

ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DE LOS TRABAJOS DE GRADO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN FÍSICA MILITAR: PERIODO 2013 – 2016

1

Quiroga Carreño Marlon Steven¹
Sanabria Rojas Fabian Libardo¹
Velásquez Lozano Diego Alejandro¹
Forero Andrade Juan Esteban²
Paula Janyn Melo Buitrago³

Resumen

Objetivo: Realizar un análisis bibliométrico de los trabajos de grado presentados en la Facultad de Educación Física Militar (FEFM) durante los años 2013 a 2016 **Metodología:** el presente escrito es el resultado de un estudio cuantitativo de tipo retrospectivo y descriptivo, mediante el análisis bibliométrico de los trabajos de grado (TG) publicados en la FEFM en los años 2013, 2014, 2015 y 2016. Se hizo la revisión de 40 TG mediante el estudio de los indicadores de productividad (IP), calidad de consulta (ICC), obsolescencia (IO) y contenido (IC). **Resultados:** IP: la sublínea de investigación Biomédica presenta el mayor número de estudios resueltos; ICC: se evidencia un crecimiento del 27% en los trabajos de grado que consultan páginas web no valiosas; IO: la mayor cantidad de fuentes consultadas está en el rango de los primeros 5 años; IC: del 2014 al 2016 dominan los tipos de estudio cuantitativo sobre los cualitativos con una diferencia del 27%. **Conclusión:** este primer estudio bibliométrico permite identificar los aspectos más relevantes en cuanto a la estructura y desarrollo de los trabajos de grado de la FEFM, evidenciando cambios que manifiestan su calidad académica.

Palabras clave: bibliometría, indicadores bibliométricos, educación física, producción literaria.

1 Estudiantes de octavo nivel, grado Alférez, vinculados al semillero de investigación CITIUS de la Facultad de Educación Física Militar. E-mail: flsanabrar@gmail.com

2 Estudiante de sexto nivel, grado cadete, vinculado al semillero de investigación CITUS de la Facultad de Educación Física Militar. E-mail: juanforero1258@gmail.com

3 Asesora principal. Coordinadora de investigaciones de la Facultad de Educación Física Militar. Directora del semillero CITTUS. Grupo de investigación RENFIMIL. E-mail: paulajanynm@gmail.com

Introducción

El análisis bibliométrico es un método documental de enfoque cuantitativo (basado en indicadores y modelos matemáticos) que se centra en el cálculo y análisis de los valores de lo que es cuantificable en la producción y en el consumo de la producción científica, que permiten describir su desarrollo y evolución (Ardanuy, 2012; Sanz-Valero, Tomás & Wanden, 2014; Medina & Páramo, 2014).

Mediante los indicadores bibliométricos se puede evaluar las revistas y otras publicaciones periódicas de manera objetiva, como en nuestro caso la publicación de los trabajos de grado que realizan los estudiantes como requisito de graduación, observando las tendencias que siguen y generando información útil para mejorar su gestión, de ésta manera no solamente permite hacer un análisis retrospectivo de dichas publicaciones, sino que además permite caracterizar sus líneas de investigación, las publicaciones científicas en un área de conocimiento, su obsolescencia y dispersión (Tomás, Sanz & Wanden, 2010; Ávila, Marengo, & Madariaga, 2014).

Sancho, (1990) menciona en su artículo de revisión que los indicadores bibliométricos permiten determinar los siguientes aspectos: El crecimiento de cualquier campo de la ciencia, la evolución cronológica de la producción científica, la productividad de los autores e instituciones, la colaboración entre científicos e instituciones, el impacto o visibilidad de las publicaciones dentro de la comunidad científica nacional e internacional, y la dispersión de las publicaciones científicas. (Gonzalez & Mateos, 1997, p.236)

De acuerdo a lo anterior, el presente estudio se propone realizar un análisis bibliométrico de los trabajos de grado presentados por los estudiantes de la Facultad de Educación Física Militar entre los años 2013 y 2016 como requisito para optar por su título profesional, teniendo en cuenta que a partir del año 2012 se obtiene la acreditación de alta calidad para el programa y con ello la modificación de presentación de la opción de grado de ensayo a trabajo de grado (planteamiento y desarrollo de un proyecto de investigación). Con éste análisis se busca conocer cuál ha sido la tendencia en los últimos 4 años en la investigación formativa en cuanto a temas y áreas de investigación (indicador de productividad), utilización de las normas de referenciación y calidad de las fuentes consultadas (indicador de dispersión y obsolescencia), características del diseño metodológico y forma de presentación de los resultados (indicador de contenido); de tal manera que podamos establecer el estado actual de la investigación formativa en la Facultad.

Metodología

Tipo de estudio: Se realizó un estudio cuantitativo, de tipo retrospectivo y descriptivo, mediante el análisis bibliométrico de los trabajos de grado publicados por la Facultad de Educación Física Militar entre los años 2013 y 2016; accediendo a los documentos en medio físico por medio de consulta directa en la biblioteca institucional “General Nelson Mejía Henao”, lugar en donde se archivan una vez son aprobados por el comité de investigación interno de la facultad. En total se hizo una revisión de 40 trabajos de grado.

Procedimientos: Se tuvieron en cuenta los indicadores bibliométricos expresados por Ardanuy, (2012) modificados de acuerdo a las características y necesidades de análisis de los trabajos de grado de la Facultad. En tal sentido, los siguientes fueron los indicadores analizados: 1. Indicadores personales (corresponden a los datos básicos de cada trabajo de grado (TG), año de publicación, semestre, número de autores, título, tutor y número de páginas), 2. Indicadores de productividad (sublínea y tema de investigación), 3. Indicadores de calidad de consulta (número de fuentes consultadas, número de libros, número de páginas web, número de páginas web valiosas, número de páginas web no valiosas y número de artículos publicados en revistas indexadas), 4. Indicadores de obsolescencia (cantidad de fuentes por el año de edición, es decir fuentes publicadas en los últimos 5 años, otra clasificación de 6 a 10 años, y así hasta publicaciones con más de 20 años de antigüedad), y 5. Indicadores de contenido (número de objetivos específicos, verbos de los objetivos general y específicos, tipo de estudio, población, se hizo muestro o no, herramientas de recolección de información, forma de presentación de los resultados y número de conclusiones).

Registrando todos los datos anteriores en una hoja Excel por cada año de publicación.

Análisis de los datos: para todas las variables se calcularon frecuencias absolutas y relativas, presentando los resultados en porcentajes; así mismo las variables netamente cuantitativas se describen mediante la media estándar, presentado los resultados de manera diferencial por años.

Presentación y análisis de los resultados

En la Facultad de Educación Física Militar semestralmente los estudiantes que ascienden al grado de Subtenientes, presentan un trabajo de grado como opción de graduación en la carrera complementaria, para el caso del presente estudio

“Educación Física Militar” a continuación se presentan las características encontradas en cada uno de los indicadores analizados:

Tabla 1. Indicadores de productividad

	2013	2014	2015	2016
Sub-líneas de investigación	Deporte y rendimiento 40% Biomédica 20% Administración deportiva 20% Pedagógica 20%	Biomédica 66% Administración deportiva 11% Deporte y rendimiento 11% Pedagógica 11%	Biomédica 36% Deporte y rendimiento 36%. Pedagógica 18% Administración deportiva 9%	Deporte y rendimiento 38,4% Biomédica 38,4% Pedagógica 23% Administración deportiva 7,6%
Tema	Evaluación de la composición corporal 20% Valoración de las capacidades físicas 40% Administración de riesgos 20% Vida militar y mujer 20%	Valoración de la Composición corporal 27,2% Principios pedagógicos, Hipoterapia, medición de capacidades físicas: 9% para cada una de éstas temáticas.	Perfil antropométrico 18,1% Principios pedagógicos, alteraciones de la columna vertebral, análisis del sedentarismo, métodos de enseñanza en la EFM y análisis cinemático del atletismo de fondo: 9,1% para cada una de las anteriores temáticas.	Propuestas de entrenamiento físico en diferentes capacidades 30,7% Análisis de consumo de suplementos nutricionales y hábitos alimenticios 15,3% Factores psicológicos en deportistas, cambios morfológicos, comparación métodos de enseñanza y recuperación física en discapacitados: 7,6% para cada una de las temáticas.

Fuente: Original de los autores

Estos indicadores permiten evidenciar la tendencia en cuanto a las sublíneas y temas de investigación en los últimos 4 años, notando así que los problemas de investigación que se han resuelto en éstos proyectos se enmarcan en las sublíneas biomédica, deporte y rendimiento, abarcando casi el 75% del total de los trabajos de grado; así mismo los temas que permanecen corresponden a la evaluación morfológica y a la valoración de las capacidades físicas en todas sus combinaciones (refiriéndonos en la evaluación morfológica al análisis del IMC, composición corporal,

somatotipo y proporcionalidad y en la valoración de las capacidades físicas, a las capacidades condicionales, coordinativas y su relación con las adaptaciones morfológicas), evidenciando hacia el último año el aumento de estudios que proponen nuevos métodos y formas de entrenamiento para la mejoría de las diferentes capacidades, así mismo se observan las primeras investigaciones en psicología del deporte y en población con discapacidad.

Tabla 2. Indicadores de Calidad de consulta

	2013	2014	2015	2016
Promedio de fuentes consultadas por trabajo de grado	12,2	14,4	16	18
Consultas en Libros	31,1%	48%	68%	40,8%
Consultas en páginas Web: Valiosas (V) / No valiosas (NV)	45,9% [V-58% / NV-41,9%]	42% [V-88% / NV-11,9]	25% [V-80% / NV 20%]	53,6% [V-31,2% / NV 68,8%]
Consultas en artículos de revistas indexadas	18%	9%	7%	8,12%
Utilización de normas de referenciación	60% Icontec / 40% APA	36% Icontec / 63% APA	18% Icontec / 82% APA	38,4% Icontec / 61,5% APA

Fuente: Original de los autores

Este indicador permite dar cuenta de los tipos de fuentes consultados por los estudiantes para profundizar en el tema de investigación, evidenciando un crecimiento del 27% en la consulta de páginas web no valiosas (considerando como fuentes no valiosas, a las páginas publicitarias, sin respaldo institucional y con información académica muy débil). Así mismo, aunque el promedio de fuentes consultadas por trabajo de grado aumento con los años, es muy bajo el nivel de consulta en revistas indexada, lo cual se convierte en una alerta para fortalecer la enseñanza de la investigación formativa.

Tabla 3. Indicadores de obsolescencia

Fuentes por año de publicación	2013	2014	2015	2016
Últimos 5 años	33,3%	33%	25%	32,2%
6 a 10 años	15,7%	19%	21%	19,7%

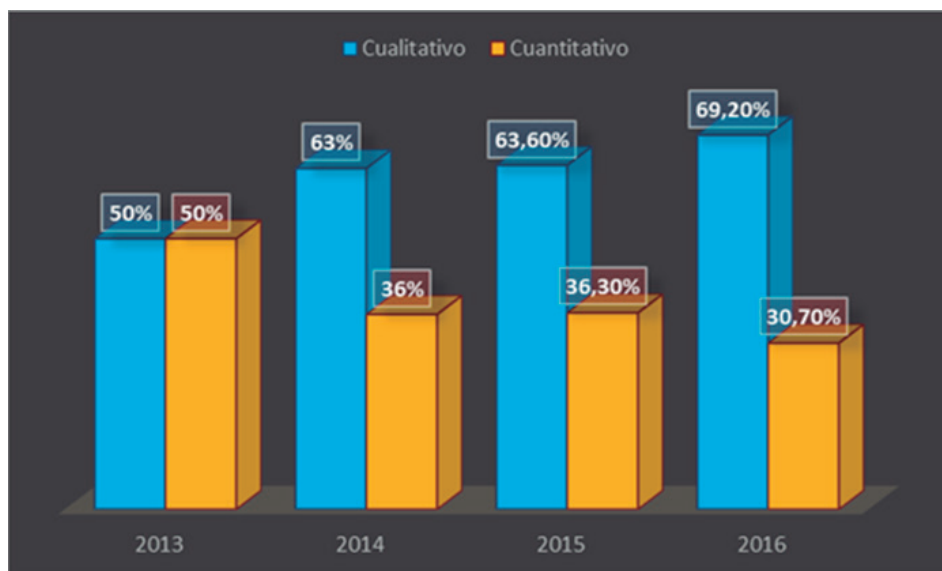
Continúa tabla...

Fuentes por año de publicación	2013	2014	2015	2016
11 a 15 años	26,3%	15%	21%	12,4%
16 a 20 años	14%	10%	17%	10,3%
Más de 20 años	10,5%	13%	5%	15,5%
No se identifica	0%	11%	9%	9,9%

Fuente: Original de los autores

La tabla No.3 revela el porcentaje de referencias consultadas de acuerdo a los años de antigüedad de la fuente, clasificándolos en rangos de tiempo de cada 5 años, en tal sentido se presenta una constante en los cuatro años del porcentaje de consulta de fuentes publicadas en los últimos 5 años, que corresponde casi a la 3ra parte del total; en los demás rangos no se evidencia diferencias marcadas, pero si es importante resaltar, la existencia de referencias sin identificación del año de publicación, lo cual puede explicarse en la utilización de dos normas de referenciación que en su momento puede ocasionar confusiones y al final solo debe dominar las normas APA.

Indicadores de contenido



Grafica 1. Prevalencia del tipo de estudio de los trabajos de grado 2013 – 2016
Fuente: Original de los autores

Por las características del área de conocimiento de la Educación Física y el deporte, es evidente el dominio de los estudios cuantitativos sobre los cualitativos, con una diferencia en los últimos tres años cerca del 27%, éste comportamiento es directamente proporcional con la tendencia en los temas de investigación, los objetivos propuestos y métodos utilizados para resolver la problemática. Por ser la Educación Física Militar uno de los programas de pregrado más jóvenes en cuanto a su conceptualización, y población militar característica, los temas de rendimiento físico se convierten en el atractivo principal; siendo las investigaciones de tipo cualitativo un motor de nuevas ideas.

Tabla 4. Indicadores de contenido: población estudio, métodos y presentación de resultados

	2013	2014	2015	2016
Población estudio	<ul style="list-style-type: none"> • Población Civil 80% • Estudiantes ESMIC 20% 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiantes de la ESMIC 81% • Personal militar victimas de minas 9% • Los proyectos no aplicaban para población 9% 	<ul style="list-style-type: none"> • 54,5% cadetes y alféreces de las diferentes compañías. • 9% Soldados profesionales. • 9% deportistas de fondo de la ESMIC • 18,1% los proyectos no aplicaban para población. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cadetes de la Facultad e Educación Física Militar 30,7% • Docentes 7,6% • Personal civil 7,6% • Cadetes de las demás facultades 7,6% • Proyectos que aplican para población 38,4%
Herramientas de recolección de información	<ul style="list-style-type: none"> • Encuestas y entrevistas 40% • Protocolos de medición antropométrica 26% • Aplicación de test físicos 20% • No se identifica 14% 	<ul style="list-style-type: none"> • Test de condición Física 45% • Encuesta 27% • Protocolos de medición antropométrica 28% 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta 45% • Evaluación antropométrica 27% • Aplicación de test físicos 28% 	<ul style="list-style-type: none"> • Test de condición física 23% • Evaluación morfológica 15,3% • Encuestas 38,4% • Entrevista 7,6% • Sistematización de información ya publicada 61,5%

Continúa tabla...

	2013	2014	2015	2016
Presentación de resultados	<ul style="list-style-type: none"> Utilización de gráficas y tablas 80% Descripción directa 20% 	<ul style="list-style-type: none"> El 100% de los trabajos de grado presentaron sus resultados con gráficas y tablas. 	<ul style="list-style-type: none"> El 91% de los trabajos de grado presentaron sus resultados con gráficas y tablas; el 9% restante no. 	<ul style="list-style-type: none"> El 84,6% de los trabajos utilizaron gráficas y tablas, el porcentaje restante no.
Forma de análisis de los resultados	<ul style="list-style-type: none"> Comentarios a las gráficas y tablas 80% Discusión 100% 	<ul style="list-style-type: none"> Comentarios a las gráficas y tablas y discusión 100% 	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de los resultados y discusión 100% 	<ul style="list-style-type: none"> Comentarios a gráficas y tablas 92,2% Discusión 7,8%

Fuente: Original de los autores

Conclusiones

Indicadores de productividad:

- En los años 2013 y 2015 el 100% de los trabajos de grado orientan sus investigaciones en temáticas relacionadas con la línea de investigación en Entrenamiento físico Militar, observándose una tendencia muy marcada en las sublíneas biomédica y evaluación del rendimiento físico, con un 60% en 2013 y 72% en 2015. Tan sólo en el año 2014 el 18 % de los trabajos de grado indagan sobre temáticas relacionadas exclusivamente con la línea de investigación de epistemología de la Educación Física Militar. En el año 2015 con un porcentaje del 18% también se presentan trabajos relacionados con temas relacionados con la pedagogía, pero enlazados con el entrenamiento físico militar.
- Las temáticas más abordadas por los trabajos de grado corresponden a la medición de variables morfológicas, test de condición física, y propuestas de métodos y planes de entrenamiento para mejorar capacidades condicionales.
- Con el paso de los años se evidencia el crecimiento de nuevos temas de investigación como factores psicológicos en la preparación de los deportistas, deporte y discapacidad, nutrición y deporte, entre otros.

Indicadores de dispersión

- Se observa un cambio notorio en la utilización de las normas de citación de autores, empezando en 2013 con un 40% en Normas APA y 60% en normas ICONTEC, en 2014 se invierten estos porcentajes, en el año 2015 predomina la utilización de las normas APA con un 82% y en el año 2016 con 61,5% pero en el porcentaje restante se evidencia la utilización de ambos tipos de normas.
- Así mismo la cantidad de fuentes consultadas mejora con los años, pasando de un promedio de 12,2 fuentes por trabajo de grado en el año 2013 a un promedio de 18 fuentes consultadas por trabajo de grado en el año 2016.
- Dentro de las clases de fuentes consultadas, la utilización de páginas web continua teniendo una participación importante en la construcción de los marcos teóricos, con un 45% en el año 2013, 48% en 2014, 25% en 2015 y 53,6% en 2016, creciendo significativamente en el último año, presentándose así mismo páginas web sin respaldo académico.

Indicadores de obsolescencia

- El nivel de obsolescencia en las fuentes consultadas por los trabajos de grado es considerable ya que el en año 2013 el 34% de las fuentes corresponden a más de 11 años de antigüedad; en 2014 el 44% de las fuentes y en 2015 con 43%, con la alarmante presencia de 10 y 9% de fuentes en donde no se identifica fecha de publicación en los años 2014, 2015 y 2016 respectivamente.
- Sin embargo, se presenta una constante durante los cuatro años en cuanto al porcentaje de consulta de las fuentes publicadas en los últimos 5 años, que corresponde casi a la 3ra parte del total.

Indicadores de contenido

- La población estudio se centra a través del paso de los años exclusivamente en el personal militar en formación, disminuyendo considerablemente el porcentaje de estudios en población civil del año 2013 con un 80% al 2016 con un 7,6%.
- Teniendo en cuenta la tendencia en las sublíneas y temas de investigación, las herramientas de recolección de información se centran en su mayoría en aplicación de test de condición física, protocolos indirectos

de medición antropométrica y utilización de encuestas y entrevistas. Siendo notable hacia el año 2016 el crecimiento de la utilización de sistemas de análisis de revisión de literatura, dado por el mismo crecimiento de proyectos de tipo cualitativo.

- Se resalta la presencia de análisis de resultados y discusión en el 100% de los trabajos de grado en los años 2014 y 2015.

Referencias

- ávila-Toscano, J., Marengo-Escuderos, A., & Madariaga Orozco, C. (2014). Indicadores bibliométricos, redes de coautorías y colaboración institucional en revistas colombianas de psicología. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 32 (1), 167-182.
- Ardanuy, J. (2012). *Breve introducción a la bibliometría*. Recuperado de <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/30962/1/breve%20introduccion%20bibliometria.pdf>
- González de Dios, M.M. & Mateos Hernández, M.A. (1997). Indicadores bibliométricos: Características y limitaciones en el análisis de la actividad científica. *Anales Españoles de Pediatría* 47(3), [235 – 244].
- Medina Arboleda, I., & Páramo, P. (2014). La investigación en educación ambiental en América Latina: un análisis bibliométrico. *Revista Colombiana de Educación*, (66), 55-72.
- Tomás-Casterá, V., Sanz-Valero, J., & Wanden-berghe, C. (2010). Estudio bibliométrico de la producción científica de la Revista de Nutrición a través de la Red SciELO (2001 a 2007). *Revista de Nutrición* 23(5), [791 – 799].
- Sanz-Valero, J., Tomás Casterá, V. & Waden-Berghe, V. (2014) Estudio bibliométrico de la producción científica publicada por la Revista Panamericana de Salud Pública/ Pan American Journal of Public Health en el período de 1997 a 2012. *Rec Panam Salud Publica*, 35(2), [81-88].