



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 27 – FEBRERO DE 2010

“LOS ESTIRAMIENTOS EN LA EDUCACIÓN FÍSICA ESCOLAR”

AUTORÍA MIGUEL GALISTEO SARAVIA
TEMÁTICA CONDICIÓN FÍSICA, CUALIDADES FÍSICAS, ADM
ETAPA ESO, BACHILLERATO

Resumen

Las personas que llevan una vida sedentaria o que dedican muy poco tiempo para el movimiento experimentan transformaciones en su cuerpo que anuncian prematuramente la vejez. Es muy fácil reconocer tales cambios: los músculos se van contrayendo poco a poco y se vuelven cada vez más rígidos, las articulaciones pierden flexibilidad, la gama natural de movimientos se reduce y probablemente empiezan a surgir molestias en la espalda y otras zonas delicadas al organismo. Para invertir este proceso, es necesaria la práctica de algún ejercicio diario o práctica deportiva acompañada de ESTIRAMIENTOS.

Palabras clave

Condición Física

Cualidades Físicas

Amplitud de Movimiento (ADM)

Metodología

1. INTRODUCCIÓN

Las personas que llevan una vida sedentaria o que dedican muy poco tiempo para el movimiento experimentan transformaciones en su cuerpo que anuncian prematuramente la vejez. Es muy fácil reconocer tales cambios: los músculos se van contrayendo poco a poco y se vuelven cada vez más



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 27 – FEBRERO DE 2010

rígidos, las articulaciones pierden flexibilidad, la gama natural de movimientos se reduce y probablemente empiezan a surgir molestias en la espalda y otras zonas delicadas al organismo. Para invertir este proceso, es necesaria la práctica de algún ejercicio diario o práctica deportiva acompañada de ESTIRAMIENTOS.

Frecuentemente la preocupación por obtener resultados con rapidez origina nuevas tensiones conducen rápidamente al desanimo. Por ello, existen dos condiciones previas para estiramientos, hay que hacerlo de forma relajada y perseverante, sin querer sobrepasar antes de tiempo, sin límites personales ni competir con su propio cuerpo.

Para el caso de la educación física en un centro docente, la adaptación a la actividad propuesta de los estiramientos es un foco común de errores. Los ejercicios de estiramiento pueden realizarse de forma independiente y como contenido principal de un entrenamiento específico de flexibilidad. Pero también puede integrarse dentro de un programa de calentamiento. Estos ejercicios de estiramiento no pueden ser confundidos con una unidad de entrenamiento especial con el objetivo de fomentar la flexibilidad. Los objetivos principales de los estiramientos, del desarrollo de la flexibilidad son la PREVENCIÓN DE LESIONES y la MEJORA DEL RENDIMIENTO. Debido a estos objetivos, los ejercicios que comprenden los estiramientos de un deporte integran las diferentes articulaciones, en mayor o menor grado, según los gestos deportivos específicos. Función de fomentar la movilidad articular.

Otro objetivo podría ser también la actividad de los huesos musculares y tendinosos, a través de la correcta realización de los estiramientos. De esta forma se alcanza de forma intencionada el nivel adecuado de movilidad articular para los requerimientos deportivos.

Estos objetivos para que se cumplan, la acción de los estiramientos no debe referirse solo a los músculos, sino a todas las partes implicadas en el aparato locomotor activo y pasivo. A este nivel pertenecen los aparatos ligamentosos, tendinosos y capsulares, cuyas estructuras pueden sufrir frecuentes lesiones.

Para eliminar la tensión del cuerpo y de la mente, el estiramiento debe ser complemento de la vida diaria. Con este tipo de estiramiento regular conseguiremos:

- Reducir la tensión muscular y relajar el cuerpo.
- Mejorar la coordinación de movimientos, que serán más libres y fáciles.
- Aumentar la posibilidad del movimiento.
- Prevenir daños, como la tirantez muscular (un músculo fuerte y preparado resiste la tensión mejor que uno fuerte que no se ha preparado previamente).



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 27 – FEBRERO DE 2010

- Facilitar las actividades explosivas, como correr, esquiar, jugar al tenis, nadar o montar en bicicleta. Es una forma de preparar los músculos para ser usados.
- Mejorar el conocimiento del cuerpo. Preparando las diferentes partes, te fijas y pones en contacto con ellos, conociéndote cada vez mejor.
- Liberar el control del cuerpo por la mente, de manera que aquel se mueva por su propio bien en vez de hacerlo por espíritu competitivo o vanidad.
- Mejorar y agilizar la circulación.
- Una sensación agradable.

2. BENEFICIOS

El primer beneficio que vamos a tratar va a ser el **aumento de la movilidad de las articulaciones**. Este aspecto es muy importante porque determina de manera decisiva las posibilidades y limitaciones de la amplitud de movimiento y del radio de acción de las distintas articulaciones de nuestro cuerpo. De hecho son los ejes o centros de giro o rotación de nuestro aparato locomotor. Cuanta más movilidad y capacidad de carga tengan las articulaciones, mayor será la variabilidad de nuestro aparato de sostén y locomotor, con todo los beneficios que ella contrae. Muchas veces no nos damos realmente cuenta de esto hasta que no experimentamos en nuestro propio cuerpo o el de otras personas como el movimiento articular se ha visto drásticamente limitado debido a un accidente, una enfermedad o a la edad.

Los estiramientos y sus diferentes métodos aumentan el arco de movimiento de cualquier articulación incluida en un programa o tabla de estiramientos. Como las articulaciones tienen un tope de movilidad, proporcionada por el conjunto cápsula-ligamentoso, que está constituido por tejido conjuntivo rígido, los estiramientos lo que buscan es aumentar este tope. El beneficio que todo esto conlleva radica en que cuanto más movilidad tenga la articulación, mejor será la nutrición de todas sus partes (cartílago, cápsula articular y ligamentos). Además con el aumento de la movilidad de las articulaciones también se mejora el aprovechamiento deportivo del arco de movimiento ganado. Por ejemplo un nadador con una mayor movilidad del hombro puede aumentar su brazada.

También unas piernas más flexibles permiten una mayor longitud de paso mejorando de este modo el rendimiento en una prueba atlética como puede ser el triple salto o el salto de altura.

El siguiente beneficio, es que proporcionan un **aumento de la elasticidad de músculos, tendones, ligamentos, capsulas articulares y fascias musculares**. Todos los estiramientos y sus técnicas apuntan en primer lugar hacia la musculatura o el sistema nervioso que la dirige, formando una unidad



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 27 – FEBRERO DE 2010

neuromuscular. Este conjunto es el que reacciona con más claridad a los estiramientos. El músculo ante cualquier movimiento repentino, rápido y brusco reacciona con una contracción. Este acortamiento es un importante reflejo de protección contra desgarros. Si se realiza un estiramiento correcto el músculo no se acorta si no que cede y se alarga de forma controlada. Con esto lo que se persigue es un aumento de la actividad muscular interna. A parte del músculo, la movilidad de una articulación también depende de la mejora en la elasticidad de ligamentos, tendones, cápsulas articulares y fascias musculares.

Las propiedades elásticas de éstos no son comparables a las de los músculos y su función es la de dar consistencia a la articulación, limitar el movimiento y proteger las articulaciones. Por otra parte los estiramientos también repercuten en el arco de movimiento alcanzable de forma pasiva, pero en principal función es la de aumentarlo en los movimientos activos. Para obtener mejores resultados, primero hay que fortalecer bien la musculatura colindante a la articulación antes de añadir el trabajo con técnicas de estiramientos. De todo esto se saca la conclusión de que todos los órganos de movimiento sacan provecho del estiramiento.

Otro beneficio sería el **aumento de la capacidad de deslizamiento de los tejidos**. Habitualmente no percibimos que en cada movimiento se produce un deslizamiento suave y silencioso entre diferentes capas de tejido. En el músculo se desplazan las fibras y haces que lo forman a su vez distintos músculos se desplazan entre si. También facilitar estos deslizamientos el organismo dispone de bolsas sinoviales, que además protegen las zonas donde más deslizamientos se producen, y tejidos deslizantes. Estas zonas son lubricadas cuando se mueven con frecuencia entre ellas y no son lubricadas cuando ocurre lo contrario.

Los procesos de deslizamientos también determinan la elasticidad de los tejidos y el grado de arcos de movimiento. El estiramiento de los músculos y articulaciones favorece el deslizamiento, pero además consigue reducir el gasto energético (trabajo muscular) en todos los movimientos.

Además, los estiramientos consiguen que el **movimiento sea más fluido y económico**. La realización de estiramientos facilita la actividad física y deportiva tanto en el ámbito escolar como en el de entrenamiento y la competición, además de la elegancia que aporta al movimiento.

Los estiramientos además, facilitan la **adquisición de tono muscular óptimo**. Cada músculo recibe en cada segundo, tanto en reposo como en activo, una corriente de impulsos exactamente dosificada que determina su tono (tensión muscular). Estos procesos funcionan de forma automática aunque el movimiento en si se realice de forma voluntaria. El tono muscular, sin embargo, no depende únicamente de movimientos voluntarios y sus procesos reflejos, si no también de otras conexiones nerviosas.

En cada músculo se encuentra un gran número de órganos nerviosos muy sensibles que se conocen con la denominación de husos musculares. Cuando el músculo de repente se estira, también se extienden los husos musculares que inmediatamente mandaran señales eléctricas a determinadas porciones de la medula espinal que como consecuencia actuarán sobre la siguiente conexión sináptica,



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 27 – FEBRERO DE 2010

enviando una mayor carga de impulsos a la motoneurona del músculo estirado provocando la contracción de éste. Este proceso reflejo se llama reflejo miotático. Representa un mecanismo de protección que pretende proteger al músculo.

Ya que este podría romperse cuando se estira con gran rapidez. De forma indirecta al mismo tiempo también se protege a la articulación que mueve este músculo ante posibles lesiones.

El stretching se opone de forma calculada al reflejo miotático. Dado que se precisa de un tono muscular óptimo para poder realizar un trabajo muscular óptimo, el stretching contribuye a un mayor rendimiento.

Otra función beneficiosa de los estiramientos es la **eliminación de contracturas musculares**. Existen dos tipos de contracturas musculares:

- General: se trata de la contractura de un músculo o grupo muscular (Gemelos, Isquiritibiales).
- Nódulos contracturados: se trata de fuertes endurecimientos que pueden aparecer en forma de guisante o incluso de lápiz.

Tienen los siguientes síntomas:

- Incremento del tono muscular
- Acortamiento del músculo.
- Reducción de la capacidad de rendimiento.
- Dolorosa cuando se contraen o cuando se ejerce presión sobre ellas.
- Los músculos contracturados y endurecidos son más propensos a padecer lesiones.

La hipertonia muscular se puede producir por sobrecarga, enfermedad o lesiones y estrés. Todas las contracturas limitan el movimiento porque el músculo contracturado se encuentra acortado e inelástico. En consecuencia el músculo con contracturas es un objetivo casi perfecto para un programa de entrenamiento con estiramientos. En un tiempo relativamente corto, los estiramientos hacen que la importancia de la contractura desaparezca.

El **equilibrar la postura** es otro de los beneficios. Dado que el ser humano es bípedo y que siempre está expuesto a las fuerzas de la gravedad, para poder mantener la postura erguida sin perder el equilibrio precisa de un conjunto extremadamente complicado de los más diversos mecanismos de regulación.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 27 – FEBRERO DE 2010

Podemos determinar voluntariamente el movimiento que queremos realizar, pero la ejecución en sí del movimiento en cuestión escapa de la influencia voluntaria, se precisan unos programas de movimiento altamente especializados que son controlados por el cerebro.

Hay millones de reflejos que influyen en la posición momentánea del cuerpo, estos reflejos dependen en gran medida de unas terminaciones nerviosas muy sensibles (receptores) del órgano de equilibrio, de la musculatura (husos musculares, órganos de Golgi), de la piel y de los ojos.

La estabilización puramente mecánica de las articulaciones y del aparato ligamentoso solo participa en una pequeña parte el mantenimiento de una postura. Normalmente existe un equilibrio muscular entre la capacidad de elongación de la musculatura tónica y la motricidad de la musculatura fásica. Para eliminar los desequilibrios musculares solo hay dos opciones: por una parte es necesario estirar la musculatura tónica que se ha acortado y por otra se ha de fortalecer la musculatura fásica debilitada. La gimnasia de estiramiento y de fortalecimiento elimina estos desequilibrios musculares y previene su formación.

El **conocer mejor la propia capacidad de carga**. El entrenamiento ideal tiene en cuenta que la intensidad y el volumen de entrenamiento por una parte, y la capacidad de carga y de adaptación por otra se mantengan en equilibrio.

Cuando los estímulos de entrenamiento superan durante un tiempo claramente la capacidad de carga y de adaptación de los distintos tejidos, se corre el peligro de sobrepasar la tolerancia de carga que permiten los tejidos afectados. El resultado son lesiones debidas al sobre esfuerzo.

Cuando, en un nivel de entrenamiento superior, se detectan dificultades de adaptación a través del dolor o estado de irritación, el tejido afectado se encuentra en el límite de su capacidad de carga. Si la capacidad de adaptación del cuerpo no logra fortalecer los tejidos afectados, el dolor y la irritación irán en aumento evolucionando posiblemente hacia una inflamación o lesiones aun más graves.

En aquellas fases del entrenamiento en el que las cargas son elevadas, es imprescindible observar las señales de nuestro cuerpo. Cuando, al cabo de unos días o semanas, se superan los síntomas de sobre carga, el cuerpo habrá logrado adaptarse.

Si por el contrario las molestias no disminuyen, se ha de reducir el entrenamiento si no se quiere correr el peligro de provocar daños o lesiones más graves.

Una **mayor habilidad**. Cualquier persona y sobre todo el deportista, dispone tanto física como psíquicamente de un mayor margen de acción cuando tiene una flexibilidad más desarrollada.

En el trabajo, en el deporte, y en general en cualquier actividad física (como la que se imparte en los centros docentes), existen infinidad de situaciones en las que la movilidad, la flexibilidad y la capacidad



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 27 – FEBRERO DE 2010

de adaptación se manifiestan de forma positiva, a través de más control corporal mayor destreza y actividad (o sea de una mayor habilidad).

La habilidad sin embargo no debe consistir exclusivamente en pura movilidad, si no que debe estar acompañada del correspondiente desarrollo de la fuerza.

Los estiramientos ofrecen una **recuperación más rápida tras la fatiga**. Sabemos que una característica de la fatiga de la musculatura es su mayor tensión, es decir, su tono muscular, y es ésta es percibida por el alumno como una especie de rigidez y una mayor sensibilidad al estiramiento. Cuando esto se produce, el tono muscular es demasiado elevado, empezando su irrigación, sobre todo en lo que respecta a los capilares. Después del esfuerzo, para una recuperación completa, el organismo necesita varias horas o días en los que se metabolizan los productos residuales del esfuerzo, para después eliminarlos total o parcialmente. Todo este proceso de regeneración se acelera y se hace más rápido con la realización de estiramientos. En conclusión, para conseguir esta aceleración en la recuperación, tras realizar una sesión, un entrenamiento o una competición, “Antes de ir a la ducha hay que estirar” (esperemos que se convierta en una frase hecha).

Otro beneficio del estiramiento es la **reducción del riesgo de lesiones en los órganos motrices**. El secreto para eliminar o reducir las lesiones indudablemente consiste en el entrenamiento intenso y adecuado de la flexibilidad, pero además de la fuerza. Las dos modalidades están muy relacionadas entre sí y aunque el estiramiento de por sí solo ya reduce el riesgo de lesiones en el aparato locomotor, hay que decir que un factor protector esencial es el entrenamiento de la fuerza. Por eso una musculatura fuerte, elástica y bien coordinada es la mejor condición para prevenir lesiones.

La mayor conciencia corporal y mejor facultad de sentir nuestro cuerpo es otro beneficio de los que proporciona los estiramientos. La explicación es sencilla, ya que cuando estiramos, a través de la tensión que experimentamos con la tensión de los tejidos, nos permite acceder a una mayor conciencia corporal y a una mejor facultad de sentir el cuerpo.

Otros beneficios que nos aportan los estiramientos, no menos importantes que los anteriores, son:

- Facilitar las cargas del trabajo.
- Dominar los puntos débiles o problemáticos.
- Un movimiento más fluido y económico.
- Optimización de la circulación sanguínea y del metabolismo muscular.
- Una musculatura más eficiente.
- Regulación psíquica.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 27 – FEBRERO DE 2010

3. MÉTODOS PREDOMINANTES DE ESTIRAMIENTOS

Intentar mejorar la flexibilidad y los movilidad de los grandes grupos musculares es el objetivo, pero a veces se cree (y afortunadamente cada vez menos) que lo mejor es realizar ejercicios con mucha energía y gran impulso. Sin embargo estos no son los adecuados, ya que tienen un alto riesgo de lesiones y dañan los tejidos, y no pocas veces, además, no aumentan la elasticidad de los músculos y articulaciones.

Así los tres métodos más utilizados (dependiendo del tipo de estiramiento que vallamos a utilizar) en las fases de una sesión de estiramientos o en un estiramiento son:

- El método de estiramientos estático pasivo.
- El método de estiramiento estático activo.
- Y el método de facilitación neuromuscular propioceptiva (PNF).

3.1. Método de estiramiento estático pasivo

En este tipo de estiramiento, el músculo se estira lentamente hasta su máximo posible sin que produzca dolor o sensación desagradable.

A continuación se mantiene el músculo en esta posición entre 10-30 seg. Se puede observar que, cuando la clara sensación de tensión disminuye al cabo de 3-4 seg. No se modifica la posición del estiramiento.

La disminución de la sensación de tensión nos indica el inicio de la inhibición del reflejo miotático. En consecuencia el músculo aumenta su longitud por que la tensión interior del mismo se reduce.

A continuación el estiramiento no se finaliza de forma brusca sino de manera lenta y controlada. Le sigue una pausa de idéntica duración que el estiramiento. Esta pausa se puede utilizar para estirar el siguiente grupo muscular, a ser posible el antagonista del primero. Cada ejercicio se debe repetir al menos 3 veces.

Este tipo de estiramiento es más efectivo y aumenta claramente los resultados si, al finalizar la primera fase de estiramiento, se incrementa ligeramente el estiramiento manteniendo esta nueva tensión durante otros 10-30 seg.

En esta segunda fase tampoco se debe sentir dolor. A la primera fase se le llama estiramiento ligero, y a la segunda, fase de desarrollo del estiramiento.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 27 – FEBRERO DE 2010

3.2. Método de estiramiento estático activo

Primero se estira el músculo hasta su máximo posible al igual que antes en el estático pasivo. A continuación se contrae lentamente el músculo antagonista por lo que aumenta el estiramiento de forma activa.

Esta posición de estiramiento se mantiene con tranquilidad durante 10-20 seg., sin ningún movimiento adicional.

También aquí se ha de notar que la intensa sensación de tensión en el músculo elongado cede al cabo de 3-4 seg.

Se repite el ejercicio 2 ó 3 veces tras una pausa de 10-20 seg. Durante las pausas se puede estirar otro grupo muscular. En este tipo de estiramientos, se pueden aplicar aquellos ejercicios en los que durante el estiramiento solo se mueve una articulación mientras que las articulaciones vecinas permanecen fijas.

3.3. Método de estiramiento de contracción-relajación o método de facilitación neuromuscular propioceptiva

Primero se estira el músculo lentamente (evitando movimientos bruscos) hasta su máximo tope posible.

A continuación el músculo se contrae de forma isométrica, es decir, sin que se acorte el músculo, contra una resistencia.

Esta contracción se mantiene durante 6-10 seg. Inmediatamente después el músculo estirado se relaja durante 2-4 seg., manteniendo la posición de las articulaciones.

Tras esta breve pausa de relajación se sigue estirando el músculo lentamente hasta un nuevo tope inicial. Esta posición se mantiene durante 10 seg.

Seguidamente se realiza una nueva contracción isométrica durante 6-10 seg., después otra relajación de 2-4 seg., para continuar con 10 seg. de estiramiento mantenido.

Finalmente se repite el mismo proceso una última vez. Es muy importante en esta técnica de estiramiento que las diferentes fases de contracción, relajación y estiramientos se realicen en la zona próxima al tope final de movimientos, como también debemos evitar a toda costa cualquier rebote, tirón o movimiento brusco.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 27 – FEBRERO DE 2010

4. BIBLIOGRAFÍA

- Alter, M.J. (1990). Los estiramientos. Bases científicas y desarrollo de ejercicios. Ed. Paidotribo. Barcelona.
- Anderson, B. (1991). Ejercicios de estiramiento: flexibilidad y elasticidad. Ed. Trillas. México.
- Battista, E. y Vives, J. (1969). Fuerza y flexibilidad muscular. Ejercicios específicos. Ed. Stadium. Buenos Aires (Argentina).
- Delgado, M., Gutiérrez, A. y Castillo, M.J. (1997). Entrenamiento físico deportivo y alimentación. De la infancia a la edad adulta. Ed. Paidotribo. Barcelona.
- Generelo, E.; y Tierz García, P. (1994). Cualidades físicas I. Resistencia y flexibilidad. Ed. Imagen y deporte. Zaragoza.
- Lambert, G. (1993). El entrenamiento deportivo. Preguntas y respuestas. Ed. Paidotribo. Barcelona.
- MacAtee, R. E. (1994). Estiramientos simplificados: introducción al estiramiento con FNP. Ed. Paidotribo. Barcelona.
- Manno, R. (1991). Fundamentos del entrenamiento deportivo. Ed. Paidotribo. Barcelona.
- Mora Vicente, J. (1989). Las capacidades físicas o bases del rendimiento motor. Diputación de Cádiz. Servicio de Deportes. Cadiz.
- Norris, C. (1996). La flexibilidad: principios y práctica. Ed. Paidotribo. Barcelona.
- Padial Puche, P. (2000). Apuntes de la asignatura Fundamentos del Entrenamiento Deportivo. FCCAFD. Granada.

Autoría

- Nombre y Apellidos: Miguel Galisteo Saravia
- Centro, localidad, provincia: Granada, Granada
- E-mail: miguelgalisteo@gmail.com