales (Collazo et al., 2022). Estos músculos se encuentran en la parte posterior del muslo y son importantes para el movimiento de las extremidades inferiores, incluyendo el salto vertical (Vaquero-Cristóbal et al., 2016).

La literatura científica ha demostrado que la flexibilidad isquiosural está relacionada con el rendimiento físico, incluyendo la potencia de salto (Cruz, 2008). Varios estudios han encontrado una correlación positiva entre la flexibilidad isquiosural y la capacidad de salto en diferentes poblaciones, como atletas de élite, deportistas universitarios y niños en edad escolar (Cianti, 1999). Esto sugiere que una mayor flexibilidad isquiosural puede contribuir a un mejor rendimiento en el salto vertical (Marban et al., Revisión sobre tipos y clasificaciones de la flexibilidad. Una propuesta de clasificación, 2009).

Además, se ha investigado el efecto de los programas de intervención en flexibilidad isquiosural en el rendimiento físico (Neiger y Gosselin, 1998). Algunos estudios han encontrado que estos programas pueden mejorar la potencia de salto en diferentes poblaciones, incluyendo niños en edad escolar (Izquierdo, 2008). Esto sugiere que la

flexibilidad isquiosural puede ser modificada a través de intervenciones específicas, lo que a su vez puede tener un impacto positivo en el rendimiento físico (Alter, Science of flexibility. porto alegre: Human Kinetics, 1998).

### **Estudios previos**

Los resultados de estudios previos han proporcionado evidencia sobre la relación entre la flexibilidad isquiosural y la potencia de salto en diferentes poblaciones.

Por ejemplo, un estudio realizado por Sánchez-Medina et al. (2010) encontró una correlación significativa entre la flexibilidad isquiosural y la potencia de salto en jugadores de baloncesto universitarios (Sekendiz et al., 2007). Los resultados mostraron que aquellos jugadores con mayor flexibilidad isquiosural tenían un mejor rendimiento en el salto vertical.

En el caso de los niños en edad escolar, un estudio realizado por Ayala et al. (2013) encontró que la flexibilidad isquiosural estaba relacionada con la capacidad de salto en niños de 9 a 11 años (SherringtonP, 1906). Los resultados mostraron que aquellos niños con mayor flexibilidad isquiosural tenían un mayor rendimiento en el salto vertical (Butler, 2002).

Además, algunos estudios han investigado los efectos de programas de intervención en flexibilidad isquiosural en la potencia de salto en niños. Por ejemplo, un estudio realizado por García-Pinillos et al. (2015) encontró que un programa de intervención de 8 semanas en flexibilidad isquiosural mejoró significativamente la potencia de salto en niños de 8 a 10 años. Los resultados mostraron que los niños que participaron en el programa de intervención tuvieron un mayor aumento en la potencia de salto en comparación con el grupo de control (Comesaña, 2002).

Estos resultados sugieren que la flexibilidad isquiosural juega un papel importante en el rendimiento físico, especialmente en el salto vertical, y que los programas de intervención en flexibilidad isquiosural pueden tener un impacto positivo en el rendimiento de salto en diferentes poblaciones, incluyendo niños en edad escolar (Moore y Hurttton, 1980).

Sin embargo, es importante tener en cuenta que cada estudio tiene sus propias características y limitaciones, y los resultados pueden variar en función de la población estudiada, los métodos utilizados y otros factores (Perelló y Talens, 2003). Por lo tanto, es necesario considerar estos resultados en el contexto específico de este estudio (Suarez, 2005).

## Discusión

Los resultados indican que el protocolo de estiramientos estático activos diseñados para la musculatura isquiosural en niños de 8 a 10 años tuvo resultados significativos en ambos géneros, tanto en el género femenino como en el masculino (Santana et al., 2010).

Estos hallazgos son consistentes con estudios anteriores que han demostrado la importancia de la flexibilidad isquiosural en el rendimiento físico, especialmente en el salto vertical (Horowitz, 1986). Por ejemplo, estudios previos han encontrado una correlación significativa entre la flexibilidad isquiosural y la potencia de salto en diferentes poblaciones, como jugadores de baloncesto universitarios y niños en edad escolar (Anderson y Burker, 1991).

En el contexto de la educación primaria, es importante destacar la necesidad de aumentar el trabajo y desarrollo de la flexibilidad para prevenir la aparición de acortamientos musculares (Delgado et al., 2009). Estos acortamientos pueden afectar negativamente la flexibilidad y ser considerados como bajas en el test sit and reach, que es una medida comúnmente utilizada para evaluar la flexibilidad en niños (Sidotti, 2013).

Los resultados del presente estudio respaldan la importancia de implementar programas de intervención en flexibilidad isquiosural en niños de 8 a 10 años (Rodríguez et al., 2001). Estos programas pueden tener un impacto positivo en el rendimiento físico y ayudar a prevenir posibles lesiones relacionadas con la falta de flexibilidad (Esper, 2000).

Sin embargo, es importante tener en cuenta que este estudio tiene limitaciones y que los resultados pueden variar en función de la población estudiada y los métodos utilizados (Soares, 2008). Además, es necesario considerar otros factores que puedan influir en el rendimiento físico, como la fuerza muscular y la técnica de ejecución de los ejercicios (Arregui y Martínez, Estado actual de las investigaciones sobre la flexibilidad en la adolescencia, 2001).

## Referencias bibliográficas

- Alegria, D. (2012). *La electro estimulación neuromuscular y su aplicación en el desarrollo de la fuerza en el deporte. Disertación doctoral de licenciatura en educación física y deportes*. Tesis no publicada. Universidad del Valle. Cali Colombia.
- Alter, M. (1998). *Science of flexibility. porto alegre: Human Kinetics*.
- Alter, M. (2000). *Manual de estiramientos deportivos 4ª edición Madrid*.
- Alvarez, C. (1987). *La preparación física del fútbol basada en el atletismo*.
- Alves, A., Baptista, M., & Dantas, E. (2006). *El efecto de práctico de yoga en la capacidad física y de la autonomía funcional en el envejecido*. Fitness y performance journal: <http://www.fjournal.org.br/painel/arquivos/695-8%20YOGA%20Rev%204%202006%20Espanhol.pdf>
- Anderson, B., & Burkner, E. (1991). Scientific, medical and practical aspects of stretching. *Clin Sports Med*.
- Antuñez, & Espejo, L. (2007). Utilización de los estiramientos en el ámbito deportivo. *Revista Digital Deportiva*. <http://www.ebalonmano.com/revista/articulos/v3n3/v3-n3-a1.pdf>
- Arregui, J., & Martínez, V. (2001). Estado actual de las investigaciones sobre la adolescencia. *Rev.int.med.cienc.act.fisdeporte*.
- Arregui, J., & Martínez, V. (2001). Estado actual de las investigaciones sobre la flexibilidad en la adolescencia. <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista2/artflexi.htm>
- Barbany, J. (2002). Fisiología del Ejercicio Físico y del entrenamiento. *Barcelona: Paidotribo*.
- Basmajian, J. (1982). Terapéutica por el ejercicio. 3ª edición. Argentina. *Editorial Médica panamericana*.
- Berdejo, D. (2009). Increase in flexibility in basketball through the application of stretching protocol. *The International Journal of Medicine and Science in Physical Education and Sport*.
- Bloom, W., & Fawcett, D. (1973). Tratado de histología. *Buenos Aires: Labor*.

Bravo, T., López, Y., Infante- Velásquez, J., Erduy, J., & Pedroso, I. (2016). Diagnóstico por imagen y tratamiento en la lumbalgia. <http://www.sld.cu/sitios/revsalud/temas.php?idv=1175>

Butler, D. (2002). Movilización del sistema nervioso. *Barcelona: Paidotribo.*

Cáceres, V. (2017). Estudio de la flexibilidad isquiosural y su incidencia en la potencia de las extremidades inferiores en niños de 8 a 10 años. [Tesis de maestría, Universidad de Pamplona]. Repositorio institucional. <http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/handle/20.500.12744/1558>

Cáceres, V. (2017). estudio de la flexibilidad isquiosural y su incidencia en la potencia de las extremidades inferiores en niños de 8 a 10 años. [Tesis de maestría, Universidad de Pamplona]. Repositorio institucional. <http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/handle/20.500.12744/1558>

Cianti, G. (1999). Manual tutor del fitness.

Colado, A., & Sánchez, J. (2004). Acondicionamiento físico en el medio acuático. *Barcelona: Paidotribo.*

Collazo, M., Brosco, D., & Guerra, M. (2022). Sistemas de capacidades físicas. *Sao Paulo: Icone.*

Comesaña, H. (2002). El entrenamiento de la movilidad en el fútbol. Peligros de la implementación de los estiramientos en el calentamiento y la parte final de la sesión de entrenamiento y la competencia. *Lecturas Educación Física y Deportes Junio.* <http://www.efdeportes.com/efd49/movil.htm>

Cruz, C. (2008). Fundamentos de la fisiología humana y del deporte universidad del Valle. *Colombia: Kinesis.*

Cuevas, L. (2016). Capacidades Físicas. <https://deportivasfeszaragoza.files.wordpress.com/2008/09/capacidades-fisicas-corregido.pdf>

Cunalata, J., & Germania, A. (2012). Reeducción postural global mejora el tratamiento de la cervicalgia en el personal de enfermería del área de consulta externa del hospital del IESS de la ciudad de Ambato, periodo marzo-julio 2011” Licenciada en fisioterapia. *Tesis de grado no publicada de fisioterapeuta. Universidad técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.*

<http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/Jerez%20Cunata%2c%20Anabel%20Germania.pdf?sequence=1>

- Delgado, V., Martín, M., Zurita, F., Antequera, J., & Fernández, M. (2009). Evolutividad de la capacidad flexora según el sexo y el nivel de enseñanza. *Apunts Med Esport*.
- Esper, P. (2000). El entrenamiento de la flexibilidad muscular en las divisiones formativas de baloncesto. *Revista digital*. [www.efdeportes.com](http://www.efdeportes.com)
- González, A., & Núñez, A. (2005). Algunas consideraciones acerca del entrenamiento de la flexibilidad en el taekwondo. *Revista Educación Física y Deportes. Revista Digital. Buenos Aires*, 10(87).
- Hernandez, P. (2016). Flexibilidad: Evidencia científica y metodología del entrenamiento. <https://g-se.com/es/fisiologia-del-ejercicio/articulos/flexibilidad-evidencia-cientifica-y-metodologia-del-entrenamiento-789>
- Horowitz, R. (1986). A physiological role for titin and nebulin in skeletal muscle. *Nature*, 160-166.
- Izquierdo, M. (2008). Biomecánica y bases neuronales de la actividad física y el deporte. *Médica Panamericana*.
- Lorenzo, A., & Calvo, A. (1998). Adecuación de la preparación física en el entrenamiento técnico táctico en baloncesto. [http://www.gpsportspain.es/Literatura/44\\_Entrenamiento%20integradoLorenzo.pdf](http://www.gpsportspain.es/Literatura/44_Entrenamiento%20integradoLorenzo.pdf)
- Marban, R., Fernández, Q., & Rodríguez, E. (2009). Revisión sobre tipos y clasificaciones de la flexibilidad. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71014352005>.
- Marban, R., Fernández, Q., & Rodríguez, E. (2009). Revisión sobre tipos y clasificaciones de la flexibilidad. Una propuesta de clasificación. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71014352005>
- Martínez, E. (2002). Aproximación Epistemológica aplicada a conceptos relacionados con la condición y habilidades físicas. <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista8/epistemologia>
- Moore, R., & Hurtton, R. (1980). Electromyographic investigation of muscle Stretching techniques. *Medicine and science in sports and exercise*, 12(5), 322-329.
- Muñoz, S. (2013). Historia de la flexibilidad. *Aerobics*. <http://aerobics.com.mx/scripts/articulos/contenido.asp?id=398>

- Neiger, H., & Gosselin, P. (1998). Estiramientos analíticos manuales. Técnicas pasivas. *Madrid: Panamericana.*
- Perelló, T., & Talens, I. (2003). Estudio de la musculatura de la región posterior del muslo. *Programa de estiramientos tesis doctoral no publicada. Universidad de Valencia Departamento de anatomía y embriología humana.*
- Rodríguez, L., García, P., & Santoja, M. (2001). Repercusiones posturales con los estiramientos en flexión de tronco y las pruebas de distancias dedos, planta y distancia dedos suelo. <http://www.revista-apunts.com/es/hemeroteca?article=552>
- Rojas, E., Supital, A., Delgado, D., & Renda, J. (2012). Actualización bibliográfica en trabajos de flexibilidad relacionados a la actividad física. Primera parte. *Revista electrónica de ciencias aplicadas al deporte, 15(19).* <http://www.romerobrest.edu.ar/ojs/index.php/ReCAD/article/view/59/60>
- Santana, F., Fernández, E., & Merino, R. (2010). Efectos del método Pilates sobre las capacidades de fuerza, flexibilidad, agilidad y equilibrio en ciclismo profesional de mountain bike. *Journal of sport and health reserch, 2(1), 41-54.* [http://www.journalsshr.com/papers/Vol%202\\_N%201/V02\\_1\\_6.pdf](http://www.journalsshr.com/papers/Vol%202_N%201/V02_1_6.pdf)
- Santoja, F., Ferrer, V., & Andújar, P. (1994). Síndrome de los isquiosurales cortos. Proyección radiográfica. *Rol de Enfermería, 190.* [http://ocw.um.es/gat/contenidos/palopez/afs2011/contenidos/sindrome\\_de\\_isquiosurales\\_cortos.pdf](http://ocw.um.es/gat/contenidos/palopez/afs2011/contenidos/sindrome_de_isquiosurales_cortos.pdf)
- Sekendiz, B., Altun, O., Korkusuz, F., & Akin, S. (2007). Los efectos del ejercicio de Pilates sobre la fuerza del tronco, la resistencia y la flexibilidad en las mujeres adultas sedentarias.
- SherringtonP. (1906). Facilitación neuromuscular propioceptiva. *Buenos Aires: Panamericana.*
- Sidotti, D. (2013). ¿La Flexibilidad aumenta el rendimiento de un jugador de futbol? *Isde sport magazine revista de entrenamiento.* <http://www.isde.com.ar/ojs/index.php/isdesportsmagazine/article/viewFile/90/105>
- Soares, W. (2008). Influencia de los diferentes órdenes de la flexibilidad pasiva ejercicios de entrenamiento sobre los niveles de flexibilidad de los hombres adultos. *esis de*

*Maestría en Educación Física y deportes, Universidade de trásos-montes e alto douro, Villa Real.* <http://repositorio.utad.pt/handle/10348/244>

Suarez, G. (2005). La flexibilidad: un nuevo enfoque en su medición e interpretación. [http://publicacion05.unipamplona.edu.co/unipamplona02/hermesoft/portal/home\\_1/rec/arc\\_12430.pdf](http://publicacion05.unipamplona.edu.co/unipamplona02/hermesoft/portal/home_1/rec/arc_12430.pdf)

Vaquero-Cristóbal, R., Muyor, M., Alacid, F., & López, P. (2016). Efecto de un Programa de Estiramientos de la Musculatura Isquiosural en Futbolistas Effect of Hamstring Stretching Program in Soccer Players. [http://www.intjmorphol.com/wp-content/uploads/2015/08/art\\_49\\_303.pdf](http://www.intjmorphol.com/wp-content/uploads/2015/08/art_49_303.pdf)

Zambrano, Y., & García, D. (2016). Métodos para el desarrollo de la flexibilidad en el deporte: ventajas y desventajas de sus técnicas de entrenamiento. <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/7211/1/3484-0430890.pdf>

**Conflicto de intereses:**

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

**Financiamiento:**

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

**Agradecimiento:**

N/A

**Nota:**

El artículo no es producto de una publicación anterior.