

Análisis bibliométrico de la producción científica en el campo de la natación

Bibliometric Analysis of Scientific Production in the Swimming Field

Ricardo Rengifo Cruz, Juan Sebastián Cardona Orejuela, Diego Fernando Orejuela
Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte (Colombia)

Resumen. Los avances de la literatura científica en el campo del deporte han generado una tendencia creciente al desarrollo de la producción académica, el propósito de este artículo se centra en analizar la producción científica entre el periodo de 1960-2021 en el ámbito de la natación, a partir de la construcción de un análisis bibliométrico en la base de datos Scopus. Las ecuaciones de búsqueda se centraron en DECS (Descriptores en ciencias de la salud), con los descriptores: *nadadores*, *swimmers male*, *swimming*, *natación carreras*. Se evidencian un aumento en la producción de documentos científicos en el periodo de 2010-2020; dentro de la investigación se dio a conocer que el 86% de los documentos son de artículos de investigación, donde el 84% de estos estudios se encuentra en el ámbito de salud y fisiología deportiva, y el 6% son documentos de revisión; predominando EE.UU. y el Reino Unido como principales productores de información y estudios en natación en los últimos 10 años.

Palabras claves: producción académica, bibliométrico, natación, literatura científica.

Abstract. Advances in the scientific literature in the field of sports have generated a growing trend towards the development of academic production, which is why this article focuses on analyzing scientific production between the period 1960-2021 in the field of sport. Swimming, from the construction of a bibliometric analysis in the Scopus database. The search equations focused on DECS (Descriptors in Health Sciences), with the descriptors: *swimmers*, *swimmers male*, *swimming*, *swimming races*. There is evidence of increase in the production of scientific documents in the period 2010-2020; Within the investigation, it was revealed that 86% of the documents are research articles, where 84% of these studies are in the field of health and sports physiology, and 6% are review documents; predominating the USA and the United Kingdom as the main producers of information and studies in swimming in the last 10 years.

Keywords: academic production, bibliometric, swimming, scientific literature.

Fecha recepción: 08-04-22. Fecha de aceptación: 16-09-22

Ricardo Rengifo Cruz

ricardo.rengifo@endeporte.edu.co

Introducción

El aumento de la información y métodos de búsqueda se ha incrementado de manera constante gracias al desarrollo de nuevas tecnologías de información y comunicación, permitiendo el desarrollo de estudios científicos en diferentes ámbitos y áreas de educación, no obstante la difusión de estas herramientas hacen condicionar perfiles o usuarios generalmente en el contexto académico y científico, permitiendo tejer una construcción discursiva alrededor de este campo de conocimiento y del análisis científico-investigativo (Adán et al., 2020).

El análisis bibliométrico tiene como propósito dejar constancia de la producción científica y sus tendencias (Solano López, 2009) permite un análisis cuantitativo por medio de la literatura y el curso de una disciplina científica (Reyes et al. 2019), este método nos da a conocer de mejor manera cómo se desarrollan los estudios de estadística y el seguimiento de autores en sus publicaciones, ya sea en revistas de investigación o trabajos de tesis, libros, entre otros. Una de las herramientas usadas en el análisis científico son los indicadores bibliométricos; medidas que proporcionan información sobre los resultados de la actividad científica en cualquiera de sus manifestaciones (Escorcía Otálora, 2008). Pero debido a que este método es de carácter multidisciplinar, se apoya de este tipo de herramientas y por eso los indicadores nos ayudan a analizar la productividad de publicaciones, autores, instituciones, temáticas y número de citas. Eso produce un efecto de ge-

nerar una científicidad en la construcción de análisis bibliométrico.

Las ciencias del deporte tiene carácter multidisciplinar agrupar estas disciplinas o ramas del saber de manera general da resultados discontinuos, teniendo en cuenta los indicadores bibliométricos, y la especificidad de este estudio bibliométrico, ciertas instituciones los estudian en tres grupos, cuyos focos son: a) el primero en revistas especializadas en ciencias del deporte, b) el segundo grupo analiza de manera referida las áreas específicas que contiene las ciencias del deporte (psicología deportiva, fisiología del ejercicio, psicomotricidad, bioquímica), c) el tercero y más detallado, es el estudio de la especialidad, modalidad o tipo de deporte. (Orjuela, 2010).

En natación los adelantos científicos han sido significativos a medida de los años, dando resultados estas investigaciones a los cambios en las marcas mundiales, estilos y pruebas (González et al. 2018). No obstante los actuales estudios, han presentado aumento de investigaciones en deportes individuales como judo y tenis. En deportes de conjunto predomina el fútbol y baloncesto. Otro fenómeno a analizar en esta modalidad de estudio, es la autoría múltiple, el uso de varios autores para la elaboración de estos documentos (Tejero González et al. 2015).

Por otro lado, cabe agrupar las revisiones o elaboración de estas investigaciones en diferentes grupos, como son la medicina deportiva y la implementación de entrenamientos para la recuperación en los nadadores o deportes ajenos de la disciplina, la biomecánica y el uso como estrategia

para maximizar las técnicas, y por último recreación y salud (Reyes et al. 2019). Son muy pocas las revisiones bibliométricas que nos muestran cómo ha sido la evolución de las publicaciones en natación, y mucho menos en Sudamérica, donde el 82% de las publicaciones han sido realizadas en Brasil y el 40% son publicaciones sobre rendimiento deportivo (González et al. 2018). Debido a esto, la realización de un estudio bibliométrico, cuyo objetivo es describir la evolución de las publicaciones en el periodo de 1960-2021 de las diferentes instituciones y áreas de estos estudios científicos resulta relevante.

Metodología

El presente estudio realiza un análisis descriptivo y cuantitativo sobre la producción científica publicada en natación comprendida entre los años 1960-2021. Se empleó la bibliometría como método de búsqueda, en este caso se usó de manera estadística y de evaluación para la producción científica sobre este objeto de estudio, para la recopilación de estudios científicos (Tomás Górriz y Tomás Casterá, 2018). El proceso de búsqueda se realizó en la base de datos Scopus de Elsevier como herramienta para la recopilación de las publicaciones.

Durante la primera realización de este estudio se llevaron a cabo en las siguientes etapas. La primera se denominó las palabras claves o los descriptores como ecuación de búsqueda (Tomás Górriz y Tomás Casterá, 2018). Las cuales fueron, *nadadores*, *swimming*, *natación* *carreras*. En la segunda etapa se hizo una breve revisión con búsquedas simples sin los descriptores o filtros; al observar el gran número de publicaciones y que no se acercaban al objetivo, se hizo el filtro por medio de las herramientas brindadas por Scopus, como fue el periodo de año de la publicación, documentos de libre acceso, tipo de estudio, palabras claves, todo esto se aplicó a cada descriptor de búsqueda. La tercera etapa fue la selección de las publicaciones por lectura de sus títulos o que tuvieran relación los descriptores con el deporte y en nadadores, se analizaron alrededor de 154 fuentes y se clasificó según su cantidad y reconocimiento con ayuda de filtros de búsqueda de la herramienta Scopus, cabe aclarar que no se hizo recorte documental después de aplicar los filtros, la cuarta etapa fue el análisis por medio de recopilación de los datos con gráficas y tablas para su clasificación.

Para la recopilación de información se extrajo los datos por medio de Scopus. Se usó el programa de VOSviewer versión 1.6.17 (Van Eck y Waltman, 2011) para la cocitación y construcción de las redes de colaboración entre los autores y las palabras clave de los autores de frecuencia. Este programa es usado como herramienta para realizar y visualizar la literatura científica y los mapas de distancia a base de citas y acople bibliográfico (Van Eck et al. 2014). Se elaboraron las redes bibliográficas que se componen de los nodos que son las unidades de análisis, en este caso los autores y los vínculos para analizar las relaciones de citas entre autores o elaboración por documentos.

De manera estadística para los porcentajes se toman en cuenta la sumatoria total de los documentos, dependiendo del tipo de documento, país o región, descriptores, fuentes, universidad y cocitaciones por autor. Se hace la operacionalización de la misma para representar la cantidad de una pequeña fracción y comparar esa fracción en porcentajes con el resultado total de los documentos analizados, no obstante para tener un mayor análisis se hizo el recuento por descriptor y se analizó que los descriptores *swimmers* y *swimmer male* presentan un mayor número de publicaciones y búsqueda.

Las variables con las cuales se hizo la recopilación de información fueron las siguientes; a) por extensión bibliométrica: número total de publicaciones científicas, pero solo se tomaron en cuenta los de mayor número de documentos presentes b) el crecimiento de la documentación: número de publicaciones científicas por año del periodo de estudio; c) la productividad de los autores: cantidad de publicaciones producida por un autor; d) los idiomas de publicaciones: número de publicaciones por idioma en una región específica; e) el tema: asunto o materia de la que trata la publicación; f) las categorías de documentos: tipos de artículos científicos; Y g) la productividad por estado nacional: número de publicaciones por país.

Resultados

Desde el periodo 1960-2021 la producción científica de documentos sobre natación produjo un tendencia a mayor producción evidenciado un total de 13.561 documentos registrados los cuales están divididas según las variables y sus descriptores de búsqueda como se muestra en las Tablas, desde el periodo 2008-2021 se ha visto un incremento notable del número de publicaciones aportando el 67% de documentos.

Teniendo en cuenta el tamaño bibliométrico de cada región o país, se analizaron un promedio de 150 países, un promedio de 400 instituciones y se encontraron grandes diferencias entre ellas, liderando Estados Unidos con 3.306 publicaciones, seguido del Reino Unido con 1.344 publicaciones. Teniendo en cuenta estos valores se encontró que el idioma predominante entre estos artículos es el inglés.

Entre las publicaciones de estos documentos se analizó un promedio de 230 revistas o fuentes que generan estos estudios y con este análisis bibliométrico se evidencia a continuación el gran tamaño bibliométrico que hay entre los descriptores en inglés y en español, las instituciones o fuentes que publican estos documentos científicos, encontrando que entre la mayoría son artículos y con mayor predominancia en publicaciones categorizadas en el área de salud.

La Tabla 1. nos muestra los diferentes países y por el número de documentos, se ve claramente como América del norte y el continente Europeo lidera en tamaño los estudios científicos y poco tamaño de estudios en los países latinos. Los descriptores en inglés como *swimmer* y

swimmer male presentan mayor número de publicaciones, dando como resultado estados unidos con mayor tamaño de estudios, con un total de 3.306 documentos, Brasil por parte de los países latinoamericanos es el que presenta mayor tamaño en la investigación si se compara con los demás países latinos con un total de 738 documentos.

Tabla 1.

Documentos publicados por país o región desde el período 1960-2021.

País	Swimmer Male	Swimmer	Natación	Nadadores	Documentos
United States	646	2.657	2	1	3.306
United Kingdom	344	997	2	1	1.344
Australia	340	764	1	0	1.105
Portugal	290	440	4	13	747
Francia	286	764	2	1	1.053
Brasil	249	435	14	40	738
España	233	482	32	32	779
Italia	178	440	0	0	618
Canadá	162	476	0	0	638
Japón	145	432	0	0	577
Alemania	136	664	2	0	802
Grecia	121	195	0	0	316
Suiza	107	254	1	0	362
Polonia	91	209	1	0	301
Rusia	39	128	0	2	169
México	10	64	9	3	86
Colombia	5	22	1	3	31
Argentina	4	28	0	1	33
Venezuela	3	8	0	0	11
Bolivia	1	3	0	0	4
Cuba	1	3	3	0	7
Ecuador	1	2	2	0	5
Uruguay	1	4	0	0	5
Perú	0	1	1	0	2
Chile	0	60	3	7	70
Total	3.393	9.532	80	104	13.109

Fuente: elaboración propia a partir de la información de Scopus.

Tabla 2.

Relación entre los descriptores *swimmers* y *swimmer male* y la fuente o revista de publicación.

Fuente	Swimmers	Swimmer Male	Total
Archivos De Medicina Del Deporte	18	7	25
European Journal Of Applied Physiology	93	80	173
European Journal Of Applied Physiology And Occupational Physiology	64	47	111
European Journal Of Sport Science	55	40	95
International Journal Of Environmental Research And Public Health	64	49	113
International Journal Of Sports Medicine	176	149	325
International Journal Of Sports Physiology And Performance	104	82	186
Journal Of Biomechanics	70	46	116
Journal Of Fluid Mechanics	111	0	111
Journal Of Science And Medicine In Sport	56	45	101
Journal Of Sports Medicine And Physical Fitness	142	113	255
Journal Of Sports Science And Medicine	79	45	124
Journal Of Sports Sciences	185	154	339
Journal Of Strength And Conditioning Research	153	126	279
Medicine And Science In Sports And Exercise	150	115	265
Physical Review E	86	0	86
Physical Review E Statistical Nonlinear And Soft Matter Physics	93	0	93
Physical Review Letters	85	0	85
Physics Of Fluids	81	0	81
Plos One	79	46	125
Soft Matter	89	0	89
Documentos	2.033	1.144	3.177

Fuente: elaboración propia a partir de la información de Scopus.

La tabla 2 hace relación entre los dos descriptores de mayor tamaño bibliométrico, y las diferentes fuentes de

publicación; dentro de la tabla se puede apreciar como en su mayoría de las revistas son especializadas en ciencias del deporte y medicina deportiva, como la fuente Journal of Sports Sciences e International Journal Of Sports Medicine que presenta mayor tamaño de publicaciones, fuentes la cual provienen del Reino Unido y Europa Occidental, seguidas de estas fuentes está la Journal Of Strength And Conditioning Research, fuente proveniente de Estados Unidos, países donde el inglés es su idioma principal notamos como el descriptor *swimmers* presenta mayor citación en sus publicaciones en estas fuentes.

Tabla 3.

Relación entre los descriptores *nadadores*, *natación* y la fuente de publicación.

Fuente	Nadadores	Natación	Total
Apunts Educación Física Y Deportes	0	5	5
Apunts Medicina De L'esport	0	1	1
Archivos Argentinos De Pediatría	0	1	1
Archivos De Medicina Del Deporte	5	4	9
Archivos De Medicina Del Deporte	5	0	5
Archivos De Neurobiología	0	1	1
Cuadernos De Psicología Del Deporte	3	2	5
Fisioterapia	2	2	4
International Journal Of Morphology	0	4	4
International Journal Of Morphology	2	0	2
Jornal Brasileiro De Pneumologia	2	0	2
Motricidade	4	0	4
Movimiento	0	4	4
Nutrición Hospitalaria	3	0	3
Retos	6	6	12
Revista Andaluza De Medicina Del Deporte	4	0	4
Revista Brasileira De Cineantropometría E Desempenho Humano	13	0	13
Revista Brasileira De Medicina Do Esporte	14	8	22
Revista Cubana De Investigaciones Biomédicas	0	4	4
Revista De Psicología Del Deporte	3	3	6
Revista Internacional De Medicina Y Ciencias De La Actividad Física Y Del Deporte	4	4	8
Documentos	70	49	119

Fuente: elaboración propia a partir de la información de Scopus.

La Tabla 3 nos evidencia que cuando se busca por descriptores en español se encuentra menor tamaño de documentos y menos fuentes de búsqueda, en relación a los descriptores en inglés presentados en la Tabla 2, generando sólo el 0,8% de la cantidad total analizada, nuevamente se clasificó las de mayor producción dando un total de 41 revistas o fuentes encontradas, dentro de las fuentes podemos ver en la tabla como la revista *Desempenho Humano y Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, ambas provenientes del país de Brasil, presenta mayor búsqueda en el descriptor *Nadadores*.

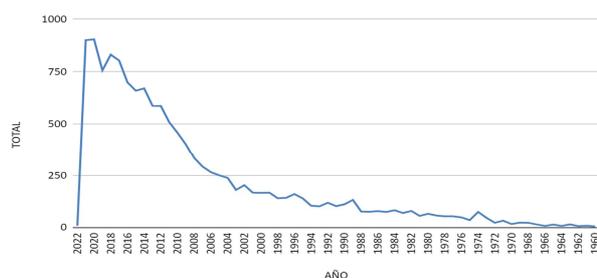


Figura 1. Documentos publicados por año.

Fuente: elaboración propia a partir de la información de Scopus.

Por medio de la herramienta Vosviewer, en la figura 6 se relaciona la recopilación por cocitaciones y documentos de los autores con más de dos citas por artículo científico, graficando por un mapa de nodos y mostrando relación con otros autores, se encuentra que nuevamente el autor Fernández R.J está ubicado en el centro como el mayor tamaño bibliométrico entre los documentos analizados.

Tabla 6.
Documentos según su área o tipo.

Área	Documentos	%
Medicine	7429	48,3%
Health Professions Biochemistry, Genetics And Molecular Biology	4082	26,6%
Psychology	1996	13,0%
Neuroscience	612	4,0%
Social Sciences	282	1,8%
Multidisciplinary	648	4,2%
Total	322	2,1%
<hr/>		
Tipo De Documento	Documentos	%
Artículo	11738	86,5
Revisión	874	6,5
Libro	16	0,1
Otros	933	6,9
Total	13561	100,00

Fuente: elaboración propia a partir de la información de Scopus.

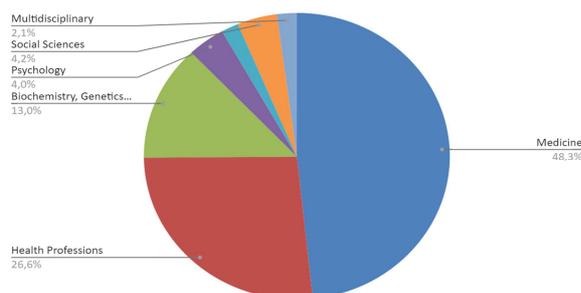


Figura 7. Relación de los documentos por área o materia
Fuente: elaboración propia a partir de la información de Scopus.

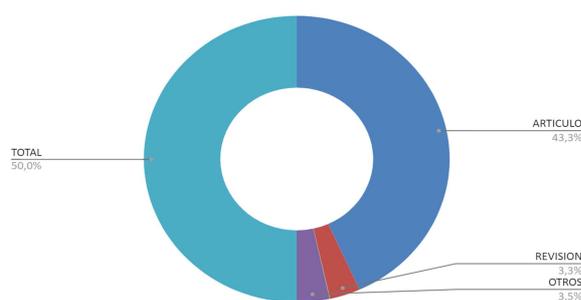


Figura 8. Relación de los documentos por su tipo.
Fuente: elaboración propia a partir de la información de Scopus.

La Tabla 6 en conjunto con las Figuras 7 y 8 nos muestra el tipo y el área donde está enfocado o publicado cada artículo teniendo también varias áreas de publicación. Se analizaron en la base de datos un total de 25 áreas y se clasificó las de mayor porcentaje de documentos; se evidenció que el mayor porcentaje de estudios están en el área de salud y bioquímica del entrenamiento con un promedio del $75 \pm 84\%$. Otro dato significativo es que la mayor parte de estos documentos científicos son de tipo artículo con un

86.5% del valor total de documentos analizados.

Discusión

A medida que pasan los años, la investigación se va haciendo más importante en el deporte debido a su alto contenido de información sobre los beneficios y los estudios en diferentes tipos de población, también la natación es utilizada como mediador de enfermedades y programas contra el sedentarismo, programas formativos, de salud y psicológicos dando como aumento la producción de estudios científicos (Ramírez & Gustavo, 2004), no solo en la natación sino también en otros deportes entre el periodo 2003-2021 han crecido de manera exponencial, evidenciando la importancia que está tomando el estudio científico en este ámbito (Adán et al. 2020).

Los resultados de este estudio bibliométrico evidenciaron una alta producción de estudios científicos enfocados en la natación y el área de salud, al analizar 150 países y un promedio de 400 instituciones se encontró que la mayoría de los documentos son publicados en fuentes ubicadas en Europa Occidental, Unión Europea y Estados Unidos, dejando las revistas o fuentes de Latinoamérica con pocos documentos de publicación. Al analizar los datos de autoría y cocitaciones con la herramienta VOSviewer nos encontramos mucha ambigüedad al citar los autores, haciendo más complejo el análisis y descartando documentos importantes, también cabe anotar el número que eran repetidas los documentos según por área o por fuentes dando números pocos confiables. (Van Eck & Waltman, 2020).

En relación a los motores de búsqueda, Scopus es considerada la líder de Indexación Bibliográfica, brindando una gran cantidad de documentos y revistas certificadas. Más que controlar y visualizar la investigación académica, tiene más de 3.500 organizaciones académicas y gubernamentales, Aun así carece de afiliaciones en América Latina, contando solo con CAPES en Brasil (Scopus, 2017), dejando a otras regiones y organizaciones por fuera. disminuyendo la cobertura de revistas ubicadas en estas regiones de poco tamaño bibliométrico.

Otra variable a llevar a correlación son los documentos publicados por año; cada periodo de tiempo se va aumentando las investigaciones y los estudios científicos, innovando en la materia dejando así rápidamente obsoletas algunas publicaciones pero con una gran número de citas por autor que son pertinentes para el análisis dejando atrás un alto componente de literatura clásica importante para estudios científicos. considerando el año de publicación para estos análisis se pueden aplicar análisis, como el índice Burton-Kebler para encontrar el grado de obsolescencia en la literatura y el índice de Price donde se obtiene en qué periodo de tiempo una literatura es citada; teniendo en cuenta la información anterior; en general la vida de las publicaciones tiene un semiperiodo de seis años y es citada al menos una vez en los siguientes cinco años de haber sido publicada (Cabrera-Ramos, 2020).

Por otro lado el uso de citas o la coautoría son en

su mayoría de mayor interés en artículos internacionales o de otros idiomas diferentes al español y aunque puede ser una vía para identificar redes de colaboración queda claro entonces que todavía faltan iniciativas de colaboración internacional (Cabrera-Ramos, 2020). Al revisar los perfiles de los autores como Fernández, R.J.; Vilas-Boas J.P.; Marinho, D.A.; Barbosa, T.M.; Silva, A.J.; Pyne, D.B. Se evidencia que los artículos en su mayoría son publicadas en revistas Europeas, Alemanas y Estadounidenses, y están citados en un gran número de artículos escritos en otros idiomas diferentes al español, expresando así un bajo nivel de colaboración con investigadores y revistas latinoamericanas que podrían realizar colaboraciones internacionales o uso de referencias internacionales.

En relación al análisis hecho en Vosviewer, donde se recopiló las publicaciones por citas y documentos de los autores, se puede distinguir el número de autores que solo tienen una publicación por área o un bajo nivel de contribución, en relación a los presentados en el mapa de nodos donde son muy pocos los autores que abarcan mayores áreas y aunque esto puede ser normal en el ámbito académico e investigativo, se puede expresar que dentro de las universidades, instituciones o comunidades de investigadores se presenta un número limitado de autores o menos representativos que no trabajan de manera estable o de poco reconocimiento.

La influencia de las instituciones y universidades también juegan un papel importante hacia la actitud de los estudiantes, profesores e investigadores, especialmente los que son inmigrantes digitales, el uso de las TIC o nuevos programas educativos es la clave para la mejora de modelos académicos (Sospedra et al. 2021). Con estos programas o el uso de las nuevas tecnologías se puede abarcar mayores aportes en la realización de publicaciones y aportes tanto nacionales como internacionales.

Conclusiones

El presente estudio ha mostrado una gran cantidad de documentos entre ellos artículos, revisiones, libros entre otros tipos y que son enfocados en el ámbito deportivo en las diferentes modalidades de la natación, el uso de herramientas como Scopus también nos ayuda para analizar una alta cantidad de información y clasificarlas para una mejora en los estudios en un futuro,

En los resultados de este estudio encontramos que los documentos e investigaciones analizados son artículos y que son publicados en su mayoría por instituciones o universidades encontradas en el continente americano y europeo, entre las 400 instituciones analizadas se pudo apreciar que en su mayoría son realizadas en universidades provenientes de Portugal, Alemania, y Estados Unidos, teniendo menor participación América Latina y otras regiones, encontrando gran escasez en estudios de idioma español liderando de manera significativa el inglés y el portugués.

Se sugiere que este tipo de análisis bibliométricos se evalúen de manera más a fondo para así tener una buena base de datos sobre los diferentes estudios que se vayan a realizar sobre el tema de la natación, mantener al tanto sobre las nuevas tendencias de investigación, aportes hechos por nuevos autores y estudios bibliográficos, entrenamientos o estudios científicos que aporten para la elaboración de nuevos artículos para así aumentar la producción de publicaciones y análisis en este ámbito deportivo en las diferentes regiones.

Referencias

- Adán, L., García-Angulo, A., Gómez-Ruano, M. A., Sainz de Baranda, P., Ortega-Toro, E. (2020). Análisis bibliométrico de la producción científica en fútbol femenino. *Journal of Sport & Health Research*, 12(3).
- Cabrera-Ramos, J. F. (2020). Producción científica sobre integración de TIC a la Educación Física: estudio bibliométrico en el periodo 1995-2017. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (37), 748-754. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7243346>
- Diodato, V. P., & Gellatly, P. (2013). *Dictionary of bibliometrics*. Routledge.
- Escorcia Otálora, T. A. (2008). Análisis bibliométrico como herramienta para el seguimiento de publicaciones científicas, tesis y trabajos de grado.
- González, A. F. R., Molina, Y. A. C., García, R. L. D., & Arango, J. C. (2018). La producción científica alrededor de la natación, carreras en la región de Sudamérica. *Boletín Redipe*, 7(2), 86-93.
- Limaymanta, C. H., Zulueta-Rafael, H., Restrepo-Arango, C., & Álvarez-Muñoz, P. (2020). Análisis bibliométrico y cienciométrico de la producción científica de Perú y Ecuador desde Web of Science (2009-2018). *Información, cultura y sociedad*, (43), 31-52.
- Marín-Suelves, D., & Más, J. R. L. (2021). Educación física e inclusión: un estudio bibliométrico. *Apunts. Educación física y deportes*, 1(143), 17-26.
- Orjuela, A. G. (2010). La Importancia de los estudios bibliométricos. *El caso de Orinoquia*. *Orinoquia*, 14(2), 121-122.
- Ramírez, W., Vinaccia, S., & Gustavo, R. S. (2004). El impacto de la actividad física y el deporte sobre la salud, la cognición, la socialización y el rendimiento académico: una revisión teórica. *Revista de estudios sociales*, (18), 67-75.
- Reyes, A. D., Olate, Y., & Godoy, C. (2019). Análisis bibliométrico de la producción científica de la Revista Actividad Física y Ciencias durante el periodo 2009-2018.
- Rodríguez, A. G., & Ibarzábal, F. A. (2018). Análisis bibliométrico de la Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte (2006-2017). *Revista iberoamericana de psicología del ejercicio y el deporte*, 13(1), 33-40.
- Rubilar-Bernal, C. A., & Pérez-Gutiérrez, M. (2018). Análisis histórico-bibliométrico de los artículos publicados en revistas científicas chilenas de Ciencias del Deporte durante el gobierno militar (1973-1990). *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 40, 46-53.
- SCOPUS, F. B. E. (2017). Scopus.
- Solano López, E., Castellanos Quintero, S., López Rodríguez del Rey, M., & Hernández Fernández, J. (2009). La bibliometría: una herramienta eficaz para evaluar la actividad científica postgraduada. *MediSur*, 7(4), 59-62.
- Sospedra, A. I., Escamilla, P., & Aguado, S. (2021). Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación Física: un análisis bibliométrico. *Retos*, 42(89-99). <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/87761/64331>
- Tejero-González, C., Lorite, M., & Castejón-Oliva, F. (2015). Una aproximación bibliométrica del periodo 2000-2011 / "Rev Int Med Cienc Ac". A Bibliometric Approach to the 2000-2011 Period pp. 719-737. *Revista Internacional De Medicina Y Ciencias De La Actividad Física Y Del Deporte*, (60). <https://doi.org/10.15366/rimcafd2015.60.007>
- Tomás-Górriz, V., & Tomás-Casterá, V. (2018). La Bibliometría en la evaluación de la actividad científica. *Hospital a Domicilio*, 2(4), 145-163.
- Van Eck, N.J., & Waltman, L. (2011). Text mining and visualization using VOSviewer. *arXiv preprint arXiv:1109.2058*.
- Van Eck, Nees-Jan y Ludo Waltman. 2014. Visualizing bibliometric networks. En Ding, Ying; Ronald Rousseau y Dietmar Wolfram, eds. *Measuring scholarly impact: Methods and practice*. Springer, p. 285-320.
- Van Eck, N. j., & Waltman, L. (2020). *Manual de VOSviewer* (Manual para VOSviewer versión 1.6.15 ed.). Universiteit Leiden. <https://pdfcoffee.com/manual-vosviewer-1615en-es-pdf-free.html>
- Wang, Yuan, Nan Lai, Jian Zuo, Guanyi Chen y Huibin Du. 2016. Characteristics and trends of research on waste-to-energy incineration: A bibliometric analysis, 1999-2015. En *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. Vol. 66, 95-104.