



Artículo de Revisión - DOI: 10.23754/telethusa.121403.2019

# Apuntes para la mejora de la flexibilidad en bailarines

*Comments on improving flexibility in dancers*

Elena Plaza Morillas Email contacto: elenaplamo@gmail.com

Conservatorio Municipal de Danza José Uruñuela. Vitoria-Gasteiz, España

Recibido: 14 dic 2018 / Revisión editorial: 24 dic 2018 / Revisión por pares: 18 ene 2019 / Aceptado: 29 ene 2019 / Publicado online: 08 feb 2019

## Resumen:

En la actualidad, la danza intenta alcanzar un gran virtuosismo a través de una mayor exigencia en todos los aspectos que componen su base técnica. Uno de los aspectos que más ha aumentado su demanda física, es la amplitud de movimiento o flexibilidad, especialmente en danza clásica. El objetivo principal de este trabajo es conocer cómo se puede mejorar la flexibilidad dinámica de los bailarines para que se adecúe a las necesidades técnicas de la danza y aumentar su rendimiento. Se ha comprobado que un programa específico para el aumento de la flexibilidad en danza aporta grandes mejoras en la amplitud del movimiento, más que la repetición del gesto técnico. Alguna de las características más relevantes de este programa será la de respetar el principio de especificidad y de continuidad del entrenamiento, no realizarlo nunca antes de la clase técnica, ensayo o actuación y siempre posterior a un buen calentamiento. Así mismo, existen muchos tipos de estiramientos, como los estáticos, de facilitación neuromuscular propioceptiva o resistidos. Elegiremos un método u otro en función de nuestro objetivo y del nivel de los bailarines porque, aparte de mejorar el rango de movimiento también podemos disminuir la fuerza máxima o la potencia después de ciertos estiramientos. Siempre hay que adaptarlos en función del objetivo que queramos conseguir. En este trabajo proponemos un ejemplo práctico de este programa específico para un movimiento concreto.

## Palabras Clave:

Danza, estiramientos, fuerza muscular, rango del movimiento articular

## Abstract:

Nowadays, dance seeks to achieve great virtuosity by demanding more in all technical aspects. A higher physical demand has been placed on range of motion or flexibility, especially in classical dance. The main aim of this study is to investigate how dynamic flexibility can be improved in dancers to best prepare them for the dance's technical requirements and enhance their performance. It has found that greater improvements in range of movement can be achieved with a specific program designed to increase flexibility rather than repetition of the technical gesture itself. Some of the most relevant characteristics of this program include respecting the principles of specificity and consistency in training; never doing it before a technical class, rehearsal or performance; and always following a proper warm-up. The type of stretching we will choose (static, resistance or proprioceptive neuromuscular facilitation) will depend on our goal and the dancers' levels. Aside from improving the range of motion, we can also use certain stretches to reduce the amount of strength and effort required. This paper proposes a practical example of this program designed around improving a specific movement.

## Keywords:

Dance, stretching, muscle strength, joint range of motion.

## Introducción

En la actualidad, la danza intenta alcanzar un gran virtuosismo a través de una mayor exigencia en todos los aspectos que componen su base técnica. Uno de los aspectos que más ha aumentado su demanda física, es la amplitud de movimiento o flexibilidad. Esto se debe, a la evolución que han seguido las líneas estéticas del movimiento, sobre todo en danza clásica. Un ejemplo de esto, es que la altura del *développé* de un ballet como *Las Sylphides*, ha pasado desde aproximadamente 60° a los 180°<sup>1</sup>.

A pesar de que los bailarines trabajan muchas horas diarias, el rango de amplitud de movimiento es difícil de mejorar y se observan muchas diferencias entre la flexibilidad pasiva y la activa. La clave para mejorar y hacer más eficiente el trabajo de la flexibilidad, es introducir buenas prácticas de otros campos como de fisiología del ejercicio, biomecánica o principios del entrenamiento.

En casi todos los deportes hay una preparación física que en danza no se desarrolla independientemente sino a través del trabajo técnico y coreográfico<sup>2</sup>. Una preparación física acorde con las exigencias del trabajo de la danza clási-

ca, haría que se obtuvieran mejores resultados en menor tiempo y que se evitaran lesiones.

## Estado actual del tema

La flexibilidad es la capacidad para mover músculos y articulaciones en toda su rango de movimiento (ROM -del inglés *range of motion*-)<sup>3</sup>. Por tanto, la flexibilidad supone la unión de la movilidad articular y la elasticidad muscular que es la capacidad de elongación del músculo y recuperación de la forma inicial al cesar las fuerzas de tracción. Las técnicas de estiramiento son las que se usan para aumentar la elasticidad muscular y el ROM<sup>4</sup>.

Podemos clasificar la flexibilidad de varias formas según el criterio que elijamos. Dependiendo de si existe contracción muscular voluntaria, la flexibilidad puede ser<sup>3</sup>:

Estática: cuando no existe contracción muscular voluntaria. Ejemplo: grand écart (figura 1).

Dinámica: cuando existe contracción muscular voluntaria. Depende de las propiedades biomecánicas de la articulación y de la fuerza muscular. Ejemplo: grand jeté (figura 2).



Fig. 1 Flexibilidad estática (Imagen cedida por Ana García Madrid)



Fig. 2 Flexibilidad dinámica (Imagen cedida por Ana García Madrid)

En estas dos figuras, se observa la diferencia entre la flexibilidad dinámica y la estática. La diferencia entre ambas, se debe a la insuficiencia contráctil de los músculos agonistas.

El grado de flexibilidad de una persona está determinado por muchos factores, podemos destacar: edad, sexo, estructura corporal, genética, factores psicológicos, presencia de lesión, costumbres sociales, hora del día, piel, preparación física y componentes articulares. Los huesos y articulaciones determinan el punto de partida del grado de movilidad<sup>3</sup>. *Algunos estudios, han demostrado que el entrenamiento produce modificaciones en la estructura ósea y articular de los bailarines* (p.35)<sup>3</sup>.

Los ligamentos y las cápsulas son las estructuras articulares que más restringen la flexibilidad, aportando un 47% de la resistencia al movimiento<sup>3</sup>, debido a que su función es la de unir los huesos entre sí y estabilizar las articulaciones. Están formados principalmente por moléculas de colágeno que sólo pueden ser deformadas en un 5% de su longitud antes de llegar al punto de ruptura<sup>5</sup>. Aumentar la flexibilidad de este tejido es contraproducente porque, es tan poco elástico que es muy probable que el cambio de longitud sea permanente. Si esto ocurre, la articulación se volvería inestable y aumentaría el riesgo de lesión.

La principal estructura en la que tenemos que incidir para aumentar la flexibilidad es sobre el músculo que aporta un 41% de la resistencia al estiramiento<sup>3</sup>.

### ¿Qué ocurre durante el estiramiento?

Cuando se realiza un estiramiento, se crea una tensión pasiva que actúa sobre tres elementos: primero sobre los puentes de actina y miosina del músculo, luego sobre la titina y si aumentamos más la amplitud se solicita el tejido conjuntivo y el tendón. El estiramiento hace que la viscoelasticidad y la rigidez (*stiffness*) de los tejidos disminuyan<sup>6</sup>.

A largo plazo, se produce una adaptación sensitiva al estiramiento (*stretch tolerance*) que hace que el umbral del dolor sea menor. Llega un momento en el que el tejido sobrepasa su límite elástico y se genera una deformación. Si la tensión sigue aumentando, llegaremos al punto de rotura. En estiramientos de larga duración, se produce el efecto *creeping*. Esto significa,

que se origina un efecto plástico y una reorganización del tejido permitiendo una ganancia de ROM (rango de movimiento), pero una disminución de la eficacia del tendón para almacenar energía<sup>6</sup>.

### Aplicaciones en danza

Normalmente, en las clases de danza el trabajo de la flexibilidad se hace de una forma pasiva y estática. Sin embargo, los bailarines necesitan una flexibilidad dinámica que permita el movimiento, excepto en algunos casos en los que, por ejemplo, podemos ayudarnos de la mano o de un compañero para elevar la pierna. Por tanto, el entrenamiento de la movilidad articular no puede dissociarse del entrenamiento de la fuerza<sup>7</sup>.

Para aumentar el ROM, hay que desarrollar un programa específico de entrenamiento en sesiones aisladas y concretas. Un gran número de estudios científicos han informado de un incremento de la flexibilidad asociado a la realización sistemática de programas de estiramientos<sup>4, 8, 9,10</sup>.

Este trabajo, es diferente a los estiramientos que se hacen antes de la clase, el ensayo o la función que deberían ser dinámicos para preparar a los músculos para bailar y los que se hacen después, con los que se busca facilitar la recuperación de este tejido y evitar lesiones<sup>11</sup>. También en la clase técnica, los profesores suelen dejar un tiempo para que los alumnos estiren entre la barra y el centro, siendo en este momento de la clase algo contraproducente porque disminuye la capacidad contráctil del músculo post-estiramiento<sup>12</sup>.

A continuación se muestran las características del programa específico de entrenamiento de la flexibilidad:

- Nunca realizarlo antes de la clase, debido al efecto *creeping* que se produce, influyendo negativamente en el rendimiento posterior al disminuir la fuerza y potencia muscular<sup>12</sup>.
- Empezar cada sesión con un buen calentamiento para aumentar la temperatura de los tejidos que lo vuelve más elásticos<sup>3</sup>.
- Mediante ejercicios similares a los pasos de danza que requieran de este ROM, para adecuarnos al *principio de especificidad del entrenamiento* que dice que la adaptación del cuerpo al entrenamiento depende del entrenamiento realizado que tiene que ser lo más fiel posible a la actividad que luego vayamos a efectuar. Por ejemplo, para mejorar un *grand battement*, realizar un ejercicio isométrico no servirá, pero hacerlo contra resistencia sí.
- Se desarrollará al principio del curso, en las primeras unidades didácticas para después mantenerla<sup>13</sup>.
- Si tenemos algún alumno que presente hiperlaxitud tendremos que ponerle un programa de propiocepción y estabilidad adecuado a sus necesidades<sup>14</sup>.
- Hay que adoptar una buena postura global para evitar compensaciones y hacer el trabajo de una forma más eficiente. Es importante considerar que nuestros músculos están orga-

nizados en cadenas y un alargamiento de uno conlleva el acortamiento de otro.

- Hay que evitar el dolor articular porque indica que no estamos estirando el músculo, si no que estamos incidiendo en estructuras más rígidas como la cápsula o los ligamentos.
- Es importante la persistencia en el trabajo como demuestra el *principio de continuidad*. El trabajo continuo de estiramiento impedirá la consolidación de las conexiones intermoleculares en los tejidos conjuntivos, manteniéndose progresivamente las ganancias del ROM<sup>15</sup>.
- Un aspecto que los pedagogos de la danza deben tener en cuenta, para aumentar la flexibilidad, es la edad. Se debe alcanzar el ROM necesaria para la práctica de la danza hasta los 12 o 13 años porque, a partir de este momento, será mucho más difícil y los límites máximos de amplitud que podamos obtener serán menores.

### Propuesta práctica

Vamos a utilizar la acción principal de un movimiento específico de la danza clásica, el *grand battement devant*, como ejemplo de los distintos estiramientos que se pueden hacer.

El *grand battement devant* es un movimiento que consiste en el lanzamiento de la pierna de trabajo hacia delante, mientras el resto del cuerpo permanece estático. Para realizarlo, es necesaria una gran flexión de la cadera junto con una rotación externa, manteniendo la extensión de la rodilla y el pie en flexión plantar. A la vez, el torso y la pierna se mantienen estables.

En general, para mejorar el rango de amplitud del movimiento podríamos hacer varias cosas: alargar el principal factor limitante del movimiento de flexión (en este caso, los isquiotibiales) y aumentar la fuerza de los músculos agonistas (flexores de cadera)

En primer lugar, la forma más específica para capacitar el *grand battement* es hacer el movimiento, porque es en sí un ejercicio de flexibilidad, y con el tiempo ROM aumenta. Pero, la resistencia de la extremidad inferior es insuficiente para producir una ganancia de fuerza, y los experimentos conocidos en los que hubo un programa de formación adicional de fuerza y flexibilidad arrojaron mejores resultados<sup>16,17</sup>.

Según el nivel, la edad, las exigencias requeridas, la fuerza y el control del cuerpo que cada persona tiene, se proponen varios métodos de estiramientos:

• **Nivel elemental, iniciación a la danza: estiramientos pasivos o estáticos**

Es el método más seguro y sencillo para realizar los estiramientos y el más adecuado para comenzar a desarrollar la flexibilidad. Es fácil para que sea dirigido y corregido por un profesor. Son estiramientos que se producen sin contracción muscular activa. Pueden ser estáticos o con movimiento lento, producido por un agente externo ya sea, una persona, el propio sujeto o cualquier instrumento o aparato. Hay diversas opiniones sobre cuál es la duración adecuada, pero en general, podemos decir que la duración mínima tiene que ser de 30 segundos<sup>11</sup> y dependiendo del tiempo del que dispongamos para el trabajo, adaptaremos la duración del estiramiento, cuanto más tiempo se mantengan mejor. El inconveniente es que no mejora la flexibilidad activa.

Como ejemplo para estirar de forma estática los isquiotibiales que es el principal factor limitante del *grand battement*, podríamos hacer dos estiramientos. El primero sentados con las piernas juntas, flexionar el tronco llevando las manos a los pies y el segundo, tumbados flexionar la pier-

na extendida intentando llevarla hacia la cabeza, sujetarla con las manos y mantener.

Debemos acompañar este estiramiento con ejercicios para fortalecer los isquiotibiales. Un ejercicio sencillo que podemos hacer comienza en posición decúbito supino con las rodillas flexionadas y las plantas de los pies apoyadas en el suelo, consiste en elevar la cadera hasta quedarse paralela a las rodillas. Otro ejercicio que podemos hacer por parejas sería con las dos personas de frente y agarradas por los antebrazos bajar hasta el suelo mediante una flexión de las rodillas, con las caderas siempre por detrás de estas y luego volver a subir.

• **Niveles medios y avanzados: facilitación neuromuscular propioceptiva**

Con la facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP) se consigue la inhibición de los reflejos mediante contracciones isométricas previas al estiramiento. Ideado por Herman Kabat entre 1946-1950 para el ámbito terapéutico. Con este método conseguimos mejoras de flexibilidad parecidas a los estiramientos estáticos<sup>18</sup> y a la vez trabajamos la fuerza. Estos estiramientos estarían indicados para estudiantes de nivel medio y avanzado de danza que ya tengan conocimientos del movimiento, control de su cuerpo y fuerza muscular (figura 3).

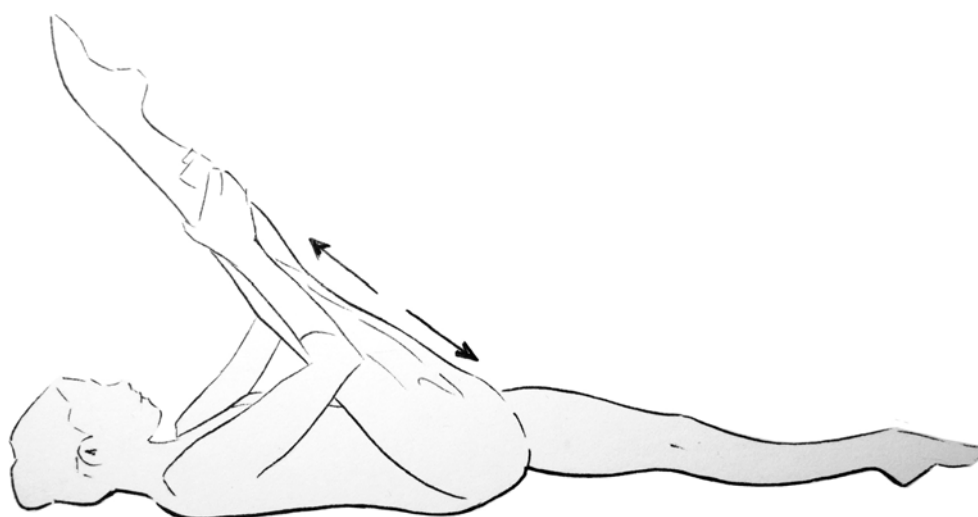


Fig. 3. Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (Imagen cedida por Ana García Madrid)

Existen muchas variantes de este método, para empezar podemos utilizar las contracciones repetidas (CR). El bailarín realizaría una contracción de 5 a 10 segundos del músculo deseado, seguido de un estiramiento de 10 a 20 segundos, repitiendo tres veces esta secuencia<sup>17</sup>. Es sencillo y se puede hacer individualmente.

Para progresar este trabajo, aumentar la dificultad y el nivel de exigencia, usaríamos la técnica básica de FNP, llamada de contracción-relax (CrR). La contracción se realiza cuando ya está iniciado el estiramiento, se requiere mayor fuerza y la colaboración de otra persona. El bailarín durante el estiramiento, deberá realizar una contracción durante unos segundos mientras resiste el movimiento gracias a la ayuda de un compañero. A continuación, deberá relajar el músculo durante 2 o 3 segundos pero manteniendo la posición. Luego, se moverá el segmen-

to corporal hasta el máximo de ROM realizando un estiramiento de 20 segundos. Después del estiramiento, se inicia una contracción muscular de entre 7 y 15 segundos, y volvemos a repetir la relajación y el estiramiento<sup>17</sup>.

#### • Niveles avanzados: estiramientos resistidos

Para los niveles avanzados, proponemos los estiramientos resistidos de Bob Cooley, que consisten en hacer una contracción muscular mientras realizamos el estiramiento<sup>19</sup>. Cuanto mayor sea la fuerza de contracción de un músculo durante un estiramiento, empujando o apretando una parte del cuerpo contra el suelo, una pared, contra ti mismo u otra persona, más mejorará la flexibilidad. Otro de los beneficios de este tipo de estiramiento es que suprimen el dolor y te protegen de lesiones y sobreestiramientos y como implican usar la fuerza aumentamos ésta capacidad física a la vez (figura 4)<sup>19</sup>.

El músculo que vamos a estirar con este método debe ser lo suficientemente fuerte para poder generar resistencia. Por tanto, lo usaremos con alumnos más avanzados, y que además nos interese aumentar esta cualidad física a la vez que la flexibilidad.

Para ejecutarlos correctamente, sólo hay que poner tensión en la zona que se está trabajando, el resto del cuerpo tiene que estar relajado y hay que respirar tranquilamente, inspirando al hacer la fuerza. Lo ideal sería hacer entre seis y diez repeticiones por cada grupo muscular, pero, como al principio, el músculo se cansará mucho empezaremos haciendo un mínimo de tres repeticiones y poco a poco iremos ampliando. Se debe aguantar la contracción de 8 a 15 segundos.

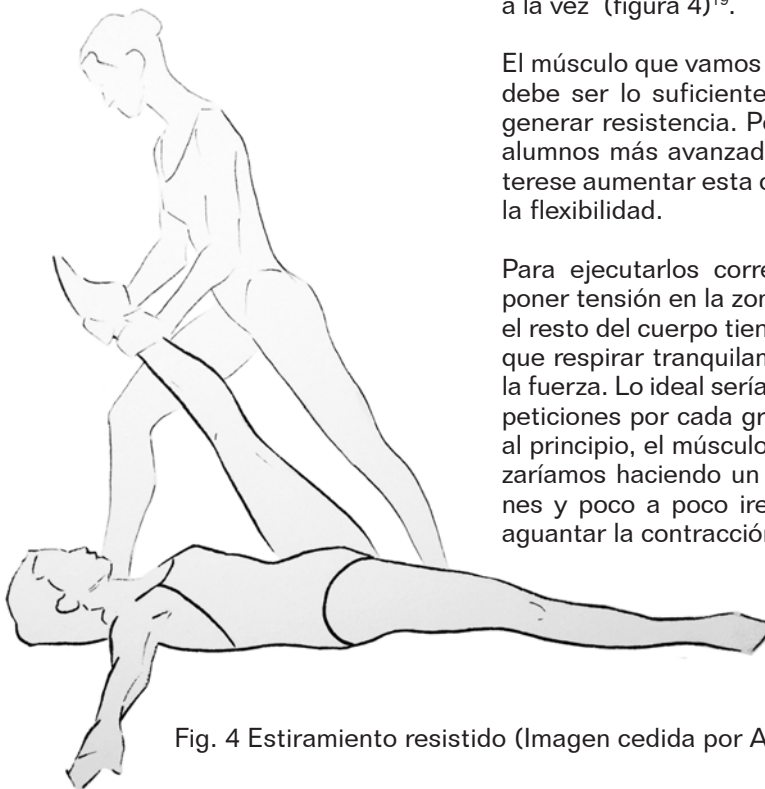


Fig. 4 Estiramiento resistido (Imagen cedida por Ana García Madrid)

## Conclusiones

Como hemos visto, es necesario aprovechar las investigaciones que se hacen en otros campos científicos y trasladarlos a la danza. De esta forma, podemos mejorar algunas costumbres que tienen los bailarines para adecuarlas a los avances de las ciencias de movimiento y hacer el trabajo más eficiente.

Para mejorar el ROM de los bailarines resulta más beneficioso realizar sesiones específicas de desarrollo de la flexibilidad que no repetir los movimientos de danza que requieren mayor amplitud. Cuando hay una falta de flexibilidad, lo primero que hay que hacer es ver dónde reside el problema de esta incapacidad; si realmente, es



por la falta de elasticidad de los tejidos o el límite del movimiento es debido a la insuficiencia contráctil de los músculos agonistas. Para esto, sólo hay que ver si la flexibilidad activa se corresponde con la pasiva. Si hay poca diferencia, el problema estará en los factores limitantes del movimiento y si hay mucha, en la fuerza de los agonistas.

Otra consideración, es que los bailarines deberían evitar los estiramientos estáticos y mantenidos al principio o durante las clases, porque reducen el rendimiento de los músculos. Estos estiramientos se reservarían para el periodo de vuelta a la calma.

Las sesiones para trabajar la flexibilidad, es mejor hacerlas a la vuelta de los periodos de descanso, para mejorar esta cualidad y simplemente mantenerla. Nunca se debe hacer este trabajo antes de la clase, dejarlo para al menos, una hora después de la actividad o simplemente, sustituirlo por la clase técnica. Siempre debe ir acompañada del trabajo de la fuerza (mejor de forma excéntrica), porque nunca se puede estirar un músculo débil. Los estiramientos más efectivos para la mejora de la flexibilidad son los FNP, pero hay que tener ya cierta fuerza y control del cuerpo para realizarlos y por esto, son ideales para bailarines con un nivel medio o avanzado. Para mejorar la flexibilidad de los principiantes, lo mejor son los estiramientos estáticos. Todas las sesiones deberán acompañarse de visualizaciones, acompasar la respiración al movimiento, desde la relajación y manteniendo una postura global adecuada.

Es difícil cambiar las costumbres establecidas, pero el saber aprovechar los avances de las distintas ciencias en el ámbito del desarrollo motor, sin duda mejoraría nuestra praxis y seguro que nos sorprendemos de las mejoras que conseguimos en la flexibilidad dinámica, ya sea en nuestro propio cuerpo como bailarines o en nuestros alumnos si ejercemos como profesores.

---

---

## Referencias documentales

1. Wyon M. 2010. Stretching for Dance. International Association for Dance medicine & Science. Bulletin for Teachers 2(1): 9-11.
  2. Vargas A. 2009. Danza y condición física. Revista del Centro de Investigación Flamenco Telethusa 2(2): 16-24.
  - 3m Kim SH. 2006. Flexibilidad extrema: guía completa de estiramientos para artes marciales. Barcelona (España): Paidotribo.
  4. Lempke L, Wilkinson R, Murray C, et al. 2018. The Effectiveness of PNF Versus Static Stretching on Increasing Hip-Flexion Range of Motion. J sport rehabil 27 (3): 289-294.
  5. Solana M. 2007. Los estiramientos: Apuntes metodológicos para su aplicación. Revista de psicología ciències de l'educació i de l'esport Blanquerna (21): 203-221.
  6. Pacheco L, García J. 2010. Sobre la aplicación de estiramientos en el deportista sano y lesionado. Apuntes Medicina de L'esport, 45(166): 109-127.
  7. Platonov VN. 2001. Teoría general del entrenamiento deportivo olímpico. Barcelona, (España): Paidotribo
  8. Sherman AJ, Mayall E, Tasker SL. 2014. Can a prescribed turnout conditioning program reduce the differential between passive and active turnout in pre-professional dancers?. Dance Med Sci. 18(4):159-168.
  9. Behm DG, Blazevich AJ, Kay AD et al. 2016. Acute effects of muscle stretching on physical performance, range of motion, and injury incidence in healthy active individuals: a systematic review. Appl Physiol Nutr Metab 41(1):1-11
  10. McHugh M, Cosgrave C. 2010. To stretch or not stretch: the role of stretching in injury prevention and performance. Scandinavian Journal of Medicine & Science in sports 20:169-181.
  11. Opplert J, Babault N. 2018 Acute Effects of Dynamic Stretching on Muscle Flexibility and Performance: An Analysis of the Current Literature. Sports Medicine 48 (2): 299-325.
  12. Junior RM, Berton R, de Souza TM et al. 2017. Effect of the flexibility training performed immediately before resistance training on muscle hypertrophy, maximum strength and flexibility. Eur J Appl Physiol. 117(4):767-774.
  13. Bracho CM. 2010. La necesidad de una correcta ejecución de los estiramientos. Journal of Teaching: Didáctica del Profesor, 5: 85-92
  14. Steinberg N, Hershkovitz I, Zeev A et al. Joint 2016 Hypermobility and Joint Range of Motion in Young Dancers. J Clin Rheumatol 22(4):171-8
  15. Wilkinson A. 1992. Stretching the truth. A review of the literature on muscle stretching. Australian Physiotherapy 38(4): 283-287.
  16. Xares L. 2012. Treino em Dança. Questões pouco frequentes. Cruz Quebrada (Portugal): FMH.
  17. Clippinger K. 2011. Anatomía y Cinesiología de la Danza. Barcelona: Paidotribo.
  18. Lempke L, Wilkinson R, Murray C et al. 2018. The Effectiveness of PNF Versus Static Stretching on Increasing Hip-Flexion Range of Motion JJ Sport Rehabil. 1;27(3):289-294.
  19. Cooley B. 2005. Flexibilidad. Barcelona: Paidotribo.
- 
-