



universidad
de león



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

Curso Académico 2017/2018

ESTUDIO BIBLIOMÉTRICO DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA
SOBRE KARATE INDEXADA EN SCOPUS

Bibliometric study of karate scientific production indexed in Scopus

Autor: Francisco José Soto González

Tutor/a: Carlos Gutiérrez García

Fecha: 2 de julio de 2018

VºBº TUTOR/A

VºBº AUTOR/A

Resúmenes y palabras clave

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo principal analizar la producción científica sobre karate indexada en la base de datos Scopus hasta el año 2017. Tras refinar los resultados en dicha base de datos, se obtuvieron un total de 574 referencias publicadas entre 1967 y 2017, a las que se aplicaron un conjunto de técnicas bibliométricas para su correspondiente estudio. Layton y Franchini ($n=19$), Universidade de Sao Paulo ($n=22$), *Perceptual And Motor Skills* ($n=44$), Estados Unidos ($n=70$), medicina ($n=344$) y el inglés ($n=464$) fueron respectivamente los autores ($n=1453$), universidad ($n=418$), revista ($n=274$), país ($n=54$), área de estudio ($n=25$) e idioma ($n=19$) con mayor producción científica sobre karate. El estudio concluye que existe poca especialización en el estudio científico de este arte marcial, que el estudio del karate tiene un carácter multidisciplinar, aunque prevalece la medicina frente al resto de áreas de estudio, y que existe un ritmo de publicación ascendente en su evolución temporal, que se ha visto acentuado en las últimas décadas.

Palabras clave

Karate; artes marciales; deportes de combate; bibliometría; producción científica; scopus.

Abstract

The main objective of this study is to analyze the scientific production on karate indexed in Scopus database until 2017. After refining the results in the aforementioned database, a total of 574 references published between 1967 and 2017 were selected. Then, a set of bibliometric techniques was applied. Layton and Franchini ($n=19$), Universidade de Sao Paulo ($n=22$), *Perceptual and Motor Skills* ($n=44$), United States ($n=70$), medicine ($n=344$) and English ($n=464$) were respectively the authors ($n=1453$), institution ($n=418$), journal ($n=274$), country ($n=54$), study area ($n=25$) and language ($n=19$) with the highest scientific production on karate. The study concludes that there is a small specialization in the scientific study of this martial art, having this study a multidisciplinary character although medicine prevails over the rest of the study areas, and that it temporally follows an increasing rhythm of publication, which has been accentuated in the last decades.

Key-words

Karate; martial arts; combat sports; bibliometrics; scientific production; Scopus.

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	2
2. MARCO TEÓRICO	3
2.1. El karate como objeto de estudio científico	3
2.2. La bibliometría	5
2.3. Estado de la cuestión: karate y estudios bibliométricos	7
3. OBJETIVOS	8
3.1. Objetivo general	8
3.2. Objetivos específicos	8
4. MÉTODO	8
4.1. Criterios de inclusión/exclusión	8
4.2. Variables de estudio	9
4.3. Fuentes utilizadas para la búsqueda documental	9
4.4. Procedimiento de recogida de información	10
4.5. Instrumentos de recogida de información	10
4.6. Presentación y análisis de datos	10
4.7. Limitaciones del diseño metodológico utilizado	11
5. RESULTADOS	11
6. DISCUSIÓN	16
7. CONCLUSIONES	19
8. APLICACIONES Y VALORACIÓN PERSONAL	20
9. REFERENCIAS	21

1. INTRODUCCIÓN

Conforme al artículo 12.3 del *Real Decreto 1393/2007 del 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales*, para la obtención de un Título de Grado en España es necesario realizar y defender un Trabajo de Fin de Grado (en adelante, TFG). Dicho requisito se ha definido para la Universidad de León en la *Resolución del 16 de abril de 2010, por la que se ordena la publicación del Reglamento sobre Trabajos de Fin de Grado de la Universidad de León*, y en concreto en la Facultad en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte en la *Normativa para el desarrollo de Trabajos Fin de Grado en los estudios de Grado de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad de León*.

Siguiendo esta última norma, existen cuatro tipologías de TFG: (a) *experimentales*, (b) *de revisión e investigación bibliográfica*, (c) *de carácter profesional* y (d) *otros*. Este trabajo se enmarca dentro de la tipología (b), y en él se analiza, desde una perspectiva bibliométrica, la producción científica sobre karate en la base de datos Scopus, desde las primeras publicaciones recogidas en esta base de datos hasta el año 2017.

La principal motivación para elaborar este TFG es la dedicación de más de 22 años a la práctica de karate, arte marcial del que actualmente soy instructor. Por una parte, existe en mí una necesidad intrínseca de aportar a este arte y deporte una pizca de todo lo que él me ha aportado. Por otra parte, la propuesta de usar la bibliometría con respecto al tema, vino de parte de mi tutor ya que por mi parte, desconocía por completo dicha metodología antes de comenzar a realizar el trabajo y al descubrir sus características, decidí que era una buena manera de empezar a aportar al conocimiento científico y al karate.

Este trabajo se relaciona especialmente con el desarrollo de las siguientes competencias, contempladas en la *Memoria para la verificación del Título de Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte* (Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, s.f.):

a) *Competencias generales:*

- Obtener la formación científica básica aplicada a la actividad física y al deporte en sus diferentes manifestaciones.
- Entender la literatura científica del ámbito de la actividad física y del deporte.
- Saber aplicar las tecnologías de la información y la comunicación al ámbito de las ciencias de la actividad física y del deporte
- Desarrollar competencias para el aprendizaje autónomo y la adaptación a nuevas situaciones.

b) Competencias específicas:

- Interpretar los objetos y manifestaciones de la cultura física desde las perspectivas historiográficas, 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.

La estructura de este trabajo se concreta en nueve apartados. En el primero de ellos, el marco teórico, se introducen el karate en su evolución histórica y la bibliometría. Tras éste, se encuentran apartados propios de un trabajo científico, tales como: objetivos, resultados, discusión y conclusiones. Por último, se han añadido los apartados de aplicación, valoración personal y referencias, conforme a la normativa del TFG.

Por último, deseo expresar mi agradecimiento a mis padres, ya que gracias a ellos, he podido cursar y completar mis estudios de grado y por su apoyo incondicional durante todo mi recorrido académico. A ellos, que me iniciaron en este arte marcial y que forma una parte fundamental de mi vida. En segundo lugar, quisiera agradecer también todo su apoyo y dedicación a mi tutor, el Dr. Carlos Gutiérrez, así como por su implicación en todo el proceso de elaboración de este TFG y reavivar en mí el interés por esta y otras artes marciales como el judo.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. El karate como objeto de estudio científico

El karate o *karate-do*, cuyo significado literal es “camino de la mano vacía”, es un arte marcial de origen japonés que se caracteriza por usar técnicas de golpeo con las extremidades superiores, con la mano abierta o con el puño, y con las extremidades inferiores, tales como patadas o barridos, todo ello en conjunto con unas posiciones específicas generalmente bajas y acompañados de técnicas defensivas. (Villamón-Herrera, 2003; Arriaza & Leyes, 2005). Entre los 32 estilos diferentes de karate existentes, los más representativos son el karate Shotokan, el karate Shito-Ryu, y el karate Goju-Ryu (Tejeiro, 1988; Green, 2010).

Los orígenes del karate se remontan a las Ryukyu (Okinawa), islas cercanas al archipiélago japonés y centro de comercio con otros territorios de Asia, donde se recibieron influencias de otras artes marciales chinas como el wushu y se mezclaron con estilos de lucha propios como el *tode* o *te*, en torno al 1392 (Arriaza, Leyes, Zaeimkohan, & Arriaza 2009). Posteriormente, las islas de Okinawa, fueron ocupadas por el imperio de Japón en 1470 (Arriaza & Leyes, 2005). Durante dicha ocupación, se prohibieron las armas en las islas y el karate se mantuvo en la clandestinidad, oculto a los japoneses, aunque recibiendo influencias y conceptos filosóficos de otras artes marciales propias de Japón. En los inicios del siglo XX, el maestro Ginchin Funakoshi (1868-1957), considerado como la figura más influyente de este arte marcial, fue llamado por el Ministerio de Educación japonés para realizar demostraciones de técnicas de karate en Tokio en 1921. Estas demostraciones fueron recibidas con entusiasmo y rápidamente comenzó una rápida extensión del karate por el territorio japonés, recibiendo influencias de otras artes marciales japonesas. Posteriormente, en 1949 se creó la JKA (Japan Karate Association), donde Ginchin Funakoshi fue nombrado profesor honorífico (Arriaza et al., 2009; Green, 2010). Del mismo modo, Funakoshi aportó influencias a otros deportes como el judo de Jigoro Kano (Jung, Liu, & Shishida 2015).

En la década de 1960, aproximadamente 40 años después de la presentación hecha por el maestro Funakoshi, se creó la organización internacional de karate *World Union of Karate Organizations* (WUKO). Diez años más tarde, se celebró el primer campeonato de karate en Tokio en el que participaron 33 países. Más tarde, la WUKO pasó a llamarse *World Karate Federation* (WKF), la cual ya estaba formada por 120 países (Arriaza et al., 2009). Actualmente, el COI reconoce a dicha federación y concentra a 191 países (WKF, 2018).

En España, el karate apareció a mediados de la década de 1960 (Pérez-Gutiérrez & Gutiérrez-García, 2008), formando parte de la Federación Española de Lucha y de la mano de practicantes de judo y miembros del ejército hasta la posterior llegada de maestros orientales. Tanto es así, que las primeras clases, se daban en dojos de judo. Posteriormente, en 1970, tiene lugar el primer campeonato de España de karate en el INEF de Madrid y el 7 de abril de 1978, finalmente se forma la Real Federación Española de Karate vigente hasta nuestros días (RFEK, s.f.). Curiosamente, en un NO-DO (Noticiarios y Documentales) emitido en 1952 y titulado "Un método original de autodefensa japonesa. El Karate o 'mano vacía'", se hablaba del karate, años antes de su práctica en España, como un "arte marcial distinto al judo". Posteriormente, el primer archivo documental del que se tiene constancia específico de karate es el emitido en 1971 y titulado "Exposición de karate para los Príncipes de España en el Palacio de la Zarzuela" (Jiménez-Landazuri, Gómez-

Alonso, Izquierdo, & Gutiérrez-García, 2016). Actualmente, el karate se posiciona como el segundo arte marcial con más licencias en España, justo después del judo (Pérez-Gutiérrez & Gutiérrez-García 2008).

Finalmente, el karate ha sido incluido en el programa deportivo de los Juegos Olímpicos de Tokio 2020, tras su aceptación en la 129ª sesión del Comité Olímpico Internacional que se celebró en Río de Janeiro el 3 de agosto de 2016. Además, la Junta Ejecutiva del COI acordó el 6 de diciembre de 2016 incluir Karate al programa deportivo de los Juegos Olímpicos de la Juventud de Buenos Aires 2018 (RFEK, s.f.; OCS, 2017). En síntesis, el karate ha evolucionado desde un punto de principalmente marcial y localizado en Japón, hasta una práctica fundamentalmente deportiva, extendida a nivel mundial y reconocida por el COI.

La popularidad y extensión de la práctica del karate ha generado interés en su estudio en el ámbito académico desde numerosas áreas, incluyendo por ejemplo la medicina, la sociología, las ciencias del deporte y la educación (Villamón-Herrera, 2003; Llopis-Goig, 2015; Arriaza & Leyes, 2005, Arriaza et al., 2009; Gutiérrez-García, 2011; Arriaza, 2009; Pérez-Gutiérrez & Gutiérrez-García, 2009). Según Gutiérrez-García, Pérez-Gutiérrez y Calderón-Tuero, (2011) el karate contó con más de 100 referencias indexadas, figurando entre las artes marciales y deportes de combate que más producción habían generado, solo por detrás del tai chi, judo, boxeo y lucha.

2.2. La bibliometría

En 1969, Alan Pritchard definió la bibliometría como “la aplicación de métodos estadísticos y matemáticos para definir los procesos de la comunicación escrita y la naturaleza y el desarrollo de las disciplinas científicas mediante técnicas de recuento y análisis de la comunicación” (Pritchard, 1969, p. 348). Dicha aplicación puede tener en cuenta el uso de elementos tales como el tipo de documento, los autores, el idioma, las palabras clave y los resúmenes (Solano, Castellanos, López & Hernández 2009). Tal y como señala Ávila (2004, la bibliometría tiene un carácter multidisciplinar, basándose en la estadística, la informática y la sociología para alcanzar sus resultados, y utilizando bases de datos donde se encuentran las publicaciones escritas de las que se realiza el estudio. De este modo, tal y como recoge Juárez-Rolando (2016, p 58):

La bibliometría, como disciplina tiene desde su inicio dos grandes ámbitos de desarrollo y aplicación; por una parte, la respuesta al estudio de la ciencia y la evolución de la producción científica y, por otra, la gestión editorial. Esta disciplina estudia empíricamente la actividad científica generada por los autores y grupos de colaboración, a través del producto final de la investigación, el artículo científico.

La bibliometría se nutre de un conjunto de indicadores bibliométricos. Estos permiten representar de manera cuantitativa cada una de las características del total de documentos analizado y expresar las relaciones presentes entre ellos. Los indicadores bibliométricos están constituidos de datos numéricos que sintetizan dichas características, para posteriormente comparar con otras observaciones de otros conjuntos de documentos (Sanz & Martín Moreno, 1997). Estos indicadores pueden ser *personales* (características de los autores como afiliación, país etc.), *de producción* (nº de publicaciones autor, nº de autores por publicación, media, desviación estándar), *de dispersión* (publicaciones núcleo de la disciplina), *de visibilidad o impacto* (influencia de los autores, nº total de citas, promedio y factor de impacto), *de colaboración* (proporción de publicaciones con dos, tres o más autores, la cocitación etc.), *de obsolescencia* (análisis del envejecimiento de las publicaciones) y *de forma o contenido* (tipología documental, idiomas utilizados, temática o áreas de investigación) (Ardanuy, 2012). Otros autores como Spinak (1998, en Camps, 2008), condensan esta clasificación en dos grandes indicadores: los *indicadores de actividad*, es decir, aquellos que muestran el estado real de la ciencia, y los *indicadores de impacto* o lo que es lo mismo, la repercusión que tienen autores, instituciones, revistas etc.

Quizás uno de los indicadores a los que más importancia se da es al factor de impacto (FI) del *Journal Citation Reports* (JCR) de Clarivate Analytics (Dávila et al., 2009; Ardanuy, 2012; Orduña, Martín, & Delgado 2016) que se define como “el cociente de dividir las citas obtenidas en un año por una publicación en los artículos publicados los dos años anteriores entre el total de artículos publicados durante el mismo periodo” (Ardanuy, 2012). No obstante, tiene muchas críticas tales como que el FI de una revista no sea representativo de la calidad de un artículo en concreto, que los autores sólo lo usen para publicar en determinadas revistas, que la base de datos que se ha utilizado no tenga una cobertura completa o que artículos muy extensos conlleven el uso de un elevado número de citas y se eleve dicho FI (Seglen, 2017). Además, puede verse afectado de forma fraudulenta por un mal uso de la autocita (Ardanuy, 2012).

El tipo de análisis de los datos que se usa en la mayoría de estudios bibliométricos, se realiza mediante la estadística descriptiva. Este es un análisis básico que consiste en recolectar, ordenar, analizar y representar conjuntos de datos, con el fin de describir de manera correcta las características que posee. Esto obliga a que se deban introducir comentarios sobre cada uno de los datos obtenidos en dicho análisis y no quedarse únicamente con un sentido puramente numérico para no disminuir el potencial informativo de este tipo de estudios (López & Terrada, 1992). Así mismo, la presentación de estos datos obtenidos mediante este tipo de estadística, se realiza mediante su ordenación en tablas y posteriormente se representan en gráficos. Esto permite comparar de manera rápida y

sencilla diferentes series de datos y desarrollar el estudio de la dependencia que puede existir entre dos o más características obtenidas (Fernández, Sánchez, Córdoba, & Largo 2002), como pueden ser, por ejemplo, los autores, los idiomas de publicación y su afiliación. Con todo, es importante resaltar que los estudios bibliométricos están bajo la continua crítica por parte de diversos autores que cuestionan su validez debido a que los investigadores pueden carecer de la correcta preparación estadística y científica, así como que las técnicas de estudio son demasiado básicas o carecen de planteamiento previo (Ardanuy, 2012).

Finalmente, hay que resaltar que en los últimos años la popularidad e importancia de los estudios que han usado la bibliometría en su metodología, ha aumentado de manera considerable (Thomson Reuters, 2008; Kaur, Radicchi, & Menczer, 2013). Por consiguiente, la bibliometría es una ciencia en continua evolución y mejorando hacia nuevas formas (Orduña, 2016). Esto facilita de manera notable que cada vez existan más trabajos como el que se presenta en este TFG.

2.3. Estado de la cuestión: karate y estudios bibliométricos

Tal y como mencionan Pérez-Gutiérrez, Gómez-Alonso y Gutiérrez-García (2015), gracias al crecimiento de las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte en el ámbito científico y al aumento de estudios bibliométricos explicados en el punto anterior, el número de estudios bibliométricos sobre artes marciales ha aumentado y se prevé que siga creciendo en los próximos años.

De este modo, se observan trabajos bibliométricos sobre artes marciales en su totalidad a nivel mundial y nacional sobre todo en las últimas décadas como los realizados por Gutiérrez-García et al. (2011), Pérez-Gutiérrez et al. (2008, 2012a, 2012b, 2013, 2017), Distaso, Maietta, Giangrande, & Villani, (2009), Franchini & Del Vecchio (2011), Torres, Villamón, Bolaños-Pizarro & Aleixandre-Benavent (2014), así como sobre artes marciales en concreto como pueden ser el taekwondo (Pérez-Gutiérrez et al., 2015, 2017) y Cota-Guajardo (2010), el judo (Peset et al., 2013; García-Pérez, 2016; Gutiérrez-García & Pérez-Gutiérrez, 2008), las artes marciales mixtas (Nieto-Fernández, 2017), y el boxeo (Álvarez-Pérez, 2017).

En cuanto al karate se refiere, se encuentran únicamente los trabajos de Pérez-Gutiérrez et al. (2009), titulado *Bibliometric analysis of karate monographs in Spain (1963-2006)* y Čihounková & Reguli (2011) titulado *A Search of Literature on Karate Published in the Czech Republic*. De esto, se destaca que son estudios de ámbitos nacionales específicos, por lo que, hasta donde conocemos, este TFG es el primer estudio bibliométrico sobre karate con carácter internacional. Por consiguiente, debido a la falta de antecedentes específicos en los que basarnos, este estudio se ha nutrido especialmente de las

publicaciones comentadas en este mismo apartado sobre artes marciales en un ámbito general y otras artes marciales específicas distintas al karate conforme a unos criterios que se explican en los sucesivos puntos.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

El objetivo general de este TFG es estudiar, desde una perspectiva bibliométrica, la producción científica sobre karate indexada en la base de datos Scopus.

3.2. Objetivos específicos

- (1) Cuantificar el número de artículos, libros y capítulos de libro sobre karate indexados en Scopus.
- (2) Analizar la producción científica sobre karate en un ámbito temporal, y estudiar su evolución.
- (3) Estudiar el número de instituciones, autores y países que han publicado sobre karate.
- (4) Conocer en qué campos de estudio se ha realizado producción científica sobre karate, y las lenguas en las que se han publicado dicha producción.

4. MÉTODO

4.1. Criterios de inclusión/exclusión

A partir de los objetivos citados en el apartado anterior, se establecieron los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

- (1) Se consideraron artículos de karate válidos aquellos que (a) estudiaban de forma específica el karate, desde cualquier perspectiva científica, o (b) que incluían el karate en la muestra estudiada y/o hacían referencia al mismo en los resultados. Mediante este criterio amplio de inclusión, se trató de tener en cuenta cualquier artículo que pudiese aportar información interesante para el conocimiento científico del karate.
- (2) Se consideraron válidos los documentos que respondían a la tipología de artículos científicos, revisiones, artículos en prensa, libros y capítulos de libros, quedando excluidos otros documentos como cartas, editoriales, revisiones de libros o actas de congresos, debido a su menor relevancia científica.

- (3) Se descartaron los artículos duplicados que, ocasionalmente, indexa la base de datos Scopus (por ejemplo, artículos con versiones “en prensa” y ya impresos en su versión definitiva).
- (4) Se limitó la búsqueda a aquellos artículos indexados en Scopus hasta el año 2017. Esto es debido a que la realización de este TFG comenzó a principios de 2018 y por consiguiente, dicho año todavía no se encontraba cerrado, lo que habría conducido a obtener datos incompletos.
- (5) Se consideraron válidos los artículos escritos en cualquier idioma. Mediante este criterio, se buscó valorar la producción científica general sobre karate y detectar contribuciones cuantitativamente significativas realizadas en otros idiomas diferentes al inglés.

4.2. Variables de estudio

Se estudiaron las siguientes variables:

- (1) Número de publicaciones totales, y su distribución en un ámbito temporal.
- (2) Áreas de estudio en las que se ubican dichas publicaciones.
- (3) Autores que han publicado sobre karate.
- (4) Afiliaciones académicas de los autores.
- (5) Países de publicación y número de publicaciones en cada uno de ellos.
- (6) Tipo de documento.
- (7) Idioma de publicación de los trabajos.

4.3. Fuentes utilizadas para la búsqueda documental

La fuente de información utilizada para la búsqueda documental fue la base de datos Scopus, editada por Elsevier. Scopus es una base de datos de literatura científica, internacional y multidisciplinar, que cuenta actualmente con más de 18.000 títulos de más de 5.000 editoriales internacionales, incluyendo alrededor de 16.500 revistas que cubren áreas del conocimiento como medicina, tecnología, ciencias sociales, artes y humanidades, etc. Tal y como apunta Beatty (2017), esta base de datos cuenta con cerca de 66 millones de artículos y alrededor de 140.000 libros indexados. El artículo más antiguo indexado en Scopus data en 1823. La base de datos incluye también más de 160 millones de referencias que citan registros de su base de datos, comenzando desde 1970. Esto le permite que esta

base de datos sea un buen instrumento para analizar tendencias bibliométricas e históricas (Beatty, 2017). En síntesis, se trata de una de las bases de datos científicas más importantes actualmente a nivel global, razón por la cual se seleccionó como fuente para este TFG.

4.4. Procedimiento de recogida de información

En primer lugar, se introdujeron las palabras “karate” y “kumite” en el motor de búsqueda de la base de datos obteniéndose como resultado 1.250 referencias. Posteriormente, se afinó la búsqueda limitando los años de publicación hasta el 2017 quedando excluido el año 2018 conforme a los criterios señalados en el apartado 4.1.4., obteniéndose 1181 referencias. Tras esta segunda búsqueda, se descartaron mediante la herramienta de la base de datos “Refinar resultados” las cartas, editoriales, revisiones de libros o actas de congresos, para obtener 1044 referencias. Todas ellas fueron posteriormente revisadas y analizadas manualmente, siguiendo los procedimientos y utilizando los instrumentos explicados a continuación, obteniéndose un total de 574 artículos válidos, sobre los que se realizó el estudio bibliométrico.

4.5. Instrumentos de recogida de información

Tras obtener todas las referencias aportadas por el motor de búsqueda, se realizó un análisis manual con cada una de las referencias, catalogando estas como “válidas”, “dudosas” y “descartadas”. Con la ayuda de las herramientas facilitadas por la propia base de datos, estas pudieron clasificarse en carpetas con dicho nombre. Con el fin de triangular esta recogida de datos, el tutor revisó los diversos listados elaborados por el autor del TFG y sugirió la ubicación de las referencias “dudosas” en “válidas” o “descartadas”. Tras dicha recogida, se analizaron las referencias catalogadas como válidas con las herramientas de de la propia base de datos, especialmente la denominada “Analizar resultados”. Posteriormente se trasladaron los resultados al programa Microsoft Excel para elaborar los respectivos gráficos y tablas conforme a los resultados obtenidos. Algunos gráficos se generaron directamente desde la propia aplicación.

4.6. Presentación y análisis de datos

Todas las variables se analizaron mediante la estadística descriptiva. Conforme a cada variable, se representaron las mismas con diferentes gráficos mostrando los datos obtenidos de una manera sencilla y visual gracias a la ayuda de las herramientas del propio

motor de búsqueda y del programa ofimático expuesto en el apartado anterior.ç

4.7. Limitaciones del diseño metodológico utilizado

La principal limitación que presenta este trabajo es que no proporciona datos absolutos del estado de estudio científico sobre karate, puesto que se centra únicamente en la base de datos Scopus. Con todo, como se ha señalado, Scopus es una de las bases multidisciplinares de documentación científica más extensas a nivel mundial, por lo que consideramos que los resultados obtenidos pueden considerarse altamente representativos de la temática de estudio. Por otra parte, otra limitación que se podría destacar es el rango temporal de este análisis. Como se ha señalado, debido al momento de realizar este estudio todavía no se han indexado todos los artículos del presente año 2018, por lo que se decidió prescindir del mismo.

5. RESULTADOS

Tal y como se ha señalado, se obtuvieron un total de 574 referencias, ubicadas temporalmente entre los años 1967 y 2017. El número máximo de publicaciones correspondió al año 2017 con 58 referencias (10,10% del total) y 1978 fue el único año en el que no se registró ningún estudio sobre karate. El Gráfico 1 representa la evolución temporal del número de artículos indexados en Scopus.

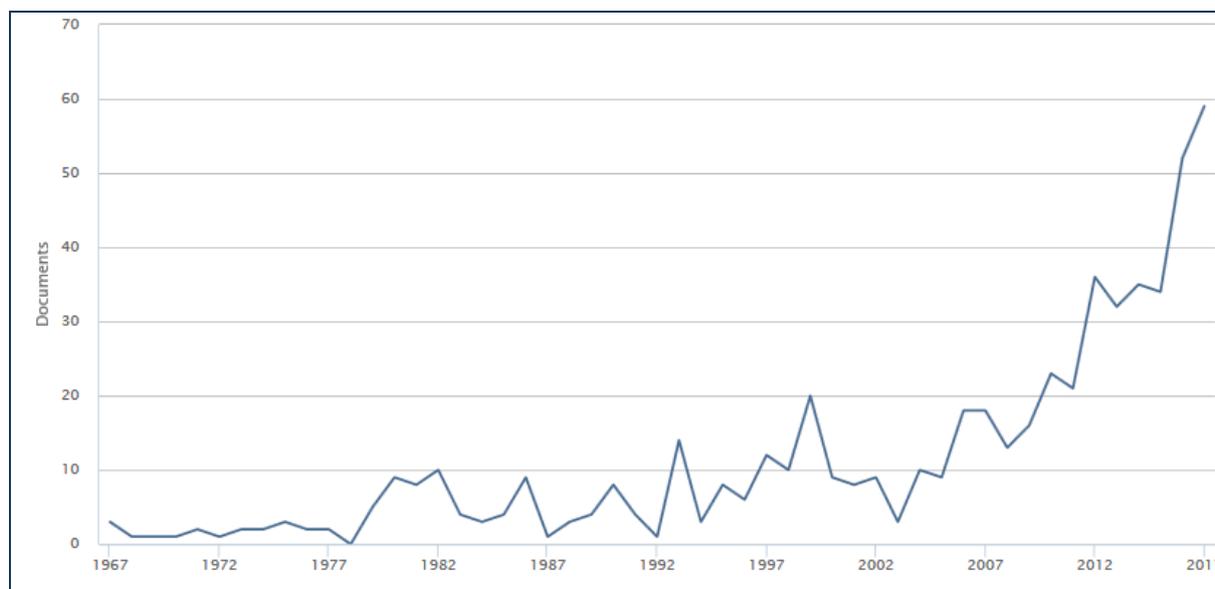


Gráfico 1. Evolución temporal del número de referencias sobre karate indexadas en Scopus.

Como hemos señalado, los primeros registros se remontan al año 1967 (tres publicaciones indexadas). En los años sucesivos se observa un periodo que cuenta con

ligeras oscilaciones entre cero y tres publicaciones por año, hasta finales de los años 70. El siguiente periodo temporal destacable corresponde a los comprendidos entre 1979 y el 2000, en el que se alcanzan por primera vez las cifras de diez (1982) y 20 publicaciones (1999) por año. Ya en el presente milenio, se puede observar cómo la publicación científica sobre karate ha ido aumentando hasta la actualidad, con una clara tendencia a seguir en aumento.

En lo referente a autores, el número total de autores que publicaron sobre el tema fue de 1453 ($M = 2,5$ autores por registro). La mayor parte realizó una (81,3%) o dos (10%) publicaciones, mientras que hubo muchos menos autores que participaron en tres (3,6%), cuatro (1,7%), o cinco o más (3,2%) publicaciones. El Gráfico 2 muestra los autores con 10 o más publicaciones (0,7% del total).

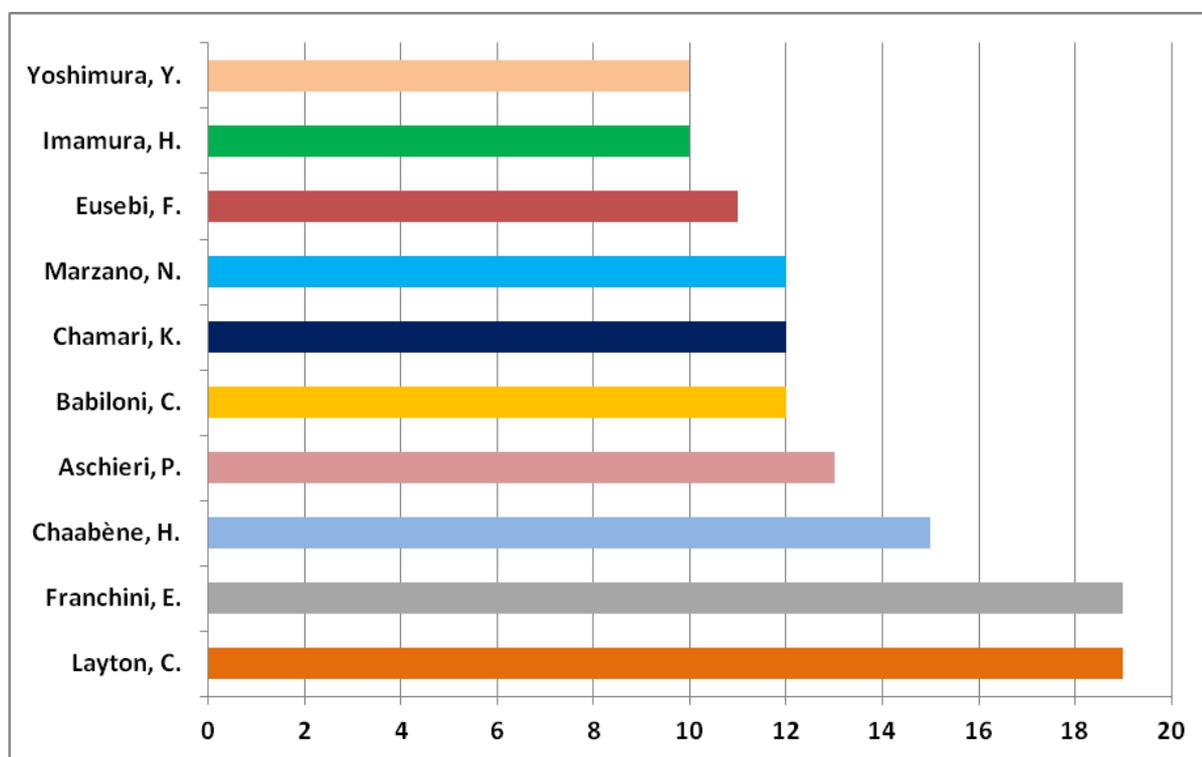


Gráfico 2. Autores con mayor número de publicaciones de karate indexadas.

El número total de instituciones que realizaron publicaciones sobre karate fue de 418, de las cuales, 247 (59,1% del total) cuentan con una única referencia indexada. En el gráfico 3 se pueden apreciar las doce instituciones académicas con diez o más publicaciones (2,9% del total de instituciones). La institución que más publicaciones ostenta es la Universidade do Sao Paulo ($n = 22$; 3,83% del total de publicaciones) seguida por Republique Tunisienne Ministere de la Jeunesse, des Sports et de l'Education Physique y la Universita degli Studi di Roma La Sapienza ambas con 18 publicaciones (3,14% del total de publicaciones cada una de ellas).

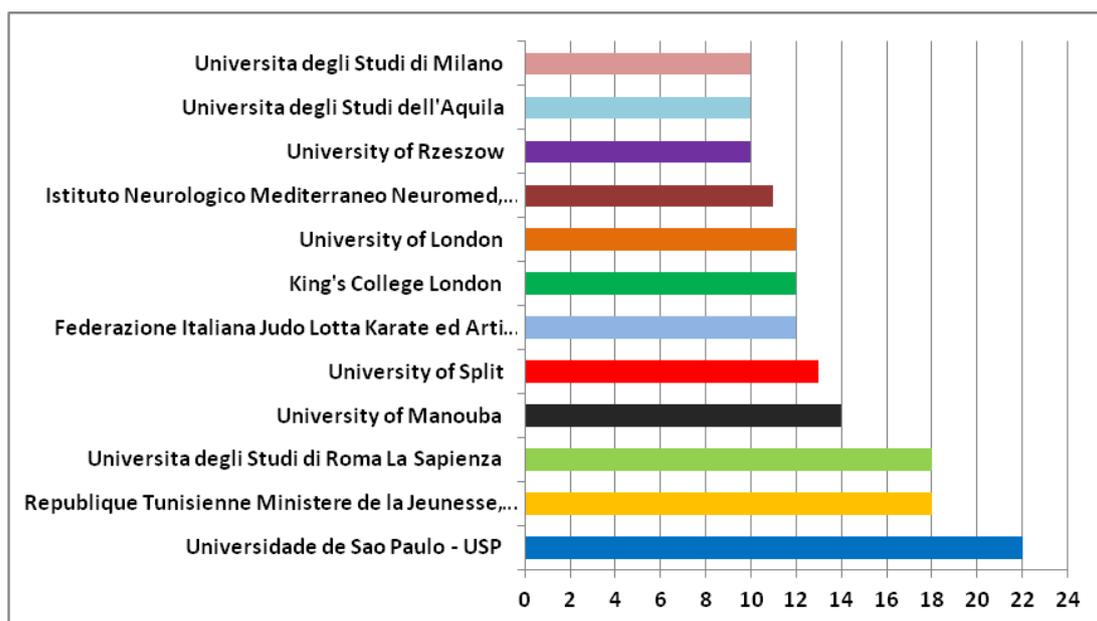


Gráfico 3. Instituciones con más de diez publicaciones sobre karate indexadas.

El número total de países desde los que realizaron estudios sobre karate fue 54, de los cuales 39 (72,2%) realizaron menos de diez publicaciones. El gráfico 4 muestra los diez países con más publicaciones, siendo Estados Unidos el país que aventaja al resto con un total de 70 (12,2% del total de publicaciones), seguido de Italia con 65 (11,32%).

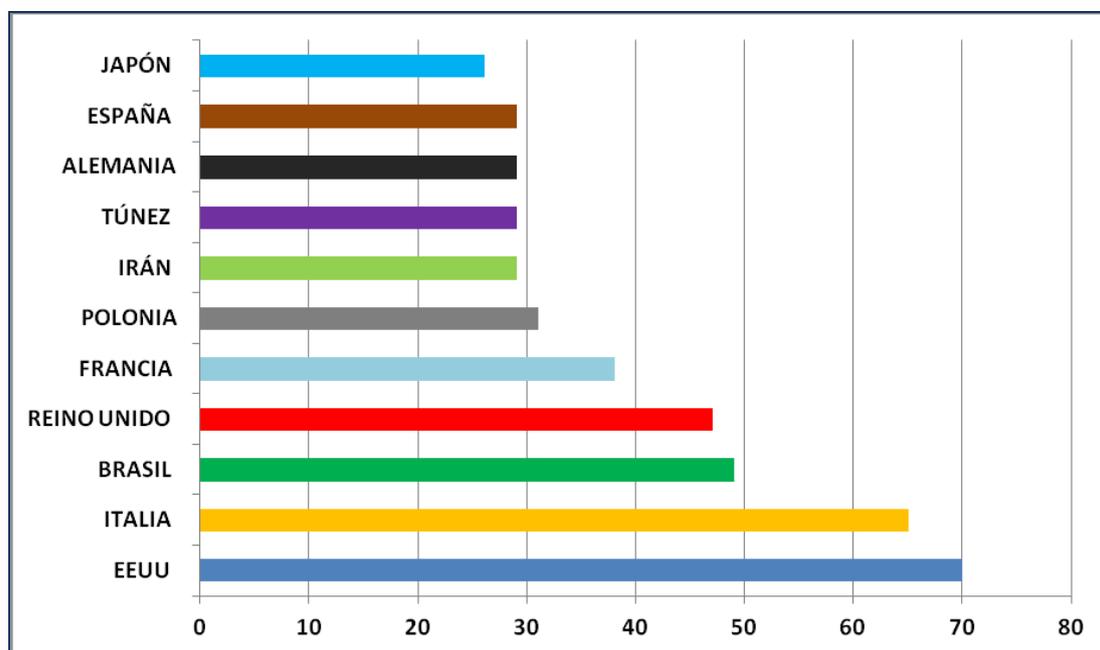


Gráfico 4. Número de publicaciones sobre karate por países.

El número total de áreas de investigación a las que Scopus asigna las revistas que publicaron sobre karate fue de 25. Medicina, con un número de 344 publicaciones (60,2% del total), fue la más prolífica (Gráfico 5). Le siguen las ciencias de la salud con 199 (34,9%) y psicología con 86 (15,1%). El porcentaje total de referencias en las áreas de investigación

indexadas representa un total de 160,9%. Esto es debido a que las revistas suelen estar indexadas en varias áreas a la vez. Por otra parte, cabe destacar que el apartado “otros”, con un 8,9%, representa a todas aquellas áreas que poseen menos de cinco publicaciones, y que componen el 56% respecto del total de áreas de investigación.

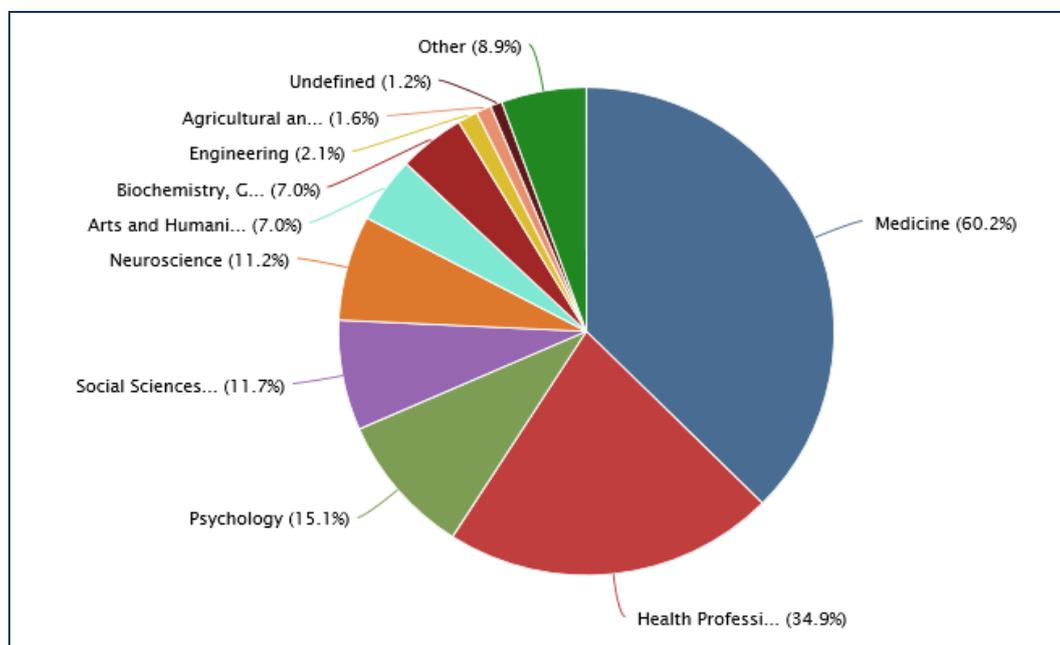


Gráfico 5. Áreas de investigación de las publicaciones sobre karate.

En el Gráfico 6 se puede observar la tipología documental de las referencias indexadas, siendo el artículo la forma más frecuente con 545 publicaciones (95,4% del total) seguido por la revisión con 23 publicaciones (3,5%).

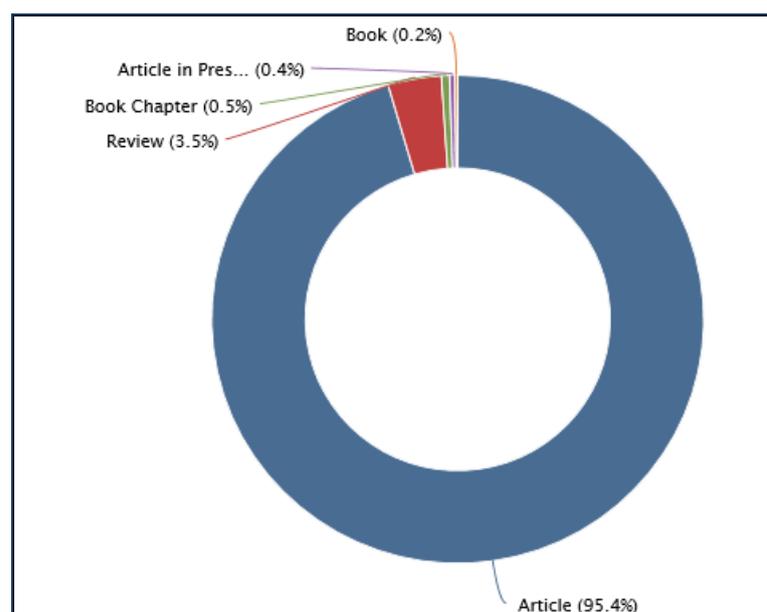


Gráfico 6. Tipo de documento indexado sobre karate en Scopus.

El número de revistas que publicaron estudios sobre karate fue de 274. Un total de 192 revistas (70,1% del total) publicaron un único trabajo. La revista que más publicó sobre karate fue *Perceptual And Motor Skills*, con 44 referencias, seguida por *Archives of Budo* e *Ido Movement For Culture*, ambas con 17 publicaciones. En el Gráfico 7, se pueden observar las siete revistas (2.5% del total de revistas) con diez o más publicaciones.

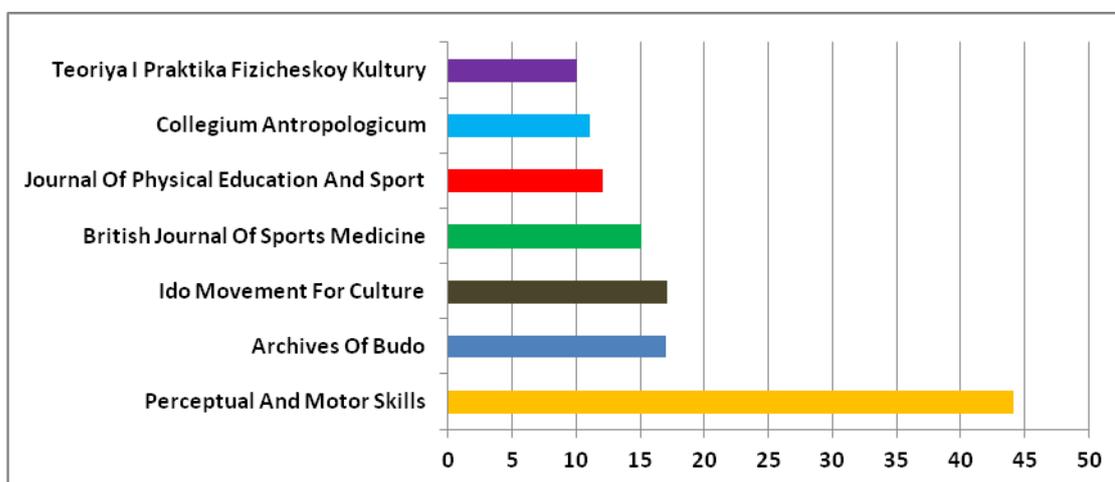


Gráfico 7. Revistas con diez o más publicaciones indexadas sobre karate.

Finalmente, el número total de idiomas presente en las publicaciones indexadas fue de 19. En el Gráfico 8, se pueden observar los idiomas con más de diez publicaciones indexadas, siendo el inglés el idioma más representado con 464 registros (80,84% del total).

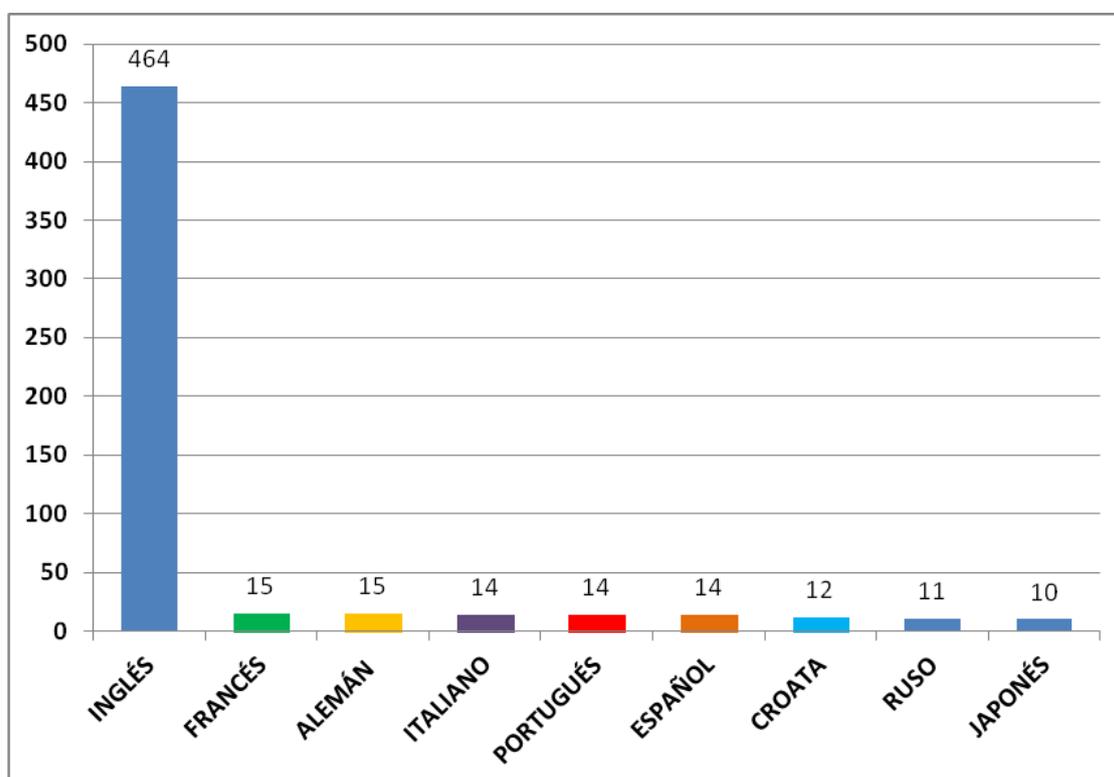


Gráfico 8. Idiomas con más de diez publicaciones indexadas sobre karate.

6. DISCUSIÓN

El presente estudio recopiló un total de 574 referencias sobre karate indexadas en la base de datos Scopus hasta el año 2017. Hasta donde conocemos, se trata de la primera revisión bibliométrica a nivel global y específica sobre karate realizada hasta la fecha, por lo que no es posible realizar una comparación directa de los resultados obtenidos con los de otros autores de la misma modalidad. No obstante, existe la posibilidad de compararlo con otros estudios bibliométricos similares sobre otras artes marciales o deportes de lucha tales como los realizados por Pérez-Gutiérrez et al. (2015, 2017) sobre taekwondo, Peset et al. (2013) y García-Pérez (2016) sobre Judo, Nieto-Fernández (2017) sobre MMA (Mixed Martial Arts) y Álvarez-Pérez (2017) sobre boxeo.

En lo referente a la producción científica sobre karate, comparada con otros deportes de combate, Peset et al. (2013) compiló 383 referencias hasta el año 2010 y García-Pérez (2016) 448 hasta el año 2013 sobre judo en WoS (Web of Science) mientras que el presente trabajo muestra una recopilación de 307 hasta 2010 y de 396 hasta 2013. En taekwondo, Pérez-Gutiérrez et al. (2017) también en WoS, compilaron un total de 347 publicaciones entre 1988 y 2016. En el presente estudio en ese periodo de tiempo, se obtuvieron un total de 438 referencias. Por otra parte, en boxeo Álvarez-Pérez (2017) compiló 1104 referencias hasta el 2015 y en MMA Nieto-Fernández (2017) 151 referencias hasta 2016, (ambos en Scopus) mientras que en este trabajo se obtuvieron 461 hasta 2015 y 516 hasta 2016. Hay que destacar que Scopus cuenta con más publicaciones indexadas que WoS (Vieira, 2009; Harzing 2016), por lo que la comparación directa entre los resultados de ambas bases de datos debe ser matizada. Teniendo esto presente, se puede deducir que la producción científica en karate basándonos únicamente en Scopus, es inferior a boxeo pero mayor que en MMA.

En cuanto a la evolución temporal, este trabajo comprende desde el año 1967 hasta el 2017, es decir, un periodo de evolución de 50 años. En comparación con otros trabajos, podemos observar que es superior respecto de las artes marciales mixtas y el taekwondo (17 y 24 años respectivamente) pero inferior respecto de judo y boxeo (57 y 109 años respectivamente). Respecto al karate en particular, se pueden destacar tres periodos concretos dentro de dicha evolución temporal. El primero correspondería al periodo comprendido entre 1967 hasta finales de los 70, donde hay escasa producción de publicación. El segundo, correspondería con los años comprendidos desde el anterior hasta el año 2000, donde hay un aumento de las publicaciones hasta las 20 publicaciones. El tercero, corresponde a aquellos años que siguen el cambio de milenio hasta el presente. Estas tres fases se asemejan bastante a las que se encuentran en el estudio de García-

Pérez (2016). Por otra parte, los trabajos de Pérez-Gutiérrez et al. (2015), Álvarez-Pérez (2017) y Nieto-Fernández (2017) se observa un tercer periodo común, donde todos tienden a un aumento de la producción científica, que también aparece en nuestro estudio. De esto se puede deducir que este incremento no depende de una o varias artes marciales en concreto, en relación al aumento de su popularidad, sino, más bien a un aumento global y general de la investigación en las ciencias del deporte, y por consiguiente también en los deportes de combate y artes marciales (Pérez-Gutiérrez et al., 2015). Además, en el estudio de Pérez-Gutiérrez et al. (2011) sobre recomendaciones terminológicas para mejorar la visibilidad de la literatura científica de las artes marciales y deportes de combate, se realiza una búsqueda general entre el año 2000 y el 2009 en WoS, donde el karate cuenta con 122 publicaciones. De igual manera, Gutiérrez-García et al. (2011) en un estudio bibliométrico general sobre artes marciales en WoS, obtuvieron también entre 2000 y 2009, para karate un resultado de entre 100 y 200 referencias. Los datos de ambos estudios, se asemejan a los obtenidos en este trabajo donde se han obtenido en Scopus el número de 113 publicaciones (19,6% del total) concentradas en el mismo periodo temporal, por lo que se verifica que el estudio del karate está en aumento y se concentra a partir de estos años en adelante y, por tanto, correspondiendo al tercer periodo resaltado anteriormente. Es posible conjeturar que, con la inclusión del karate en el programa olímpico de Tokio 2020, la repercusión mediática y social se vea aumentada, y por ende también se vea aumentado el interés científico en este deporte y arte marcial.

En referencia a los autores que publican sobre karate, se observa como 1.182 de un total de 1.453 (81,3%) sólo cuentan con una única publicación, y sólo 47 cuentan con más de cinco publicaciones. De estos datos se puede deducir que hay una especialización en un número muy bajo de autores y, por consiguiente, hay autores que publican de manera muy puntual, o bien el karate forma parte de la muestra de estudios más globalizados y no específicamente de este arte marcial en concreto. Conforme a esto, se puede observar que en judo (García-Pérez., 2016) y boxeo (Álvarez-Pérez, 2017) los autores con una única publicación corresponden al 76.4% del total y 76,44 % del total respectivamente, siguiendo una línea similar. Además, teniendo en cuenta que el número de publicaciones que se han analizado en el presente estudio fue de 574 y el número de autores ($n=1.182$) es de algo más del doble, es preciso señalar que la mayor parte de los artículos fueron redactados por dos o más autores a la vez de forma compartida ($M = 2,5$ autores por registro).

Las instituciones que más publicaciones tienen indexadas son Universidade de Sao Paulo - USP ($n=22$) seguida de Republique Tunisienne Ministere de la Jeunesse, des Sports et de l'Education Physique y Universita degli Studi di Roma La Sapienza (ambas $n=18$). Datos muy parecidos a los trabajos de García-Pérez (2016) y Nieto-Fernández (2017) donde

la universidad Brasileña ocupa el primer y segundo puesto respectivamente en cuanto a publicaciones. De esto se puede deducir, que algunas instituciones sí presentan una especialización en el estudio de las artes marciales y deportes de combate, aunque estas son muy escasas.

En cuanto a los países que han publicado, destaca Estados Unidos como mayor representante de las publicaciones científicas sobre karate. Frente a esto, es importante destacar que Estados Unidos también es el país con más publicaciones científicas en general entre 1996 y 2017 según Scimago (2017). Por otra parte, como curiosidad, destaca que Japón, pese a ser el país de origen de este arte marcial, además de tener una gran popularidad y de contar con el mayor número de títulos en el medallero mundial, ocupe el puesto 11 en publicaciones. De esta forma, se confirma de nuevo que el interés de la comunidad científica por las artes marciales es general conforme las ciencias del deporte y no va ligado de manera estricta a la popularidad del arte marcial (Pérez-Gutiérrez et al., 2015).

Las áreas de conocimiento que más han investigado sobre karate son las ciencias de la salud, y entre ellas aquella que más referencias ha indexado es medicina con 344 publicaciones (60,2% del total). Le siguen otras ciencias de la salud con 199 (34,9%) y psicología con 86 (15,1%). Esto puede ser debido a que el alto grado de contacto propio del karate puede llevar a un elevado riesgo inherente a los golpes realizados y recibidos, así como el propio interés en conocer los aspectos fisiológicos y ligados al entrenamiento físico de los atletas. Por otra parte, que la psicología sea la tercera área con más número de publicaciones demuestra que ésta es una parte esencial de los deportes de contacto. Esto se puede corroborar con los trabajos bibliométricos de Pérez-Gutiérrez et al. (2015), García-Pérez (2016) y Nieto-Fernández (2017) donde la psicología ocupa también los primeros cuatro puestos con más publicaciones (segundo en el caso de taekwondo y judo y cuarto en el caso de las MMA). Por otra parte, el porcentaje restante corresponde a una amplia gama de áreas indirectas a dicho arte marcial, lo que indica que el karate puede ser un deporte más en la muestra y que no es nada aconsejable restringir la búsqueda a las propias ciencias de la salud puesto que se perderían muchas referencias.

Poniendo atención en las revistas que publican sobre karate, aquellas que más publican corresponden a las ciencias de la salud y del deporte como *Perceptual And Motor Skills* con 44 publicaciones, o bien son revistas especializadas en las artes marciales como *Archives of Budo* o *Ido Movement For Culture* ambas con 17 publicaciones. No obstante, estas últimas han sido indexadas en la base de datos Scopus hace solo algunos años, por lo que se puede suponer que a lo largo de los próximos el número de referencias se verá incrementado en este tipo de revistas de carácter específico y superen a los publicados en

aquellas de ámbito más general. En líneas similares, se encuentran los trabajos de Peset et al. (2013), Pérez-Gutiérrez et al. (2015) y García-Pérez (2016), donde las revistas que más publicaciones tienen, están especializadas en artes marciales.

En lo referente a los idiomas en los que más se publica, nos encontramos con el inglés como máximo exponente (80,84% del total). Esto es debido a que el inglés es considerado el principal idioma de difusión del conocimiento científico en la actualidad (Caballero, 2001) por lo que incluso aquellos investigadores que no sean nativos de este idioma, suelen publicar con él. Además, según Navarro (2001), el inglés es el idioma internacional de la medicina y como se ha mencionado con anterioridad, es el área que más publicaciones tiene sobre karate en el presente estudio. Así mismo, este idioma también es el más representativo en los trabajos de García-Pérez (2016) y Álvarez-Pérez (2017) confirmándose lo anteriormente mencionado. Vuelve a ser destacable, y del mismo modo reitera el punto anterior, que el Japonés tenga tan pocas publicaciones (1.7% del total) pese a ser el país de origen de este arte marcial. No obstante, tal y como indica García-Pérez (2016, p. 20):

Pese a una mayoría de publicaciones escritas en inglés, no debemos despreciar las publicaciones en otras lenguas; ya que, en su conjunto tienen un peso considerable sobre el total de artículos. Pero, como es obvio, al tratarse de idiomas menos hablados a nivel mundial, su acceso es más complicado para la mayoría de investigadores; además de estar estas publicaciones repartidas entre varios idiomas, lo cual lo hace aún más complicado.

Por último, en cuanto a la tipología documental, el artículo es la forma más frecuente con 545 publicaciones (95,4% del total) seguido por la revisión con 23 publicaciones (3,5%) siendo los capítulos de libro o libros los menos utilizados (0,5% y 0,2% respectivamente) al igual que en los trabajos de García-Pérez (2016), Nieto-Fernández (2017) y Álvarez-Pérez (2017), donde el artículo también es el elemento más representante (95,7%, 88.7% y 83,5% respectivamente). Esto, puede ser debido a la principales problemáticas que supone publicar en libro, tales como los problemas de divulgación científica, el peso de los mismos, el tiempo que conlleva su elaboración y la importante imposibilidad de ser actualizados cada cierto tiempo y por ello, el artículo es el principal método utilizado en la comunicación científica (Castillo, 2001; Palatano, 2005).

7. CONCLUSIONES

Tras la realización de este TFG, se concluye que:

1. El número de referencias sobre karate indexadas en Scopus fue de 574, y fueron

publicadas entre los años 1967 y 2017. No obstante, el verdadero auge de la producción científica sobre karate se produjo en las dos últimas décadas, creciendo de manera importante hasta la actualidad. Esto puede ser debido a varios factores y no exclusivamente al propio desarrollo del karate.

2. Existen similitudes entre la evolución de la producción científica sobre karate a lo largo del tiempo con la experimentada por otras artes marciales y deportes combate como el taekwondo, el judo, las artes marciales mixtas o el boxeo. Todas ellas muestran tendencias y elementos similares, pudiendo esperar un importante crecimiento en años posteriores a este estudio.
3. Al igual que en otros trabajos bibliométricos sobre artes marciales y deportes de combate, se observa cómo existe poca especialización por parte de instituciones y autores, y no tanto con las revistas que producen literatura científica, donde sí se encuentra una leve especialización ya que existen revistas especializadas en artes marciales y deportes de combate.
4. Se observa que el interés de investigación sobre karate corresponde con diversas áreas de investigación siendo las ciencias de la salud y en concreto la medicina la que más destaca entre ellas, y también la psicología tiene una notable presencia. En general, se puede afirmar que el estudio del karate es multidisciplinar, esto es, que ha sido estudiado desde diferentes perspectivas.
5. La mayor parte de las referencias indexadas sobre karate están escritas en inglés, en consonancia con lo que sucede con la generalidad de la literatura científica.

8. APLICACIONES Y VALORACIÓN PERSONAL

Este TFG me ha permitido mostrar una visión global de la producción científica sobre karate y analizar diversos aspectos como evolución temporal desde sus inicios hasta la actualidad, autores, afiliaciones, áreas de conocimiento, idiomas y países que más han publicado. Esto nos permite a su vez, comparar dichos datos con otros deportes de contacto o artes marciales para evaluar semejanzas y diferencias. Por otra parte, también es posible establecer relaciones entre autores, afiliaciones e idiomas para observar las distintas colaboraciones etc. que se dan para el estudio del karate y su contexto, aunque estos aspectos no han sido abordados en este TFG pudiendo ser objeto de estudios posteriores. Finalmente, este tipo de trabajos permiten estudiar y estar actualizado respecto de un campo específico de estudio y obtener la información de calidad contrastada de una forma eficiente y sistemática.

Desde un punto de vista personal, considero que este trabajo me ha aportado diversos conocimientos sobre la bibliometría gracias a la información bibliográfica recogida y la práctica para poder realizarlo. Debo destacar, que antes de la realización de este trabajo desconocía por completo la bibliometría en su conjunto y la forma de realizar su análisis. Así mismo, pienso que me ha aportado pequeñas competencias como investigador de cara a un futuro en el estudio de un arte marcial con el que he vivido casi toda mi vida y gracias a este estudio se ha avivado aún más mi interés por el mismo. Además, gracias a este trabajo dispongo de una idea clara del estado del estudio científico sobre este arte marcial, así como de una pequeña biblioteca personal de la que obtener información en sucesivos trabajos y como formación adicional tras haber acabado mis estudios de grado en ciencias de la actividad física y del deporte.

Finalmente, me gustaría que este trabajo pudiese ayudar en el creciente interés de este arte marcial así como utilidad para el resto de investigadores a modo de facilitar su trabajo o aportar ideas referentes a este campo de estudio. En este sentido, ha sido una satisfacción para mí que parte de los resultados de este estudio se hayan podido incluir en otro más extenso titulado “Scientific production on karate: a bibliometric approach”, que será presentado en la 7th International IMACSSS Conference & 4th World Congress of Combat Sport and Martial Arts, que se celebrará entre el 17 y el 19 de octubre de 2018 en la Universidad de Rzeszów, Polonia (Gutiérrez-García, Figueiredo, Pérez-Gutiérrez, Soto, & Ruiz-Barquín, 2018).

9. REFERENCIAS

- Álvarez-Pérez, J. (2017). *Estudio bibliométrico sobre los artículos de judo indexados en Scopus*. Trabajo de Fin de Grado. Universidad de León, León.
- Ardanuy, J. (2012). Breve introducción a la bibliometría. Barcelona: Universidad de Barcelona. Recuperado de <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/30962/1/breve%20introduccion%20bibliometria.pdf>
- Arriaza R, Leyes M, Zaeimkohan H, Arriaza A. (2009) The injury profile of Karate World Championships: new rules, less injuries. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopic: official journal of the ESSKA*. 17, 1437-1442. doi: <https://dx.doi.org/10.1007/s00167-009-0856-3>
- Arriaza R, Leyes M. (2005) Injury profile in competitive Karate: prospective analysis of three consecutive World Karate Championships. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopic: Official Journal of the ESSKA*. 13, 603-607. doi: <https://dx.doi.org/10.1007/s00167-004-0593-6>

- Arriaza R. (2009) *Karate*. In: Kordi R, Maffulli N, Wroble RR, Wallace WA, editor. *Combat Sports Medicine*. Londres: Springer-Verlag London.
- Ávila, R. (2004). Notas para la historia de la sistematización de la bibliografía médica cubana. *Acimed*, 12(6), 1-12.
- Beatty, S. (2017). *Cited references in Scopus go back to 1970: A quick look at the impact on h-index*. Recuperado de: <https://blog.scopus.com/posts/cited-references-in-scopus-go-back-to-1970-a-quick-look-at-the-impact-on-h-index>
- Caballero, L. (2017). *¿Cómo ha llegado el inglés a convertirse en el idioma científico por excelencia?* Recuperado de http://www.tecnoplora.com/ciencia/divulgacion/comollegado-inglesconvertirseidiomacientificoexcelencia_2015081457fcd7490cf2fd8cc6b1467d.html
- Camps, D. (2008). Limitaciones de los indicadores bibliométricos en la evaluación de la actividad científica biomédica. *Colombia Médica*, 39(1), 74-79.
- Castillo, L. (2001). *Introducción a la información científica y técnica*. Recuperado de: <https://www.uv.es/macass/4.pdf>
- Čihounková, J., & Reguli, Z. (2011). *A Search of Literature on Karate Published in the Czech Republic*. En W.J. Cynarski (Ed.), *Selected areas of intercultural dialogue in martial arts* (pp. 101-109). Rzeszow: Rzeszow University Press.
- Cota-Guajardo, S. (2013), *Evaluation of Taekwondo's Scientific Activity through a Bibliometric Analysis*. En Proceedings of The 4th International Symposium for Taekwondo Studies. Strengthening Youth Education through Taekwondo, Puebla, Mexico, Julio 16-17. Recuperado de http://www.jiatr.org/data/2013_mexico.pdf
- Dávila Rodríguez, M., Guzmán Sáenz, R., Macareno Arroyo, H., Piñeres Herera, D., Rosa Barrando, D., & Caballero-Urbe, C.V. (2009). Bibliometría: Conceptos y utilidades para el estudio médico y la formación profesional. *Salud Uninorte*, 25(2), 319-330.
- Distaso, M., Maietta, A., Giangrande, M. & Villani, R. (2009) The state of the art of scientific research in combat sports. En Book of Abstracts of the 14th annual Congress of the European College of Sport Science, June 2009, Oslo, Norway, p. 599.
- Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. (s.f.). *Memoria para la verificación del Título de Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*. Recuperado de <https://seguimiento.calidad.unileon.es/descargas/MEMORIA-143-13-47-2011-01-05-10-21-24.pdf>
- Fernández, C. T. (1988). *Historia Del Karate Do*. Recuperado de: <http://www.bunkaisport.com/web/wp-content/HISTORIA-DEL-KARATE-DO.pdf>
- Fernández, S. F., Sánchez, J. M. C., Córdoba, A., Cordero, J. M., & Largo, A. C. (2002). *Estadística descriptiva*. Madrid: ESIC Editorial.
- Franchini, E., & Del Vecchio, F. B. (2011). *Estudios em modalidades esportivas de combate*:

- estado da arte. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 25(spe), 67-81. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1807-55092011000500008>
- García-Pérez, A. (2016). *Estudio bibliométrico sobre los artículos de judo indexados en la Web of Science*. Trabajo de Fin de Grado. Universidad de León, León.
- Green, T. A., & Svinth, J. R. (2010). *Martial arts of the world: an encyclopedia of history and innovation* (Vol. 2). Santa Barbara (CA): ABC-CLIO.
- Gutiérrez-García, C., & Pérez-Gutiérrez, M. (2008). *Evolución histórica de la producción de monografías sobre judo en España (1906-2006)*. En *Comunicación presentada en el I Congresso Científico Europeu de Judo, Lisboa*.
- Gutiérrez-García, C., Figueiredo, A., Pérez-Gutiérrez, M., Soto, F.J., & Ruiz-Barquín, R. (2018). *Scientific production on karate: a bibliometric approach*. Trabajo aceptado para su presentación en el 7th International IMACSSS Conference & 4th World Congress of Combat Sport and Martial Arts, Universidad de Rzeszów, Polonia.
- Gutiérrez-García, C., Pérez-Gutiérrez, M., & Calderón-Tuero, P. (2011). *Bibliometric Analysis of the Scientific Production on Martial Arts and Combat Sport Articles In The Web Of Science Databases (Sci-Expanded, Ssci, A&Hci) (2000-2009)*. En A. A. Figueiredo & C. Gutiérrez-García (Eds.), *Scientific Congress on Martial Arts and Combat Sports. Proceedings*, Viseu – Portugal, May 13th - 15th.
- Harzing, A-W. (2016) Google Scholar, Scopus and the Web of Science: a longitudinal and cross-disciplinary comparison. *Scientometrics*, 106(2), 787-804 doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-015-1798-9>
- Isidoro, S. G., Tobal, F. M., Escudero, P. M., Ortega, C. G., & Sánchez, V. O. C. (2015). Las artes marciales, su origen y actualidad: Una visión enfocada en el Judo, Karate y Wushu. *Orientando*, (8).
- Jiménez-Landazuri, A., Gomez-Alonso, M. T., Izquierdo, E., & Gutierrez-Garcia, C. (2016). Research into the history of martial arts and combat sports in Spain: the Noticiarios y documentales (No-Do–News newsreels (1943–1981)). *Ido Movement for Culture. Journal of Martial Arts Anthropology*, 16(4), 11-20. doi <http://dx.doi.org/10.14589/ido.16.4.3>
- Juárez-Rolando, P. (2016). Bibliometría para la evaluación de la actividad científica en ciencias de la salud. *Tuberculosis*, 12, 13.
- Jung, K., Liu, C., & Shishida, F. (2015). The influence of karateka Gichin Funakoshi on Jigoro Kano and taekwondo leaders. *Ido Movement for Culture. Journal of Martial Arts Anthropology*, 3(15), 49-53. doi: <http://dx.doi.org/10.14589%2Fido.15.3.7>
- Kaur, J., Radicchi, F., & Menczer, F. (2013). Universality of scholarly impact metrics. *Journal of Informetrics*, 7(4), 924-932. doi: <https://dx.doi.org/10.1016/j.joi.2013.09.002>
- Llopis-Goig, R. (2015). A sociological analysis of martial arts in Spain. A focus on the recent

- evolution, characteristics and social profile of judo, karate and taekwondo practitioners. *Ido Movement for Culture. Journal of Martial Arts Anthropology*, 15(1), 23-30.
- López, J. M., & Terrada, M. L. (1992). Los indicadores bibliométricos y la evaluación de la actividad médico-científica: los indicadores de producción, circulación y dispersión, consumo de la información y repercusión. *Medicina clínica*, 98(4), 142-148.
- Navarro, F. A. (2001). El inglés, idioma internacional de la medicina. *Panace*, 2(3), 35-51.
- Nieto-Fernández, F. (2017). *Estudio bibliométrico sobre los artículos de artes marciales mixtas indexados en Scopus*. Trabajo de Fin de Grado. Universidad de León, León.
- Normativa para el desarrollo de Trabajos Fin de Grado en los Estudios de Grado de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad de León. Aprobada en Junta de Facultad el 08/05/2013. Recuperado de <http://www.fcafd.unileon.es/documentos/NormativaTrabajosFindeGrado.pdf>
- Orduña, E., Martín, A., & Delgado, E. (2016). La bibliometría que viene: Almetrics (Author level metrics) y las múltiples caras del impacto de un autor. *El Profesional de la Información*, 28(3), 485-496.
- OSC, (2017) KARATE. *History of Karate at the Olympic Games*. Recuperado de: <https://stillmed.olympic.org/media/Document%20Library/OlympicOrg/Factsheets-Reference-Documents/Games/OG/History-of-sports/Reference-document-Karate-History-at-the-OG.pdf>.
- Patalano, M. (2005). Las publicaciones del campo científico: las revistas académicas de América Latina. *Anales de documentación*, 8, 217-235.
- Pérez Gutiérrez, M., & Gutiérrez García, C. (2012). Bibliometric analysis of martial arts monographs published in Spain (1906-2006). *Revista de Artes Marciales Asiáticas*, 3(4), 22-33. doi: <http://dx.doi.org/10.18002/rama.v3i4.387>
- Pérez-Gutiérrez, M. (2012). *Repertorio bibliográfico, análisis bibliométrico y sociocultural de las monografías sobre artes marciales asiáticas publicadas en España*. León: Universidad de León.
- Pérez-Gutiérrez, M., & Gutiérrez-García, C. (2008). *100 años de artes marciales: repertorio bibliográfico de monografías publicadas en España (1906-2006)*. León: Universidad de León.
- Pérez-Gutiérrez, M., & Gutiérrez-García, C. (2009). Bibliometric analysis of karate monographs in Spain (1963-2006). En W.J. Cynarski (Ed.), *Martial Arts and Combat Sports-Humanistic Outlook* (116-126). Rzeszow: Rzeszow University Press.
- Pérez-Gutiérrez, M., Gutiérrez-García, C., & Álvarez del Palacio, E. (2013). Annotated bibliography about Asian martial arts monographs published in Spain. *Revista de Artes Marciales Asiáticas*, 8(1), 21-450. doi: <http://dx.doi.org/10.18002/rama.v8i1.836>

- Pérez-Gutiérrez, M., Gutiérrez-García, C., & 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., Gutiérrez-García, C., & Herrera-Valenzuela, T. (2017). Taekwondo scientific production published on the web of science (1988-2016): Collaboration and topics. *Movimento*, 23(4), 1325-1340. doi: <http://dx.doi.org/10.22456/1982-8918.75386>
- Pérez-Gutiérrez, M., Valdés-Padilla, P., Gómez-Alonso, M^a.T., & Gutiérrez-García, C. (2015). Bibliometric analysis of taekwondo articles published in the Web of Science (1989-2013). *Ido Movement for Culture*, 15(3), 27-34. doi: <http://dx.doi.org/10.14589/ido.15.3.4>
- Peset, F., Ferrer-Sapena, A., Villamón, M., González, L.M., Toca-Herrera, J.L., & Aleixandre Benavent, R. (2013). Scientific literature analysis of judo in Web of Science. *Archives of Budo*, 9(2), 81-91.
- Pritchard, A. (1969) Statistical Bibliography or Bibliometrics. *Journal of Documentation*, 25, 348-349.
- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales (BOE nº 260, de 30/10/2007).
- Real Federación Española de Kárate (RFEK), (s.f.) *Historia*. Recuperado de: <http://www.rfek.es/index.php/federacion/historia>
- Resolución de 16 de abril de 2010, por la que se ordena la publicación del Reglamento sobre Trabajos Fin de Grado de la Universidad de León (BOCYL nº 89, de 12/05/2010).
- Sanz, E., Martín-Moreno, C. (1997). Técnicas bibliométricas aplicadas a los estudios de usuarios. *Revista general de información y documentación*, 7(2), 41-68.
- SCIMAGO (2017). Country Rankings, 1996-2017. Recuperado de <http://www.scimagojr.com/countryrank.php>
- Seglen, P.O. (1997). Why the impact factor of journals should not be used for evaluating research. *British Medical Journal*, 314(7079), 498-502.
- Solano, E., Castellanos, S., López, M.M., & Hernández, J. (2009). La bibliometría: una herramienta eficaz para evaluar la actividad científica postgraduada. *Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos*, 7(4), 59-62.
- Thomson Reuters. (2008). Using bibliometrics: A guide to evaluating research performance with citation data. Recuperado de: http://ips.clarivate.com/m/pdfs/325133_thomson.pdf
- Torres, G., Villamón, M., Bolaños-Pizarro, M., & Aleixandre-Benavent, R. (2014). Impacto científico en los artículos sobre aplicaciones terapéuticas de las prácticas orientales cuerpo-mente (2006-2010). *Revista española de Documentación Científica*, 37(2), e042. doi: <https://dx.doi.org/10.3989/redc.2014.2.1080>

- Vieira, E. S., & Gomes, J. A. (2009). A comparison of Scopus and Web of Science for a typical university. *Scientometrics*, 81(2), 587. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-009-2178-0>
- Villamón-Herrera M. (2003). Historia del Judo y de las artes marciales. En L.P. Rodríguez-Rodríguez (Ed.), *Compendio histórico de la actividad física y el deporte* (pp. 599-636). Barcelona: Masson.
- WKF - World Karate Federation. (2018). World Karate Federation countries. Recuperado de <https://www.wkf.net/structure-country-members.php>