



ESTUDIOS / RESEARCH STUDIES

Impacto científico en los artículos sobre aplicaciones terapéuticas de las prácticas orientales cuerpo-mente (2006-2010)

Guillermo Torres-Casadó*, Miguel Villamón**, Máxima Bolaños-Pizarro***, Rafael Aleixandre-Benavent***

*Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya-Lleida. Correo-e: gtcasado@comll.cat

**Departamento de Educación Física y Deportiva, Universitat de València. Correo-e: miguel.villamon@uv.es

***UISYS, Unidad de Información e Investigación Social y Sanitaria. Universitat de València-CSIC. IHMC López Piñero, Valencia. Correo-e: maxima.bolanos@uv.es; rafael.aleixandre@uv.es

Recibido: 12-04-2013; 2ª version: 31-07-2013; Aceptado: 06-11-2013.

Cómo citar este artículo/Citation: Torres-Casadó, 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: <http://dx.doi.org/10.3989/redc.2014.2.1080>

Resumen: Se analiza la investigación mundial sobre terapias cuerpo-mente, a través de los artículos publicados en revistas científicas sobre tres disciplinas orientales: yoga, tai chi y qi gong, y tres prácticas o procedimientos: la meditación, los ejercicios respiratorios y la relajación. La búsqueda bibliográfica se realizó en la base de datos Scopus y se limitó a las áreas biomédicas y al periodo 2006-2010. Se examinaron 2.363 artículos de 959 revistas diferentes, publicados por 6.583 autores pertenecientes a 2.162 instituciones de 65 países. Se calcularon los indicadores de productividad e impacto científico de las instituciones, países y áreas temáticas, así como la colaboración entre autores e instituciones. Se observa un aumento progresivo de las publicaciones, especialmente sobre el yoga y la meditación, sobre todo de las universidades de los EE.UU., India y China con una marcada concentración en las áreas de medicina interna, salud mental y oncología.

Palabras clave: Terapias cuerpo-mente; bibliometría; productividad científica; yoga; meditación; qi gong; tai chi.

Scientific impact of articles about the therapeutical application of Oriental body-mind practices (2006-2010)

Abstract: Global research on mind-body therapies is analysed, by focussing on scholarly articles on three Eastern disciplines (yoga, tai chi and qi gong) and three procedures (meditation, breathing exercises and relaxation). The bibliographic research was done using the Scopus database. The search was limited to the biomedical areas and to the years 2006-2010. We have analysed 2,363 articles published by 959 different journals. They were written by 6,583 authors from 2,162 institutions in 65 countries. Indicators of scientific productivity and impact were calculated for institutions, countries and subject areas, and the collaboration between authors and institutions was also determined. We have observed a progressive increase of publications, especially on yoga and meditation, particularly from universities in the US, India and China with a marked concentration in the areas of internal medicine, mental health and oncology.

Keywords: Mind-Body therapies; bibliometrics; scientific productivity; yoga; meditation; qi gong, tai chi.

Copyright: © 2014 CSIC. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-Non Commercial (by-nc) Spain 3.0.

1. INTRODUCCIÓN

Las medicinas complementarias y alternativas (MAC) constituyen un área biomédica que ha recibido una atención creciente durante los últimos años en los países más ricos del mundo, como ya pusieron de manifiesto Perdiguero y Tosal (2007), y su uso se ha incrementado en las últimas décadas (Harris y otros, 2012). Paralelamente ha aumentado la investigación sobre las MAC, que ha adquirido un notable grado de especialización, con la finalidad de explicar y valorar las aplicaciones clínicas y preventivas de este grupo de medicinas (Danell, 2012; Wang y otros, 2012). La publicación de revistas clínicas especializadas en MAC ha pasado a formar parte de numerosos fondos documentales, se han incluido descriptores específicos en tesauros especializados y se han consolidado categorías y áreas temáticas de las MAC para clasificar la producción en las principales bases de datos biomédicas como Medline (NCBI, 2012) y Journal Citation Reports (ISI Web of Knowledge, 2012).

El yoga, el tai chi y el qi gong, son disciplinas orientales que utilizan la meditación, los ejercicios respiratorios y la relajación como recursos, y nos referiremos a ellas en el trabajo como Terapias Orientales Cuerpo Mente (TOCM). Las tres disciplinas, al igual que las tres prácticas o procedimientos, están incluidos por la National Center for Complementary and Alternative Medicine (NCCAM) como técnicas individualizadas en el grupo de terapias cuerpo-mente de las MAC. La NCCAM describe el grupo de terapias cuerpo-mente como prácticas centradas en las interacciones entre cerebro, mente, cuerpo y comportamiento, con el propósito de utilizar la mente para actuar sobre las funciones del organismo e incidir positivamente sobre la salud (NCCAM, 2012).

Este complejo marco de relaciones, integrado en un grupo variado de posturas y movimientos amplios y suaves, de bajo gasto energético, otorgan a estas disciplinas un lugar privilegiado en la prevención y tratamiento de las enfermedades crónicas, a la vez que genera toda una serie de incógnitas desde el punto de vista de la investigación básica y aplicada en el campo de la medicina (Büssing y otros, 2012; Jahnke y otros, 2010; Yang, 2007).

El interés por el uso creciente de las MAC en los países en los que la medicina científica se encuentra más desarrollada, y el crecimiento sustancial de la investigación en esta área, no se ha acompañado apenas de estudios bibliométricos, y ninguno en concreto que conozcamos sobre las llamadas terapias cuerpo mente que se tratan en este artículo. Así, Davis (2011) estudió el conjunto de revistas del área MAC incluidas en el JCR entre 2000 y 2008. Fu y otros (2012a) consideran disciplinas de áreas específicas como la fitoterapia o la acupuntura en estudios sobre la medicina tradicional china. Algunos trabajos han analizado la utilización de MAC en patologías concretas como el SIDA (Huber y Gullion, 2003), o se han ocupado de áreas específicas como el yoga (Khalsa, 2004). Los es-

tudios que más se asemejan al nuestro son el de Raschetti y otros (2005), que examinaron los artículos científicos sobre las MAC publicados durante el periodo 1997-2002, y los de Fu y otros (2011; 2012b), que analizaron la producción científica, la colaboración internacional y el impacto a través de las citas. Por todo ello, es oportuno un estudio centrado en el grupo de las técnicas orientales cuerpo mente, que muestre los datos más relevantes sobre el tema y el papel que ocupa la producción española en este campo.

El objetivo de este trabajo es cuantificar, mediante indicadores bibliométricos, la actividad científica en el área de las MAC durante el periodo 2006-2010. Los objetivos específicos se centran en el análisis de la productividad científica y el impacto de las revistas, instituciones y países, la colaboración entre autores e instituciones y las relaciones de interdisciplinariedad de las áreas temáticas implicadas. El análisis se centra sobre tres disciplinas orientales: yoga, tai chi y qi gong y tres prácticas o procedimientos: la meditación, los ejercicios respiratorios y la relajación.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

Búsqueda bibliográfica

La búsqueda bibliográfica se realizó en Scopus, plataforma producida por Elsevier, el 1 de abril de 2011, limitada a un periodo de cinco años, de 2006 a 2010. Se ha preferido Scopus como fuente para la obtención de las referencias analizadas frente a Medline y WOS por varios motivos que permiten alcanzar de forma más óptima los objetivos de este estudio. En primer lugar, porque Scopus incluye una colección de revistas biomédicas más amplia que abarca todas las de Medline y otras no incluidas ni en Medline ni en WOS (Falagas y otros, 2008a; Baykoucheva, 2010). En segundo lugar, porque ofrece todas las afiliaciones institucionales de los autores de los trabajos incluidos, mientras que Medline sólo ofrece una única institución, la que se consigna como dirección para la correspondencia, lo que según Costas y otros (2008) produce pérdidas de hasta el 30% en el recuento de las instituciones productoras de los artículos. Otros autores, como Amat y Yegros-Yegros (2011), consideran que Medline no es una fuente fiable de análisis bibliométricos. Por último, proporciona información sobre las citas que han recibido los trabajos recogidos y, de acuerdo con Falagas, proporciona alrededor de un 20% de mayor cobertura en el análisis de citas que WOS (Falagas y otros, 2008a; Jiménez-Contreras, 2004; Granda-Orive y otros, 2013).

Para diseñar el perfil de búsqueda se recurrió al *Medical Subject Headings (MeSH)*, thesaurus de Medline, porque permite identificar los descriptores específicos y términos relacionados con el objeto de estudio. Se prefirió la búsqueda mediante términos MeSH porque algunos autores que han comparado diferentes estrategias de búsqueda en va-

rias bases de datos han concluido que las basadas en los MeSH constituyen el método preferido frente a otras posibles aproximaciones (Leydesdorff y Opthof, 2013; Lundberg y otros, 2006; Bensman y Leydesdorff, 2009; Bornmann y Leydesdorff, 2011; Hicks y Wang, 2011). Se utilizaron los siguientes términos: *Yoga, Tai Ji, Qi Gong, Meditation, Relaxation Therapy, Breathing Exercise*. Se incluyeron en la búsqueda tres sinónimos *Qigong, Kung, Tai Chi* y se relacionaron todos a través del operador booleano OR.

Para restringir la búsqueda a las áreas biomédicas, ésta se limitó a las áreas de *Medicine, Biochemistry, Psychology, Health Professions, Nursing, Neuroscience, Pharmacology, Immunology and Microbiology* y *Multidisciplinary*. Así mismo se restringió a la especie humana mediante la *keyword* "humans" de la opción *Refine results* de Scopus.

El estudio se realizó sobre los artículos y revisiones, además de cartas, notas y editoriales. Se recuperaron un total de 3.435 registros, que fueron revisados y valorados uno a uno para reducir el ruido documental y eliminar los no pertinentes. La mayoría de los registros eliminados contenían un término de búsqueda en el campo *Index Key Words*, pero la lectura del resumen evidenciaba nula relación con el objeto de estudio. Finalmente, una vez eliminados 1.072 registros, quedó un fichero formado por 2.363 registros con los que se confeccionó una base de datos relacional en *Microsoft Access* con el *software* de desarrollo propio *Bibliométricos*.

Normalización de la información de los registros

La información que ofrecen los registros de las bases de datos bibliográficas contiene errores y variantes en los nombres de los autores y de las instituciones a las que éstos pertenecen. Por ello se realizó un trabajo previo de normalización de estos campos, que resulta indispensable en los estudios bibliométricos para obtener resultados más rigurosos. Para minimizar los errores se revisaron todas las firmas de los autores, con el objetivo de unificar los registros y consignar una misma forma de firmar para cada autor.

El mismo proceso se llevó a cabo con las afiliaciones institucionales, debido a las variantes de sus denominaciones y, especialmente, a que en numerosos artículos aparecía el nombre de dos subdivisiones organizacionales de distinto nivel jerárquico de la misma institución (ej.: Department, Division, School, Hospital, Institute, University).

También se realizó una normalización de las revistas en las que se habían publicado los documentos para detectar duplicados. Se hallaron repeticiones originadas por dos causas, los de las mismas revistas que aparecían en los diferentes registros con dos ISSN distintos, el correspondiente a la versión en papel y el de la versión electrónica. Y, los

de las revistas que aparecían con dos títulos diferentes debido a que cambiaron de nombre durante el periodo estudiado.

Determinación de indicadores bibliométricos

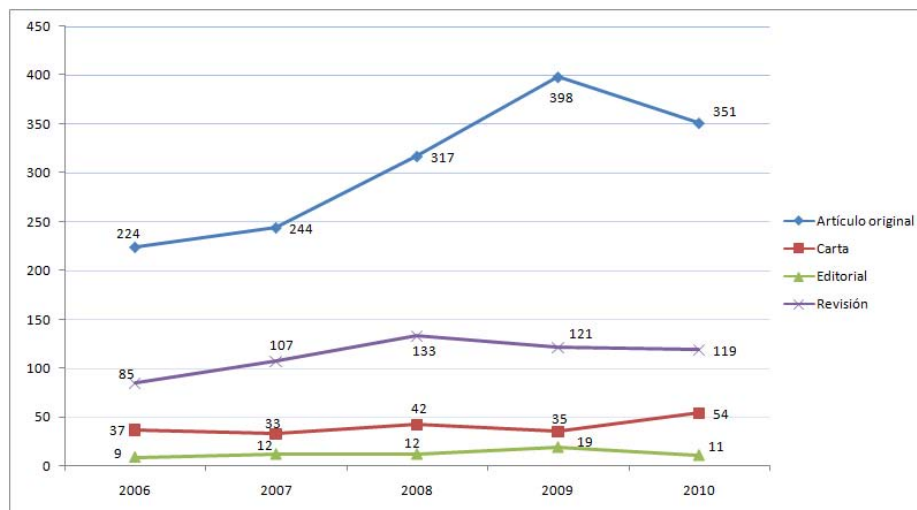
Los indicadores de productividad científica calculados han sido: recuento del número absoluto de artículos publicados en el periodo 2006-2010, distribuidos por años de publicación y tipologías documentales, revistas, instituciones, países de edición de las revistas y áreas temáticas. Por otra parte, como indicadores de repercusión o impacto se ha determinado el número de citas recibidas por los autores e instituciones, el número de citas en relación con el de artículos, los *hot papers* (en este caso, trabajos con más de 50 citas recibidas) y el factor de impacto de las revistas en el *Journal Citation Reports*, así como el cuartil en el que estaban incluidas. Los datos sobre citación se han calculado de los documentos incluidos en la base de datos Scopus. El número de citas obtenido corresponde al que ofrecía la base de datos en la fecha de la búsqueda (1 de abril de 2011), pudiendo haber aumentado desde entonces debido a las dinámicas de citación. Se ha preferido utilizar el FI del JCR como alternativa al SJR porque el FI es un indicador ampliamente difundido, establecido y utilizado tanto por los investigadores como los responsables de la gestión de la investigación (Falagas y otros, 2008b), elegido por muchos investigadores por la metodología simple y comprensible utilizada en su cálculo (Falagas y otros, 2008b; Rossner y otros, 2007).

3. RESULTADOS

3.1. Evolución anual, tipo de artículos, revistas e idiomas

Durante el quinquenio 2006-2010 se publicaron 2.363 artículos sobre terapias cuerpo-mente, de los que 1.534 (64,92%) fueron artículos originales, 565 (23,91%) artículos de revisión, 201 (8,51%) cartas y 63 (2,67%) editoriales (figura 1).

El número de artículos ha aumentado progresivamente desde 2006 hasta 2010, sobre todo los artículos originales, que han pasado de 224 (14,6%) en 2006 a 398 (25,94%) en 2009 y 351 (22,88%) en 2010. Los trabajos se han publicado en 959 revistas diferentes. Un grupo de 34 revistas publicaron 10 o más artículos (tabla I), y entre ellas las más productivas fueron *Journal of Alternative and Complementary Medicine* (n=99), *Explore: The Journal of Science and Healing* (n=42), *Cochrane Database of Systematic Reviews* (n=25) y *Complementary Therapies in Medicine* (n=24). Estas revistas pertenecen mayoritariamente a las áreas temáticas: *Medicine, general & internal* (n=194 revistas), *Psychiatry* (n=102), *Neurosciences* (n=64) y *Oncology* (n=53). Respecto al país de publicación de las revistas, el 52,09% de los trabajos pertenecen a revistas editadas en los EE.UU., el 16,59% en el Reino Unido

Figura 1. Evolución anual de los artículos publicados sobre OMBT

y el 4,53 en los Países Bajos. España destaca por el escaso número de artículos publicados relacionados con las TOCM, ya que tan solo se han identificado 30 registros, que representan el 1,26% de la muestra total. Además, los trabajos están dispersos entre diferentes instituciones, autores y comunidades autónomas, sin que se identifiquen grupos emergentes de investigación en esta área.

La distribución por número de citas recibidas está encabezada también por *Journal of Alternative and Complementary Medicine* (n=507), seguida de *Annals of Internal Medicine* (n=334), *Journal of Clinical Psychology* (n=275) y *Circulation* (n=252). La distribución global de las citas es la siguiente: 23 revistas recibieron 100 o más citas; 102 revistas recibieron una sola cita y 339 revistas no recibieron ninguna cita en el periodo analizado. La relación citas por artículo hace cambiar de nuevo el ranking, pues está encabezado por *Annals of Internal Medicine* (c/a=167), seguida de *Circulation* (c/a=126), *Assessment* (c/a=116) y *Cognitive Affective & Behavioral Neuroscience* (c/a=84). Si este último indicador se considera sólo en las revistas que publicaron al menos 10 artículos, el ranking está encabezado por *Journal of Clinical Psychology* (c/a=18,33), seguido de *Alternative Therapies in Health and Medicine* (c/a=11,07) y *Behaviour Research and Therapy* (c/a=10,56).

En estas revistas más productivas el mayor FI en el JCR de 2010 lo ha obtenido *Cochrane Database of Systematic Reviews* (FI=6,186), seguida de *Journal of Affective Disorders* (FI=3,740), *British Journal of Sports Medicine* (FI=3,545) y *Emotion* (FI=3,027). El FI más alto ha sido el de *New England Journal of Medicine* (n=8 artículos; FI= 53,49), *Lancet* (n=2; FI=33,63) y *Jama-Journal of the American Medical Association* (n=5; FI=30,01). Un total de 336 revistas no tenían FI en el JCR de 2010.

Del total de 959 revistas, 623 (72,37%) estaban incluidas en el JCR, de las cuales 189 en las que se han publicado 548 documentos pertenecían al primer cuartil y 179 revistas con 540 documentos publicados al segundo. Las revistas del primer y segundo cuartil representan el 59,07% del total de revistas localizadas en JCR y el 38,38% de todas las revistas del estudio.

Entre las 20 revistas del primer cuartil con mayor FI, predominan las del área Medicine, general & internal y Neurosciences. De las 24 revistas del área Integrative & Complementary Medicine (ICM), 11 están incluidas en JCR de las cuales tres en el primer cuartil: *Alternative Medicine Review*, *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine* y *BMC Complementary and Alternative Medicine*, las dos últimas forman parte del grupo de las revistas más productivas del estudio (Tabla I). *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, la revista más citada y productiva de nuestro estudio con un FI de 1,498 ocupa el segundo lugar del segundo cuartil.

3.2. Países participantes

En la tabla II se muestran los países que han participado con más de 10 trabajos y las citas recibidas. Destaca, en primer lugar, Estados Unidos, con el 34,73% de los artículos y el 54,61% de las citas, seguido de Reino Unido, con el 8,85% de los artículos y el 9,65% de las citas y, con porcentajes menores, Alemania y Australia, todos ellos con más de 100 trabajos publicados. La aportación española ha sido de 39 trabajos (1,78%) y 129 citas (0,39%). El índice citas/trabajo también está encabezado por Estados Unidos (23,68), al que le sigue Canadá (23,53). En los trabajos españoles este índice ha sido de 3,31 citas por trabajo.

Tabla I. Número de artículos, nº de citas, factor de impacto, cuartil y citas/artículo de las revistas más productivas

Revista	Área	País	Nº artículos	% artículos	Citas recibidas	% Citas	FI	Cuartil	Citas/artículo
Journal of Alternative and Complementary Medicine	Integrative & complementary medicine	EE.UU.	99	4,19%	507	4,29%	1,498	2º	5,12
Explore: The Journal of Science and Healing	Integrative & complementary medicine	EE.UU.	42	1,78%	78	0,66%	0,795	4º	1,86
Cochrane Database of Systematic Reviews	Medicine, general & internal	RU	25	1,06%	0	0%	6,186	1º	0
Complementary Therapies in Medicine	Integrative & complementary medicine	RU	24	1,02%	133	1,13%	1,484	2º	5,54
Focus on Alternative and Complementary Therapies	Integrative & complementary medicine	RU	23	0,97%	0	0%	-	-	0
Indian Journal of Physiology and Pharmacology	Physiology	India	23	0,97%	50	0,42%	-	-	2,17
Medicine and Sport Science	Medicine, general & internal	Suiza	23	0,97%	82	0,69%	-	-	3,57
American Journal of Chinese Medicine	Integrative & complementary medicine; Medicine, general & internal	EE.UU.	22	0,93%	105	0,89%	1,383	2º	4,77
Integrative Cancer Therapies	Oncology; Integrative & complementary medicine	EE.UU.	21	0,89%	115	0,97%	1,716	3º	5,48
BMC Complementary and Alternative Medicine	Integrative & complementary medicine	RU	18	0,76%	0	0,00%	2,195	1º	0,00
Evidence-based Complementary and Alternative Medicine	Integrative & complementary medicine	RU	18	0,76%	143	1,21%	2,964	1º	7,94
Journal of Bodywork and Movement Therapies	Integrative & complementary medicine; Public, environmental & occupational health; Orthopedics	EE.UU.	17	0,72%	21	0,18%	-	-	1,24
MMW- Fortschritte der Medizin	Medicine, general & internal	Alemania	17	0,72%	0	0%	-	-	0
Applied Psychophysiology Biofeedback	Psychology, clinical	EE.UU.	16	0,68%	94	0,80%	1,346	3º	5,88
Behaviour Research and Therapy	Psychology, clinical	RU	16	0,68%	169	1,43%	2,957	1º	10,56
Alternative Therapies in Health and Medicine	Integrative & complementary medicine	EE.UU.	15	0,63%	166	1,41%	1,215	3º	11,07
Journal of Clinical Psychology	Psychology, clinical	EE.UU.	15	0,63%	275	2,33%	1,612	2º	18,33
Medical Hypotheses	Medicine, research & experimental	RU	15	0,63%	58	0,49%	1,389	3º	3,87
Medical Science Monitor	Medicine, research & experimental	EE.UU.	15	0,63%	81	0,69%	1,699	3º	5,40
Archives of Physical Medicine and Rehabilitation	Rehabilitation; Sport sciences	EE.UU.	14	0,59%	139	1,18%	2,254	1º	9,93
Psycho-oncology	Oncology; Psychology	RU	14	0,59%	135	1,14%	2,874	2º	9,64
Complementary Therapies in Clinical Practice	Integrative & complementary medicine; Public, environmental & occupational health; Nursing	Países Bajos	12	0,51%	51	0,43%	-	-	4,25
Emotion	Psychology, experimental	EE.UU.	12	0,51%	68	0,58%	3,027	1º	5,67
Journal of The Society for Integrative Oncology	Integrative & complementary medicine; Oncology	Canadá	11	0,47%	34	0,29%	-	-	3,09
Substance Abuse	Substance abuse	EE.UU.	11	0,47%	21	0,18%	1,250	3º	1,91
Advances in Mind-body Medicine	Medicine, general & internal; Psychiatry	EE.UU.	10	0,42%	0	0%	-	-	0
British Journal of Sports Medicine	Sport sciences	RU	10	0,42%	33	0,28%	3,545	1º	3,30
Epilepsy and Behavior	Behavioral sciences; Clinical neurology; Psychiatry	EE.UU.	10	0,42%	36	0,30%	1,994	3º	3,60
Holistic Nursing Practice	Nursing; Integrative & complementary medicine; Medicine, general & internal	EE.UU.	10	0,42%	28	0,24%	-	-	2,80
Journal of Affective Disorders	Clinical neurology; Psychiatry	Países Bajos	10	0,42%	101	0,85%	3,740	1º	10,10
Journal of Clinical Nursing	Nursing	RU	10	0,42%	29	0,25%	1,228	2º	2,90
Journal of Complementary and Integrative Medicine	Integrative & complementary medicine	EE.UU.	10	0,42%	0	0%	-	-	0
Journal of Psychosomatic Research	Psychiatry	RU	10	0,42%	102	0,86%	2,842	2º	10,20
Perceptual and Motor Skills	Psychology, experimental	EE.UU.	10	0,42%	19	0,16%	0,492	4º	1,90

Tabla II. Países más productivos y citados

País	Nº de trabajos	% de trabajos	Nº de citas	% de citas	Citas/trabajo
Estados Unidos	761	34,73	18018	54,61	23,68
Reino Unido	194	8,85	3183	9,65	16,41
Alemania	151	6,89	1304	3,95	8,64
Australia	103	4,70	1766	5,35	17,15
India	97	4,43	822	2,49	8,47
China	84	3,83	1024	3,10	12,19
Canadá	83	3,79	1953	5,92	23,53
Italia	60	2,74	611	1,85	10,18
Taiwán	60	2,74	535	1,62	8,92
Países Bajos	52	2,37	648	1,96	12,46
Japón	48	2,19	238	0,72	4,96
Francia	45	2,05	131	0,40	2,91
Corea del Sur	43	1,96	272	0,82	6,33
España	39	1,78	129	0,39	3,31
Israel	31	1,41	167	0,51	5,39
Suecia	30	1,37	234	0,71	7,80
Turquía	24	1,10	124	0,38	5,17
Brasil	22	1,00	65	0,20	2,95
Polonia	22	1,00	32	0,10	1,45
Suiza	19	0,87	372	1,13	19,58
Noruega	19	0,87	109	0,33	5,74
Bélgica	18	0,82	177	0,54	9,83
Nueva Zelanda	15	0,68	162	0,49	10,80
Dinamarca	14	0,64	156	0,47	11,14
Austria	13	0,59	195	0,59	15,00
Tailandia	12	0,55	72	0,22	6,00
Irán	10	0,46	23	0,07	2,30

3.3 Productividad e impacto de las instituciones

Los trabajos recuperados han sido firmados por 2.162 instituciones de 65 países diferentes. En la tabla III se presentan las 34 instituciones con más de 15 trabajos publicados, donde destacan Harvard Medical School (n=56), U.S. Department of Veterans Affairs (n=53), University of Washington (n=42) y University of California Los Angeles (n=40). Como puede apreciarse, una buena parte de los centros son estadounidenses, siendo las primeras instituciones no estadounidenses Swami Vivekananda Yoga Anusandhana Samsthana University, India (n=38) y University of Toronto, Canadá (n=36).

Las universidades de los Estados Unidos también destacan por el número de citas recibidas, entre ellas, U.S. Department of Veterans Affairs (n=459), Universidad de California, San Diego (n=434), Universidad de California Los Angeles (389) y Emory University (n= 380). Entre las no estadounidenses destacan dos de Canadá: University of Toronto (n=348) y University of Calgary (n=340).

El índice citas/artículo en las universidades más productivas ha sido liderado por la University of Calgary, Canadá (c/a=20), seguida de University

of California San Diego (c/a=18,87) y University of Massachusetts (c/a=15,58).

En lo que se refiere al número de instituciones por trabajo, el 41,26% de los trabajos han sido firmados por una institución, el 27,12% por dos y el 12,65% por tres. En 156 trabajos no se identificó ninguna institución firmante (6,64%). El número medio de instituciones por trabajo ha sido de 1,98 (DS=1,69).

3.4. Hot papers

Por último, se presenta la relación de los 16 trabajos que han recibido más de 50 citas durante el quinquenio analizado (tabla IV). El artículo más citado (n=252 citas) es *Evidence-based guidelines for cardiovascular disease prevention in women* publicado en 2007 en la revista *Circulation* por un numeroso grupo de 33 autores pertenecientes a diversas instituciones estadounidenses, entre ellas, la American Heart Association, American Academy of Family Physicians, American Medical Women's Association y Centers for Disease Control and Prevention. El segundo artículo más citado, publicado en 2007 en *Annals of the Internal Medicine* (n=209) está liderado por Chou (Oregon Health & Science University, Portland, Oregon, USA) y cuenta como colaboradores la Clinical Efficacy Assessment Sub-

Tabla III. Instituciones más productivas, país, citas y citas/trabajo

Instituciones	País	Nº Artículos	% Artículos	Citas	% Citas	Citas/Artículo
Harvard Medical School	EE.UU.	56	2,37%	316	2,68%	5,64
U.S. Department of Veterans Affairs	EE.UU.	53	2,24%	459	3,89%	8,66
University of Washington	EE.UU.	42	1,78%	280	2,37%	6,67
University of California Los Angeles	EE.UU.	40	1,69%	389	3,29%	9,73
University of Pennsylvania	EE.UU.	39	1,65%	357	3,02%	9,15
Swami Vivekananda Yoga Anusandhana Samsthana University	India	38	1,61%	202	1,71%	5,32
University of Toronto	Canadá	36	1,52%	348	2,95%	9,67
University of California San Francisco	EE.UU.	35	1,48%	336	2,84%	9,60
University of Texas	EE.UU.	34	1,44%	115	0,97%	3,38
University of North Carolina	EE.UU.	28	1,18%	305	2,58%	10,89
University of Sydney	Australia	28	1,18%	228	1,93%	8,14
Chinese University of Hong Kong	China	27	1,14%	101	0,85%	3,74
Universities of Exeter and Plymouth	RU	27	1,14%	158	1,34%	5,85
Emory University	EE.UU.	25	1,06%	380	3,22%	15,20
University of Wisconsin	EE.UU.	25	1,06%	268	2,27%	10,72
University of California San Diego	EE.UU.	23	0,97%	434	3,67%	18,87
Columbia University	EE.UU.	23	0,97%	93	0,79%	4,04
Stanford University	EE.UU.	23	0,97%	225	1,90%	9,78
University of London	RU	22	0,93%	181	1,53%	8,23
PatanjaliYogpeeth	India	21	0,89%	43	0,36%	2,05
Duke University	EE.UU.	20	0,85%	206	1,74%	10,30
University of British Columbia	Canadá	20	0,85%	141	1,19%	7,05
University of Arizona	EE.UU.	20	0,85%	130	1,10%	6,50
State University of New York	EE.UU.	20	0,85%	92	0,78%	4,60
University of Pittsburgh	EE.UU.	20	0,85%	143	1,21%	7,15
University of Massachusetts	EE.UU.	19	0,80%	296	2,51%	15,58
Hong Kong Polytechnic University	China	19	0,80%	136	1,15%	7,16
Mayo Clinic, Rochester	EE.UU.	19	0,80%	62	0,52%	3,26
Oregon Health and Science University	EE.UU.	18	0,76%	269	2,28%	14,94
Istituto Di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico (IRCCS)	Italia	18	0,76%	76	0,64%	4,22
University of New South Wales	Australia	18	0,76%	145	1,23%	8,06
University of Medicine and Dentistry of New Jersey	EE.UU.	17	0,72%	192	1,63%	11,29
University of Melbourne	Australia	17	0,72%	152	1,29%	8,94
University of Calgary	Canadá	17	0,72%	340	2,88%	20

committee of the American College of Physicians, American College of Physicians y American Pain Society Low Back Pain Guidelines Panel. Se trata también en este caso de una *clinical practice guideline* sobre la *Diagnosis and treatment of low back pain*.

El siguiente artículo (n=194) fue publicado en 2006 en la revista *Assessment* por un grupo de investigadores de la University of Kentucky, USA y se titula *Using Self-Report Assessment Methods to Explore Facets of Mindfulness*.

Tabla IV. Hot papers

Autores	Título	Fuente	Nº Citas
Mosca L, Banka CL, Benjamin EJ, Berra K, Bushnell C, Dolor RJ, et al.	Evidence-based guidelines for cardiovascular disease prevention in women: 2007 update	<i>Circulation</i> 2007; 115:1481-501	252
Chou R, Qaseem A, Snow V, Casey D, Cross JT Jr, Shekelle P, et al.	Diagnosis and treatment of low back pain: a joint clinical practice guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society	<i>Ann Intern Med</i> 2007; 147:478-91	209
Baer RA, Smith GT, Hopkins J, Krietemeyer J, Toney L	Using self-report assessment methods to explore facets of mindfulness	<i>Assessment</i> 2006; 13:27-45	194
Cahn BR, Polich J	Meditation states and traits: EEG, ERP, and neuroimaging studies	<i>Psychol Bull</i> 2006; 132:180-211	130
Chou R, Huffman LH; American Pain Society; American College of Physicians	Nonpharmacologic therapies for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society/American College of Physicians clinical practice guideline	<i>Ann Intern Med</i> 2007; 147:492-50	125
Shapiro SL, Carlson LE, Astin JA, Freedman B	Mechanisms of mindfulness	<i>J Clin Psychol</i> 2006; 62:373-86	114
Douglas G, Higgins B, Barnes N, Boyter A, Burge S, Cates C, et al.	British guideline on the management of asthma: A national clinical guideline	Thorax	85
Jha AP, Krompinger J, Baime MJ	Mindfulness training modifies subsystems of attention	<i>Cogn Affect Behav Neurosci</i> 2007; 7:109-19	84
Lutz A, Slagter HA, Dunne JD, Davidson RJ	Attention regulation and monitoring in meditation	<i>Trends Cogn Sci</i> 2008; 12:163-9	82
Brefczynski-Lewis JA, Lutz A, Schaefer HS, Levinson DB, Davidson RJ	Neural correlates of attentional expertise in long-term meditation practitioners	<i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 2007; 104:11483-8	71
Farb NA, Segal ZV, Mayberg H, Bean J, McKeon D, Fatima Z, Anderson AK	Attending to the present: Mindfulness meditation reveals distinct neural modes of self-reference	<i>Soc Cogn Affect Neurosci</i> 2007; 2:313-22	70
Tang YY, Ma Y, Wang J, Fan Y, Feng S, Lu Q, Yu Q, Sui D, Rothbart MK, Fan M, Posner MI	Short-term meditation training improves attention and self-regulation	<i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 2007;104:17152-6	66
Jain S, Shapiro SL, Swanick S, Roesch SC, Mills PJ, Bell I, Schwartz GE	A randomized controlled trial of mindfulness meditation versus relaxation training: effects on distress, positive states of mind, rumination, and distraction	<i>Ann Behav Med</i> 2007;33(1):11-21	65
Bowen S, Witkiewitz K, Dillworth TM, Chawla N, Simpson TL, Ostafin BD, Larimer ME, Blume AW, Parks GA, Marlatt GA	Mindfulness meditation and substance use in an incarcerated population	<i>Psychol Addict Behav</i> 2006;20:343-7	62
Grady, D	Management of menopausal symptoms	<i>N Engl J Med</i> 2006; 355:2338-47	61
Carlson LE, Speca M, Faris P, Patel KD	One year pre-post intervention follow-up of psychological, immune, endocrine and blood pressure outcomes of mindfulness-based stress reduction (MBSR) in breast and prostate cancer outpatients	<i>Brain Behav Immun</i> 2007; 21(8):1038-49	61

3.5. Áreas temáticas

En la tabla V se observa la distribución global de los artículos por área temática y número de revistas de cada área. El primer lugar lo ocupa el área Medicine general & internal (MGI) con 450 trabajos (19,04%) y 194 revistas (20,23%), seguida del área ICM con 373 trabajos (15,79%) y 27 revistas

(2,82%). Las áreas clínicas de Psychiatry, Clinical psychology, Oncology, Rehabilitation, y Neurology siguen en el ranking a las dos primeras destacando, entre las no clínicas, Nursing, Neurosciences y Public, environmental and occupational health, y entre las no biomédicas, Sport sciences y diversas áreas de la psicología.

Tabla V. Distribución por áreas temáticas y número de artículos y de revistas

Área temática	Número de artículos	% artículos	Número de revistas	% revistas
Medicine, general & internal	450	19,04	194	20,23
Integrative & complementary medicine	373	15,79	27	2,82
Psychiatry	250	10,58	102	10,64
Psychology, clinical	149	6,31	44	4,59
Oncology	141	5,97	53	5,53
Nursing	135	5,71	52	5,42
Clinical neurology	125	5,29	44	4,59
Rehabilitation	125	5,29	49	5,11
Neurosciences	120	5,08	64	6,67
Public, environmental & occupational health	114	4,82	54	5,63
Geriatrics and gerontology	80	3,39	33	3,44
Psychology	65	2,75	21	2,19
Sport sciences	57	2,41	18	1,88
Obstetrics & gynecology	54	2,29	28	2,92
Orthopedics	53	2,24	15	1,56
Rheumatology	48	2,03	22	2,29
Medicine, research & experimental	47	1,99	14	1,46
Cardiac & cardiovascular systems	46	1,95	24	2,50
Physiology	46	1,95	14	1,46
Health care sciences & services	38	1,61	23	2,40
Psychology, experimental	38	1,61	4	0,42
Pharmacology & pharmacy	36	1,52	30	3,13
Pediatrics	35	1,48	28	2,92
Primary health care	34	1,44	12	1,25
Endocrinology & metabolism	33	1,40	23	2,40
Anesthesiology	31	1,31	18	1,88
Respiratory system	29	1,23	18	1,88
Substance abuse	29	1,23	13	1,36
Peripheral vascular disease	28	1,18	10	1,04
Psychology, multidisciplinary	24	1,02	10	1,04
Surgery	22	0,93	20	2,09
Behavioral sciences	21	0,89	9	0,94
Biochemistry & molecular biology	21	0,89	10	1,04
Otorhinolaryngology	21	0,89	15	1,56
Engineering, biomedical	19	0,80	10	1,04
Immunology	17	0,72	12	1,25
Hematology	16	0,68	7	0,73
Urology & nephrology	16	0,68	9	0,94
Nutrition and dietetics	15	0,63	6	0,63
Gastroenterology & hepatology	13	0,55	13	1,36
Health policy & services	13	0,55	9	0,94
Dermatology	11	0,47	10	1,04
Ophthalmology	11	0,47	8	0,83
Gerontology	10	0,42	6	0,63

3.6. Colaboración entre autores e instituciones

La evolución anual del índice firmas/trabajo de los autores a lo largo del periodo se muestra en la figura 2. El índice ha aumentado progresivamente durante los 5 años del estudio, pasando de 3,31 autores por trabajo en 2006 a 3,89 en 2010, aunque en los dos últimos años su tendencia se ha estabilizado. La media de autores por trabajo durante el periodo ha sido de 3,65 con una desviación estándar de 2,71.

Respecto a la colaboración institucional, la mayor parte de los trabajos se han publicado en colaboración entre instituciones de un mismo país ($n=1.142$ trabajos; 48,33%), mientras que la colaboración entre instituciones de diferentes países se ha producido en 975 trabajos (41,26%). En el 11,30% de los trabajos no se ha producido ningún tipo de colaboración, es decir, están firmados por una única institución.

4. DISCUSIÓN

Este trabajo ha permitido cuantificar y caracterizar la investigación mundial sobre TOCM publicada en revistas biomédicas, así como contribuir a clarificar sus aplicaciones en salud y el lugar que ocupan en la medicina contemporánea.

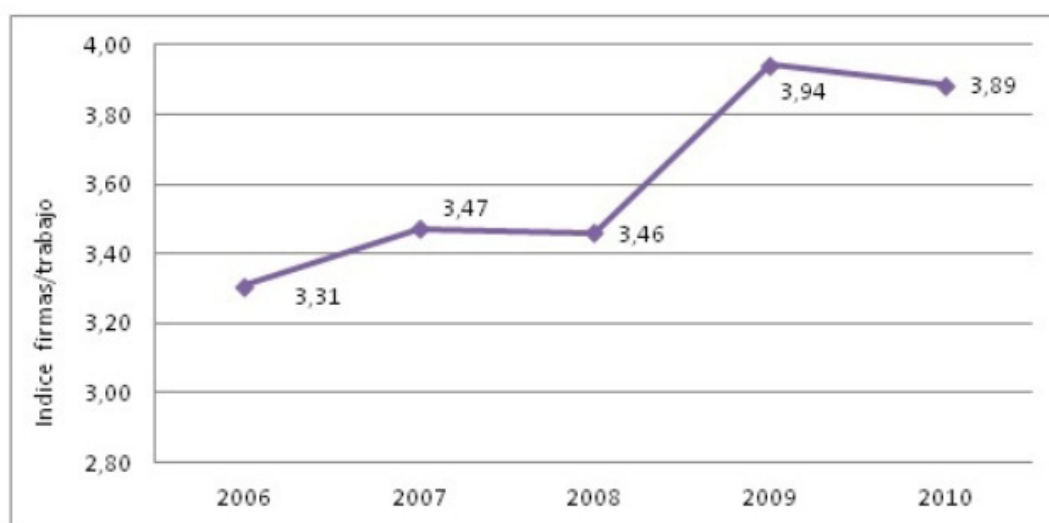
Como se ha visto, el número de artículos creció progresivamente durante el periodo analizado, en consonancia con el crecimiento de las publicaciones observado en las MAC en otros estudios bibliométricos (Danell y Danell, 2007; Danell, 2012; Fu y otros, 2011; Han y Ho, 2011; Li y otros, 2011; Wang y otros, 2012). Llama la aten-

ción la dispersión de las publicaciones en revistas clínicas de otras áreas temáticas, entre ellas y de forma predominante, MGI, Psychiatry, Neurociencias, Public health y Oncology, hecho que sugiere una gran transversalidad en las aplicaciones médicas de las TOCM y una considerable y progresiva penetración de estas disciplinas en la medicina convencional, como queda reflejado en algunas de las revisiones sistemáticas más recientes (Babbar y otros, 2012; Meyer y otros, 2012; Monshat y Castele, 2012; Ng y otros, 2012; Schleicher y otros, 2012; Vancampfort y otros, 2012).

El 2,82% del total de las revistas en las que se publicaron los trabajos pertenecían al área de ICM frente al 20,23 % y 10,64% que pertenecían al área de MGI y Psychiatry respectivamente. Estudios equivalentes sobre acupuntura siguen esta tendencia superando las publicaciones en revistas biomédicas a las de las revistas del área de ICM (Danell y Danell, 2011).

Este dato podría explicarse por la corta historia de las MAC en la medicina moderna, pues tal y como afirma Whorton, los inicios de la incorporación de las MAC se produjeron hacia 1980 en el Reino Unido y hacia 1990 en EE.UU (Whorton, 2006). Aunque Medline introdujo esta categoría de revistas en 1975, publicaciones como *Journal of Complementary and Alternative Medicine*, *Alternative Medicine Review*, *Complementary and Alternative Medicine* y *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*, aparecieron en los años 1995, 1996, 2000 y 2004, respectivamente (Danell y Danell, 2007; 2009). Sin embargo, el primer número de *The American*

Figura 2. Índice firmas por trabajo



Journal of Chinese Medicine fue publicado en 1973. Por el contrario, las revistas del área temática MGI suelen tener una larga trayectoria y llevan muchos más años incorporadas a las bases de datos, como *New England Journal of Medicine*, *Lancet* y *Jama* (*Journal of the American Medical Association*), que se publican desde el siglo XIX.

La lenta y reciente integración de las TOCM en la medicina convencional y las interpretaciones tradicionales de los efectos que éstas tienen sobre la salud, desde paradigmas que no siempre siguen el método científico, pueden ser causa de desconocimiento y reticencia a integrarlas tanto en la práctica clínica como en las publicaciones científicas. Estas circunstancias pueden explicar tanto el reducido número de revistas en el área de ICM, observado en nuestro trabajo, como el hecho de que 339 revistas contengan trabajos que no han recibido ninguna cita. También podrían explicar por qué la revista *Cochrane Database of Systematic Reviews*, la más productiva del área de MGI, con 25 trabajos y un FI de 6,186 sea una de las que no ha recibido ninguna cita en Scopus. Puede que tanto el contenido de los trabajos, por las razones antes expuestas, como el corto tiempo de visibilidad de la mayoría de ellos explique este hecho. De las 25 revisiones, 20 se publicaron entre 2008 y 2010 y 5 en 2007 y sus temáticas se refieren a la aplicación de técnicas de relajación, tai chi, yoga, ejercicio y tratamientos no farmacológicos en diferentes problemas de salud. Como se ha observado, 339 revistas no recibieron ninguna cita, de éstas, 139 están incluidas en el JCR y sus FI se distribuyen entre valores de 0,034 hasta 21,952, superando 89 revistas el valor de 1,000. De nuevo la gran dispersión observada, en este caso en relación al FI, podría ser otra de las causas responsables del fenómeno de ausencia de citas. Otro factor a tener en cuenta sería el incremento de trabajos que se observa en los últimos años del estudio, lo que implica un menor tiempo de exposición de éstos.

Las tres revistas con el FI más alto son *New England Journal of Medicine* (FI 53,486), *Lancet* (FI 33,633) y *Jama* (FI 30,011), todas del área MGI. De las 27 revistas del área ICM sólo 14 están incluidas en el JCR, y de ellas las que tienen mayor FI son *Alternative Medicine Review* (FI 3,571), *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine* (FI 2,964), *BMC Complementary and Alternative Medicine* (FI 2,195) y la cuarta, *Journal of Complementary and Alternative Medicine* (FI 1,498). A pesar del FI relativamente bajo de las revistas del área ICM, explicable en parte por las causas ya descritas, se observa un destacado grado de interés en los estudios biomédicos por las TOCM ya que un total de 314 trabajos se han publicado en 120 revistas no pertenecientes al área de ICM con un FI mayor que el de *Alternative Medicine Review*, la revista con mayor FI del área de ICM.

Entre las áreas temáticas de las 34 revistas más productivas se pueden distinguir cuatro grandes

grupos. El más importante es el del área ICM, en el que se incluyen 342 trabajos del total de 628 trabajos registrados en estas 34 revistas. En el segundo grupo se encuentran las áreas temáticas de medicina y oncología (Medicine, general & internal; Medicine research & experimental; Oncology) (n=183). El tercer grupo comprende las revistas de las áreas de trastornos mentales y del comportamiento (Behavioral sciences; Psychiatry; Psychology clinical; Psychology experimental, Substance abuse) (n=134). En el cuarto grupo la producción de documentos se dispersa entre áreas como Nursing (n=32), Public, environmental & occupational health (n=29), Sport sciences (n=24) y Physiology (n=23), entre otras. En este grupo de revistas más productivas se invierten las tendencias observadas en el análisis de todo el grupo de revistas, con una concentración de trabajos en las del área de ICM sobre las del área de medicina interna, oncología y salud mental. La publicación de trabajos que hacen referencia a las MAC en revistas de otras especialidades médicas se ha observado también en otros estudios bibliométricos (Danell y Danell, 2011; Han y Ho, 2011) y es una evidencia de la interdisciplinariedad del área y de las interacciones de estas especialidades con la ICM.

La revista más productiva es *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, seguida de *Explore: the Journal of Science and Healing*. Los trabajos más citados en el grupo más productivo corresponden al *Journal of Alternative and Complementary Medicine* (507 citas) seguida de *Journal of Clinical Psychology* (275 citas).

En el mismo grupo y atendiendo al FI de las revistas del área de ICM, por detrás de *Cochrane Database of Systematic Reviews* se sitúan *Journal of Affective Disorders* y *British Journal of Sports Medicine*. El mayor número de citas por artículo corresponde a *Journal of Clinical Psychology* (c/t=18,33) seguida de *Alternative Therapies in Health and Medicine* (c/t=11,07) y *Behaviour Research and Therapy* (c/t=10,56). *Journal of Alternative and Complementary Medicine* es la revista más productiva y más citada. No obstante, en relación con otros indicadores como el FI y las citas por trabajo, las revistas del área de ICM son superadas por las revistas de las áreas de medicina y psicología. Más de la mitad de las revistas pertenecen al primer y segundo cuartil del JCR.

Al igual que en otras áreas de la medicina, las universidades de los EE.UU. lideran la producción mundial, si bien en este caso destacan también algunas instituciones asiáticas. Este hecho que se explica por las raíces orientales de las disciplinas estudiadas, se da en otros estudios bibliométricos relacionados con las MAC (Fu y otros, 2011; Han y Ho, 2011). Sin embargo, en un estudio reciente publicado en la revista *American Journal of Chinese Medicine* (Li y otros, 2011), el número de artículos de autores chinos es superior desde 2008 al de autores de los Estados Unidos. Entre las estadouni-

denses ocupan un puesto destacado los 51 centros e institutos de investigación de reconocido prestigio que forman parte del Consortium of Academic Health Centers for Integrative Medicine (CAHCIM, 2013). Harvard Medical School es la institución con mayor número de trabajos (n=56), seguida por el U.S. Department of Veterans Affairs (n=53), aunque ésta es la primera en número de citas (n=459). En definitiva, el análisis de la producción institucional sugiere una compleja red de interacciones de centros, instituciones y universidades destinadas al estudio de la medicina integrativa que sobrepasa los propósitos de este estudio.

Por lo que respecta a los *Hot papers*, destacan por su contenido los artículos que tratan sobre meditación y yoga. Los artículos sobre meditación han recibido el 57,71% del total de citas de este grupo, entre ellos sobresalen los trabajos de neurociencias que estudian los efectos de la meditación. Las guías clínicas relacionadas con el riesgo cardiovascular, el dolor de espalda, el asma y un artículo sobre el manejo de la sintomatología menopáusica han recibido el resto de citas (42,28 %). Es destacable que en todas ellas se hace referencia a la aplicación del yoga en los apartados terapéuticos. Los dos artículos más citados son dos guías clínicas, una sobre la prevención de la enfermedad cardiovascular en mujeres y otra sobre diagnóstico y tratamiento del dolor de espalda (citas=209).

Entre las limitaciones del estudio hay que señalar que no se han considerado los artículos sobre TOCM publicados en revistas no indizadas en Scopus, aunque este hecho queda minimizado por la amplia cobertura de esta base de datos. Sin embargo, dado el predominio en Scopus de trabajos publicados en inglés, se pueden haber omitido artículos escritos por autores orientales en revistas editadas en otros idiomas (Falagas y otros, 2008). Otra limitación que hay que tener en cuenta es que al haberse producido un importante aumento del número de trabajos en los tres últimos años, la posibilidad de que esos artículos sean citados es menor, hecho que podría contribuir a incrementar el número de trabajos no citados. Por último, hay que considerar las conocidas limitaciones del FI ampliamente discutidas en la bibliografía. En relación con el impacto de las revistas, debe tenerse en cuenta que éstas pertenecen a disciplinas muy diversas y, por lo tanto, sus factores de impacto no pueden compararse, ya que cada área tiene unos hábitos de citación que dependen de muchos factores, entre ellos, su tamaño, el número de investigadores que la componen, el número de revistas que se publican y los años de desarrollo (Aleixandre-Benavent y otros, 2007; Bordons y Zulueta, 1999; Bordons y otros, 2002; Caballero-Urbe y otros, 2006; González-Alcaide y otros, 2012).

Las conclusiones más importantes del estudio son: a) se ha constatado un progresivo aumento de las publicaciones sobre TOCM en el área biomédica, lo que respalda su interés científico, en es-

pecial del yoga y de la meditación; b) predominan los trabajos de las universidades de los EE.UU. y una participación destacable de instituciones indias y chinas; c) los trabajos se dispersan entre un elevado número de revistas biomédicas, con una marcada concentración en las áreas de medicina interna, salud mental y oncología; d) en el grupo de revistas más productivas las del área ICM son las que publican un mayor número de documentos.

Futuros estudios en esta área podrían identificar redes de coautorías y colaboración institucional, determinar a qué problemas de salud se aplican las TOCM y comprobar si se mantienen las tendencias descritas en este estudio en años posteriores.

5. AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la admisión del proyecto de investigación del que deriva este trabajo al Departamento de Medicina de la Universidad de Lleida.

Financiación: Este artículo ha sido traducido al inglés con una ayuda concedida por el Instituto Nacional de Educación Física de Cataluña, a través del "Programa de Promoción de la Recerca i de la Innovació Docent 2012". Traducido por American Journal Experts (ED53-CD6D-08CA-7BCC-CD4C).

No existe conflicto de intereses.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Aleixandre-Benavent, R.; Valderrama-Zurián, J.C.; González-Alcaide, G. (2007). El factor de impacto de las revistas científicas: limitaciones e indicadores alternativos. *El profesional de la información*, vol. 16 (1), 4-11. <http://dx.doi.org/10.3145/epi.2007.jan.01>
- Amat, C.B.; Yegros-Yegros, A. (2011). Medline no es una fuente fiable de análisis bibliométricos. *Anuario Thinkipi*, vol. 5, 223-229.
- Babbar, S.; Parks-Savage, A.C.; Chauhan, S.P. (2012). Yoga during pregnancy: a review. *American Journal of Perinatology*, vol. 29 (6), 459-464. <http://dx.doi.org/10.1055/s-0032-1304828>
- Baykoucheva, S. (2010). Selecting a Database for Drug Literature Retrieval: A Comparison of MEDLINE, Scopus, and Web of Science. *Science & Technology Libraries*, vol. 29, 276-288. <http://dx.doi.org/10.1080/0194262X.2010.522946>
- Bensman, S. J.; Leydesdorff, L. (2009). Definition and Identification of Journals as Bibliographic and Subject Entities: Librarianship vs. ISI Journal Citation Reports (JCR) Methods and their Effect on Citation Measures. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, vol. 60 (6), 1097-1117. <http://dx.doi.org/10.1002/asi.21020>
- Bordons, M.T.; Fernández, M.T.; Gómez, I. (2002). Advantages and limitations in the use of impact factor measures for the assessment of research performance in a peripheral country. *Sciento-*

- metrics*, vol. 53 (2), 195-206. <http://dx.doi.org/10.1023/A:1014800407876>
- Bordons, M.T.; Zulueta, M.A. (1999). Evaluación de la actividad científica a través de indicadores bibliométricos. *Revista española de cardiología*, vol. 52 (10), 790-800. [http://dx.doi.org/10.1016/S0300-8932\(99\)75008-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0300-8932(99)75008-6)
- Bornmann, L.; Leydesdorff, L. (2011). Which cities produce excellent papers worldwide more than can be expected? A new mapping approach using Google Maps-based on statistical significance testing. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, vol. 62 (10), 1954-1962. <http://dx.doi.org/10.1002/asi.21611>
- Büssing, A.; Michalsen, A.; Khalsa, S.B.S.; Telles, S.; Sherman, K.J. (2012). Effects of Yoga on Mental and Physical Health: A Short Summary of Reviews. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 7 pages. <http://www.hindawi.com/journals/ecam/2012/165410> [Consulta: 22/09/2012]. <http://dx.doi.org/10.1155/2012/165410>
- Caballero-Urbe, C.; Cuello, M.; Lubo, A.; Martínez, D.; Marriaga, A.; Ospino, F.; Palacio, S. (2006). El Factor de Impacto (FI) en la evaluación de las revistas biomédicas. *Salud Uninorte*, vol. 22 (2), 92-104.
- CAHCIM. Consortium of Academic Health Centers for Integrative Medicine. <http://www.imconsortium.org> [Consulta: 9/01/2013].
- Costas, R.; Moreno, L.; Bordons, M. (2008). Solapamiento y singularidad de MEDLINE, WoS e IME para el análisis de la actividad científica de una región en Ciencias de la Salud. *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 31, (3), 327-343.
- Danell, J.A.B. (2012). Representation and Negotiation of Complementary and Alternative Medicine: A Citation Context Analysis. *Science Communication*, vol. 34 (3), 299-333. <http://dx.doi.org/10.1177/1075547011413140>
- Danell, J.A.B.; Danell, R. (2007). Spiritualised Medicine? A Bibliometric Study of Complementary and Alternative Medicine. *Proceedings 11th International Conference of the International Society for Scientometrics and Informetrics*, pp. 154-161. Madrid, España: CINDOC-CSIC.
- Danell, J.A.B.; Danell, R. (2009). Publication activity in complementary and alternative medicine. *Scientometrics*, vol. 80 (2), 539-551. <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-008-2078-8>
- Danell, J.A.B.; Danell, R. (2011). Development of scientific publications on acupuncture. En: Saad, M. (editor), *Acupuncture: concepts and physiology*, pp. 219-234. Shanghai: InTech. <http://www.intechopen.com/books/acupuncture-concepts-and-physiology/development-of-scientific-publications-on-acupuncture> [Consulta: 4/07/2012].
- Davis, M.A. (2011). An examination of CAM journals in the Journal Citation Reports. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, vol. 17 (5), 38-42.
- Falagas, M.E.; Pitsouni, E.I.; Malietzis, G.A.; Pappas, G. (2008a). Comparison of PubMed, Scopus, Web of Science, and Google Scholar: strengths and weaknesses. *FASEB Journal*, vol. 22 (2), 338-342. <http://dx.doi.org/10.1096/fj.07-9492LSF>
- Falagas, M.E.; Kouranos, V.D.; Arencibia-Jorge, R.; Karageorgopoulos, D.E. (2008b). Comparison of SCImago journal rank indicator with journal impact factor. *FASEB Journal*, vol. 22 (8), 2623-2628. <http://dx.doi.org/10.1096/fj.08-107938>
- Fu, J.Y.; Zhang, X.; Zhao, Y.H.; Huang, M.H.; Chen, D.Z. (2011). Bibliometric analysis of complementary and alternative medicine research over three decades. *Scientometrics*, vol. 88 (2), 617-626. <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-011-0391-0>
- Fu, J.Y.; Zhang, X.; Zhao, Y.H.; Chen, D.Z.; Huang, M.H. (2012a). Global performance of traditional Chinese medicine over three decades. *Scientometrics*, vol. 90 (3), 945-958. <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-011-0521-8>
- Fu, J.Y.; Zhang, X.; Zhao, Y.H.; Tong, H.F.; Chen, D.Z.; Huang, M.H. (2012b). Scientific production and citation impact: a bibliometric analysis in acupuncture over three decades. *Scientometrics*, vol. 93 (3), 1061-1079. <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-012-0737-2>
- González-Alcaide, G.; Valderrama-Zurián, J.C.; Aleixandre-Benavent, R. (2012). The Impact Factor in non-English-speaking countries. *Scientometrics*, vol. 92 (2), 297-311. <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-012-0692-y>
- Granda-Orive, J.I.; Alonso-Arroyo, A.; García-Río, F.; Solano-Reina, S.; Jiménez-Ruiz, CA.; Aleixandre-Benavent R. (2013). Ciertas ventajas de Scopus sobre Web of Science en un análisis bibliométrico sobre tabaquismo. *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 36, (2), e011. <http://dx.doi.org/10.3989/redc.2013.2.941>
- Han, J.S.; Ho, Y.S. (2011). Global trends and performances of acupuncture research. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, vol. 35 (3), 680-687. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neubiorev.2010.08.006>
- Harris, P.E.; Cooper, K.L.; Relton, C.; Thomas, K.J. (2012). Prevalence of complementary and alternative medicine (CAM) use by the general population: a systematic review and update. *International Journal of Clinical Practice*, vol. 66 (10), 924-939. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1742-1241.2012.02945.x>
- Hicks, D.; Wang, J. (2011). Coverage and overlap of the new social science and humanities journal lists. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, vol. 62 (2), 284-294. <http://dx.doi.org/10.1002/asi.21458>

- Huber, JT; Gullion, J.S. (2003). Complementary and Alternative Medicine as Represented in the HIV/AIDS Body of Knowledge. A Bibliometric Analysis. *Medical Reference Services Quarterly*, vol. 22 (3), 23-32. http://dx.doi.org/10.1300/J115v22n03_03
- ISI Web of Knowledge (2012). Journal Citation Reports. <http://admin-apps.webofknowledge.com/JCR/JCR> [Consulta: 4/07/2012].
- Jahnke, R.; Larkey, L.; Rogers, C.; Etnier, J; Fang, L. (2010). A Comprehensive Review of Health Benefits of Qigong and Tai Chi. *American Journal of Health Promotion*, vol. 24 (6), e1-e25. <http://dx.doi.org/10.4278/ajhp.081013-LIT-248>
- Jimenez-Contreras, E. (2004). La selección de la literatura científica en el ámbito biomédico: el factor de impacto. *Educación Médica*, vol.7 (supl. 2), 27-35.
- Khalsa, SB. (2004). Yoga as a therapeutic intervention: a bibliometric analysis of published research studies. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*, vol. 48 (3), 269-85.
- Leydesdorff, L; Ophhof, T. (2013). Citation analysis with medical subject Headings (MeSH) using the Web of Knowledge: A new routine. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, vol. 64 (5), 1076-1080. <http://dx.doi.org/10.1002/asi.22770>
- Li, X.Q.; Tao, K.M.; Zhou, Q.H.; Ling, C.Q. (2011). Scientific Publications from Mainland China, Taiwan, and Hong Kong in Integrative and Complementary Medicine Journals: A Ten-Year Literature Survey. *American Journal of Chinese Medicine*, vol. 39 (4), 639-649. <http://dx.doi.org/10.1142/S0192415X11009081>
- Lundberg, J.; Fransson, A.; Brommels, M.; Skår, J.; Lundkvist, I. (2006). Is it better or just the same? Article identification strategies impact bibliometric assessments. *Scientometrics*, vol. 66 (1), 183-197. <http://dx.doi.org/10.1007/s11192-006-0013-4>
- Meyer, H.B.; Katsman, A.; Sones, A.C.; Auerbach, D.E.; Ames, D.; Rubin, R.T. (2012). Yoga as an ancillary treatment for neurological and psychiatric disorders: a review. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, vol. 24 (2), 152-64. <http://dx.doi.org/10.1176/appi.neuropsych.11040090>
- Monshat, K.; Castele, D.J. (2012). Mindfulness training: an adjunctive role in the management of chronic illness? *Medical Journal of Australia*, vol. 196 (9), 569-571. <http://dx.doi.org/10.5694/mja11.10974>
- NCBI. National Center for Biotechnology Information. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov> [Consulta: 4/07/2012].
- NCCAM. National Center for Complementary and Alternative Medicine. <http://nccam.nih.gov/health/whatisacam> [Consulta: 4/07/2012].
- Ng, S.M.; Wang, C.W.; Ho, R.T.H.; Ziea, T.C.; Wong, V.C.W.; Chan, C.L.W. (2012). Tai chi exercise for patients with heart disease: a systematic review of controlled clinical trials. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, vol. 18 (3), 16-22.
- Perdiguero, E.; Tosal, B. (2007). Las medicinas alternativas y complementarias como recurso en los itinerarios terapéuticos de las mujeres: importancia en nuestro contexto. *Feminismo/s: revista del Centro de Estudios sobre la Mujer de la Universidad de Alicante*, vol. 10, 145-162.
- Raschetti, R.; Menniti-Ippolito, F.; Forcella, E.; Bianchi, C. (2005). Complementary and Alternative Medicine in the Scientific Literature. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, vol. 11 (1), 209-212. <http://dx.doi.org/10.1089/acm.2005.11.209>
- Rossner, M.; Van, E. H.; Hill, E. (2007). Show me the data. *Journal of Cell Biology*, vol. 179, 1091-1092. <http://dx.doi.org/10.1083/jcb.200711140>
- Schleicher, M.M.; Wedam, L; Wu, G. (2012). Review of tai chi as an effective exercise on falls prevention in elderly. *Research in Sports Medicine*, vol. 20 (1), 37-58. Doi: 10.1080/15438627.2012.634697.
- Vancampfort, D.; Vansteelandt, K.; Scheewe, T.; Probst, M.; Knapen, J.; De Herdt, A.; De Herdt, M. (2012). Yoga in schizophrenia: a systematic review of randomised controlled trials. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, vol. 126 (1), 12-20. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0447.2012.01865.x>
- Wang, C.Z.; He, H.; Wang, X.; Yuan, C.S. (2012). Trends in Scientific Publications of Chinese Medicine. *American Journal of Chinese Medicine*, vol. 40 (6), 1099-1108. <http://dx.doi.org/10.1142/S0192415X12500814>
- Whorton, J. (2006). History of Complementary and Alternative Medicine. En: Cuellar, N.G. (editor) *Conversations in Comparative and Alternative Medicine*, pp. 2-3. Boston: Jones & Bartlett.
- Yang, K. (2007). A Review of Yoga Programs for Four Leading Risk Factors of Chronic Diseases. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, vol. 4 (4), 487-491. <http://dx.doi.org/10.1093/ecam/nem154>