



universidad  
de león



TRABAJO DE FIN DE GRADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL  
DEPORTE

Curso Académico 2016/2017

Estudio bibliométrico de la producción científica sobre culturismo en  
la base de datos Scopus

Bibliometric study of scientific production on bodybuilding in Scopus  
database

Autor/a: David Andrés Rodrigo

Tutor/a: Eugenio Izquierdo Macón

Fecha: 5/12/2016

VºBº TUTOR/A

VºBº AUTOR/A

## **Resumen**

El objetivo de este estudio se centra en proporcionar una visión general de la literatura científica sobre culturismo indexada en la base de datos Scopus entre los años 1972 y 2015. De acuerdo a unas estrategias de búsqueda e inclusión establecidas, el número total de documentos publicados ascendió a 715, siendo en la última década donde se registró el mayor aumento. 151, 149, 154, 22 y 60 conforman el número total de autores, instituciones, revistas, áreas temáticas y países implicados en la investigación sobre culturismo, de los cuales MacDougall y Dickerman (11 publicaciones), University of North Texas Health Science, Semmelweis Egyetem y McMaster University (9 publicaciones), Journal of Strength And Conditioning Research (26 publicaciones), la medicina (569 publicaciones) y Estados Unidos (202 publicaciones) fueron los más representativos de cada área. Se concluye con la exposición pública a través del cine y la televisión de los culturistas y el crecimiento investigativo en y desde el ámbito de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte como posibles causas del aumento de la producción científica sobre culturismo. Las investigaciones son abordadas principalmente desde el área médica, lideradas por Estados Unidos, apreciándose una alta cantidad de autores, instituciones, revistas y áreas temáticas que reflejan una aproximación ocasional al culturismo, sin mostrar una especialización. Palabras clave: Producción científica, Culturismo, Scopus, literatura científica, investigación

## **Abstract**

The objective of this study is to provide an overview of the scientific literature on bodybuilding indexed in the Scopus database between 1972 and 2015. According to some search strategies and established inclusion, the total number of published documents increased to 715, being in the last decade where the higher increase was registered. 151, 149, 154, 22 and 60 make up the total number of authors, institutions, journals, thematic areas and countries involved in bodybuilding research, of which, MacDougall y Dickerman (11 publications), University of North Texas Health Science, Semmelweis Egyetem y McMaster University (9 publications), Journal of Strength And Conditioning Research (26 publications), the medicine (569 publications) and United States (202 publications) were the most representative of each area. It concludes with the public exposure through the cinema and television of bodybuilders and research growth in and from the field of Physical Activity and Sport Sciences as possible causes of the increase of scientific production on bodybuilding. The investigations are mainly addressed from the medical area, led by the United States, appreciating a high number of authors, institutions, magazines and thematic areas that reflect an occasional approach to bodybuilding, without showing a specialization.

Keywords: Scientific production, Bodybuilding, Scopus, scientific literature, researchH

## INDICE

1.- INTRODUCCIÓN .....	1
2.- CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO: EL CULTURISMO.....	3
3.- OBJETIVOS .....	7
3.1.- OBJETIVO GENERAL .....	7
3.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
4.- METODOLOGÍA.....	8
4.1.- ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA Y CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	8
4.2.- VARIABLES DEL ESTUDIO .....	8
5. RESULTADOS .....	9
6. DISCUSIÓN.....	15
7. CONCLUSIONES.....	19
8. VALORACIÓN PERSONAL .....	19
9. BIBLIOGRAFÍA .....	20

## INDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Evolución del número de artículos sobre culturismo publicados en la base de datos Scopus entre 1972 y 2015. ....	9
<b>Gráfico 2.</b> Autores con mayor número de publicaciones sobre el culturismo en la base de datos Scopus. ....	10
<b>Gráfico 3.</b> Áreas de investigación de los documentos de culturismo publicados en la base de datos Scopus. ....	11
<b>Gráfico 4.</b> Instituciones con mayor número de aportación de publicaciones sobre culturismo en la base de datos Scopus.....	12
<b>Gráfico 5.</b> Publicaciones realizadas sobre Culturismo por países en la base de datos Scopus.....	13
<b>Gráfico 6.</b> Revistas con mayor aportación en publicaciones sobre culturismo en la base de datos Scopus (elaboración propia). ....	14
<b>Gráfico 7.</b> Tipología documental sobre culturismo indexada de la base de datos Scopus. ...	14

## 1.- INTRODUCCIÓN

La difusión del conocimiento generado del trabajo de los investigadores a través de las publicaciones científicas es una actividad imprescindible para que la ciencia no pierda su consistencia y razón de ser (Devís-Devís, Antolín, Villamón, y Valenciano, 2003). Actualmente, los estudios de la ciencia contemporánea se asientan en un 95% en lo publicado en las revistas o en los contenidos reflejados en las bases de datos (Jiménez, 1992).

Por otra parte, en los últimos años se ha originado un incremento considerable de la producción científica en general y, particularmente, en el ámbito de la Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, debido, en gran parte, al asentamiento académico en la Universidad (Devís-Devís, Valenciano, Villamón, y Pérez-Samaniego, 2010).

El conocimiento de la producción científica puede realizarse desde distintas perspectivas: evaluaciones de la evolución de los artículos publicados en una revista en concreto; a través de las contribuciones en Congresos; conociendo la estructura de la investigación en diversos objetos de estudio o áreas más generales; y, por último, analizando la documentación en las bases de datos, centrándose en tópicos concretos o áreas de investigación (Gutiérrez, 2014), que se pueden concretar en distintos ámbitos de la actividad física y del deporte como el social, religioso, psicológico, en revistas concretas o en deportes específicos.

Desde esta última perspectiva se pueden señalar ejemplos de algunas investigaciones relativas al rugby (Martín, Olmo, Chiroso, Carrerras y Solá, 2013; Villarejo, Palao y Ortega, 2010), hockey sobre patines (Kingman y Dyson, 2001), en fútbol (Martín-Nebreda, Pérez-Gutiérrez, Gómez-Alonso y Gutiérrez-García, 2015; García-Ángulo y Ortega, 2015), en balonmano (Gutiérrez, 2014; Prieto, Gómez, y Sampaio, 2015) en judo (Peset et al., 2013), o en taekowndo (Pérez-Gutiérrez, Valdés-Badilla, Gómez-Alonso y Gutiérrez-García, 2015), en kárate (Pérez-Gutiérrez y Gutiérrez-García, 2009) o en artes marciales y deportes de combate en general (Pérez-Gutiérrez y Gutiérrez-García, 2008).

Por lo que respecta al culturismo no me consta que haya algún estudio bibliométrico sobre el mismo.

El trabajo que presento titulado “Estudio bibliométrico de la producción científica sobre culturismo en la base de datos Scopus”, corresponde a la modalidad contemplada en el “Reglamento sobre TFG de la ULE”: “Trabajos de revisión e investigación bibliográfica en diferentes campos relacionados con la titulación”.

En este trabajo se analizan desde un enfoque bibliométrico la producción científica sobre culturismo recogida en Scopus, una de las más importantes bases de datos científicas de carácter multidisciplinar. La revisión comprende el espacio temporal que va desde el año en el que se recoge el primer registro hasta, inclusive, el año 2015.

Mi elección por la realización de este trabajo viene precedida en gran medida por mi tutor, él fue el que me propuso la idea de realizar un análisis bibliométrico, pues sería algo novedoso en relación al tema que yo le había propuesto a él, el culturismo. Después de entender en qué consistía un análisis bibliométrico, me pareció interesante poder conocer toda la documentación que giraba en torno a este deporte y de este modo tener un mayor conocimiento del mismo. El culturismo siempre ha sido algo que ha generado interés en mí, ya que creo que es un deporte con mucho sacrificio, ese “no pain no gain” tan conocido, hace referencia perfectamente a todo el esfuerzo que lleva este deporte hasta su propósito, ya sea la competición o el bienestar físico. De este modo, valoro el culturismo por todo aquello que representa, tanto a nivel físico como mental, y gracias a este trabajo seguiré nutriéndome en cuanto a conocimientos se refiere, en torno a todo lo relacionado a él.

Por lo que respecta a las competencias recogidas en la “Memoria para la verificación del Título de Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte” de la Facultad de Ciencias del Deporte de la Universidad de León, este trabajo está relacionado con aquellas **competencias generales** relacionadas con el “saber” y el “saber hacer común”:

Aprendizaje de conocimientos disciplinares básicos (saber):

- Adquirir la formación científica básica aplicada a la actividad física y al deporte en sus diferentes manifestaciones.

Aprendizaje de las destrezas instrumentales (saber hacer común)

- Comprender la literatura científica del ámbito de la actividad física y del deporte.
- Saber aplicar las tecnologías de la información y comunicación al ámbito de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
- Desarrollar competencias para el aprendizaje autónomo y la adaptación a las nuevas situaciones.

Y con las siguientes **competencias específicas**:

- Interpretar los objetos y manifestaciones de la cultura física desde las perspectivas historiográfica, filosófica y antropológica según tendencias y corrientes de pensamiento.

- Describir los factores sociales y culturales que influyen en la práctica de la actividad física y del deporte, así como analizar y detectar, desde la perspectiva sociológica, las situaciones problemáticas relacionadas con dicha práctica.
- Interpretar resultados y controlar variables utilizando diferentes métodos y técnicas instrumentales de medición o estimación, tanto de laboratorio como de campo, y aplicarlas en sus futuras tareas profesionales en diferentes grupos de población: docencia, salud, entrenamiento y rendimiento deportivo...

## **2.- CONCEPTUALIZACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO: EL CULTURISMO.**

El culturismo es un deporte practicado por miles de personas en todo el mundo. Tenemos que viajar al año 1945 para que el francés Marcel Rouet denominara tal término. Este sostenía que si una persona que practica atletismo era conocida como atleta, una que realizara cultura física debería de considerarse culturista, de este modo se modernizaría tal término, utilizado hasta la fecha por los profesores Hipólito Triat y Edmond Desbonnet. Marcel Rouet definiría el culturismo como el “arte de practicar la cultura física en todas sus formas para alcanzar la salud y mantenerla por el equilibrio físico” (Hernández, 2008, p.11). En la actualidad, el concepto culturismo dista bastante del definido por Rouet, ya que el objetivo principal de un culturista es la mejora de su aspecto físico desarrollando a su vez una musculatura libre de grasas, bien tonificada, dura y vascularizada mediante una dieta estricta y un entrenamiento con grandes pesos, para así, de este modo, poder conformar un cuerpo simétrico cuya finalidad será la exhibición en competición ante un jurado (Arbinaga y Caracuel, 2003).

Un aspecto fundamental en lo referente al culturismo se encuentra, como apunta Merced (2013), en que la base que integra dicha práctica física está instaurada en conseguir el máximo desarrollo muscular posible (hipertrofia). Dicho esto, cabe destacar la aportación de Hipólito Triat, considerado como la primera persona de la edad moderna en descubrir que el levantamiento de pesas de una forma continuada conllevaba a un aumento hipertrófico de la musculatura, instaurando de este modo las bien conocidas hoy en día como series y repeticiones dentro de una rutina de entrenamiento de pesas en busca de ese fin (Chapman, 1995).

Por lo tanto, es entendible que el culturista busca una mejora física, una transformación corporal, esculpir un cuerpo cuya finalidad es el modelaje de la belleza de este (Ferrús, 2005). El primero en mostrar dicha belleza sería el considerado como padre del culturismo, Friedrich Wilhelm Müller, más conocido este como Eugen Sandow, nombre que utilizaba artísticamente. Sandow (1867-1925) sería un auténtico difusor del culturismo, su fama comenzaría a ser patente a partir del año 1889 tras ganar un campeonato de fuerza en el

Reino Unido. En 1893 se da cuenta de que la cualidad más destacable en él son sus músculos, decide por lo tanto potenciar esa faceta y centrarse en la realización de posturas, gestos y poses, dando lugar de este modo al origen del culturismo. Esas posturas tendrían la oportunidad de mostrarlas en el cine, pues en el año 1894 actuaría en algunas películas (Casado, 2016).

En Inglaterra funda un Instituto de Cultura Física cuya finalidad es la enseñanza tanto de hábitos alimenticios como de diferentes tipos de ejercicios y entrenamientos. En 1898 crea una revista denominada "Sandow's Magazine of Physical Culture" y publica algunos libros. En 1904 se publica uno de esos libros en el cual habla por vez primera del término "bodybuilding", en español culturismo. En el año 1901 Sandow organizaría la primera competición de culturismo de la historia, denominada "Royal Albert Hall" (Casado, 2016).

Si tenemos que hablar de una época en la que el culturismo posee un verdadero protagonismo tenemos que enunciar las décadas de los años 40 a los 70, conocida esta como la edad de oro del culturismo por la popularidad que este llegó a tener. A partir del impacto e interés que generaba entre la población, comenzaron a realizarse investigaciones en cuanto a aspectos relevantes como la suplementación, los diferentes tipos de entrenamientos y el apartado nutricional (Merced, 2013). Sería aquí donde aparecerían figuras ilustres del culturismo, como Sergio Oliva, Lou Ferrigno o la del considerado como mejor culturista de todos los tiempos, Arnold Schwarzenegger (Merced, 2013).

No se podría entender el fisicoculturismo actual sin una persona en concreto, y esa no es otra que Joe Weider. Diseñador de equipos de entrenamiento y editor de revistas de culturismo como Flex, Shape, Muscle and Fitness, Men's Fitness o Natural Health, (siendo Your Physique (1939) la primera revista en publicarse) son algunas de las aportaciones de este al mundo del culturismo. Más adelante ayudaría a crear la Federación Internacional de Fisicoculturismo en 1946, en 1965 fundaría la considerada como mejor competición masculina de culturismo, denominada Mr. Olympia, en 1980 establecería el concurso para mujeres (Ms.Olympia), Fitness Olympia y Figure Olympia (1995 y 2003) serían los dos últimos concursos instaurados por Joe Weider (Botelho, 2013).

En los concursos mencionados, los culturistas exhibirán sus cuerpos realizando una serie de poses, unas de carácter obligatorio y otras de forma libre, que serán valoradas por unos jueces (Merced, 2013).

Joe Weider crearía de este modo todo un emporio económico en torno al culturismo, en el que un ilustre como Arnold Schwarzenegger se postularía como una aportación más de Weider, convirtiéndole este en el culturista referente de todos los tiempos y posicionándose como su mentor (Botelho, 2013).

Se abrieron las puertas de Hollywood para ciertos culturistas en los años siguientes, siendo protagonistas de películas tan conocidas como “El increíble Hulk” (1978), “Conan el bárbaro” (1982), “Terminator” (1984) o Depredador (1987) (merced, 2013). Dichas películas realizadas por culturistas, al igual que ocurre con el culturismo, genera sentimientos contradictorios, para unos en forma de rechazo y para otros de admiración y deseo de alcanzar ese físico tan particular (Atreides, 1998).

El culturismo de élite muestra cuerpos que para unos pueden ser fascinante u ofensivos por la misma razón, el exceso (Atreides, 1998). Este exceso es promovido por un lado por un componente nutricional, y por otro, por un estricto entrenamiento. Y es que, el objetivo primordial del culturista es el aumento de la masa corporal, dejando de lado aspectos como el incremento de la fuerza (Schwarzenegger, 1984).

Un buen programa de entrenamiento referido al culturismo es aquel que reúne las condiciones esenciales de aumento de masa, tono, densidad y definición muscular. El éxito, por lo tanto, está garantizada en el caso de que reúna una serie de aspectos esenciales, como son: el empleo de la periodización como pauta para planificar el entrenamiento a lo largo del año, que esté basado en el conocimiento científico del área y que forme parte de un plan de largo alcance (Bompa y Cornacchia, 2010).

Para que este entrenamiento cause una mejora, es aspecto fundamental el apartado nutricional, el cual debe ser específico según los requerimientos del entrenamiento realizado. Dentro de este apartado cabe mencionar la suplementación nutricional, esta es utilizada por gran parte de los culturistas, utilizándose como un aporte extra para la consecución de sus objetivos (proteínas, aminoácidos, vitaminas, minerales...), véase, por ejemplo, el estudio realizado sobre el consumo de suplemento nutricionales por Rodríguez, Crovetto, González, Morant y Santibáñez (2011).

Un alto porcentaje de culturistas cuya meta es la competición, han decidido utilizar otro tipo de sustancias que van más allá de los suplementos nutricionales, nos referimos por lo tanto al consumo de esteroides anabolizantes, los cuales se ha demostrado mediante estudios que mejoran la fuerza, rendimiento deportivo y masa muscular (Bompa y Cornacchia, 2010). El consumo abusivo de esta sustancia dentro del mundo del culturismo, debido a la mejora ocasionada respecto al rendimiento, ha generado un gran aumento en cuanto a su venta se refiere. En el año 1991, el congreso de los Estados Unidos catalogó a los esteroides anabolizantes como “drogas de abuso ilegales” dentro del capítulo II de la legislación referida a sustancias controladas. A partir de ese año, el consumo de esta sustancia ha ido en aumento, llegando Yesalis, Kennedy, Kopstein y Bahrke (1993) a afirmar que durante el año 1993 el consumo de esteroides anabolizantes entre estos deportistas ascendió a más



de 1 millón de personas. Cabe destacar que las Federaciones Deportivas internacionales consideran como sustancia dopante y por lo tanto ilegal, el consumo de los esteroides anabolizantes, el culturismo, al ser un deporte que no posee controles antidoping no está afectado por esta situación. En nuestro país el consumo libre de esta sustancia por parte de los deportistas es ilegal, esto se estipuló en la ley 10/1990 (Ley del deporte), tras la resolución por parte del Consejo Superior de Deportes (CSD) en el año 1996. Y, según Orden de 7 de noviembre de 1985, Anexo 1, donde dentro del grupo A14A se encuentran catalogados los anabolizantes hormonales como medicamentos cuya dispensación solo puede realizarse mediante receta médica. Aun así, lo cierto es que el consumo de esta sustancia en los gimnasios es algo habitual (Socas, 2004).

En cuanto a los efectos adversos que puede ocasionar el consumo de los esteroides anabolizantes, habría que destacar la alteración que pueden sufrir la mayoría de órganos y sistemas del cuerpo humano, remarcando así el alto riesgo que existe en cuanto a la salud del consumidor se refiere, por otro lado, existe la posibilidad de que estos efectos sean reversibles tras dejar de consumir dicha sustancia (Tabla 1). (Socas, 2004).

<b>Sistema Orgánico</b>	<b>Efectos Tóxicos</b>	<b>Reversibilidad</b>
Cardiovascular	Incremento colesterol LDL	Si
	Descenso colesterol HDL	Si
	Hipertensión	Si
	Triglicéridos elevados	Si
	Arterioesclerosis cardíaca	No
Reproductor (Varón)	Atrofia testicular	Si
	Ginecomastia	Posible
	Espematogénesis imperfecta	Si
	Alteración de la libido	Si
	Calvicie	No
Reproductor (Mujer)	Disfunción menstrual	Si
	Alteración de la libido	Si
	Hipertrofia de clítoris	No
	Voz profunda	No
	Calvicie de patrón masculino	No
Hepático	Incremento de enzimas	Si
	Ictericia	Si
	Tumores hepáticos	No
	Peliosis hepática	No
Endocrino	Alteración de la tolerancia a la glucosa	Si
	Descenso hormonal (FSH, LH)	Si
	Acné	Si
Músculo-esquelético	Cierre prematuro de epífisis	No
	Degeneración de Tendones	?
Nervioso Central	Cambios de humor	Si
	Comportamiento agresivo	Si
	Depresión	Si
	Psicosis	Si

**Tabla 1.** Efectos sobre el organismo de los esteroides anabolizantes y su reversibilidad tras suspensión de su consumo.

No todos los culturistas tienen como finalidad el dopaje para potenciar su cuerpo, existen los denominados como “culturistas naturales”, los cuales no son partícipes a la utilización de sustancias dopantes y cuya diferenciación con respecto a los culturistas que consumen estas sustancias está en la cantidad de masa muscular obtenida (D’Antona et al., 2006). Obviamente existe un tope fisiológico, muscularmente hablando, que el ser humano puede

acumular sin ayudas de sustancias dopantes (Kouri, Pope, Katz y Oliva, 1995). El cómo diferenciar a un culturista natural de uno que no lo es se basa en el índice de masa libre de grasa, así pues, un porcentaje que supere el 30 de índice de masa libre de grasa en un culturista, será considerado casi con toda certeza como no natural (Kouri et al., 1995).

A día de hoy, el culturismo se postula como el elemento principal de las personas que deciden apuntarse a un gimnasio, pero no por el hecho de presentarse a un certamen competitivo, sino más bien, por la búsqueda de una mejora en cuanto al aspecto físico utilizando como medio a las pesas (Pearl y Moran, 2003). La imagen corporal se rige entonces como elemento prioritario en aquellos usuarios cuyo deporte que practican tiene como base principal el entrenamiento con pesas (Arbinaga y Caracuel, 2003). El culturismo en este aspecto podría haber tenido un fuerte impacto en los gimnasios, donde la comparativa muscular respecto a los sujetos de su entorno es patente (Klein, 1993). Así pues, existe una relación evidente entre el deporte en el que intervienen las pesas y la imagen corporal, generando en algunos casos trastornos ocasionados por una obsesión en cuanto a su aspecto físico se refiere. Dicha obsesión puede generar en algunos casos una preocupación crónica que lleva a interpretar un estado en el que consideran sentirse constantemente poco musculados, esto es conocido como dismorfia muscular, trastorno que ha sido relacionado también con el abuso de esteroides anabolizantes (Arbinaga y Caracuel, 2003).

### **3.- OBJETIVOS**

#### **3.1.- OBJETIVO GENERAL**

- Realizar un estudio bibliométrico que evalúe la producción científica internacional sobre culturismo indexada en la base de datos Scopus hasta el año 2015

#### **3.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Más concretamente, este estudio se ha centrado en aspectos bibliométricos relacionados con:

- Comprobar la evolución de la producción científica sobre el culturismo en el periodo de estudio.
- Reconocer a los autores, instituciones y países con mayor dedicación a la investigación sobre culturismo.
- Conocer la tipología de la literatura científica, así como averiguar que revistas otorgan mayor dedicación a su difusión.

- Distinguir que áreas temáticas muestran un mayor interés por todo aquello relacionado con el culturismo.

## **4.- METODOLOGÍA**

### **4.1.- ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA Y CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

En cuanto a las estrategias de búsqueda se introdujeron los términos “bodybuilders” y “bodybuilding” para la recopilación de datos. Se realizó una búsqueda única vinculando estos términos por el operador booleano “OR”. La exploración se realizó con fecha de 3 de marzo del 2016. El estudio se extendió desde la primera referencia aparecida en Scopus, 1972, hasta el año 2015.

A continuación, limitamos la búsqueda a artículos, revisiones, libros y capítulos de libro con lo que quedaron un total de 907 resultados.

A partir de aquí se establecieron como criterios de inclusión los siguientes:

- que se centraran en el culturismo.
- que la muestra utilizada fuese de culturistas, profesionales o amateurs.
- que se incluyeran aquellos estudios en los que junto a otros deportes la investigación estuviera relacionada con aspectos relativos al culturismo.

Tras el proceso de depuración en el que se revisaron los abstracts siguiendo los anteriores criterios de inclusión, la muestra final obtenida generó un total de 715 referencias.

### **4.2.- VARIABLES DEL ESTUDIO**

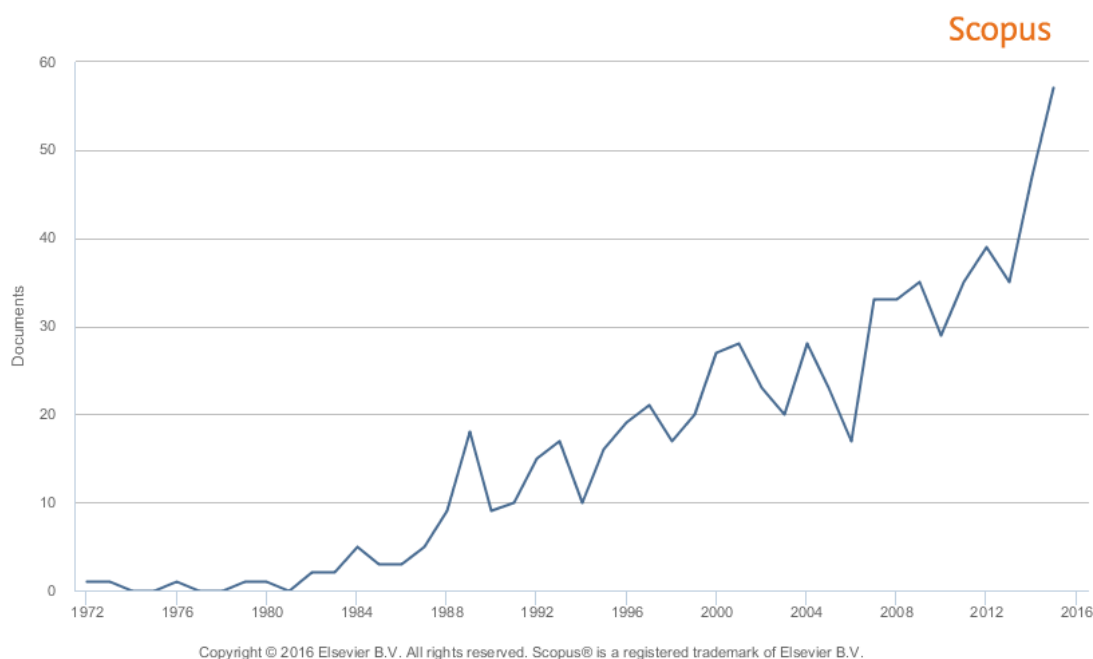
De la muestra seleccionada se analizaron las siguientes VARIABLES:

- Número de publicaciones por año, con el propósito de conocer la evolución del número de artículos.
- Tipología documental, diferenciando entre artículos, revisiones, libros y capítulos de libro.
- Revistas dónde se publica
- Autores, para observar el número total de autores y los que más han publicado.
- Instituciones a las que pertenecen estos autores
- El país de origen de los autores nos informa del interés que suscita el culturismo en ese país y cuáles están a la cabeza de la investigación en este deporte.
- Áreas de investigación de Scopus, para conocer desde que perspectivas suscita interés culturismo

## 5. RESULTADOS

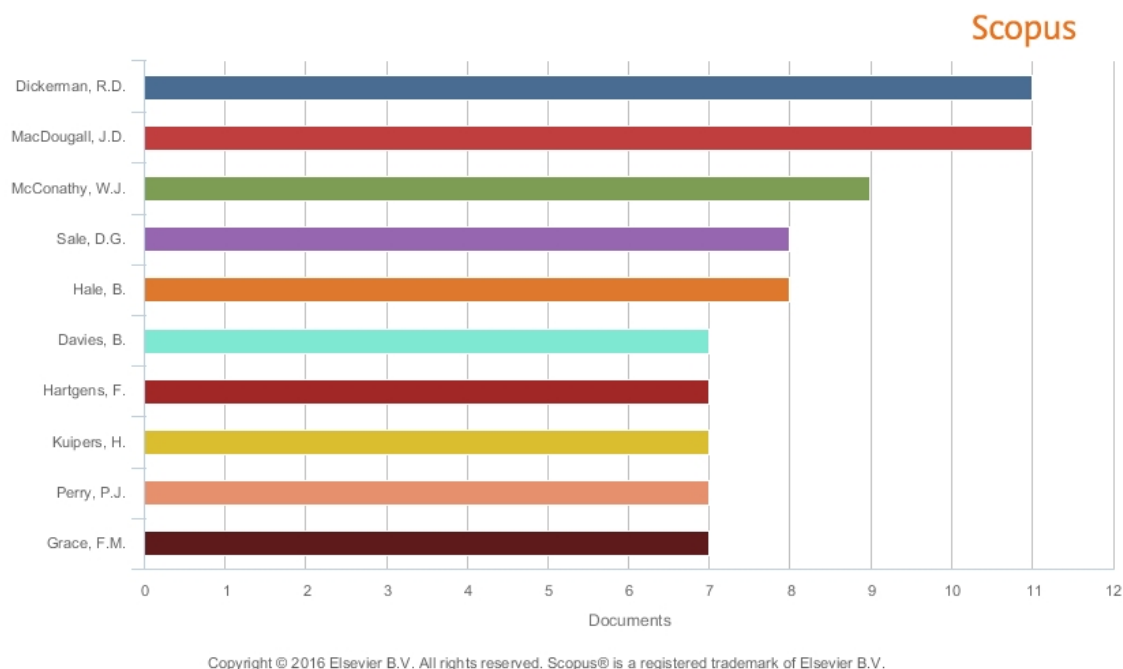
Se concluyó, como se ha señalado anteriormente, con una selección definitiva de 715 publicaciones. El Gráfico 1, expone una muestra representativa de carácter evolutivo del número de artículos de culturismo publicados en Scopus, comprendida en un periodo establecido entre los años 1972 y 2015.

En 1972, año en el que da comienzo la búsqueda, encontramos una publicación. En los años posteriores, se mantiene un bajo nivel en cuanto a publicaciones se refiere, no sobrepasando las 5 publicaciones hasta el año 1987. Será a partir de 1988 cuando comiencen a aumentar los artículos sobre el culturismo, ascendiendo a 9 el número de referencias obtenidas este año. Aún más notable sería el aumento producido al año siguiente, donde encontramos 18 documentos publicados. 1990 tendría un descenso considerable de referencias publicadas, quedándose estas en la mitad, pero a partir de 1991 se produce una estabilidad en cuanto a publicaciones, no volviendo a bajar de un mínimo de 10 artículos publicados, 1997 sería el primer año que superaba las 20 referencias obtenidas sobre culturismo, tan solo 1998 y 2006 bajarían de esa cifra, 2007 se postula como el año de la superación de los 30 documentos publicados, existiría una estabilidad de publicaciones marcada en la superioridad de los 30 artículos entre ese año y 2013, quedándose 2010 como único año por debajo de esa cifra (29 publicaciones). 2014 y sobre todo 2015 se consagran como los años por excelencia de publicaciones obtenidas (47 y 57, respectivamente).



**Gráfico 1.** Evolución del número de artículos sobre culturismo publicados en la base de datos Scopus entre 1972 y 2015.

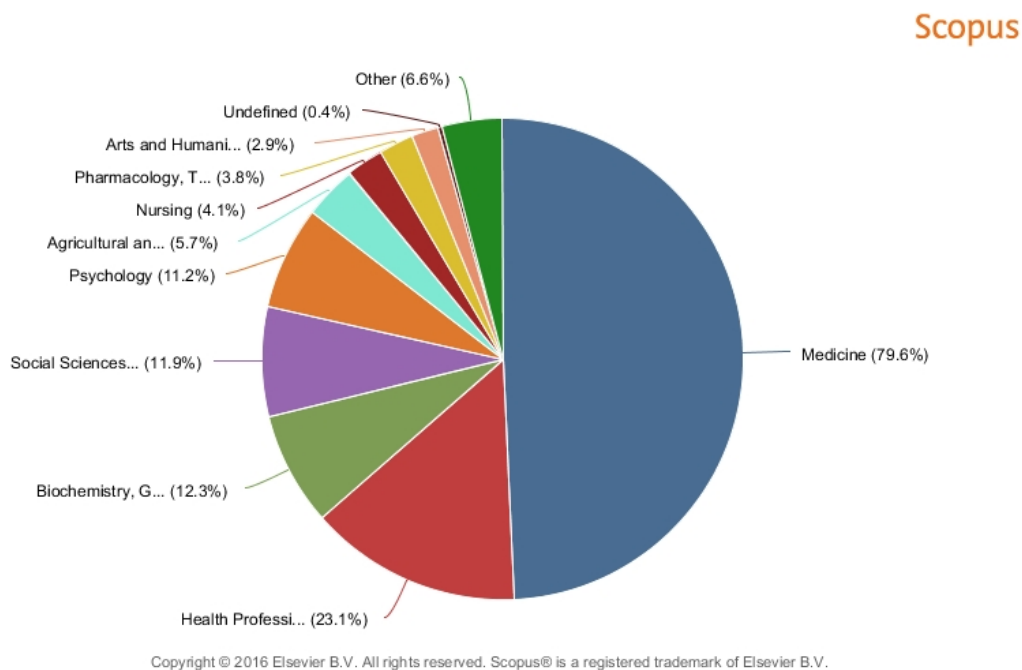
Muchos son los autores que han escrito en relación con el culturismo, más concretamente un total de 151. Los autores más productivos (aquellos con más de 5 publicaciones) suman un total de 28. Reseñando una lista con los 10 autores con un mayor número de publicaciones sobre el tema en la base de datos Scopus, encontramos a Grace, Perry, Kuipers, Hartgens y Davies con 7 publicaciones todos ellos, Hale y Sae con 8 publicaciones para ambos, con 9 documentos publicados encontramos a McConathy y con 11 a MacDougall y Dickerman (Gráfico 2). Siguiendo un orden descendente en cuanto a publicaciones, encontramos a 4 autores con 6 publicaciones cada uno, con 5 publicaciones encontramos a 14 autores, con 4 publicaciones encontramos los mismos autores que los anteriores, 14, con 3 publicaciones encontramos 28, finalmente, encontramos con 2 publicaciones al mayor número de autores, hasta un total de 75.



**Gráfico 2.** Autores con mayor número de publicaciones sobre el culturismo en la base de datos Scopus.

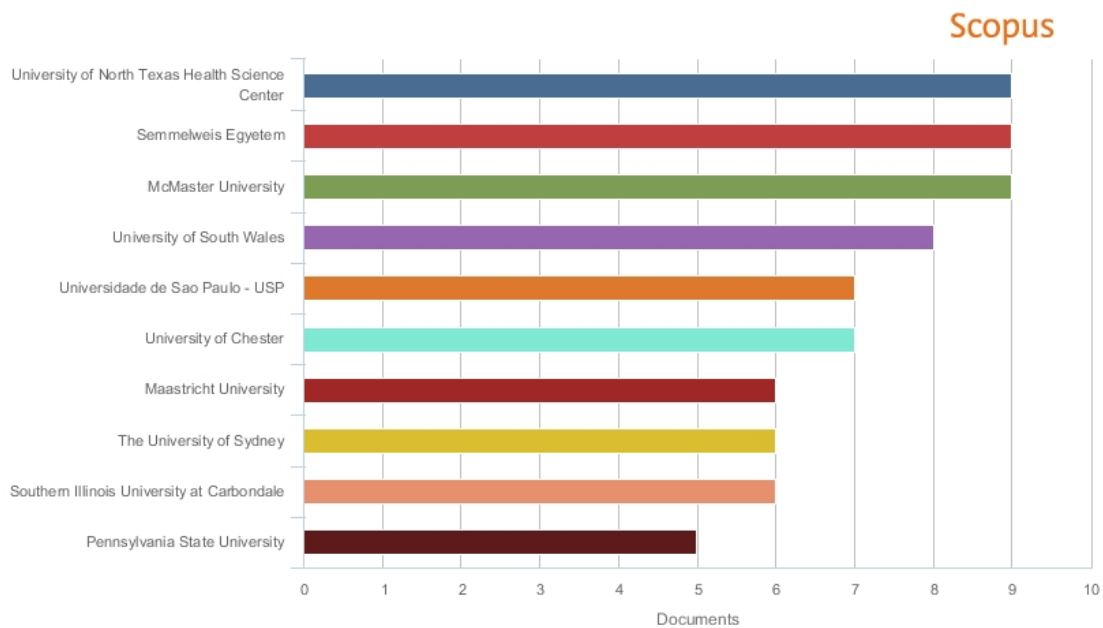
Las áreas de investigación de las que se abastecen estos artículos son 22 en total. El campo más representativo lo encontramos en la medicina, con un 79,6% (569 documentos), en segundo lugar, y muy distante del primero, encontramos el área de los profesionales de la salud, (23,1 %) con un total de 165 publicaciones, el tercer cuarto y quinto lugar se asemejan en cuanto al porcentaje de documentos, teniendo un 12,3 las áreas de Bioquímica, genética y biología molecular, un 11,9 las Ciencias Sociales y un 11,2 la Psicología, con un total de 88, 85 y 80 documentos respectivamente. Las ciencias biológicas y agrícolas ocupan el sexto lugar con un 5,7% (41 documentos), el área de enfermería junto con el de farmacología y artes y humanidades manejan porcentajes similares, siendo del

4,1, 3,8 y 2,9 respectivamente, con un aporte de artículos establecido en un rango que no excede de 30 ni desciende de 20, (29, 27 y 21), estando estos muy por debajo de los anteriores mencionados y ocupando el séptimo, octavo y noveno puesto. En décima posición se encuentra el campo de la neurociencia con 15 documentos, a partir de aquí encontramos un 6´6 % de artículos catalogados en otras áreas, y un 0,4% establecido como no definidos. (Gráfico 3).



**Gráfico 3.** Áreas de investigación de los documentos de culturismo publicados en la base de datos Scopus.

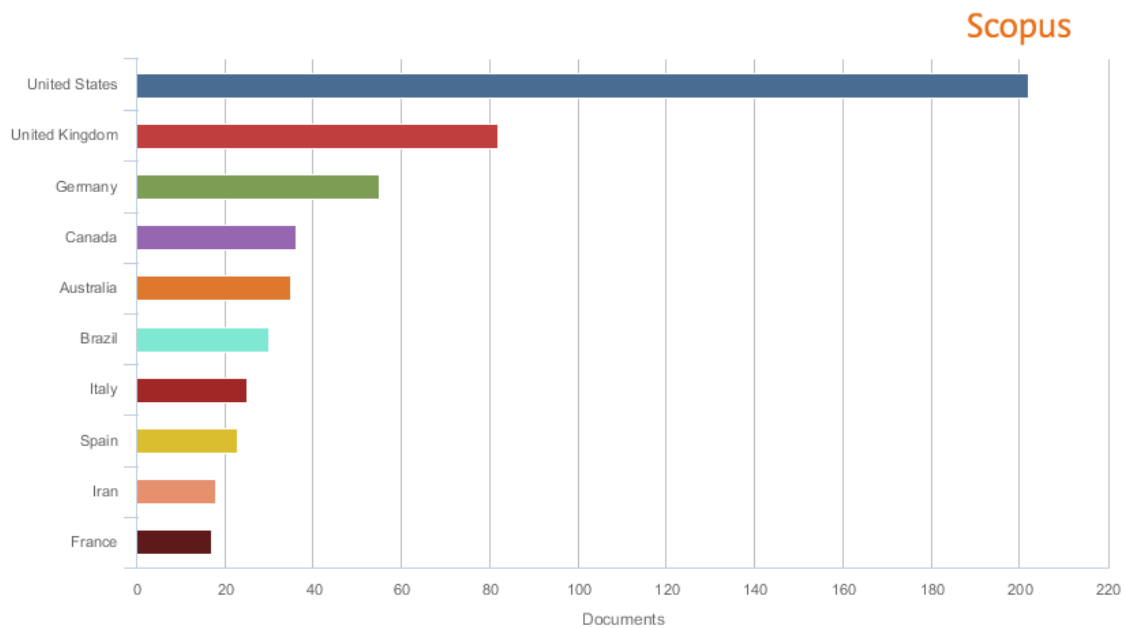
En el apartado de instituciones, se resaltan las mismas con un mayor número de publicaciones de culturismo en cuanto a aportación se refiere por parte de los autores. Cabe destacar por lo tanto la University of North Texas Health Science Center (Estados Unidos) junto con la Semmelweis Egyetem (Hungría) y la McMaster University (Canadá), con 9 publicaciones cada una. Tras estas, encontramos la University of South Wales (Wales) con una publicación menos, 8, con 7 se encuentran la Universidade de Sao Paulo (Brasil) y la University of Chester (Reino Unido), con 6 publicaciones encontramos a 3 Universidades, la de Maastricht (Holanda), Sydney (Australia) y la del sur de Illinois Carbondale (Estados Unidos), con 5 publicaciones existe un total de hasta 12 instituciones, de las cuales la Pennsylvania State University será la representada en el gráfico. Así pues, el gráfico 4 expone las 10 instituciones con más publicaciones realizadas sobre culturismo. El resto de instituciones no incluidas en el gráfico conforman un número total de 139, de las cuales 23 aportan 4 publicaciones cada una, con 3 publicaciones encontramos a 39 de las instituciones y con 2 publicaciones se engloba el mayor número de instituciones, 77.



Copyright © 2016 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

**Gráfico 4.** Instituciones con mayor número de aportación de publicaciones sobre culturismo en la base de datos Scopus.

60 países han publicado documentos en relación al culturismo, de estos, Estados Unidos se encuentra en primer lugar con un total de 202, seguido muy de lejos encontramos el Reino Unido, con 82 publicaciones, en tercer lugar aparece Alemania, con una diferencia aún más llamativa con respecto al primer país en cuanto a aportación de publicaciones, ascendiendo estas a un total de 55, a partir de aquí se establecen unos rangos que se equiparan en cuanto a artículos publicados, teniendo a Canadá, Australia y Brasil en la treintena de publicaciones (36, 35, 30 respectivamente), por debajo de la treintena encontramos a Italia y España, con 25 y 23. Por último, encontramos a Irán y Francia, un poco por debajo de los anteriores países en cuanto a artículos publicados con 18 y 17 respectivamente (Gráfico 5).



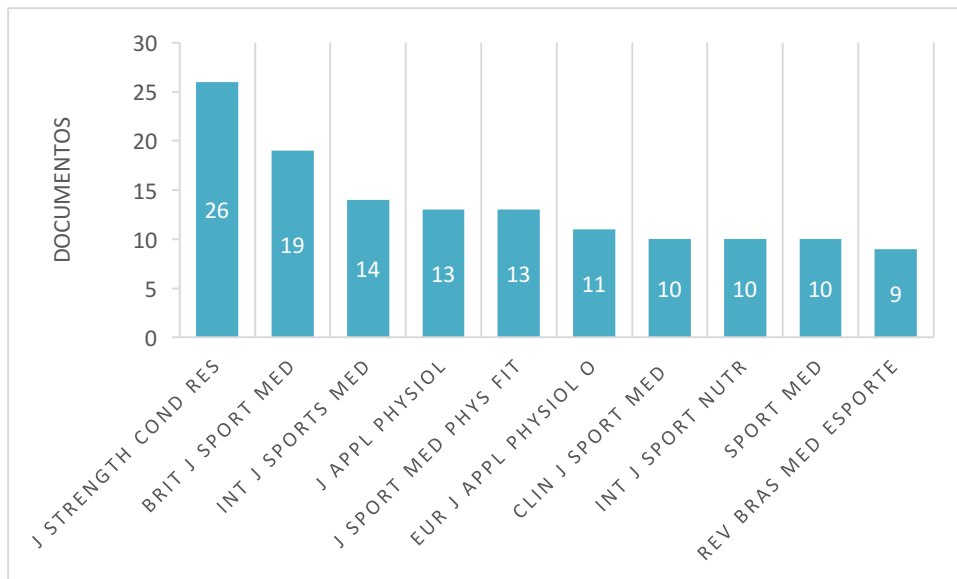
Copyright © 2016 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

**Gráfico 5.** Publicaciones realizadas sobre Culturismo por países en la base de datos Scopus.

Sobre las revistas que fueron partícipes de la publicación de artículos referidos al culturismo, el total de las mismas se extendió a 154, de ellas, las 10 con un mayor número de publicaciones aportan un total de 102 artículos, es decir, un 14% del total, por lo tanto, el 86% de artículos restantes se reparten entre 144 revistas.

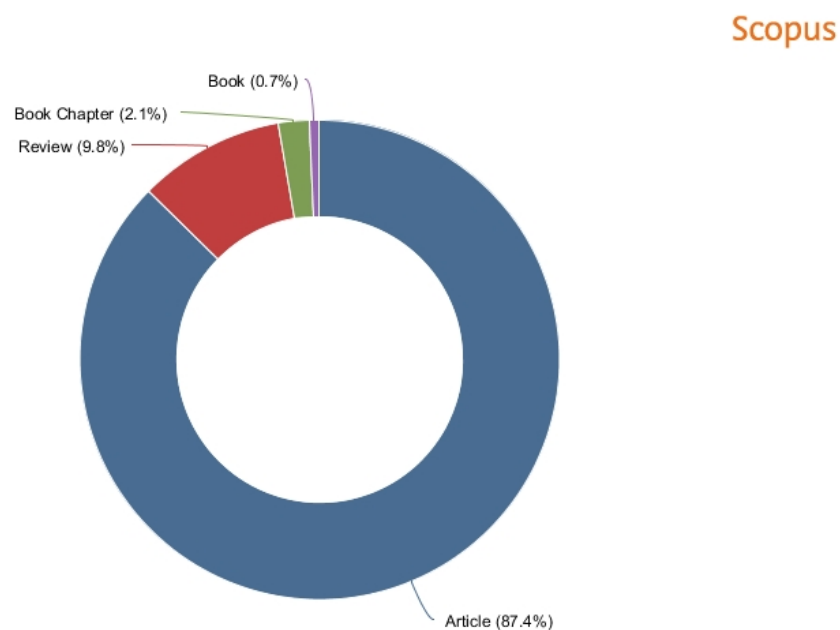
Journal Of Strength And Conditioning Research se posiciona como la revista con más aportación documentaria (26 publicaciones). Seguidamente se encuentra “British Journal Of Sports Medicine” con 19, en tercer lugar está la revista “International Journal Of Sports Medicine” con 14 documentos publicados, la cuarta posición la ocupa la “Journal Of Applied Physiology” con 13 publicaciones, las mismas que “Journal of Sports Medicine And Physical Fitness”. Por debajo de esta cifra encontramos la revista “European Journal Of Applied Physiology And Occupational Physiology” con 11 documentos aportados, con 10 tenemos a 3 revistas (Clinical Journal Of Sport Medicine, International Journal Of Sport Nutrition y Sports Medicine) y con 9 la “Revista Brasileira De Medicina Do Esporte”. Estas serán las 10 revistas con más número de artículos publicados sobre culturismo (Gráfico 6). Las aportaciones del resto de revistas se resumen en: 2 revistas que aportan 7 publicaciones, 4 revistas con 6 documentos publicados, 6 que aparecen con 5 publicaciones, 10 con 4 aportaciones, 12 publicarán 3 documentos, el mayor número de revistas (61) publica 2 documentos, y 49 tendrán una aportación mínima en cuanto a documentos publicados (1).





**Gráfico 6.** Revistas con mayor aportación en publicaciones sobre culturismo en la base de datos Scopus (elaboración propia).

Como último apartado cabe destacar la tipología documental, en la cual, como muestra el Gráfico 6, se establece que existen un total de 715 documentos, de los cuales el 87,4% son artículos (625 documentos), un menor porcentaje establece el que conforma las revisiones (9,8%, 70 documentos), 2,1% será el porcentaje que ocupen los capítulos de libros (15 documentos) y tan sólo 0,7% el de los libros (5 documentos).



Copyright © 2016 Elsevier B.V. All rights reserved. Scopus® is a registered trademark of Elsevier B.V.

**Gráfico 7.** Tipología documental sobre culturismo indexada de la base de datos Scopus.

## 6. DISCUSIÓN

El presente estudio reunió un total de 715 documentos sobre culturismo publicados en la base de datos "Scopus", desde el año 1972 hasta el 2015, los cuales, en su gran mayoría, utilizan el habla inglesa como idioma de referencia. Este aspecto no es sorprendente, puesto que el inglés se caracteriza por ser el idioma preferencial en cuanto a la publicación de documentos se refiere.

Aún sin poder hacer una comparativa con otros estudios similares debido a la inexistencia de los mismos, el culturismo es generador de un constante número de documentos científicos, estos son demostrables desde una perspectiva temporal, en la cual ha surgido un incremento considerable de publicaciones con el paso de los años, lo que ha suscitado un evidente aumento en cuanto a los autores que investigan sobre culturismo, perteneciendo estos a diferentes áreas de investigación, instituciones y países. Estas investigaciones han sido publicadas en diferentes tipos de documentos.

Detallando los aspectos relevantes ligados al estudio, en cuanto al análisis de la progresión temporal se refiere, se observa que: (1) Existe una evolución en cuanto al incremento del número de publicaciones, donde hasta 1987 son aportaciones muy esporádicas, a partir de ahí y hasta el 2006 existe una lenta progresión de las mismas; será entre dicha fecha y 2015 cuando se produce una consolidación y rápido ascenso (2) Este aumento es más significado durante la última década, lo cual alude al interés actual de investigación en el ámbito deportivo y sigue el compás de otros autores de otras disciplinas dentro del mundo de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (Castillo, Álvarez, y Balaguer, 2005; Medina y Juliá, 2007; Silverman y Skonie, 1997; Villarejo et al, 2010). Este aumento en la producción puede estar influenciado por: (1) la presencia en estos últimos años de un prototipo de hombre muy musculado y con escaso bello corporal como ideal en cuanto a referente masculino se refiere (Boroughs, Hildebrandt, Heinberg, McCreary y Thompson, 2007). (2) La inclusión de los culturistas en el mundo de la televisión y series; (3) El incremento y desarrollo de la investigación en las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte en cuanto a las publicaciones científicas donde divulgar la investigación (Valenciano, Devís-Devís, Villamón, y Peiró-Velert, 2010).

Respecto a los autores, podemos considerar como baja la aportación en cuanto al número de publicaciones realizadas por estos, ya que de un total de 151 autores solo dos (MacDougall y Dickerman) superan la cifra de 10 publicaciones, (11 cada uno). Los siguientes autores que más aportaciones tienen son McConathy y Sale, el primero comparte publicaciones con Dickerman, las cuales van referidas con el área médica, siendo

principalmente aportaciones sobre los efectos secundarios de los anabolizantes. El segundo forma parte del equipo de MacDougall, publicando este dentro del campo de la fisiología.

En el resto, la cifra de publicaciones no consigue llegar ni tan siquiera a la decena, así pues, es viable considerar entonces como esporádica la aportación de artículos publicados sobre el culturismo. Esta baja aportación por parte de la mayoría de autores (75 autores con 2 publicaciones), es generada principalmente por dos hechos: (1) la especialización de los autores dista de estar al nivel adecuado, no estando especializados en el deporte en concreto; (2) resulta atractivo analizar científicamente el culturismo por investigadores de diferentes especialidades, aludiendo esto al trato del culturismo de una forma indirecta.

La mayor área contributiva de artículos científicos es la médica, acaparando con un 79,6% casi la totalidad de los mismos. Esto no hace más que demostrar el interés suscitado por este deporte dentro del mundo de la salud, situación que queda demostrada al ser el segundo área más contributiva con un 23,1% la de los profesionales de la salud. Como aspecto reseñable destacar que muchos de los artículos que se centran en los riesgos para la salud son referidos a los esteroides anabolizantes. Llama la atención las áreas que continúan a estas, ya que, aún con unos bajos porcentajes, llama la atención que áreas como la bioquímica (12,3%), Ciencias Sociales (11,9%) y Psicología (11,2%) contribuyan a la investigación de este deporte. Que esté tan equiparado el porcentaje contributivo de estas áreas significa que las mismas comienzan tener un mayor interés por la investigación en culturismo, desmarcándose de este modo de otras áreas que se relacionan indirectamente con el apartado investigativo sobre el deporte en concreto, ya que el resto de áreas no aporta más de, en el mejor de los casos, un 6,6% del total en cuanto a documentos se refiere, por lo tanto, esto demuestra un aumento en cuanto a investigaciones referidas a determinadas investigaciones, como son los aspectos relevantes a la imagen corporal, nutrición o consumo de esteroides anabolizantes. Por otro lado, sería destacable mencionar que existe una variedad importante de áreas que de un modo u otro tienen relación con el culturismo, con esto se intenta alertar a futuros estudios, en cuanto a similitud a este se refiere, para que tengan en cuenta todas las áreas localizadas en la base de datos y no solo se basen en la utilización de las de una mayor aportación como referencia.

En cuanto a las instituciones más destacables, referido a la aportación de publicaciones de investigación sobre culturismo, la evidencia es clara si tenemos en cuenta que los centros de algunos países concentran la gran mayoría de los documentos publicados, esto es entendible por las diferencias obtenidas en cuanto a las publicaciones realizadas. Así pues, Estados Unidos se postula como el país que abismalmente destaca en este aspecto, con un total de 202 documentos publicados, teniendo una diferencia de 102 publicaciones respecto

del segundo país más involucrado (Reino Unido). Por lo tanto, no sorprende que la institución más representativa en cuanto a aportaciones publicadas sea la “University of North Texas Health Science Center” de dicho país, corroborando así lo expresado anteriormente en cuanto a la aportación de los autores, perteneciendo estos a dicha institución y por lo tanto siendo los más destacados en cuanto a aportaciones se refiere. La University of North Texas Health Science Center comparte número de publicaciones con otras dos universidades, Semmelweis en Hungría y McMaster en Canadá, el total de las mismas son 9 para cada una de ellas, siendo una aportación realmente baja teniendo en cuenta que se trata del número máximo de publicaciones realizadas. Esta apreciación nos lleva a pensar que, teniendo en cuenta que son 160 el número de instituciones, y que de estas tan solo 9 suman más de 6 publicaciones, la aportación del resto evidentemente será limitada en cuanto a publicaciones realizadas, pero por otro lado existirá una gran variabilidad en torno a la procedencia de dichas publicaciones, ya que existirán muchas instituciones diferentes que comprenden pocas publicaciones. Más concretamente esto se dividiría en un total de 151 instituciones, de las cuales 12 aportarían 5 publicaciones, casi el doble de instituciones, comparando con las anteriores (23) aportarán una publicación menos (4), 39 serán las instituciones con 3 publicaciones y finalmente el mayor número de instituciones (77) será quien aporte el menor número de publicaciones, 2 cada una de las mismas.

Las conclusiones que se pueden determinar al respecto son: (1) que la variabilidad en cuanto a publicaciones refleja una poca especificad por parte de las instituciones en cuanto al culturismo en concreto; (2) Que cada vez son más las instituciones que se unen aunque sea de una forma indirecta a la investigación sobre culturismo; (3) El país de referencia en cuanto a investigación sobre culturismo se refiere es Estados Unidos, esto puede venir precedido por todo lo acontecido históricamente, caso del impacto de Joe Weider en dicho país o las competiciones de Mr Olympia, pero sobre todo por ser el país con mayor número de estudios científicos publicados en las mejores revistas del mundo (4) Llama la atención el 6º puesto de Brasil en cuanto a investigaciones relacionadas con culturismo, ya que, en cuanto a publicaciones de estudios científicos se sitúa en el puesto 24, esto nos da a entender que existe una gran influencia del culto al cuerpo en dicho país (Domínguez, 2012).

Si nos referimos al apartado de las revistas, todas tienen una relación con la medicina, fisiología y nutrición del deporte, es lógico por lo tanto la vinculación con el campo médico. La que más se identifica con el objeto de estudio será la “Journal Of Strength And Conditioning Research” siendo la más destacada en cuanto a publicaciones, con un total de 26. Esto es entendible, ya que esta revista se basa en el acondicionamiento y conocimiento

sobre la fuerza utilizando la investigación, por lo tanto, el culturismo es un objeto de estudio apetecible para ser investigado. La segunda revista más destacada es "British Journal Of Sports Medicine" con un total de 19 publicaciones sobre culturismo, esta revista destaca en la investigación, tanto del deporte como de la medicina del ejercicio, aspectos por lo tanto relevantes en este deporte. Con alguna publicación menos (14 aportaciones) se encuentra la revista que se posiciona en tercer lugar, "International Journal Of Sports Medicine", dedicada al campo de la medicina deportiva y ciencias del ejercicio. El resto, aunque varíe la aportación, son revistas relacionadas con el ámbito de la medicina deportiva en su gran mayoría, este hecho es un aspecto a tener en cuenta, ya que demuestra el interés que está generando el deporte del culturismo dentro de un campo tan relevante como es el de la medicina deportiva.

Así pues, de las 151 revistas que han publicado algo sobre culturismo, 22 de ellas tienen más de 5 artículos (14% del total), y esas 22 revistas publican 203 artículos (29,2% de un total de 695 artículos). Por lo tanto, las publicaciones sobre culturismo están dispersadas por un elevado número de revistas.

Como último punto a analizar destacamos la tipología documental, la cual está orientada hacia los artículos en casi su totalidad (87,4%), siendo estos por lo tanto el principal foco de abastecimiento en cuanto a publicaciones sobre culturismo se refiere. El segundo tipo de documento que destaca en cuanto al formato de las publicaciones son las revisiones, las cuales se encuentran muy por debajo de los artículos, ocupando estas un 9,8 en cuanto al porcentaje. Por lo tanto, se deduce que se ha optado en menor medida por sintetizar las conclusiones y resultados sobre la investigación en culturismo. Sumando un total de 20 publicaciones, entre libros y capítulos de libro, para un periodo de 44 años es un balance más bien discreto. Pero es que curiosamente se han publicado a partir del 2003; 13 en los últimos 5 años. Y paradójicamente 6 de ciencias sociales (30%), relacionados con análisis psicológicos fundamentalmente centrados en imagen corporal y dismorfia.

## **7. CONCLUSIONES**

Este trabajo representa una somera primera aproximación de análisis de la producción científica sobre culturismo indexada en una de las mayores bases de datos de carácter multidisciplinar como es Scopus. Del mismo se pueden sacar las siguientes conclusiones:

Se corrobora un progresivo aumento de la producción científica relacionada con el culturismo desde 1972 al 2015, observándose un primer incremento durante los años 80, coincidiendo con su exposición pública a través del cine y la televisión, y un ascenso destacado a partir del 2007, debido, por un lado, al crecimiento investigativo en y desde el ámbito de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y, por otro, a la incorporación año a año del número de revistas en Scopus.

Se aprecia una alta cantidad de autores, instituciones, revistas y áreas temáticas que reflejan una aproximación ocasional al culturismo, con escasos ejemplos con una dedicación más especializada.

No existe ninguna revista específica de culturismo, por lo que las publicaciones sobre este están dispersadas por un elevado número de revistas. Cabe destacar que las que cuentan con mayores registros son las de medicina, fisiología o nutrición del deporte.

El país que se sitúa al frente de la investigación es claramente Estados Unidos, en consonancia con su papel de líder mundial en el número de trabajos de investigación e, igualmente, del culturismo.

## **8. VALORACIÓN PERSONAL**

El trabajo realizado me ha servido para conocer principalmente dos aspectos: (1) Qué es y para qué sirve un análisis bibliométrico. (2) El estado en el que se encuentra un área de conocimiento tan novedoso como es el culturismo. Con todo ello, logro complementar unos conocimientos previos sobre este deporte, adquiriendo de este modo una base argumentativa y formativa, la cual me servirá para poder seguir indagando en todo aquello que envuelve el culturismo, pudiendo ahora utilizar una herramienta tan útil como es la bibliométrica.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- Arbinaga, F. y Caracuel, J.C. (2003). Aproximación a la dismorfia muscular. *Cuadernos de medicina psicosomática y psiquiatría de enlace*, 65, 7-15. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/229029807>
- Atreides, B. (1998). *Culturismo integral: dimensión interior y sistema: (el culturismo como técnica transformacional y deportiva: un ensayo y un manual)*. Madrid: Apóstrofe.
- Bompa, T. y Cornacchia, L. (2010). *Musculación entrenamiento avanzado*. Barcelona: Editorial Hispano Europea.
- Botelho, G. (2013, marzo, 24). El fundador de Mr. Olympia y mentor de Schwarzenegger, Joe Weider, muere. *Expansión*. Recuperado de <http://expansion.mx/deportes/2013/03/24/el-fundador-de-mr-olympia-y-mentor-de-schwarzenegger-joe-wieder-muere>
- Casado, E. (2016). Quién fue... Eugen Sandow: el padre del culturismo moderno. *[Web blog post]*. Recuperado de <http://blogs.20minutos.es/quefuede/2016/04/08/quien-fue-eugen-sandow-el-padre-del-culturismo-moderno/>
- Castillo, I., Álvarez, O. y Balaguer, I. (2005). Temas de investigación sobre aspectos psicosociales del deporte a través de la base de datos psycinfo (1887-2001). *Revista de Psicología del Deporte*, 14(1), 109-123. Recuperado de <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:qw1GNNciUPQJ:www.rpd-online.com/article/download/195/195+ycd=1yhl=esyct=clnkygl=es>
- Chapman, D. (1995). Hippolyte Triat Iron Game History 4(1),4-10(traducido de Desbonnet's, E. (1911), Les Rois de la Force). Recuperado de <http://library.la84.org/SportsLibrary/IGH/IGH0401/IGH0401c.pdf>
- D'Antona, G., Lanfranconi, F., Pellegrino, M.A., Brocca, L., Adami, R... Bottinelli, R. (2006). Skeletal muscle hypertrophy and structure and function of skeletal muscle fibres in male body builders. *The journal of physiology*, 570(3), 611-627. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1479884/pdf/tjp0570-0611.pdf>
- Devís-Devís, J., Antolín, L., Villamón, M., Moreno, A., y Valenciano, J. (2003). Las revistas científico-técnicas españolas de las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte:

- inventario y análisis de la calidad de contenido y difusión. *Revista Española de Documentación Científica*, 26(2), 177-190.
- Devís-Devís, J., Valenciano, J., Villamón, M., y Pérez-Samaniego, V. (2010). Disciplinas y temas de estudio en las ciencias de la actividad física y el deporte. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 10(37), 150-166.
- Domínguez, N. (2012, septiembre, 18). España es el décimo mejor país del mundo en ciencia. *Materia*. Recuperado de <http://esmateria.com/2012/09/18/espana-es-el-decimo-mejor-pais-del-mundo-en-ciencia/>
- Falsoni, E. y Panada, G. (1988). *Curso completo de culturismo*. Barcelona: Editorial De Vecchi.
- Ferrús, B. (2005). ¡Que la fuerza te acompañe! Culturismo y cultura popular. *Lectora: revista de donde i textualitat*, 11, 105-114. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2229637>
- García-Angulo, A. y Ortega, E. (2015). Análisis bibliométrico de la producción científica sobre el portero en fútbol. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 10(2), 205-214.
- Gutiérrez, O. (2014) Análisis de la producción científica en balonmano en las revistas de la Web of Science. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 10 (2), 77-88 Recuperado de [http:// 148.215.1.176/articulo.oa?id=86532543002](http://148.215.1.176/articulo.oa?id=86532543002).
- Hernández, C. (2008). *Enciclopedia del culturismo*. Barcelona: Hispano Europea.
- Jiménez, E. (1992). Las revistas científicas: el centro y la periferia. *Revista Española de Documentación Científica*, 15(2), 174-182.
- Kingman, J. y Dyson, R. (2001). The scientific literature available on roller hockey. *Journal of human movement studies*, 41(6), 415-433.
- Klein, A.M. (1993). *Little big men: bodybuilding subculture and gender construction*. Albany: State University of New York Press.
- Kouri, E.M., Pope, H.G., Katz, D.L. y Oliva, P. (1995). Fat-free mass index in users and nonusers of anabolic-androgenic steroids. *Clinical journal of sports medicine*, 5(4), 223-228. Recuperado de



<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7496846>

Martín, I., Olmo, J., Chiroso, L. J., Carrerras, D. y Solá, J. (2013). Bibliometric study (1922-2009) on rugby articles in research journals. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*, 35(1), 105-119.

Martín-Nebreda, X., Pérez-Gutiérrez, M., Gómez-Alonso, M.T. y Gutiérrez-García, C. (2015) Producción científica sobre fútbol en revistas españolas de ciencias de la actividad física y del deporte. *Movimiento*, 21(3), 659-672.

McCreary, D.R., Hildebrandt, T.B., Heinberg, L.J., Boroughs, M. y Thompson, J.K. (2007). A review of body image influences on men's fitness goals and supplement use. *American Journal of Men's Health*, 1, 307-316.

Medina, J. y Juliá, M. (2007). La base de datos Sportdiscus y la producción científica española sobre actividad física y salud. *Actividad física y deporte: Ciencia y profesión*, 8, 33-40.

Recuperado de <http://colefcafecv.com/wp-content/uploads/2013/04/revista-colef-8.pdf>

Merced, A. (2013). El arte de competir en el fisicoculturismo. *Revista Digital Buenos Aires*, 18(187). Recuperado de

<http://www.efdeportes.com/efd187/el-arte-de-competir-en-el-fisicoculturismo.htm>

Pearl, B. y Moran, G. (2003). *La musculación*. Barcelona: Editorial Paidotribo.

Peset, F., Ferrer-Sapena A., Villamón, M., González, L. M., Toca, J.L. y Aleixandre, R. (2013). Scientific literature analysis of Judo in. *Archives of Budo*, (9)2, 81–91.

Pérez-Gutiérrez M. y Gutiérrez-García C. (2009), *Bibliometric analysis of karate monographs in Spain (1963-2006)* [in] W.J. Cynarski [ed.], *Martial Arts and Combat Sports- Humanistic Outlook*, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszow, 116-126.

Pérez-Gutiérrez M. y Gutiérrez-García C. (2008). Estudio bibliométrico sobre las monografías de artes marciales publicadas en España (1906-2006). *Revista de Artes Marciales Asiáticas*, 3(4), 22-33.

Pérez-Gutiérrez M., Gutiérrez-García C. y Escobar-Molina R. (2011) Terminological recommendations for improving the visibility of scientific literature on martial arts and combat sports. *Archives of Budo*, 7(3), 159-166.

- Pérez-Gutiérrez, M., Valdés-Badilla, P., Gómez-Alonso, M. T. y Gutiérrez-García, C. (2015). Bibliometric analysis of taekwondo articles published in the Web of Science (1989–2013). *Do Movement for Culture. Journal of martial arts anthropology*, 15(3), 8-21.
- Pope, H.G., Phillips, K. y Olivardia, R. (2002). *The Adonis Complex: How to Identify, Treat and Prevent Body Obsession in Men and Boys: The Secret Crisis of Male Body Obsession*. New York: A Touchstone Book.
- Prieto, J., Gómez, M.A. y Sampaio, J. (2015). Revisión bibliométrica de la producción científica en balonmano. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15(3), 145-154.
- Rodríguez, F., Crovetto, M., González, A., Morant, N. y Santibáñez, F. (2011). Consumo de suplementos nutricionales en gimnasios, perfil del consumidor y características de su uso. *Revista chilena de nutrición*, 38(2), 157-166. Recuperado de [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182011000200006](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182011000200006)
- Rouet, M. (1955). *Fuerza, agilidad y belleza atlética*. Barcelona: Editorial Hispano-Europea.
- Schwarzenegger, A. (1984). *Arnold's bodybuilding for men*. New York: Simon y Schuster.
- Silverman, S. y Skonie, R. (1997). Research on teaching in physical education: An analysis of published research. *Journal of teaching in physical education*, 16, 300-311.
- Socas, L. (2004). Efectos adversos para la salud inducidos por los esteroides anabolizantes en un grupo controlado de fisicoculturistas. *Vector plus: miscelánea científico – cultural*, (24), 63-77. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1976302>
- Valenciano, J., Devís-Devís, J., Villamón, M., y Peiró-Velert, C. (2010). Scientific cooperation in the field of physical activity and sport science in Spain. *Revista Española de Documentación Científica*, 33(1), 90-105.
- Villarejo, D., Palao, J. M. y Ortega, E. (2010). La producción científica en Rugby union entre 1998-2007. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 6(3), 155-161.
- Viñas, J. (1985). *Tratado culturista*. Barcelona: Editorial Hispano Europea.
- Weider, J. y Reynolds, B. (1991). *Joe Weider's Mr. Olympia training enciclopedia*. Chicago: Contemporary Books.
- Yesalis, C.E., Kennedy, N.J., Kopstein, A.N. y Bahrke, M.S. (1993). Anabolic-androgenic steroid use in the United States. *Jama*, 270(10), 1217-21. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8355384>