

# Producción científica latinoamericana de fisioterapia / kinesiólogía

## RESUMEN

**Objetivo:** caracterizar la producción latinoamericana de literatura científica sobre fisioterapia / kinesiólogía entre los años 2000 y 2007. **Método:** se realizó un estudio descriptivo retrospectivo a 1700 artículos en el área de fisioterapia / kinesiólogía publicados en las bases de datos de Scielo y Lillacs. Las variables estudiadas fueron: frecuencia documental, número de documentos encontrados, producción científica por país, producción científica por cada descriptor sobre fisioterapia / kinesiólogía, número de autores, filiación institucional, tipo de publicación, idioma, tipo de estudio y número de referencias bibliográficas. **Resultados:** la tendencia de producción científica por país refleja que Brasil lidera con el 70,1 % la producción científica de la fisioterapia / kinesiólogía en Latinoamérica, seguido de Chile con el 13,4 %, Colombia y Venezuela con el 6 %, Argentina con el 3,4 %, y con menos del 1 % de representatividad en producción se encuentran Cuba y Perú. **Conclusiones:** a pesar de que los estudios bibliométricos en una sola área del conocimiento no resuelven las necesidades de medida de la actividad científica, dan claridad y orientan el trabajo investigativo. Conocer las investigaciones de la fisioterapia / kinesiólogía en la región permitirá a los académicos generar una política de investigación latinoamericana que redunde en el beneficio de la profesión, de las comunidades y del contexto.

## PALABRAS CLAVE

Fisioterapia, terapia física, bibliometría, investigación, América Latina (Fuente: DeCS).

## *Latin American Scientific Output in Physical Therapy/Kinesiology*

## ABSTRACT

**Objective:** Characterize the output of scientific literature in Latin America between 2000 and 2007 with respect to physical therapy/kinesiology. **Method:** The authors conducted a retrospective study of 1,700 articles on physical therapy/kinesiology published in the SciELO and LILLACS databases. The variables studied were: document frequency, number of documents found, scientific output per country, scientific output for each describer with respect to physical therapy/kinesiology, number of authors, institutional affiliation, type of publication, language, type of study, and number of works listed in the bibliography. **Results:** The trend in scientific output per country shows Brazil leads in Latin America, with 70.1 % of the scientific output on physical therapy/kinesiology, followed by Chile with 13.4 %, Colombia

1 Fisioterapeuta, especialista en entornos virtuales de aprendizaje. Docente Titular, Universidad del Cauca, Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Fisioterapia, Popayán, Colombia. pvernaza@unicauca.edu.co, acostavernaza@gmail.com

2 Estudiante de X semestre del Programa de Fisioterapia. Universidad del Cauca, Popayán, Colombia. galvarez@unicauca.edu.co

and Venezuela with 6 %, Argentina with 3.4 %, and Cuba and Peru with less than 1 % of the output. **Conclusions:** Although bibliometric studies in only one field of knowledge do not resolve the need to measure scientific activity, they provide clarity and guide research work. Knowing what studies on physical therapy/kinesiology have been done in the region will enable academics to generate a Latin American research policy that is of benefit to the profession, the community and the context.

#### KEY WORDS

Physiotherapy, physical therapy, bibliometrics, research, Latin America (Source: DeCS).

## *Produção científica latino-americana de fisioterapia e cinesiologia*

#### RESUMO

**Objetivo:** caracterizar a produção latino-americana da literatura científica sobre fisioterapia e cinesiologia entre 2000 e 2007. **Método:** realizou-se um estudo retrospectivo de 1700 artigos na área de fisioterapia/cinesiologia publicado em Scielo e Lillacs. As variáveis estudadas foram frequência documental, número de documentos encontrados, produção científica por país, produção científica por cada descritor sobre fisioterapia/cinesiologia, número de autores, filiação institucional, tipo de publicação, idioma, tipo de estudo, número de referências. **Resultados:** a tendência da produção científica por país mostra que o Brasil lidera (70,1 %) a produção científica de fisioterapia/cinesiologia na América Latina, seguido pelo Chile (13,4 %), Colômbia e Venezuela (6 %), Argentina (3,4 %). Cuba e Peru apresentam 1 % da produção. **Conclusões:** embora os estudos bibliométricos em uma área do conhecimento não satisfaz as necessidades de medição da atividade científica, dão clareza e orientam o trabalho de pesquisa. Conhecer as investigações da fisioterapia/cinesiologia na região permitirá aos estudiosos gerar uma política de pesquisa na América Latina que beneficie à profissão, as comunidades e ao contexto.

#### PALAVRAS-CHAVE

Fisioterapia, terapia física, a bibliometria, pesquisa, América Latina (Fonte: DeCS).

*El análisis y la evaluación de la información y el conocimiento resultantes de la actividad científica son elementos imprescindibles para todos los programas de investigación y desarrollo que se implementan en una sociedad.*

## Introducción

La bibliometría es una parte de la cienciometría que aplica métodos matemáticos y estadísticos a toda la literatura de carácter científico y a los autores que la producen, con el objetivo de estudiar y analizar la actividad científica (1); para ello se ayuda de leyes bibliométricas basadas en el comportamiento estadístico regular que a lo largo del tiempo han mostrado los diferentes elementos que forman parte de la ciencia. Los instrumentos utilizados para medir los aspectos de este fenómeno social son los indicadores bibliométricos, medidas que proporcionan información sobre los resultados de la actividad científica en cualquiera de sus áreas de conocimiento. Los indicadores bibliométricos son datos estadísticos deducidos de las distintas características de las publicaciones científicas, que proporcionan información cuantitativa y objetiva sobre los resultados del proceso investigador: cantidad, estabilidad y visibilidad internacional de los investigadores y de los grupos de investigación. De esta manera, el análisis y la evaluación de la información y el conocimiento resultantes de la actividad científica son elementos imprescindibles para todos los programas de investigación y desarrollo que se implementan en una sociedad, y es allí donde la ciencia de la información brinda una ayuda inestimable al desarrollar técnicas e instrumentos para medir la producción de conocimiento y su transformación en bienes (2).

En Latinoamérica, la investigación tuvo que esperar varias décadas para que se generalizara su institucionalización y se profesionalizara la actividad científica. Actualmente, la formación de investigadores está bien jerarquizada y organizada. No obstante, para ser buen investigador se requiere aprender a ver el mundo de manera diferente, formular preguntas inteligentes para que mediante una estrategia se intente su solución, es decir, el investigador debe ser creativo, además de contar con los instrumentos metodológicos para cumplir con su cometido.

El estudio más representativo sobre bibliometría en América Latina es el reportado por Licea de Arenas y colaboradores (3), quienes mostraron que 31 países o unidades territoriales estuvieron representados en las bases de datos; Brasil fue el país con el mayor número de artículos indizados (53,6%), seguido por México, Cuba y Colombia. Veinticinco autores de cuatro países fueron los más productivos según las bases de datos utilizadas, a saber: Brasil (17 autores), México (5 autores), Chile (1 autor), Colombia (1 autor) y Cuba (1 autor), dichos autores participaron en 234 artículos, de los cuales 59 (25 %) fueron en coautoría. De la relación de autores con mayor número de artículos en las bases de datos utilizadas para construir los datos empíricos es posible advertir que algunos de ellos han sido impulsores del desarrollo de la ciencia y la tecnología en la región, bien sea en su calidad de formadores de recursos humanos o como practicantes de la profesión. Los cinco primeros autores de la lista acumularon el 34,2 % del total de publicaciones de los autores más productivos; según las fuentes utilizadas, el predominio de la autoría individual (76 % del total de artículos) nos lleva a pensar que todavía la bibliotecología y la ciencia de la información de América Latina tienen un largo trecho que recorrer. La coautoría en otras áreas del conocimiento ha demostrado que el trabajo grupal no sólo contribuye a la consolidación de las disciplinas sino también a la formación de recursos humanos.

Hoy en día, el profesional de la información tiene que desarrollar nuevas capacidades de productividad al disponer de herramientas novedosas, dada la existencia de nuevos procesos y productos de la industria del conocimiento que establecen nuevos perfiles de trabajo profesional antes desconocidos e impensados. Asimismo, debe concentrarse no sólo en la información estructurada y las fuentes formales de la misma, sino también en aquella no estructurada, suelta, informal o efímera, para impedir que tenga una comprensión artificial de lo que constituye un bien en información. De esta manera, los egresados universitarios de la región deben caracterizarse por demostrar una formación científica, una capacidad de adaptación al sistema económico actual, contar con habilidades empresariales para la venta de sus servicios y las destrezas que está demandando la sociedad. La formación científica será esencial para que los profesionales de América Latina adapten y adopten conocimiento y generen los productos de sus investigaciones científicas para la acción disciplinar.

Respecto a las mediciones bibliométricas latinoamericanas en ciencias de la salud, solo se encontró el estudio de Macías-Chapula (4), el cual presenta los resultados de un análisis bibliográfico de la producción científica sobre salud pública en la región de América Latina y el Caribe. Los estudios bibliométricos en América Latina por disciplinas del conocimiento continúan siendo escasos, y el no contar con referencias de dichos estudios para la fisioterapia en América Latina justificó el desarrollo de la investigación, con el objetivo de caracterizar la producción investigativa de la fisioterapia / kinesiólogía en la región sur de la *World Confederation for Physical Therapy* (WCPT) durante el

periodo 2000-2007, pues se pretende documentar a la comunidad científica de la Confederación Latinoamericana de Fisioterapia y Kinesiólogía (CLAFK), del Centro Latinoamericano de Desarrollo de la Fisioterapia y la Kinesiólogía (CLADEFK), y de la WCPT sobre el estado de la investigación en estas disciplinas, su presente y su futuro, con el propósito de responder a las necesidades de la comunidad, además de clasificar por medio de indicadores bibliométricos la calidad de las investigaciones a fin de que se tomen decisiones y adopten políticas en cuanto a la generación de nuevo conocimiento.

Teniendo en cuenta la región en la cual se enmarca el presente estudio, se trabajó con dos bases de datos: *Scielo-Scientific Electronic Library Online* (Biblioteca Científica Electrónica en Línea) como modelo para la publicación electrónica cooperativa de revistas científicas en Internet, y Lilacs coordinada por Bireme (Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud), a la que los diferentes países comprendidos en el entorno geográfico latinoamericano contribuyen con el envío de registros bibliográficos. Estas bases de datos han sido especialmente desarrolladas para responder a las necesidades de la comunicación científica en los países en desarrollo, particularmente de América Latina.

## Método

Se realizó un estudio descriptivo longitudinal retrospectivo de los resultados obtenidos en el análisis bibliométrico de la producción investigativa en fisioterapia / kinesiólogía en América Latina durante el periodo 2000-2007. Los datos se obtu-

*Respecto a las mediciones bibliométricas latinoamericanas en ciencias de la salud, solo se encontró el estudio de Macías-Chapula, el cual presenta los resultados de un análisis bibliográfico de la producción científica sobre salud pública*

vieron de la consulta directa y online de las bases de datos bibliográficas Scielo y Lilacs. El universo estuvo conformado por 12.305 artículos (correspondiente a 2.664 artículos obtenidos de la base de datos Scielo y 9.641 artículos de la base de datos de Lilacs). Antes de iniciar la búsqueda documental se listaron, tal como se observa en el cuadro 1 (ver anexo), los descriptores MeSH<sup>3</sup> y DeSC<sup>4</sup>, herramientas utilizadas para la búsqueda documental.

En el cuadro 2 (ver anexo) se describe la estructura jerárquica de los descriptores MeSH utilizada para realizar una búsqueda más analítica de las publicaciones científicas en fisioterapia / kinesiología.

Teniendo claros los descriptores de búsqueda, y dando cumplimiento a los siguientes criterios, fueron seleccionados para el estudio 2.810 artículos. Criterios de inclusión: 1) artículos que dentro de sus *key words* incluyeran la palabra de búsqueda Mesh-Decs. 2) Artículos publicados en revistas de América Latina. 3) Artículos escritos por diferentes profesionales que incluyeran la palabra de búsqueda Mesh-Decs y que aportaran a la fisioterapia / kinesiología. Como criterios de exclusión se tuvieron en cuenta: 1) artículos que no permitieran el acceso electrónico. 2) Artículos cuya página había caducado y cuyo *host* no existía. 3) Las cartas al editor. Las variables que se tuvieron en cuenta para el presente estudio fueron: frecuencia documental, número de documentos encontrados, producción científica por país, producción científica por cada descriptor sobre fisioterapia, número de autores por publicación especificada por país, filiación institucional, idioma, tipo de estudio, y número de referencias bibliográficas.

Una vez obtenido el total de documentos por base bibliográfica, se eliminaron los artículos redundantes entre las bases de datos ingresando finalmente al estudio 1.700 artículos de los cuales el 72,4 % fueron depurados de la base de datos de Scielo y el 27,6 % de la base de datos de Lilacs.

Cada uno de los documentos revisados se categorizó, de acuerdo con su afinidad temática, en 15 áreas de conocimiento, algunas de las cuales han sido definidas dentro de las políticas mundiales de la WCPT (5): actividad física, fundamentación del movimiento corporal humano, cardiovascular, rehabilitación basada en la comunidad, educación, salud pública, metabólico, infecciones, neurología, obstetricia, oncología, renal, respiratorio, osteomuscular y salud mental. Entre tanto, la metodología del artículo se clasificó en: descriptivo y ensayo clínico. Respecto a la filiación institucional se tomaron como centros de referencia universidades, grupos de investigación e instituciones, y datos extraídos de la información de los autores.

Para el procesamiento y análisis estadístico de la información se construyó una base de datos en el programa Excel, información que fue analizada en el paquete estadístico SPSS.14. Las variables cualitativas se expresaron en frecuencias y proporciones, y a las variables cuantitativas se les aplicó estadística de tendencia central. Los resultados fueron presentados en tablas y gráficos de tendencia.

## Resultados

Analizadas las bases de datos Scielo y Lilacs se revela la tendencia creciente de la producción científica de la fisioterapia /

kinesiología en Latinoamérica, 2000-2007 (ver anexo, gráfica 1). La tendencia de producción científica por país refleja que Brasil lidera con el 70,1 % la producción científica de la fisioterapia / kinesiología en Latinoamérica, seguido de Chile con el 13,4 %, Colombia y Venezuela con el 6%, Argentina con el 3,4 % y con menos del 1 % de representatividad en producción se encuentran Cuba y Perú. No reportan producción científica en las bases de datos analizadas los países de Bolivia, Ecuador, Paraguay y Uruguay. En la gráfica 2 (ver anexo) se revela la tendencia creciente de la producción científica por cada país, observándose cómo Brasil repunta desde el 2003 con un crecimiento exponencial.

Con referencia a la producción científica por descriptor el estudio arrojó 56 descriptores de los cuales los que más se referencian en la producción investigativa son: *exercise, relaxation, hyperthermia, massage, walking y homeopathy*, mientras que los descriptores que menos se referencian son: modalidades de terapia física, terapia física, *exercise movement techniques, motion therapy, continuous passive, diathermy y kinesiology applied*.

Los cinco descriptores de mayor referenciación por país se pueden observar en la tabla 1 (ver anexo). Es importante destacar que cada país utilizó con mayor frecuencia un número de descriptores dentro de sus palabras clave de búsqueda, es así como Argentina utilizó 10 descriptores, Chile 21, Brasil 48, Venezuela 15, Colombia 19, Cuba 2 y Perú 1. En cuanto a los temas de producción científica más predominantes por país se encontró que para Argentina predomina la siguiente jerarquización: rehabilitación basada en la comunidad, seguida por cardiovascular, salud pública, fundamentación del movimiento corporal

3 *Medical Subject Headings*: descriptor en inglés para búsqueda.  
4 Descriptor en Ciencias de la Salud. Descriptor en español para efectuar la búsqueda en castellano (español) y en portugués.

humano y educación; en Chile predomina la publicación de artículos en temas de rehabilitación basada en la comunidad, respiratorio, educación, salud pública y metabólico; Brasil se destaca con su producción científica en rehabilitación basada en la comunidad, fundamentación del movimiento corporal humano, actividad física, cardiovascular y metabólico; la producción científica en Venezuela tiene que ver con la rehabilitación basada en la comunidad, educación, ciencias básicas, infecciones y metabólico; Colombia destaca su producción en temas como rehabilitación basada en la comunidad, cardiovascular, fundamentación del movimiento corporal humano, actividad física y educación; respecto a las publicaciones científicas cubanas los temas de mayor publicación son rehabilitación basada en la comunidad, educación y respiratorio; mientras que en Perú la publicación se ha centrado en el tema metabólico.

Respecto al número de autores, el mínimo referenciado por publicación fue de 1, el máximo fue de 19, la media fue de 3,57 con una desviación estándar de  $\pm 2,29$ . El país que más autores referenció en una publicación fue Chile con 19, seguido de Venezuela con 17, Brasil con 14 y Colombia con 13; Argentina, Cuba y Perú referenciaron menos de 10 autores por publicación. Las revistas escogidas para publicaciones por cada país en orden de frecuencia fueron: *Revista brasileira de medicina del deporte*, con periodicidad bimensual (Rev Bras Med Esporte); *Revista Médica de Chile* de publicación mensual; *Revista de medicina de Buenos Aires* (Argentina), con seis publicaciones al año; *Gaceta médica de Caracas* (Venezuela), de publicación trimestral, y *Revista de salud pública* de la Universidad Nacional de Colombia, con publicación trimestral.

Del total de publicaciones, el 38,0 % son generadas regularmente desde universidades y centros hospitalarios. El mínimo número de instituciones que respaldan a los autores en su publicación es 1, el máximo 14; la media es de 2,73 con una desviación estándar de  $\pm 2,07$ ; las instituciones que mayor productividad reportan son: Universidad Federal de São Paulo (Brasil), Universidad de Chile, Universidad de Buenos Aires (Argentina), Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad Federal do Rio Grande do Sul (Porto Alegre-Brasil), Universidad Federal de Santa Catarina (Brasil), Universidad Estadual de Campinas (Brasil), Universidad del Estado de Zulia (Venezuela) y la Universidad del Rosario (Colombia). Respecto a la representatividad de los grupos de investigación en las publicaciones se pudo apreciar que el 96,5 % de estas no están siendo soportadas por grupos de investigación, sólo Argentina, Brasil, Chile y Colombia representan el 3,5 % del total de publicaciones que refieren respaldo de grupos de investigación. En cuanto a los temas de publicación de los grupos de investigación, los resultados del estudio arrojan los siguientes: rehabilitación basada en la comunidad, actividad física y cardiovascular.

De acuerdo con el tipo de estudio es de anotar que las investigaciones descriptivas tienen una participación del 77,7 % y las investigaciones tipo ensayo clínico registran una participación del 22,2 %. Venezuela y Perú son los únicos países que no reportan investigaciones con metodología experimental, los otros países presentan una relación de 4:1 respecto a las investigaciones descriptivas frente a los ensayos clínicos. En cuanto a las áreas temáticas y el tipo de estudio, el 17,68 % de los estudios descriptivos se realizan en el área de rehabilitación basada en la comunidad, mientras que el 3,82 % de los estudios experimenta-

*Colombia destaca su producción en temas como rehabilitación basada en la comunidad, cardiovascular, fundamentación del movimiento corporal humano, actividad física y educación.*

*La fisioterapia /  
kinesiología se  
encuentra en un  
permanente  
desarrollo, que  
la convierte en una  
disciplina dinámica  
con participación  
interdisciplinar en  
diferentes grupos de  
conocimiento como  
medicina, enfermería,  
antropología,  
psicología, biología e  
ingeniería electrónica.*

les se realizan en las áreas básicas que se fundamentan en movimiento corporal humano. La temática del tipo de investigación puede apreciarse en la tabla 2.

Respecto al idioma del descriptor, las publicaciones utilizan descriptores en inglés en un 71,9 % y en español en 27,0 %. La frecuencia del idioma del descriptor por país se presenta en la gráfica 3. Ahora bien, respecto al idioma, el 57 % de las publicaciones se hacen en portugués, entendiendo que el país latinoamericano de mayor producción es Brasil. El estudio también arrojó que Brasil, Chile, Colombia y Venezuela presentaron publicaciones en español, inglés y portugués, mientras que Argentina solo refiere publicaciones en español e inglés, y Cuba y Perú solamente registraron sus publicaciones en español tal como se observa en la gráfica 4. Ahora bien, respecto a las áreas temáticas por idioma, en la tabla 3 se aprecia que en español son más frecuentes las publicaciones en rehabilitación basada en la comunidad, en inglés son frecuentes las publicaciones en rehabilitación basada en comunidad seguidas del área temática de cardiovascular y actividad física, mientras que en portugués son frecuentes las publicaciones en rehabilitación basada en comunidad, fundamentación del movimiento corporal y actividad física.

La fisioterapia / kinesiología se encuentra en un permanente desarrollo, que la convierte en una disciplina dinámica con participación interdisciplinar en diferentes grupos de conocimiento como medicina, enfermería, antropología, psicología, biología e ingeniería electrónica. A partir de la categorización temática se pudieron establecer las áreas de mayor producción investigativa en orden de frecuencia: rehabilitación basada en la comunidad, fundamentación del movimiento corporal

humano, cardiovascular, actividad física, respiratorio, metabólico, educación, neurología, osteomuscular, salud mental, salud pública, oncología, obstetricia, infecciones y renal. Las áreas de investigación específicas para cada país se encuentran en la tabla 4 (ver anexo), en la que se vislumbra el perfil de investigación para América Latina convirtiendo en una fortaleza la investigación en rehabilitación basada en la comunidad.

Acerca del número de referencias citadas, el mínimo fue de 6 y el máximo fue de 294; el promedio de referencias en el total de publicaciones fue de 29,9 con una moda de 30 y una desviación estándar de  $\pm 21,96$ . Lastimosamente, nuestro estudio no clasificó cualitativamente la variable referencia bibliográfica, de haberlo realizado hubiese sido posible cuantificar el porcentaje de revistas referenciadas frente a otro tipo de publicación.

## Discusión

El hecho de realizar un análisis bibliométrico de la fisioterapia / kinesiología en América Latina permite dar a conocer a la comunidad científica la situación de la investigación en esta área, entregando la posibilidad de comparar las diferentes situaciones de desarrollo científico entre países, pero es importante reconocer que los estudios bibliométricos cuentan con limitaciones (6, 7, 8) como la variedad de formas con que los nombres son indizados (9), y la utilización de descriptores de referencia sin aporte a la fisioterapia a pesar de estar dentro de la jerarquización de la disciplina, siendo un aspecto que hace engorrosa la búsqueda documental. Pero no hay duda que, a pesar de las objeciones que se pueden y se deben hacer, los indicadores bibliométricos facilitan la comprensión de la actividad investigadora de un área o disciplina del conocimiento (10).

Los resultados del análisis bibliométrico de la fisioterapia / kinesiólogía en el periodo estudio, permiten apreciar el incremento de la producción documental de la disciplina año a año, producción abanderada por Brasil, país que deja apreciar su fortaleza investigativa frente a los otros países latinoamericanos. A pesar de ello, difiere de la visibilidad internacional, pues la Revista Médica de Chile, escogida para la divulgación del conocimiento de la fisioterapia / kinesiólogía, en el 2007 se ubicó dentro del SCImago Rank (SJR) en el puesto 2.406, mientras que la revista brasilera de medicina *Esporte* quedó en el puesto 3.814, dentro de las publicaciones científicas reconocidas por el Scopus en el área de la medicina (11).

En cuanto a la producción científica por descriptor, el estudio arroja importantes datos respecto a que dentro de la organización jerárquica de los descriptores para la búsqueda documental en fisioterapia / kinesiólogía se encontraron 86 de estos, y Latinoamérica utiliza 56 convirtiéndose en un resultado importante de referencia para la búsqueda bibliográfica, lo que permitirá a muchos investigadores centrar sus esfuerzos de búsqueda hacia los descriptores más utilizados (12); sin embargo, el estudio de Varela y colaboradores revela que el número total de palabras clave utilizadas en el estudio del análisis temático y metodológico de la investigación en la *Revista española de fisioterapia* fue de 585 con una media de 3,05 y una desviación típica de 1,76 (13).

En lo referente al número de autores, predominan los artículos firmados por un solo autor. Este indicador, según López (14), presenta una correlación positiva con indicadores económicos de apoyo a la actividad científica, lo que permite apre-

ciar que aún es pobre la ayuda que se da a la investigación en fisioterapia / kinesiólogía. Lastimosamente, por la inadecuada indización de autores no se pudo consolidar la información referida a los autores más productivos por país y área, haciendo difícil la consolidación de productividad de los mismos.

El estudio arroja que los principales generadores de conocimiento son las universidades y los centros hospitalarios, similar a lo reportado en el estudio de productividad de los fisioterapeutas españoles en el período 1991-1999 a través del análisis bibliométrico de la revista *Fisioterapia* (15). Son pocos los investigadores que reportan su filiación a grupos de investigación o centros de excelencia cuando es en ellos donde se soporta de manera organizada y autónoma la conformación de una masa crítica dinámica y comprometida en la producción de nuevo conocimiento (16).

Es importante anotar que a pesar de que la fisioterapia / kinesiólogía es una disciplina joven, existe el compromiso de generar nuevo conocimiento encontrando una participación significativa de publicaciones de estudios descriptivos, y a pesar de contar actualmente con una baja formación en maestrías y doctorados (17), se aprecia la incursión en metodologías de tipo experimental que de alguna manera deben incorporar esfuerzos a nivel latinoamericano para generar políticas de desarrollo científico en la fundamentación disciplinar.

Los idiomas que predominaron fueron portugués, español e inglés, similar a lo reportado en el estudio de Gamboa y colaboradores (18), observando que la contribución de las publicaciones al inglés es la más baja.

El presente estudio permitió definir el perfil de investigación latinoamericano de la fisioterapia / kinesiólogía durante el periodo 2000-2007, encontrando que la rehabilitación basada en la comunidad es común a los países de Latinoamérica, ello implica la necesidad urgente de plantear políticas de investigación conjuntas a través de estudios multicéntricos regionales que hagan posible el planteamiento de estrategias de desarrollo comunitario para la rehabilitación, la igualdad de oportunidades, la reducción de la pobreza y la integración social de todas las personas con discapacidad.

La publicación de los resultados de investigación en el ámbito de la fisioterapia / kinesiólogía es un compromiso que los profesionales docentes-investigadores de la disciplina están obligados a cumplir. A pesar de que los estudios bibliométricos en una sola área del conocimiento no pueden resolver todas las necesidades de medida de la actividad científica, son necesarios para aportar objetividad a la actividad investigativa (18, 19). Conocer las investigaciones de la fisioterapia / kinesiólogía en la región permitirá a los académicos generar una política de investigación latinoamericana que redunde en el crecimiento de la profesión, de las comunidades y del contexto.

## Agradecimientos

Los autores desean expresar su gratitud al profesor Jerónimo Londoño, al doctor Javier Sanz por sus valiosos aportes durante el proceso de jerarquización de los descriptores, a los estudiantes auxiliares de investigación Edgar Jácome, Luisa Fernanda Bolaños y Joaquín Guillermo González.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ríos Gómez C, Herrero Solana V. Latin American scientific production and world-wide science: a bibliographic overview (1989-2003). *Revista Interamericana de Bibliotecología* 2005; 28 (1): 43-61.
2. Arencibia JR, De Moya Anegón F. La evaluación de la investigación científica: una aproximación teórica desde la cienciometría. *Acimed* 2008; 17 (4) [revista en la Internet]. [Citado el 9 de marzo del 2011]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-9435008000400004&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-9435008000400004&lng=es).
3. Licea de Arenas J, Valles J, Arévalo G, Cervantes C. Visión bibliométrica de la investigación en bibliotecología y ciencia de la información de América Latina y el Caribe. *Revista Española de Documentación Científica* 2000; 23 (1): 45-53.
4. Macías-Chapula, César A. Hacia un modelo de comunicación en salud pública en América Latina y el Caribe. *Rev Panam Salud Pública* 2005; 18 (6): 427-38.
5. Martínez-González M, Gómez-Conesa A. Estudio bibliométrico de la revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología (1998-2002). *Rev Iberoam Fisioter Kinesiol* 2003; 6 (1): 58-71.
6. Bordons M, Fernández MT, Gómez I. Advantages and limitations in the use of impact factor measures for the assessment of research, performance in a peripheral country. *Scientometrics* 2000; 53 (2): 195-196.
7. Sancho R. Misjudgments and shortcomings in the measurement of scientific activities in less developed countries. *Scientometrics* 1992; 23 (1): 221-233.
8. Dávila M, Guzmán R, Macareno H, Piñeres D, De la Rosa D, Caballero C. Bibliometría: conceptos y utilidades para el estudio médico y la formación profesional. *Salud Uninorte* 2009; 25 (2): 319-330.
9. Hernon P, Metoyer-Duran Ch. Literature reviews and inaccurate referencing: an exploratory study of academic librarians. *Coll & Res Libr* 1992; 53: 499-512.
10. Camps D. Limitaciones de los indicadores bibliométricos en la evaluación de la actividad científica biomédica. *Colomb Med* 2008; 39 (1): 74-79.
11. SCImago. SJR - SCImago Journal & Country Rank 2007; Retrieved April 17, 2010, Available from URL: <http://www.scimagojr.com> [Fecha de consulta: mayo 9 de 2010].
12. Pinillo A, Cadeño R. El MeSH: una herramienta clave para la búsqueda de información en las bases de datos Medline. *Acimed, Revista Cubana de los profesionales de la información y la comunicación en Salud* 2005; 13 (2).
13. Varela A, Montilla B, Medina I, Mirapeix B, Massó Àvila C, Bernabeu C, Saez D. Análisis temático y metodológico de la investigación en la revista *Fisioterapia* (1991-1999). *Revista Fisioterapia* 2007; 29: 13-25.
14. López JM, Terrada ML. Los indicadores bibliométricos y la evaluación de la actividad médico-científica. Los indicadores de producción, circulación y dispersión, consumo de la información y repercusión. *Med Clin* 1992; 98: 142-8.
15. Massó A, Bernabéu B, Medina I, Mirapeix B. Productividad de los fisioterapeutas españoles en el periodo 1991-1999 a través del análisis bibliométrico de la revista *Fisioterapia*. *Revista Fisioterapia* 2000; 22: 2-11.
16. Carvajal de Pabón, LM. Los grupos de Investigación. *Vitae, Medellín* 2009; 16 (2): 181-182.
17. Conclusiones Mesa de Salud Pública. II Encuentro Latinoamericano de Académicos en Fisioterapia y Kinesiología. 3, 4, 5 de junio. Bogotá; 2009. Disponible en: [http://www.clafk.net/docs/RELATORIA\\_MESA\\_SALUD\\_PUBLICA.pdf](http://www.clafk.net/docs/RELATORIA_MESA_SALUD_PUBLICA.pdf). [citado el 23 de enero de 2010].
18. Alonso JO, Reyna FR. Compilación de datos bibliométricos regionales usando las bases de datos clase y periódica. *Rev Interam Bibliot* 2005; 28 (1).
19. Centro de Ciencias Humanas y Sociales. El análisis bibliométrico de la producción española en ciencias sociales y humanas. ¿Contamos con las fuentes necesarias? *Revista Española de Documentación Científica* 2010; 33 (1): 145-161.

## Anexo

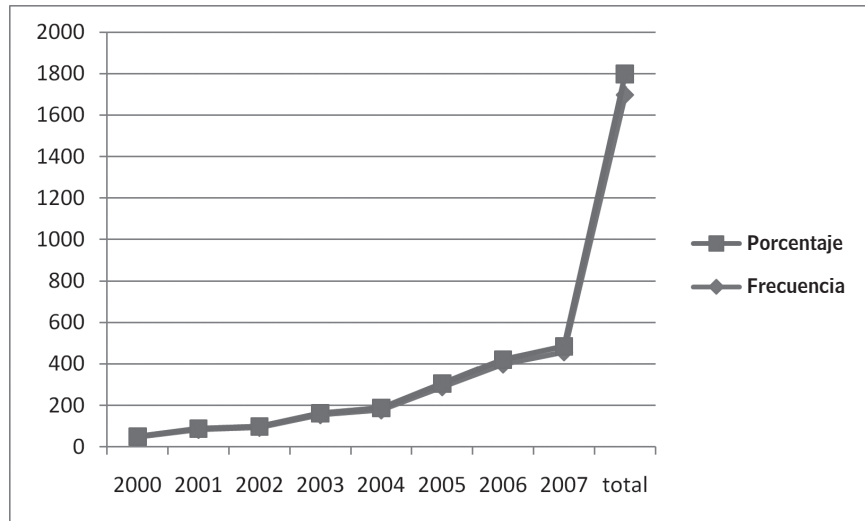
**Cuadro 1.** Descriptores de búsqueda para fisioterapia / kinesiología

MeSH	DeSC= español	DeSC= portugués
Physical Therapy Modalities	Modalidades de terapia física	Modalidades de fisioterapia
Physical Therapy Department, Hospital	Servicio de fisioterapia en hospital	Serviço Hospitalar de Fisioterapia
Physical Therapy (Specialty)	Terapia física (Especialidad)	Fisioterapia (Especialidade)
Exercise Movement Techniques	Técnicas por movimiento de ejercicio	Técnicas de Exercício e de Movimento
Postoperative Care	Cuidados posoperatorios	Cuidados Pós-Operatórios
Complementary Therapies	Terapias complementarias	Terapias Complementares

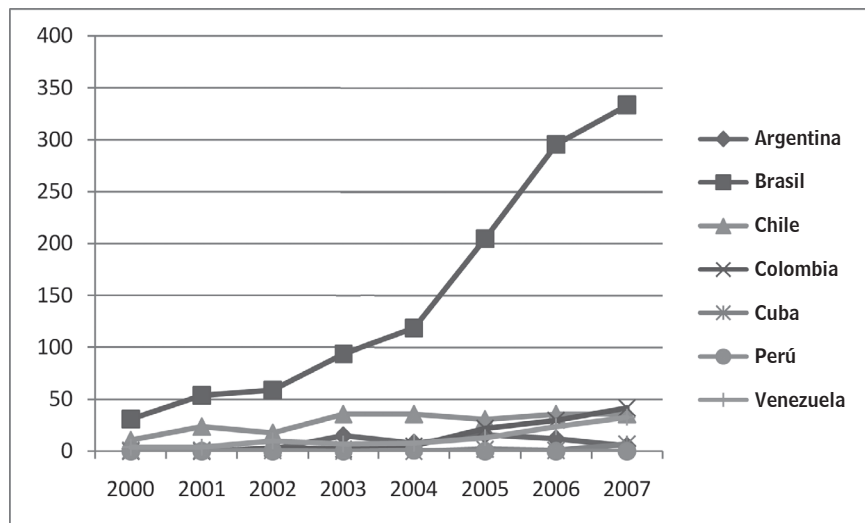
**Cuadro 2.** Estructura jerárquica de los descriptores para la búsqueda de publicaciones científicas en fisioterapia / kinesiología

Physical Therapy Modalities	Exercise Movement Techniques	Complementary Therapies
Balneology: Ammotherapy, Baths, Mud Therapy, Steam Bath	Breathing Exercises	Acupuncture Therapy + Anthroposophy
Electric Stimulation Therapy: Electroacupuncture, Transcutaneous, Electric Nerve Stimulation	Dance Therapy	Holistic Health
Exercise Therapy, Motion Therapy, Continuous Passive, Muscle Stretching Exercises	Drainage, Postural	Homeopathy
Hydrotherapy	Exercise, Exercise Therapy	Medicine, Traditional: Medicine, African Traditional, Medicine, Arabic + Medicine, Ayurvedic, Medicine, Kampo, Medicine, Oriental Traditional + Shamanism
Hyperthermia, Induced Ammotherapy Diathermy + Steam Bath	Muscle Stretching Exercises	Mind-Body and Relaxation Techniques: Aromatherapy, Biofeedback (Psychology) Breathing Exercises, Hypnosis + Imagery (Psychotherapy), Laughter Therapy, Meditation, Mental Healing, Mind-Body, Relations (Metaphysics), Psychophysiology, Relaxation, Relaxation Techniques, Tai Ji, Therapeutic Touch, Yoga
Musculoskeletal Manipulations: Manipulation, Spinal Massage + Relaxation Techniques.	Relaxation	Kinesiology, Applied Manipulation, Chiropractic, Manipulation, Osteopathic Manipulation, Spinal + Massage + Myofunctional Therapy Relaxation Techniques
	Relaxation Techniques	Naturopathy, Organotherapy, Tissue Therapy, Phytotherapy, Aromatherapy, Eclecticism, Historical, Reflexotherapy, Rejuvenation, Sensory Art Therapies, Acoustic Stimulation, Aromatherapy, Art Therapy, Color Therapy, Dance Therapy, Music Therapy, Play Therapy, Psychodrama + Spiritual Therapies, Faith Healing, Homeopathy, Magic, Medicine, African Traditional, Meditation, Mental Healing, Occultism, Radiesthesia, Shamanism, Therapeutic Touch, Witchcraft, Yoga.
	Tai Ji	
	Walking	
	Yoga	

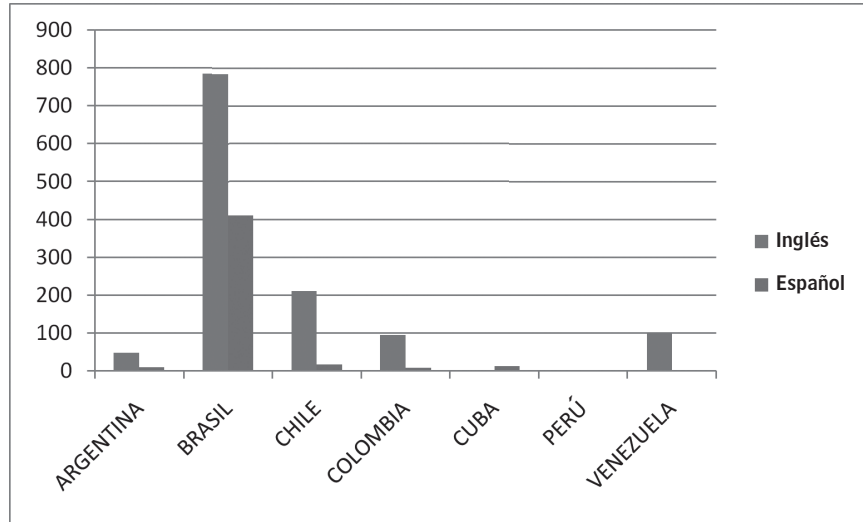
**Gráfica 1.** Tendencia de la producción científica de la fisioterapia / kinesiólogía publicada en las bases de datos Scielo y Lilacs en América Latina, 2000-2007



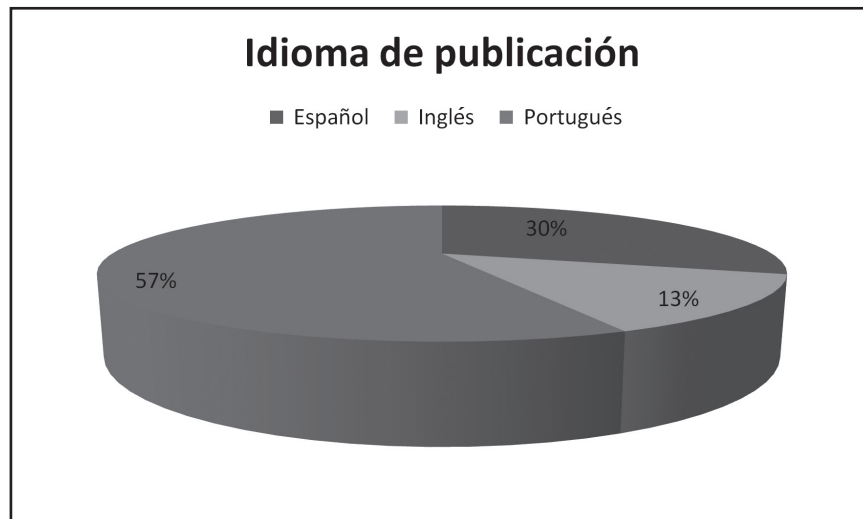
**Gráfica 2.** Tendencia por país de la producción científica de la fisioterapia / kinesiólogía publicada en las bases de datos Scielo y Lilacs en América Latina, 2000-2007



**Gráfica 3.** Frecuencia del idioma del descriptor por país en la producción científica de la fisioterapia / kinesioterapia publicada en las bases de datos Scielo y Lilacs en América Latina, 2000-2007



**Gráfica 4.** Frecuencia del idioma de publicación en la producción científica de la fisioterapia / kinesioterapia publicada en las bases de datos Scielo y Lilacs en América Latina, 2000-2007



**Tabla 1.** Descriptores de búsqueda MESH, DeCS de mayor referenciación por país publicados en las bases de datos Scielo y Lilacs en América Latina, 2000-2007

Descriptores de mayor frecuencia por país (total descriptores 56)						
Argentina (10)	Chile (21)	Brasil (48)	Venezuela (15)	Colombia (19)	Cuba (2)	Perú (1)
Excercise	Excercise	Excercise	Excercise	Relaxation	Physical therapy	Terapias complementarias
Relaxation	Walking	Relaxation	Relaxation	Tai Ji	Terapias complementarias	
Walking	Relaxation	Walking	Walking	Yoga		
Homeopathy	Terapia física	Massage	Baths	Relaxation techniques		
Meditation	Massage	Homeopathy	Massage	Terapia Física		

**Tabla 2.** Áreas temáticas según metodología del artículo en el estudio bibliométrico de la fisioterapia / kinesiólogía publicadas en las bases de datos Scielo y Lilacs en América Latina, 2000-2007.

Áreas temáticas	Estudios descriptivos		Estudios tipo ensayo clínico	
	n	%	n	%
Actividad física	79	4,79	62	3,64
Fundamentación del movimiento corporal humano	123	7,46	65	3,82
Cardiovascular	90	5,41	62	3,64
Rehabilitación basada en la comunidad	294	17,68	37	2,17
Educación	118	7,09	9	0,59
Salud Pública	56	3,36	10	0,58
Metabólico	102	6,13	26	1,52
Infecciones	23	1,38	4	0,23
Neurología	98	5,89	16	0,94
Obstetricia	25	1,50	8	0,47
Oncología	41	2,46	6	0,35
Renal	12	0,72	1	0,05
Respiratorio	100	6,01	29	1,70
Salud mental	60	3,60	12	0,70
Osteomuscular	61	3,66	31	1,82
Total	1282	77,1	378	22,23

**Tabla 3.** Áreas temáticas según idioma del artículo en el estudio bibliométrico de la fisioterapia / kinesiólogía publicada en las bases de datos Scielo y Lilacs en América Latina, 2000-2007.

Áreas Temáticas	Español		Inglés		Portugués	
	n	%	n	%	n	%
Actividad física	9	0,52	23	1,35	109	6,41
Fundamentación del movimiento corporal Humano	41	2,41	37	2,17	110	6,47
Cardiovascular	42	2,47	26	1,52	82	4,82
Rehabilitación basada en la comunidad	155	9,11	30	1,76	180	10,58
Educación	51	3,0	6	0,35	69	4,05
Salud pública	27	1,58	6	0,35	42	2,47
Metabólico	34	2,0	11	0,64	83	4,88
Infecciones	14	0,82	4	0,23	11	0,64
Neurología	19	1,11	21	1,23	68	4,0
Obstetricia	10	0,58	5	0,29	18	1,05
Oncología	25	1,47	5	0,29	22	1,29
Renal	5	0,29	4	0,23	4	0,23
Respiratorio	38	2,23	18	1,05	73	4,29
Salud Mental	24	1,41	3	0,17	44	2,58
Osteomuscular	16	0,94	22	1,29	54	3,17
Total	510	30	221	13	969	57

**Tabla 4.** Áreas temáticas de mayor referenciación por país en el estudio bibliométrico de la fisioterapia / kinesiólogía en América Latina, 2000-2007

Áreas temáticas por país						
Argentina	Chile	Brasil	Venezuela	Colombia	Cuba	Perú
Rehabilitación basada en la comunidad	Rehabilitación basada en la comunidad	Rehabilitación basada en la comunidad	Rehabilitación basada en Comunidad	Rehabilitación basada en Comunidad	Rehabilitación basada en la comunidad	Metabólico
Cardiovascular	Respiratorio	Fundamentación	Educación	Cardiovascular	Educación	
Salud pública	Educación	Acividad física	Ciencias Básicas	Fundamentación	Respiratorio	
Fundamentación	Salud pública	Cardiobascular	Infecciones	Actividad física		
Educación	Metabólico	Metabólico	Metabólico	Educación		