

## **¿Es compatible el máximo rendimiento deportivo con la consecución y mantenimiento de un estado saludable del deportista?**

## **Is compatible the maximum sports performance of the athlete with the attainment and maintenance of a healthy condition?**

**Oscar García García**  
**José María Cancela Carral**  
**Eloy Olveira Núñez**  
**Rebeca Mariño Torrado**

Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte. Universidad de Vigo

### **Resumen**

El objetivo del presente trabajo es el de establecer una propuesta de cómo se ha caracterizado en la literatura especializada la relación que pueda existir entre la optimización del rendimiento deportivo y el mantenimiento del estado de salud del deportista. Para conseguir este objetivo se ha desarrollado una exhaustiva búsqueda de documentación bibliográfica que incluían las bases de datos más relevantes de nuestro campo: sportdiscus, pubmed, healthstar, medline, cesic-isoc, teseo, dited, psycinfo, ibecs, y networked digital library. De la combinatoria relacional producida, el número total de documentos encontrados ha sido de 791, reteniendo 115 para su posterior análisis. Los resultados han revelado que aspectos como el equilibrio articular y muscular, la prevención de lesiones, el dopaje y sus efectos nocivos, el control nutricional, dietético y ergogénico, y el control de la composición corporal, pueden ser, a priori, indicadores muy importantes de esta relación en deportistas activos. Por otro lado, indicadores como el proceso de desentrenamiento, la reinserción a la vida "normal", o los planes de promoción para exdeportistas, pueden ser a priori, indicadores muy importantes de esta relación en deportistas ya retirados hace años. El análisis conjunto de estos indicadores podría ofrecer un importante dato sobre la relación que mantienen el rendimiento y la salud, tanto en la vida activa del deportista como una vez ya retirado.

**Palabras clave:** rendimiento deportivo; salud; dopaje; desentrenamiento; prevención de lesiones; sociología; equilibrio artromuscular.

### **Abstract**

The aim of this work is of establishing a proposal of how it has been characterized in the specializing literature the connection that could exist between the optimization of the sports performance and the maintenance of the athlete's health condition. To achieve this aim it has developed an exhaustive search of bibliographical documentation which it was including the most relevant databases of our field: sportdiscus, pubmed, healthstar, medline, cesic-isoc, teseo, dited, psycinfo, ibecs, and networked digital library. Of the relational combinatorial analysis produced, the total number of documents found has been of 791, retaining 115 for their subsequent analysis. The results have revealed that aspects like the muscle and joint balance, the prevention of injuries, the doping and its harmful effects, the nutritional dietetic and ergogenic control, and the control of the corporal composition, can be, in a first moment, very important indicators of this relation in active athletes. On the other hand, indicators like the process of detraining, the rehabilitation to the ordinary life, or the plans of promotion for ex-athletes, can be a priori, very important indicators of this relation in athletes already retired years ago. The joint analysis of these indicators might offer important information on the connection that the performance and the health keep, as much in the athletes' active life as once already retired.

**Key words:** sports performance; health; doping; detraining; prevention of injuries; sociology; muscle and joint balance.

Correspondence/correspondencia: Oscar García García  
Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte. Universidad de Vigo  
Oscargarcia@uvigo.es

## Introducción

El deporte de alto nivel, en la actualidad, constituye un fenómeno sociológico y económico de gran impacto en nuestra sociedad. Este hecho incita a la búsqueda del máximo rendimiento de los deportistas, que se convierte en el objetivo principal de los agentes que intervienen en el mundo del deporte (cuadros técnicos, los propios deportistas, patrocinadores, políticos deportivos, etc.). Esta realidad ha derivado en la publicación de multitud de estudios y experiencias que abordan el problema que plantea el poder llegar a optimizar el entrenamiento y conseguir con ello situarse en la cima de la élite, batir el récord, estar en lo más alto el mayor tiempo posible, realizar ejecuciones cada vez más complejas, etc. estos y otros son los objetivos que se proponen a los deportistas, pero, y ¿su salud?

El cuerpo de un deportista sufre un constante estrés físico, fisiológico, y psicológico. Esta continua carga provoca una mayor predisposición para sufrir lesiones y enfermedades por el enorme desgaste al que está sometido.

No cabe duda de que todo deportista de alto nivel ha de tener un control constante sobre su estado de salud, ya que es lógico pensar que un deportista con un estado de salud óptimo, obtendrá un rendimiento mayor y por supuesto más estable. La cuestión que se puede plantear, llegado este punto, es cómo conseguir la cima deportiva sin el detrimento significativo del estado de salud, teniendo en cuenta que para conseguir el mayor rendimiento que nuestro organismo pueda proporcionar, hay que someterlo a niveles de carga física, fisiológica y psicológica que pueden llegar incluso a ser patógenas.

En este sentido, tampoco se pueden olvidar a aquellos deportistas que después de duras temporadas de entrenamiento y competición, e incluso de haber conseguido grandes logros deportivos, deciden o se ven en la obligación de abandonar su práctica competitiva y por tanto su vida de entrenamiento orientado a la mejora y estabilización del rendimiento deportivo. Esta nueva situación supone un cambio drástico a todos los niveles para el deportista que puede provocar un gran desajuste de todos sus sistemas funcionales.

El diario El País publicó un artículo el 16 Abril de 2006 donde los atletas de élite, entrenadores y directivos denunciaban el vacío que se creaba al finalizar la carrera en la competición profesional de los deportistas calificando ese momento como el más complicado y donde se sienten solos, perdidos, desorientados, abandonados, etc. (Ortega, 2006, Abril 16).

Siguiendo con la actualidad deportiva, los medios de comunicación nos han presentado varios casos que han tenido que ver con esta realidad, algunos de ellos con un final trágico como el del portero de la Selección Española de Waterpolo Jesús Rollán (*Fuente: Diario El Mundo, 11-Marzo-2006*), del ciclista Marco Pantani (*Fuente: Diario El Mundo Deportivo, 15-Febrero-2004*), o del también ciclista Chava Jiménez (*Fuente: Diario As, 08-Diciembre-2003*), todos ellos tristemente fallecidos poco después de su retirada del mundo de la alta competición, en circunstancias que podrían hacer pensar que dicha retirada ha tenido un cierto peso en ese trágico final.

Toda esta problemática que se ha planteado, ha hecho que algunos organismos deportivos hayan tomado cartas en el asunto y adoptado medidas al respecto. Es el caso de la UCI (Unión Ciclista Internacional) que en el año 2007, con el objetivo de facilitar una transición de los

ciclistas a la vida “normal”, ayuda con 20.000 francos suizos a los ciclistas que pongan fin a su carrera:

*La Unión Ciclista Internacional anunció que los ciclistas que vayan a poner punto y final a su carrera deportiva recibirán en breve tiempo una ayuda económica para facilitarles su transición a una vida normal. Este aporte, cifrado en 20.000 francos suizos, será entregado a aquellos ciclistas de al menos 30 años y que hayan competido un mínimo de treinta días al año durante los últimos cinco años en un equipo ProTour o Continental. La ayuda, ideada por el Consejo Profesional Ciclista y establecido por la Asociación de Ciclistas Profesionales, se ha nutrido desde 2002 de la deducción del cinco por ciento de los premios monetarios en las carreras profesionales.(Fuente: Diario Marca, 06-febrero-2007)*

O el caso del COE (Comité Olímpico Español) con la creación de la oficina del deportista, donde se informa al deportista en el ámbito laboral, de cursos y becas, para un posible futuro profesional y cuenta con servicios psicológicos, fiscales y legales, e incluso una bolsa de trabajo para que las empresas del sector puedan ofertar trabajo a los deportistas (Ortega, 2006, Abril 16).

A tenor del presente trabajo es establecer una propuesta de cómo se ha caracterizado en la literatura especializada la relación que pueda existir entre la optimización del rendimiento deportivo y el mantenimiento del estado de salud del deportista.

## **Método**

Para conseguir el objetivo anteriormente planteado se ha desarrollado una exhaustiva búsqueda de documentación bibliográfica que incluyan las bases de datos más relevantes de nuestro campo: *Sportdiscus, Pubmed, Healthstar, Medline, Cestic-isoc, Teseo, Dited, Psycinfo, Ibecs, y Networked digital library*. Los descriptores que se han usado han sido: performance & health, high performance, health sport, ex-athlete, joint balance, muscle balance, muscle imbalances, doping, elite athlete, detraining, body composition, retirement & athlete, anthropometry, sociology & sport, injury & prevention, sport & injury. Para la selección de dichos descriptores se ha utilizado el apoyo del sistema Tesoro de las bases de datos, garantizándose así el poder usar el término más adecuado para cada búsqueda, y las combinaciones en las frases de búsqueda más adecuadas, tal y como se sugiere desde el trabajo de Benito Peinado y cols. (2007).

De la combinatoria relacional producida, el número total de artículos encontrados ha sido de 791. De todos ellos se procedió al análisis de 115 artículos por tener una relación más explícita con el objeto de estudio.

## **Resultados**

La temática que se ha encontrado en los artículos analizados ha resultado ser variada. Sin embargo, ha parecido oportuno agrupar dichas temáticas en torno a 7 indicadores que hacen referencia tanto a la relación que mantienen el rendimiento deportivo y la salud del deportista durante la vida deportiva como a la que mantienen tras el abandono de la competición de alto nivel (tabla 1).

Tabla1. Indicadores de referencia de la relación entre rendimiento y salud en deportistas de élite y en deportistas de élite retirados.

<b>Indicadores</b>	
Equilibrio muscular y articular	Rendimiento y salud durante la vida deportiva
Prevención del riesgo de lesiones	
Nutrición, dieta y ergogenia	
Composición corporal	
Doping	
Desentrenamiento del deportista retirado	Después del abandono de la competición de alto nivel
Retirada del deporte de élite	

#### *El equilibrio articular y muscular*

No se debe escapar la importancia que tiene para el atleta el disponer del equilibrio artromuscular correcto para reducir el riesgo de lesiones y disponer de una mayor estabilidad en su rendimiento, sin embargo, han sido más bien pocas las referencias que se han encontrado de estudios relacionados con el mismo, aunque queda claramente definido en el estudio de Visnic (2003) lo que puede llegar a ocurrir en la articulación cuando hay falta de ese equilibrio, y el efecto positivo que tiene el equilibrio muscular en la estabilidad articular en el incremento del rendimiento deportivo. Esta cuestión también ha sido tratada por Lozana (2003) al identificar la frecuencia de las lesiones osteomioarticulares, producidas por el gesto deportivo, por accidente, o por descompensaciones mio-articulares, y del tiempo de inactividad física en jugadores de baloncesto de alto nivel. Por otro lado, se ha tratado de establecer, dada su importancia, la relación de fuerza que existe entre flexores y extensores de las articulaciones del codo, hombro, rodillas, cadera y tronco en atletas de élite (Wit y cols., 1998). Así mismo, se ha valorado la movilidad articular de la espalda, la flexión de tronco, la fuerza de los extensores de espalda, la flexibilidad de los tendones y las características posturales, en jugadores de élite de hockey, durante dos años con el fin de poder diseñar un programa de entrenamiento que atenuase sus carencias en estos aspectos (Lindgren y Twomey, 1988). También en atletas de fondo y medio fondo se ha señalado (Fredericson y Moore, 2005) que es necesaria una sólida base de equilibrio muscular y de estabilidad central en estos corredores, ya que, han encontrado que la debilidad o falta de suficiente coordinación en la musculatura central puede llevar a movimientos menos eficientes, patrones de movimientos compensatorios, tensión, sobreuso, y por último llegar a una lesión.

Es importante señalar, por último, que el preparador físico ejerce un papel fundamental en el mantenimiento y consecución del equilibrio artromuscular, es decir, del adecuado control kinesiológico del deportista, que según Mozo (2003) mejorará la calidad de vida del deportista permitiéndole alcanzar una mayor longevidad deportiva.

### *Prevención de lesiones*

Murphy y Waddintong (2007) han señalado que los atletas de élite toman, y son instados a tomar, serios riesgos con respecto a su salud, en concreto dentro de los jugadores de fútbol profesionales ingleses se ha encontrado que los jugadores son instados a competir con dolor o lastimados. Para estos autores esta realidad significa que muchos clubes de fútbol profesionales han fracasado a la hora de encontrar los requisitos de salud y seguridad, incluso dentro de la legislación pertinente.

No cabe duda, por tanto, de que la prevención de lesiones es un indicador importante del estado de salud del deportista de alto rendimiento. Zerpa y Zerpa (2003) en su estudio epidemiológico apuntan a que los motivos de consulta de lesiones en los atletas de alto rendimiento venezolanos tienen una relación directa con los factores intrínsecos como las condiciones culturales, enfermedades subyacentes e inadecuada nutrición, más que con los extrínsecos, como agentes causales de lesión.

Se han propuesto diversas formas de actuación para buscar, controlar y minimizar el riesgo de las lesiones más comunes de cada práctica deportiva. Por ejemplo, Verral y cols (2005) analizaron el efecto de entrenamiento específico deportivo en la reducción de la incidencia de lesiones tendinosas en el hueso poplíteo en jugadores de fútbol australiano, o Verhagen y cols. (2004) que determinaron que el esguince de tobillo es la lesión más común en voleibol, suponiendo el 41% de las lesiones contabilizadas en este estudio, proponiendo la recomendación de un programa de intervención de prevención de esguinces de tobillo, concentrándose en jugadores que ya habían sufrido este tipo de lesión. En este sentido, Meana y cols. (2004) defienden la necesidad del acondicionamiento y refuerzo muscular a través de la propiocepción como mejor opción para prevenir lesiones de tobillo.

A partir del conocimiento de la epidemiología lesional de cada deporte, se han propuesto programas de intervención para poder minimizar el riesgo de que el deportista pueda sufrir algunas de las más comunes en su deporte. Stasinopoulos (2004) llevó a cabo un programa que tenía como contenidos del entrenamiento preventivo, el entrenamiento técnico, el propioceptivo y el soporte externo que fue diseñado para reducir el número de lesiones por esguince de tobillo en jugadoras de voleibol. Curiosamente, de los tres métodos utilizados, resultó ligeramente más efectivo el entrenamiento técnico que los otros dos métodos. Soderman y cols. (2000) diseñaron un programa de prevención que consistía en que durante la temporada las jugadoras del grupo de intervención llevaran a cabo un entrenamiento especial de 10-15 minutos sobre la tabla de equilibrio aparte, lógicamente, del entrenamiento estándar de fútbol y de los partidos, sin embargo, este programa no fue del todo satisfactorio en cuanto a los resultados deseados, ya que, cuatro de cinco lesiones de ligamento cruzado anterior se produjeron en el grupo de intervención, demostrando con ello que no se podía prevenir lesiones graves de rodilla en jugadoras de fútbol con este tipo de programa de prevención.

De esta forma, sin embargo, muchas veces se obtienen parámetros que ayudan a mejorar la calidad de la práctica deportiva de los deportistas de alto nivel, consiguiendo por ende un cierto equilibrio entre rendimiento deportivo y consecución de un estado saludable en el deportista.

Además se debe señalar que no sólo se han realizado estudios en deportes con larga tradición, también en el caso de deportes de más reciente nacimiento se han llevado a cabo estudios con este objeto, así por ejemplo, Dyson y cols. (2006) analizaron la incidencia lesional en deportistas de windsurf para poder tomar en consideración métodos de prevención, y también

se ha puesto de manifiesto lo poco que se sabe sobre el riesgo de lesiones o los patrones lesionales entre snowboarders de competición (Torjussen y Bahr, 2005).

#### *Nutrición, dieta, alimentación y ergogenia*

Slavin (1991) pone de manifiesto que un asesoramiento nutricional completo incluyendo el historial, examen físico, medidas antropométricas y test de laboratorio pueden identificar problemas nutricionales y permite a los médicos sugerir una intervención adecuada. Resulta evidente que el deportista de rendimiento, debido a los requerimientos específicos de su deporte, no debe en ningún momento realizar prácticas inadecuadas que puedan afectar a su salud, como en el caso que presenta Clark (1991) sobre una deportista que pretende perder un 16% de su peso corporal para obtener un puesto en el equipo nacional americano de remo, sin la vigilancia de profesionales cualificados para ello.

De todos es sabida la necesidad de una buena alimentación para que un deportista pueda alcanzar sus metas más altas, los estudios que han analizado esta problemática revelan la importancia que tienen algunos nutrientes en particular, así como sus ventajas. Concretamente, la suplementación con carbohidratos durante el ejercicio intenso se revela como un reductor parcial del estrés inmunológico y atenúa los incrementos de neutrófilos en sangre, hormonas del estrés y citokinas inflamatorias, sin embargo influye poco en los descensos en la producción de IgA salival o en la función de destrucción natural celular (Nieman, 2006). También es el caso de las vitaminas, como la E, ya que Alarcón y Piñar (2004) aseguran que el ejercicio físico intenso y continuado se acompaña de la producción de radicales libres, causantes de la alteración de las membranas celulares e incluyen suplementación de antioxidantes como la vitamina E.

En cuanto a la ergogenia, es evidente que ésta debe ser prescrita por un profesional cualificado y que se debe ser consciente de que su utilización no debe suplantar a la dieta nutricional del deportista, si no complementarla en aquellos casos que resulten necesarios, debido a las características del esfuerzo que realiza el deportista con asiduidad. Puede resultar ilustrativo el caso de los practicantes de algunos deportes, como el fútbol, donde no resulta necesaria e indispensable tal y como se sugiere desde el estudio de Hespel y cols (2006) donde se afirma que el entrenamiento deportivo en el fútbol de competición aumenta la necesidad de ingesta de micro y macro nutrientes, generalmente dicha ingesta no necesita de suplementación. De hecho, la eficacia de la mayoría de los suplementos disponibles en el mercado no está probada, además los jugadores deben ser cautos ya que un etiquetado inadecuado del producto o impurezas en el producto pueden dar positivo en los test antidoping.

#### *Composición corporal*

Es comúnmente sabido que la práctica deportiva de élite, en muchos deportes, provoca cambios en la composición corporal, como afirman en el caso del tenis de alto rendimiento Swank y cols. (1998), pero en muchos otros casos no es la práctica deportiva en sí la que altera o modifica la composición corporal, si no que son las exigencias de la misma las que motivan estos cambios introduciendo al deportista, tal y como señalan Brownell y cols. (1987), en diferentes prácticas de dietas y control de peso que afectan al metabolismo, la salud y el rendimiento.

Existen diversos motivos, ya sea la presencia de un deporte por categorías de peso o la exigencia de su práctica, por los que se promueven estos cambios morfológicos que en muchas ocasiones suceden de una forma mucho más rápida y frecuente de lo recomendable,

como definen Brownell y cols. (1987) cuando afirman que hay atletas que muestran amplias, frecuentes y rápidas fluctuaciones en peso (luchadores) y atletas que mantienen un bajo porcentaje de grasa corporal (por ejemplo: corredores de fondo, gimnastas y patinadores de patinaje artístico).

Esta realidad parece indicar que el control de la composición corporal del deportista de alto nivel es un elemento importante en su relación con el estado saludable, ya que, tal y como afirman nuevamente Brownell y cols. (1987) el estado saludable del atleta es un asunto importante al respecto, porque éstos hábitos pueden producir cambios en la distribución de los lípidos, producir factores de riesgo de enfermedades coronarias y alterar factores hormonales asociados con la función reproductora tanto en mujeres como en hombres.

### *Dopaje*

Puede resultar interesante comenzar este apartado con la justificación que se argumenta para establecer la prohibición del empleo de determinadas sustancias por parte de los deportistas. Black (1996) propone que existen dos grandes justificaciones: por un lado, crear contiendas equilibradas, y por otro proteger la salud de los atletas. Además, Yesalis & Bahrke (2005) añaden una tercera: la falta de ética que comporta su uso.

De forma tradicional, y siguiendo a Chrostowski (1991), el estudio de este tipo de sustancias se ha abordado analizando los distintos tipos de sustancias dopantes que hay, los métodos empleados para su uso, y su acción y efectos que tienen en la forma física y la salud.

Sin embargo, un peligro aún mayor que el propio uso de este tipo de sustancias radica, tal y como sugiere Black (1996), en la falta de consejo médico y tratamiento, aumentando considerablemente el riesgo para la salud, ya que se entiende que el consumo de las sustancias se realiza en muchas ocasiones en condiciones precarias de conocimiento sobre posología y administración. Black y Pape (1997), con cierta polémica, concluyen que la eliminación de la prohibición del consumo de sustancias dopantes mejoraría la salud de los atletas ya que tendrían acceso a consejo y supervisión médica y por ello consideran que la prohibición no está justificada.

No obstante, a pesar de la prohibición y de todas las recomendaciones existentes, su uso se sigue produciendo de manera masiva y una de las razones aparentemente más apoyada es la búsqueda de la victoria a cualquier precio. En este sentido, McDougall (2005) determinó en su estudio sobre 198 atletas encuestados, que más de la mitad afirmaron que tomarían una droga que les ayudase a ganar.

Por otro lado, aunque se ha estudiado el proceso de uso y efectos, pocas veces se ha abordado el proceso de desempleo de estas sustancias. Existen al menos dos formas, el “desenganche activo” que afecta al participante y a quien le ayuda (éticamente) y el “pasivo” que afecta a la institución que se deshace de la gente que no acepta el sistema (Singler y Treutlein, 2005).

Basándose únicamente en criterios de salud, parece contraindicada la práctica del dopaje, ya que, tanto si los efectos ergogénicos son reales o percibidos existen efectos adversos para todas las drogas, ya que, las complicaciones potenciales de salud representan un riesgo severo para una población saludable (Wagner, 1991). En concreto, se ha constatado que hay muchas consecuencias negativas para la salud asociadas al mal uso de los esteroides (Yesalis y Bahrke, 2005). Más concretamente a este respecto, Frankle y Leffers (1992) evaluaron a 18 atletas, que estaban valorando si usar esteroides anabolizantes, mediante un cuestionario estándar, historial, examen físico y tests de laboratorio. La intervención de este proceso

incluyó consejo, explicación y evidencia de las conexiones de salud que tienen con el atleta el uso de esteroides, seguimiento médico y tratamiento de los problemas detectados.

No obstante, también es necesario poner de manifiesto que no sólo las sustancias definidas como prohibidas son nocivas para la salud; según Parajúa y cols. (2007), las sustancias lícitas conllevan cada vez más un alto riesgo en la salud de los deportistas. La automedicación, el mal consejo de revistas deportivas y la presunción de inocuidad, hacen de ellas un potencial peligro. Algunas de estas sustancias y otras como la epinefrina, cafeína, aspirina, etc... que componen ciertos elixires de vitalidad y rendimiento, comportan diversos daños en el deportista tales como cefaleas, vómitos, estados febriles e incluso hasta hemorragias cerebrales.

### *Desentrenamiento del deportista de élite*

El cuidado de la salud de los atletas en activo y ex-atletas, que se han pasado al trabajo de entrenadores tras finalizar su etapa deportiva en la élite, es un problema importante en la medicina deportiva (Kogan, 2006). Respecto a los deportistas retirados, un concepto que se ha venido manejando en la literatura especializada ha sido el de programa de desentrenamiento, Alonso (2000) define el desentrenamiento deportivo como la etapa que comienza a partir del retiro como atleta activo; y la misma consiste en el proceso médico-pedagógico mediante el cual el organismo del atleta va a eliminar toda o gran parte de esa sobrecarga que ha ido adquiriendo en las etapas de entrenamiento deportivo que ha desarrollado durante su vida como atleta de élite o de alto rendimiento.

En este sentido, cuando se trata de analizar un tema tan delicado para un deportista de élite como es su retirada de la competición, se puede abordar desde diversas vertientes, entre ellas, tal y como lo han hecho Carabeo y cols. (2002) en 24 ciclistas de ruta de alto nivel, se podría abordar el análisis del estado de salud para la determinación de las enfermedades de alto riesgo y los factores asociados a ellas que podrían sufrir los deportistas por no haber realizado actividades de desentrenamiento.

A este respecto, se ha encontrado una HTA (Hipertensión Arterial) en atletas retirados de diferentes disciplinas deportivas y no así en aquellos que realizaron un programa de desentrenamiento (Carabeo y Salt, 2001). También Correa y García (2001) determinaron en una población de 565 deportistas retirados desde hacía más de 10 años que patologías como la hipertensión arterial, los accidentes cerebro-vasculares y la diabetes mellitus eran superiores en porcentaje con respecto a la población normal. Esta circunstancia puede tener especial relación con el hecho de que el ventrículo izquierdo sea remodelado tras un largo plazo de desentrenamiento debido a la reducción significativa en la luz de la cavidad y la normalización del grosor de su pared (Pelliccia y cols., 2002).

Por todo ello, parece necesario, tal y como señalan Correa y García (2001), investigar si el desentrenamiento no controlado, junto con otros factores de riesgo, precipitaría la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles en deportistas retirados. En este sentido, recientemente Lynch y cols. (2007) han puesto de manifiesto que los factores de riesgo cardiovascular y la osteoporosis se reducen, al mismo tiempo que se presenta un aumento en la densidad ósea y en la masa muscular, en la tercera edad de ex-futbolistas que han practicado actividad física en su etapa adulta frente a individuos que han sido sedentarios a lo largo de toda su vida.

El estado óseo de los deportistas retirados también parece ser un parámetro relacionado con otros factores que pueden influir en su estado de salud. En tenistas, Kontulainen y cols. (1999)

revelaron, a través de las diferentes medidas, que por regla general la ganancia ósea en el brazo de juego no había desaparecido con el tiempo aunque se redujese el tiempo de juego y se observó que los cambios óseos no se relacionaban con los cambios en el entrenamiento.

Por otro lado, también se ha analizado la mayor o menor longevidad de los deportistas que comenzaron su práctica deportiva hace varias décadas. En concreto Abel y Kruger (2006a) analizaron el año de nacimiento, el año de debut, talla, peso, índice de masa corporal, años de carrera profesional, puesto específico, y año de fallecimiento de 1512 jugadores de fútbol americano que debutaron antes de 1940 y habían fallecido antes o en el mismo año de 2004. Los resultados de su análisis, en comparación con el grupo de población de su misma edad, mostraron que existía una mayor esperanza de vida en los jugadores ( $6.1 \pm 11.9$  años); y que una mayor carrera profesional incrementaba significativamente la longevidad con una relación lineal: a mayor número de años de carrera como jugador, mayor longevidad. Estos resultados se encuentran en absoluta consonancia con los encontrados por ellos mismos en otros trabajos (Abel y Kruger, 2005; Abel y Kruger, 2006b) con jugadores de béisbol profesionales.

#### *Retirada del deporte de élite*

Otro aspecto no menos importante es lo que la retirada de la actividad deportiva en la élite puede suponer a nivel personal para el deportista, ya que, tal y como afirman Stambulova y Stephan (2007), la transición en una retirada del deporte de élite es un proceso dinámico, multidimensional, con varios niveles y multifactorial en el cual la nacionalidad y la cultura juegan un rol muy importante. A este respecto, las investigaciones de Chow (2002) indicaron que muchos atletas estaban poco preparados para su retirada del deporte, y algunos afrontaron diversas dificultades al enfrentarse con cambios significativos en sus vidas al final de sus carreras deportivas. Un ejemplo de esta problemática lo plantearon Kerr y Dacyshyn (2000) al determinar cómo algunas gimnastas experimentaron transiciones difíciles caracterizadas por sentimientos de desorientación, vacío y frustración. En este sentido, es necesario precisar que pocas veces se tienen en cuenta las problemáticas que estas situaciones acarrearán, y es que podría resultar necesario dar respuesta a las cuestiones que plantea Conolly (2004): ¿Qué ocurre cuando estos atletas con logros tan importantes, a menudo en lo mejor de sus vidas, tienen que encararse con el mundo real? o ¿Hay vida tras el deporte?

En esta línea se han medido algunos parámetros psicológicos de los deportistas retirados como objeto de estudio (Stephan y cols., 2003a). Los resultados revelaron que la percepción de la condición física, la percepción corporal y la autoestima decrecieron tras los seis primeros meses de transición desde el abandono del deporte de élite. En otro estudio, estos autores (Stephan y cols., 2003b), identificaron en un programa de desentrenamiento, de forma cuantitativa, cuatro fases en la evolución de la percepción subjetiva del bienestar del ex-atleta, con un detrimento inicial, seguido de un incremento, una estabilización y un incremento final.

La posible respuesta a toda esta problemática es el planteamiento de un programa de desentrenamiento adecuado a las características de cada atleta a modo de prevención. Carabeo y cols. (2002) propusieron actividades que pudieran ser incluidas en un programa de desentrenamiento aplicable a ex-deportistas de alto rendimiento, que permita bajar las cargas paulatinamente, para la prevención de enfermedades de alto riesgo y factores asociados, que contribuya a mejorar su calidad de vida cuando abandonan la práctica deportiva de élite.

Por otro lado, también a nivel institucional se podría garantizar y ayudar a la “reinserción” en la vida normal de dichos atletas. Un claro ejemplo se presenta en Japón donde el Plan Básico para la Promoción Deportiva (2001-2010) mencionó la importancia de una segunda profesión

para los atletas de élite tras la retirada del deporte, ya que nunca se debe olvidar que el éxito como atletas es una materia importante, pero el éxito en la vida y en la sociedad es lo más importante (Yoshida y cols, 2006).

## Conclusiones

El desarrollo de este estudio parece apuntar a que existen dos grandes perspectivas sobre las que abordar el análisis de la relación que pueda existir entre la consecución del máximo rendimiento deportivo y el mantenimiento de un estado saludable. La primera es la relación que se establece durante la vida deportiva activa del atleta, y la segunda es la relación que se establece a partir del abandono de la práctica competitiva del deportista.

Desde la primera perspectiva podría adquirir especial relevancia para definir la relación entre rendimiento y salud del deportista el llegar a determinar el estado de equilibrio artro-muscular del deportista en relación a su propio deporte, así como diseñar y poner en práctica programas de prevención de las lesiones más comunes a cada disciplina deportiva. También valorar y determinar el control nutricional, dietético y ergogénico del deportista, de acuerdo a las exigencias de su deporte, y su composición corporal, puede resultar muy importante, sobre todo en aquellos deportes donde el peso sea un factor limitante para poder competir en una determinada categoría, como por ejemplo en los deportes de lucha. Además, controlar y prevenir el uso de sustancias nocivas para la salud con el objeto de mejorar el rendimiento deportivo adquiere una especial relevancia en la actualidad, aunque si bien es cierto, que también esta dotada de una especial sensibilidad por los acontecimientos que se han desarrollado a este respecto en estos últimos años, en algunas disciplinas deportivas.

La valoración conjunta de estos indicadores quizá podría ofrecer una imagen bastante aproximada sobre la relación que mantienen el nivel de rendimiento y el estado saludable del deportista de élite, de tal forma que se pueda entrar a analizar su posible compatibilidad.

Desde la segunda perspectiva, el diseño y puesta práctica de programas de desentrenamiento adecuados a las exigencias físicas, fisiológicas, y psíquicas, que ha tenido que soportar el atleta a lo largo de su trayectoria deportiva, parece tener una gran importancia en la relación que se podría establecer entre las exigencias pasadas y el estado de salud del deportista retirado. No menos importancia merece valorar la reinserción en la vida normal de los deportistas retirados. En este sentido, la valoración de los diseños y ejecuciones de los planes de promoción para ex-deportistas de élite, pueden suponer datos muy interesantes sobre los que poder ir determinando la realidad del estado de salud del ex – atleta de élite.

Como en el caso anterior, es probable que el análisis conjunto de estos indicadores pueda ofrecer una imagen bastante aproximada sobre la relación que mantienen el nivel de rendimiento pasado y el estado de salud actual del deportista de élite retirado.

## Referencias bibliográficas

- Abel, E.L. y Kruger, M.L. (2005). Longevity of major league baseball players. *Research in sport medicine*, 13, 1-5.
- Abel, E.L. y Kruger, M.L. (2006a). The healthy worker effect in professional football. *Research in sport medicine*, 14, 239-243.
- Abel, E.L. y Kruger, M.L. (2006b). The healthy worker effect in major league baseball revisited. *Research in sport medicine*, 14, 83-87.
- Alarcón, F. y Piñar, M. (2004). La vitamina E como complemento nutricional en rendimiento deportivo. *Apuntes, Medicina d'I Sport*. 39 (144), 11-16.
- Alonso, R. (2000). La medicina deportiva en el entrenamiento deportivo III. Desentrenamiento deportivo: teoría e hipótesis. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Revista Digital, 25. [efdeportes.com](http://efdeportes.com)
- Benito Peinado y cols (2007). La revisión bibliográfica sistemática en fisiología del ejercicio: recomendaciones prácticas. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte (RICYDE)*, III (6), 1-11.
- Black, T. (1996). Does the ban on drugs in sport improve societal welfare. *International review for the sociology of sport*, 31 (4), 367-384.
- Black, T. y Pape, A. (1997). The ban on drugs in sports: the solution or the problem? *Journal of sport and social issues*. 21 (1), 83-92.
- Brownel, K.D.; Steen, S.N. & Wilmore, J.H. (1987). Weight regulation practices in athletes: analysis of metabolic effects. *Medicine and science in sports and exercise*, 19 (6), 546-556.
- Carabeo, A.I. y Salt, M.J. (2001). Necesidad de confeccionar un programa de desentrenamiento para ciclistas de la modalidad ruta dado los esfuerzos físico-metabólicos que realizan. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Revista Digital, 35. [efdeportes.com](http://efdeportes.com)
- Carabeo, A.I.; Curbelo, A.D.; Cartaya, R.A.; González, M.O. y Díaz, M.F. (2002). Propuesta de actividades para la confección de un programa de desentrenamiento aplicable a ciclistas retirados de la modalidad ruta. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Revista Digital, 46. [efdeportes.com](http://efdeportes.com)
- Chow, B.C. (2002). Support for elite athletes retiring from sport: the case in Hong Kong. *Journal of the International Council for Health, P.E., Recreation, Sport and Dance*, 38 (1), 36-41.
- Chrostowski, K. (1991). Srodki i metody dopingu (Means and methods of doping). *Sport wyczynowy*. 29 (7-8), 17-53.
- Clark, N. (1991). Nutritional concerns of female athletes: a case study. *International journal of sport nutrition*. 1 (3), 257-264.
- Connolly, P. (2004). Game over. Sun Herald. *Sunday Life*, 21 Nov . 18-23.
- Correa, M.T. y García, F. (2001). Caracterización de las enfermedades crónicas no transmisibles en deportistas retirados. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Revista Digital, 37. [efdeportes.com](http://efdeportes.com)
- Dyson, R.; Buchanan, M. y Hale, T. (2006). Incidence of sports injuries in elite competitive and recreational windsurfers. *British journal of sports medicine*, 40 (4), 346-350.
- Frankle, M. y Leffers, D. (1992). Athletes on anabolic-androgenic steroids: new approach diminishes health problems. *Physician and sportsmedicine*, 20 (6), 75-87.
- Fredericson, M. y Moore, T. (2005). Core stabilisation training for middle and long distance runners. *New studies in athletics*, 20(1), 25-37.
- Hespel, P.; Maughan, R.J. y Greenhaff, P.L. (2006). Dietary supplements for football. *Journal of sport sciences*. 24 (7), 749- 762.
- Hoffman, J.R. y Ratamess, R.A. (2006). Medical issues associated with anabolic steroid use: are they exaggerated?. *Journal of sport sciences & medicine*, 5, 182-193.

- Kerr, G. y Dacyshyn, A. (2000). The retirement experiences of elite, female gymnasts. *Journal of applied sport psychology*, 12 (2), 115-133.
- Kogan, O.S. (2006). Formation of health of elite athletes after end of sports career. *Teoria i praktika fiziceskoj kul'tury*, 5, 20-21.
- Kontulainen, S.; Heinonen, A.; Kannus, P.; Sievanen, H.; Oja, P. y Vuori, I. (1999). Changes in bone mineral content with decreased training in competitive young adult tennis players and controls: a prospective 4 year follow-up. *Medicine and science in sports and exercise*, 31 (5), 646-652.
- Laure, P. (1996). High-level athlete's impressions of their preparticipation sports examination. *Journal of sports medicine and physical fitness*, 36 (4), 291-292.
- Lindgren, S. y Twomey, L. (1988). Spinal mobility and trunk muscle strength in elite hockey players. *Australian journal of physiotherapy*, 34 (3), 123-130.
- Lozana, C.B. (2003). Frecuencia de lesiones osteomioarticulares e tempo de afastamento das atividades esportivas em atletas de basquetebol de alto rendimento. *Fitness & performance journal*, 2 (1), 17-22.
- Lynch N.A.; Ryan, A.S.; Evans J.; Katznel, L.I. y Golberg, A.P. (2007). Older elite football player have reduced cardiac and osteoporosis risk factors. *Medicine Sciences & Sports Exercise*. 39(7), 1124-1130.
- McDougall, B. (2005). Tainted love: everyone seems to agree that drugs and sport don't mix, but no one can explain why. *Maclean's*. 118 (10), 1.
- Meana, M.; Aguado, X.; López, J.L. y Grande, I. (2004). Biomecánica del vendaje funcional preventivo del tobillo. *Archivos de medicina del deporte*, 100, 99-108.
- Mozo, L. (2003). Kinesiología deportiva. Profilaxis y calidad de vida. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Revista Digital, 57. [efdeportes.com](http://efdeportes.com)
- Murphy, P. y Waddington, I. (2007). Are elite athletes exploited? *Sport in society*, 10 (2), 239-255.
- Nieman, D.C. (2006). Nutritional strategies to counter stress to the immune system in athletes, with special reference to football. *Journal of sport sciences*, 24 (7), 763-773.
- Ortega, P. (2006, Abril 16). ¿Qué hay el día después de la medalla? Vértigo. *El País*, Sección Deportes, pp. 7.
- Parajúa-Pozo J.L.; Herrero M.J. y Bernal-Rodríguez, R. (2007). Multiple brain haemorrhages caused by the used of legal substances. *Revista de neurología*, 45(1), 60-61.
- Pelliccia, A.; Maron, B.J.; De Luca, R.; Di Paolo, F.M.; Spataro, A. y Culasso, F. (2002). Remodeling of left ventricular hypertrophy in elite athletes after long-term deconditioning. *Circulation*, 105 (8), 944-949.
- Sendelides, T.; Metaxas, T.; Koutlianos, N.; Kouidi, E. y Deligianis, A. (2003). Heart rate variability changes in soccer players. *Oesterreichisches journal fuer Sportmedizin*, 33 (2), 10-13.
- Singler, A. y Treutlein, G. (2005). Le dropout provoque par le dopage comment le sport de haut niveau provoque une tendance autodestructrice. *Staps: revue des sciences et techniques des activites physiques et sportives*, 26 (70), 25-31.
- Slavin, J.L. (1991). Assessing athletes' nutritional status: making it part of the sports medicine physical. *Physician and sportsmedicine*, 19 (11), 79-94.
- Soderman, K.; Werner, S.; Pietila, T.; Engstrom, B. y Alfredson, H. (2000). Balance board training: prevention of traumatic injuries of the lower extremities in female soccer players? A prospective randomized intervention study. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy*, 8 (6), 356-363.
- Stambulova, N. y Stephan, Y. (2007). Athletic retirement: A cross-national comparison of elite French and Swedish Athletes. *Psychology of Sport & Exercise*. 8, 101-118.
- Stasinopoulos, D. (2004). Comparison of three preventive methods in order to reduce the incidence of ankle inversion sprains among female volleyball players. *British journal in sports medicine*, 38 (2), 182-185.

- Stephan, Y.; Bilard, J.; Ninot, G. y Deligneres, D. (2003a). Bodily transition out of elite sport: a one year study of physical self and global self-esteem among transitional athletes. *International journal of sport and exercise psychology*, 1 (2), 192-207.
- Stephan, Y.; Bilard, J.; Ninot, G. y Deligneres, D. (2003b) Repercussions of transition out of elite sport on subjective well-being: a one-year study. *Journal of applied sport psychology*, 15 (4), 354-371.
- Swank, A.M.; Condra, S. y Yates, J.W. (1998). Effect of long term participation on aerobic power body composition, muscular strength, flexibility and serum lipids. *Sports medicine, training and rehabilitation*, 8 (2), 99-112.
- Torjussen, J. y Bahr, R. (2005). Injuries among competitive snowboarders at the national elite level. *American journal of sports medicine*, 33 (3), 370-377.
- Verhagen, E.; Van der Beek, A.J.; Bouter, L.M.; Bahr, R.M. y Van Mechelen, W. (2004). A one season prospective cohort study of volleyball injuries. *British journal of sports medicine*, 38 (4), 477-481.
- Verral, G.; Slavotinek, J.P. y Barnes, P.G. (2005). The effect of sports specific training on reducing the incidence of hamstring injuries in professional Australian Rules football players. *British journal of sports medicine*, 39 (6), 363-368.
- Visnic, S. (2003). How to improve muscle balance and stability for increased performance. <http://www.protraineronline.com/past/2003/feb2003/muscle.cfm>. Consultado el 26 de octubre de 2007.
- Wagner, J.C. (1991). Enhancement of athletic performance with drugs. An overview. *Sports medicine*, 12 (4), 250-265.
- Wit, A.; Elias, J.; Gajewski, J.; Janiak, J.; Jaszczuk, J. y Trzaskoma, Z. (1998). Maximal strength of reciprocal muscle groups when measured isometrically in elite athletes. *Coaching and sport science journal*, 3 (3), 3-8.
- Yesalis, C.E. y Bahrke, M.S. (2005). Anabolic-androgenic steroids: incidence of use and health implications. *President's council on physical fitness and sports research digest*, 5 (5), 1-8.
- Yoshida, A.; Saeki, T.; Kuomo, I.; Tashima, K.; Kiku, K. y Ohashi, M. (2006). A study of second career establishment for top athletes. *Bulletin of institute of health and sport sciences, university of Tsukuba*, 29 (1), 87-95.
- Zerpa, H. y Zerpa, H. (2003). Análisis descriptivo de los motivos de consulta de los atletas de alto rendimiento. Enero 2001-enero 2002 en el municipio Carirubana del Estado Falcón, Venezuela. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Revista Digital, 58. [efdeportes.com](http://efdeportes.com)