

# ENTRENAMIENTO

de FUERZA y ACONDICIONAMIENTO

## DESARROLLO ATLÉTICO A LARGO PLAZO

## SENTADILLA II TÉCNICAS DE ENTRENAMIENTO

para déficits funcionales y factores técnicos que limitan el rendimiento

Nº3

 **NSCA®** | SPAIN  
NATIONAL STRENGTH AND  
CONDITIONING ASSOCIATION

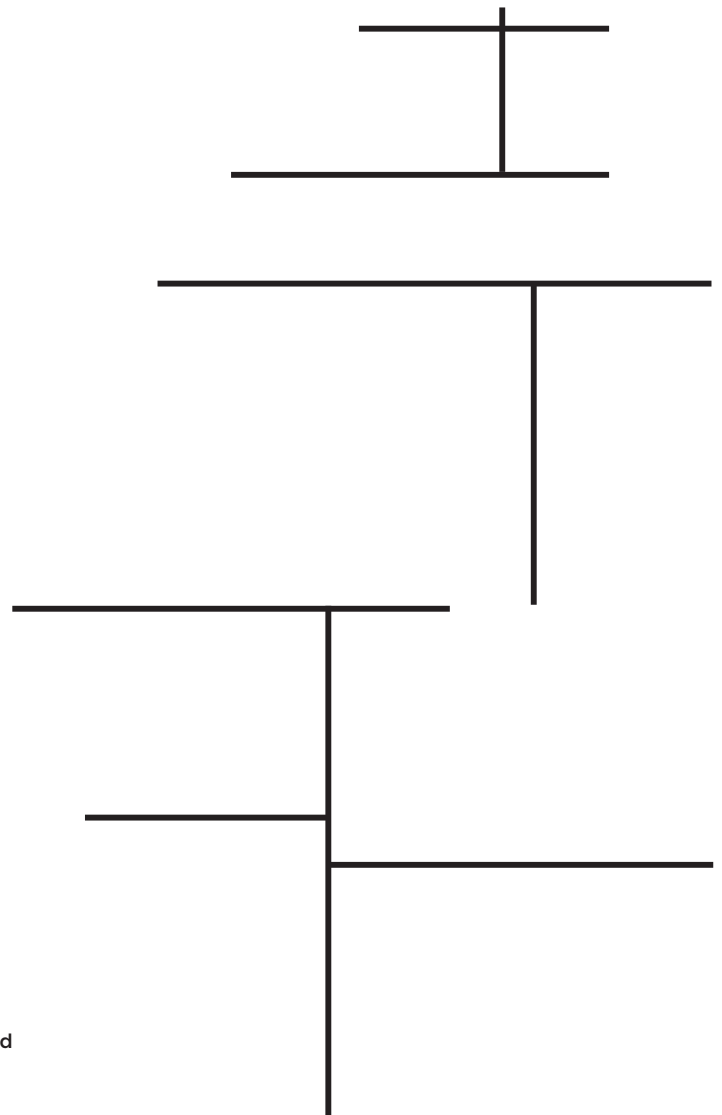
Bridging the gap between  
science and application

# ÍNDICE

**04** CARTA DEL EDITOR

**06** POSICIONAMIENTO DE LA NATIONAL STRENGTH AND CONDITIONING ASSOCIATION SOBRE EL DESARROLLO ATLÉTICO A LARGO PLAZO

**35** LA SENTADILLA: TÉCNICAS DE ENTRENAMIENTO IDÓNEAS PARA DÉFICITS FUNCIONALES Y FACTORES TÉCNICOS QUE LIMITAN EL RENDIMIENTO



Editor jefe: Dr. Azael J. Herrero, CSCS, NSCA-CPT,\*D

Maquetador/impresión: Orybex

ISSN: 2445-2890

Secretaría: NSCA Spain. Zurbano N°83, 3º-A. 28003-Madrid

# WEBINARS

**NSCA CEU**  
APPROVED

Con la llegada de la primavera...



**AMPLÍA TU FORMACIÓN, OBTÉN CEU's  
EN CUALQUIER LUGAR, A CUALQUIER HORA**

 **NSCA<sup>®</sup> | SPAIN**  
**NATIONAL STRENGTH AND  
CONDITIONING ASSOCIATION**



## CARTA DEL EDITOR

En agosto de 2003 me encontraba en un pueblo del norte de Burgos haciendo la pretemporada con mi equipo de baloncesto femenino de la ciudad de León. En aquella época era el preparador físico, había terminado recientemente la carrera, disfrutaba leyendo libros y artículos de preparación física, planificaba cada mesociclo y diseñaba sesión a sesión con el máximo rigor. En el pabellón en donde entrenábamos todas las mañanas y tardes, recuerdo que había un padre entrenando a su hijo. El niño tendría unos 8 años, una constitución física normal y seguía fielmente cada una de las instrucciones que le daba su padre. El padre tendría cerca de 40 años, cabello moreno igual que su bigote, era corpulento y, a juzgar por la forma en la que se dirigía a su hijo durante el entrenamiento, tenía notado carácter militar y autoritario. Absolutamente todas las mañanas cuando acudíamos al pabellón a entrenar, el padre tenía a su hijo media hora haciendo sprints a lo largo de la cancha de baloncesto, y recuperando al trote completando la vuelta a la cancha. Tras unas 30 repeticiones aproximadamente, el chico hacía unos fondos y unos abdominales, y se iban a casa. Sobre esta temática versa uno de los artículos que presentamos en actual número de Entrenamiento de Fuerza y Acondicionamiento.

En el mundo de los negocios un “position statement” es aquel documento que describe los objetivos respecto a la posición estratégica para un determinado producto o marca. En el ámbito científico también se utiliza este término o el de “position stand” para referirse al informe científico en el que, tras una revisión de la literatura, una asociación o sociedad científica muestra su punto de vista sobre una determinada temática de actualidad y proporciona una serie de recomendaciones. El primer posicionamiento que se puede encontrar en PubMed, data de 1965, y en él la American Psychiatric Association (APA) hablaba de la responsabilidad de los psiquiatras y otros profesionales sanitarios frente a los problemas con el alcohol.

En las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, los posicionamientos más conocidos pueden ser los del American College of Sports Medicine (ACSM), sin embargo, otras asociaciones como la National Athletic Trainers' Association (NATA) o la National Strength and Conditioning Association (NSCA) también han publicado sus propios posicionamientos. Estos documentos científicos, que aúnan revisión bibliográfica y recomendaciones, proporcionan una información muy útil para los profesionales del entrenamiento. No obstante, como todo documento científico hay que analizarlos con cierta cautela. Cabe recordar, que en 2002 el ACSM publicó un posicionamiento de 17 páginas sobre el entrenamiento de fuerza en adultos sanos, y dos años después se publicó un artículo de 60 páginas en el Journal of Exercise Physiology criticando y desmontando punto por punto el posicionamiento del ACSM. En 2009 el ACSM publicó de nuevo otro posicionamiento con el mismo nombre enmendando alguna de las críticas que había recibido respecto a su anterior declaración. En cualquier caso, los posicionamientos constituyen siempre un documento de lectura obligatoria para los entrenadores, pues resumen multitud de estudios actuales sobre una temática y aportan aplicaciones prácticas directas de las que muchos profesionales del fitness pueden beneficiarse.

En el presente número de Entrenamiento de Fuerza y Acondicionamiento incluimos el último posicionamiento de la NSCA, publicado en 2016, y centrado en un tema esencial como es el entrenamiento de niños y adolescentes. Sería muy interesante que cualquier profesional que trabajase con estos colectivos leyera el artículo y conociera lo que la ciencia sugiere respecto del entrenamiento de los jóvenes, en favor de su salud y su bienestar. Esto podría hacer que cada vez se viesan menos casos de entrenamiento inadecuado, de especialización temprana y de sobreentrenamiento. Pienso en aquel niño del pueblo del norte de Burgos que nunca sonreía cuando entrenaba, y no me pregunto si habrá llegado a cultivar éxitos deportivos, sino simplemente si seguirá practicando deporte o algún tipo de ejercicio físico.



**Dr. Azael J. Herrero, CSCS, NSCA-CPT\*D**  
Editor Jefe de “Entrenamiento de Fuerza y Acondicionamiento”



# CERTIFÍCATE CON LOS MEJORES

AÑADE A TU CV UNA CERTIFICACIÓN DE DISTINCIÓN



MADRID

BARCELONA

A CORUÑA

GRANADA

MURCIA

MALLORCA

PAMPLONA

SEVILLA

TENERIFE

VALENCIA

VALLADOLID

ZARAGOZA

[www.nscaspain.com](http://www.nscaspain.com)

# POSICIONAMIENTO DE LA NATIONAL STRENGTH AND CONDITIONING ASSOCIATION SOBRE EL DESARROLLO ATLÉTICO A LARGO PLAZO

Rhodri S. Lloyd,<sup>1,2</sup> John B. Cronin,<sup>2,3</sup> Avery D. Faigenbaum,<sup>4</sup> G. Gregory Haff,<sup>3</sup> Rick Howard,<sup>5</sup> William J. Kraemer,<sup>6</sup> Lyle J. Micheli,<sup>7,8,9</sup> Gregory D. Myer,<sup>9,10,11,12</sup> And Jon L. Oliver<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Youth Physical Development Unit, School of Sport, Cardiff Metropolitan University, Cardiff, United Kingdom; <sup>2</sup>Sports Performance Research Institute New Zealand, AUT University, Auckland, New Zealand; <sup>3</sup>Center for Exercise and Sport Science Research, Edith Cowan University, Joondalup, Australia; <sup>4</sup>Department of Health and Exercise Science, The College of New Jersey, Ewing, New Jersey; <sup>5</sup>Department of Kinesiology, West Chester University, West Chester, Pennsylvania; <sup>6</sup>Department of Human Sciences, The Ohio State University, Columbus, Ohio; <sup>7</sup>Department of Orthopaedics, Division of Sports Medicine, Boston Children's Hospital, Boston, Massachusetts; <sup>8</sup>Harvard Medical School, Boston, Massachusetts; <sup>9</sup>The Micheli Center for Sports Injury Prevention, Boston, Massachusetts; <sup>10</sup>Division of Sports Medicine, Cincinnati Children's Hospital Medical Center, Cincinnati, Ohio; <sup>11</sup>Department of Pediatrics and Orthopaedic Surgery, College of Medicine, University of Cincinnati, Cincinnati, Ohio; and <sup>12</sup>Department of Orthopaedics, University of Pennsylvania, Philadelphia, Pennsylvania

Artículo original: "National Strength and Conditioning Association Position Statement on long-term athletic development". J Strength Cond Res 30(6):1491-1509, 2016

## RESUMEN

Hay un interés creciente en el desarrollo atlético a largo plazo para los jóvenes. Debido a sus diferencias físicas, psicológicas y sociales, los niños y adolescentes deberían enrolarse en programas de ejercicio prescritos adecuadamente y que promuevan el desarrollo físico para prevenir lesiones y adquirir y mejorar comportamientos físicos que pueda retener luego en su vida. Tanto si los niños realizan deporte federado o actividades físicas recreativas, existe una necesidad de adoptar un acercamiento estructurado, lógico y basado en la evidencia para el desarrollo a largo plazo de la práctica deportiva. Esto es particularmente importante considerando el alarmante elevado número de jóvenes que no cumplen con las recomendaciones de actividad física general y, consecuentemente, presentan perfiles negativos de salud. Sin embargo, la prescripción de ejercicio apropiado es también crucial para atletas jóvenes que físicamente no están preparados y tienen riesgo de padecer lesiones por sobreuso debido a los altos volúmenes de competición y a la ausencia de un acondicionamiento adecuado. Tanto si los atletas tienen una falta o un exceso de entrenamiento, o en cualquier punto de estos dos extremos, está ampliamente aceptado que los cuerpos de los jóvenes modernos de hoy en día están a menudo mal preparados para tolerar el rigor del deporte o de la actividad física. Todos los jóvenes deberían enrolarse regularmente en programas de actividad física y ser vistos entonces como "atletas" y permitirse la oportunidad de mejorar su forma física de una manera individualizada, holística y centrada en el niño. Debido al interés emergente en el desarrollo atlético a largo plazo, se nos encomendó a un grupo de autores en representación de la National Strength and Conditioning Association (NSCA) sintetizar críticamente la literatura existente y las prácticas actuales en este campo y elaborar un posicionamiento estándar relevante. Este documento fue posteriormente revisado y ratificado formalmente por el equipo directivo de la NSCA. Se presenta una lista de 10 pilares exitosos para el desarrollo atlético a largo plazo, los cuales resumen las recomendaciones clave detalladas en este posicionamiento. Teniendo en cuenta estos pilares, se

puede considerar que la NSCA puede (a) ayudar al fomento de un acercamiento más unificado y holístico al desarrollo atlético a largo plazo, (b) promover los beneficios a lo largo de la vida de una actividad física saludable, y (c) prevenir y/o minimizar la lesiones de la práctica deportiva para los niños y niñas.

**PALABRAS CLAVE:**

desarrollo atlético a largo plazo, desarrollo físico juvenil, niños, adolescentes, salud, fitness

## TÉRMINOS OPERATIVOS

A lo largo de este posicionamiento, los siguientes términos se definen tal y como se indica a continuación:

Condición física (Athleticism) es la habilidad de realizar repetidamente un rango de movimientos con precisión y seguridad en una diversidad de situaciones, las cuales requieren niveles competentes de habilidades motrices, fuerza, potencia, velocidad, agilidad, equilibrio, coordinación y resistencia.

El desarrollo atlético a largo plazo (long-term athletic development) se refiere al desarrollo habitual de la condición física en el tiempo para mejorar la salud y la forma física, incrementar el rendimiento físico, disminuir el riesgo relativo de lesión y desarrollar la confianza y la competencia durante toda la juventud.

Los términos juventud (youth) y atletas jóvenes (young athletes) representa tanto a niños (de hasta 11 años en niñas y 13 en niños) y adolescentes (típicamente incluyendo a niñas de 12-18 años y a niños de 14-18 años).

Crecimiento/desarrollo (growth) es la actividad biológica más significativa durante las primeras dos décadas de vida y se define como un incremento en el tamaño que atañe a determinadas partes del cuerpo, o al cuerpo en su conjunto.

Maduración (maturation) se define como el progreso hacia la madurez y varía en la duración, ritmo y magnitud entre los diferentes sistemas del cuerpo.

Un profesional cualificado (qualified professional) posee (a) un conocimiento adecuado de las ciencias

del ejercicio en niños, prescripción del ejercicio, evaluación técnica y métodos de valoración, (b) experiencia relevante como entrenador y una formación pedagógica sólida, y (c) una cualificación reconocida sobre fuerza y acondicionamiento, por ejemplo, la certificación CSCS (Certified Strength and Conditioning Specialist).

## INTRODUCCIÓN

En una dirección de la Universidad de Pennsylvania en 1940, el 32º Presidente de los Estados Unidos, Franklin D. Roosevelt, dijo “No podemos siempre construir el futuro para nuestra juventud, pero podemos construir a nuestros jóvenes para el futuro”. Conceptualmente, esta declaración es una filosofía adecuada para el desarrollo atlético a largo plazo. Básicamente, es imposible determinar si un chico



**AGUA** **AIRE** **FUEGO** **TIERRA**

**ELEMENTS**  
LIFE IS MOVEMENT, LOVE ELEMENTS

www.elementssystem.com  
info@elementssystem.com  
twitter/elementssystem  
youtube/elementssystem  
facebook/elementssystem

VIVE UNA EXPERIENCIA ELEMENTS, TU FORMACIÓN INTEGRAL

estará envuelto en deporte de alto nivel y si simplemente elegirá enrolarse en deporte recreativo a lo largo de su vida. Sin embargo, es imperativo que todos los niños aprendan cómo y porqué varios tipos de acondicionamiento físico son importantes para prepararles adecuadamente para las demandas físicas y fisiológicas de la vida

deportiva o de la actividad física. Aunque el desarrollo de la condición física ha sido visto tradicionalmente como una meta a alcanzar por “jóvenes atletas”, es crucial que los entrenadores de fuerza y acondicionamiento, los entrenadores personales, profesores, padres y profesionales médicos adopten un acercamiento sistemático al desa-

rrollo atlético a largo plazo para atletas jóvenes de todas las edades, habilidades y aspiraciones (143). En la Tabla 1 se proporciona una lista de pilares para el desarrollo atlético a largo plazo.

## 1. Los caminos para el desarrollo atlético a largo plazo deben acomodarse

**Tabla 1. 10 pilares para el éxito de un programa de desarrollo atlético a largo plazo.**

| Nº  | Descripción  |
|-----|--|
| 1.  | Los caminos para el desarrollo atlético a largo plazo deben acomodarse a la naturaleza altamente individualizada y no lineal del crecimiento y desarrollo de la juventud.                            |
| 2.  | Los jóvenes de todas las edades, habilidades y aspiraciones deben enrolarse en programas de desarrollo atlético a largo plazo que promuevan el bienestar físico y psicológico.                       |
| 3.  | Se debería animar a todos los jóvenes a mejorar su condición física desde la infancia temprana, centrándose inicialmente en el desarrollo de las habilidades motrices y de la fuerza muscular.       |
| 4.  | Los caminos para el desarrollo atlético a largo plazo deberían suponer un acercamiento temprano y no especializado para que los jóvenes promuevan y mejoren un amplio rango de habilidades motrices. |
| 5.  | La salud y el bienestar de los niños debería ser siempre el dogma central de los programas de desarrollo atlético a largo plazo.   |
| 6.  | Los jóvenes deberían participar en acondicionamientos físicos que ayuden a reducir el riesgo de lesión para asegurar una participación continua en programas de desarrollo atlético a largo plazo.   |
| 7.  | Los programas de desarrollo atlético a largo plazo deberían proporcionar a los jóvenes un rango de modos de entrenamiento que mejore su salud y nivel de destreza física.                            |
| 8.  | Los entrenadores deben utilizar herramientas de registro y evaluación adecuadas como parte de la estrategia de desarrollo atlético a largo plazo.  |
| 9.  | Los entrenadores que trabajen con jóvenes deberían progresar sistemáticamente e individualizar los programas de entrenamiento para un desarrollo atlético a largo plazo exitoso.                     |
| 10. | Los profesionales cualificados y las estrategias pedagógicas adecuadas son fundamentales para el éxito de los programas de desarrollo atlético a largo plazo.  |