

Martínez-Morilla, J.A.; Ruiz-Caballero, J.A.; Brito-Ojeda, E. y Navarro-Valdivielso, M.E. (2012). Producción científica sobre cardiología y deporte: ranking de revistas (2010) y excelencia / Scientific output on cardiology and sport: ranking of journals (2010) and excellence. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 12 (46) pp. 299-312 <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista46/artproduccion284.htm>

## ORIGINAL

# PRODUCCIÓN CIENTÍFICA SOBRE CARDIOLOGÍA Y DEPORTE: RANKING DE REVISTAS (2010) Y EXCELENCIA

## SCIENTIFIC OUTPUT ON CARDIOLOGY AND SPORT: RANKING OF JOURNALS (2010) AND EXCELLENCE

Martínez-Morilla, J.A.<sup>1</sup>; Ruiz-Caballero, J.A.<sup>2</sup>; Brito-Ojeda, E.<sup>3</sup> y Navarro-Valdivielso, M.E.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Bibliotecario Jefe del Edificio de Educación Física. Doctor, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. España. ([jmartinez@pas.ulpgc.es](mailto:jmartinez@pas.ulpgc.es))

<sup>2</sup> Departamento de Educación Física. Doctor, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. España. ([jruiz@def.ulpgc.es](mailto:jruiz@def.ulpgc.es))

<sup>3</sup> Departamento de Educación Física. Doctora, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. España. ([ebrito@def.ulpgc.es](mailto:ebrito@def.ulpgc.es))

<sup>4</sup> Departamento de Educación Física. Doctor, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. España. ([mnavarro@def.ulpgc.es](mailto:mnavarro@def.ulpgc.es))

**Código UNESCO / UNESCO Code:** 5701.06 Documentación / Documentation, 3205.01 Cardiología / Cardiology

**Clasificación Consejo de Europa / Council of Europe Classification:** 17. Otras (Transferencia del conocimiento científico en la Educación Física) / Other (Transfer of scientific knowledge in Physical Education)

**Recibido** 1 de julio de 2010 **Received** July 1, 2010

**Aceptado** 27 de agosto de 2011 **Accepted** August 27, 2011

### RESUMEN

El objetivo es la búsqueda de artículos en las bases de datos SportDiscus, Embase, Pubmed, Scopus y Web of Science, en 2010. Situando la búsqueda documental como referente de las líneas de producción. Se buscaron los términos cardi\* y sport\* (truncados), en los campos: título, resumen, descriptores y tipología documental en las mismas. En el análisis estadístico se incorporaron los datos a una hoja de cálculo de Microsoft Excel 2010. Los resultados obtenidos permiten discutir sobre la conveniencia de publicar los investigadores en revistas de mayor calidad y difusión, y en aquellas en las que su artículo pueda ser más citado según los indicadores de análisis de citas: FI, SJR e Índice h. El idioma mayoritariamente utilizado es el

inglés. Un tercio de las revistas están en acceso abierto, frente a las de pago. Además la consulta a dichas bases de datos es complementaria, sin poder obviar ninguna de ellas.

**PALABRAS CLAVE:** SportDiscus, Embase PubMed, Scopus, Web of Science, cardiología, deporte, producción científica, indicadores bibliométricos, análisis de citas.

## **ABSTRACT**

The purpose has been to search through databases SportDiscus, Embase, Pubmed, Scopus and Web of Science, in 2010. Placing the document search as referring to the production lines. We searched with the terms cardi\* and sport\* (truncated) in the fields: title, abstract, keywords and document types of the mentioned databases. Statistical analysis was done by incorporating the data to a spreadsheet program Microsoft Excel 2010. The results allow discussing the opportunity to publish research in journals with higher quality and dissemination, and those in which your article may be cited according to indicators: FI, SJR and index h, used in citation analysis. The most commonly used language in the communication on the items of study is English. One third of the journals are open access, as opposed to payment. In addition to such consultation are complementary databases, unable to ignore any of them.

**KEYWORDS:** SportDiscus, Embase, PubMed, Scopus, Web of Science, cardiology, sport, science production, bibliometrics indicators.

## **1-INTRODUCCIÓN**

La incidencia del deporte sobre el corazón es motivo de interés por parte de la comunidad científica. El estudio de estos ítems está enfocado desde múltiples perspectivas y su producción se centra en biomedicina y ciencias de la salud.

Para la bibliometría, las bases de datos son la principal fuente de información (Bordons, M. y Zulueta, M.A., 1999). Los análisis bibliométricos referentes a los ítems aquí tratados los hemos realizado a través de tres bases de datos especializadas en medicina y/o deporte: SportDiscus (SD), Embase y Pubmed. Además hemos utilizado otras dos bases de datos de carácter multidisciplinar: Scopus y Web of Science (WoS). En cuanto a las dos primeras, SD es la base de datos de las ciencias del deporte y por su temática es la más completa en dicha disciplina. En cuanto a Embase y Pubmed son las que normalmente se utilizan para el campo de la medicina (Woods, D. 1998; Lawrence, D.W. 2008).

Por otro lado, las bases de datos multidisciplinarias, tienen unas características que reflejan un tratamiento desigual en cuanto a su indexación, tanto en número de títulos como en la rapidez en que son incorporadas a las mismas. Por ejemplo, si comparamos WoS y Scopus frente al directorio de

publicaciones periódicas Ulrich's tendríamos que WoS cubre el 25% del repertorio y Scopus cubre el 50% (de Moya Anegón, F., et al. 2007).

El interés suscitado por los productos utilizados para la evaluación de la producción científica como el factor de impacto (FI) de las revistas, incluido en el Journal Citation Report (JCR) que es propiedad de la empresa Thomson Reuters o el Scimago Journal Ranking (SJR), creado por el grupo Scimago, que implementa Elsevier en su base de datos Scopus, además del índice h, publicado por Jorge Hirsch en 2005 que proporciona al investigador, junto con los indicadores anteriores, los datos necesarios para que su producción de artículos sea evaluada y así reconocer las revistas más adecuadas para sus intereses. Con esto queremos decir que conociendo el nivel de exigencia de determinadas publicaciones y añadiéndole el nivel de oportunidad de determinadas investigaciones, se le facilita al autor o autores del artículo, saber a dónde debe dirigir su producto para que sea publicado y así completar de forma exitosa su trabajo.

Si tomásemos como ejemplo de lo anteriormente expresado, un título como *The Lancet*, que mantiene unas muy altas exigencias de publicación y oportunidad, a un investigador le supondría la aceptación de un manuscrito una tarea muy complicada por la competitividad. En cambio, si lo intentásemos en otra publicación como por ejemplo *Journal of Sport Rehabilitation*, le sería menos complicado, siempre y cuando cumpla con los criterios editoriales exigidos.

## 2-MATERIAL Y MÉTODOS

Las características de cada base de datos son analizadas a continuación:

SportDiscus: esta gestionada por el Sport Information Resource Centre (SIRC), en Canadá. Contiene información sobre las ciencias del deporte y la actividad física en general y en las disciplinas que la complementan. Indiza aproximadamente unos 2.000 títulos de publicaciones periódicas. Es un recurso licenciado de suscripción anual (Jacso, P. 2004).

Embase: está producida por la empresa Elsevier. Es la versión electrónica del conocido índice "Excerpta Médica". Contiene más de 8 millones de referencias, desde 1974 hasta la actualidad, de unas 4.000 revistas científicas de 70 países. El crecimiento anual es de unas 445.000 nuevas citas. Recoge información de todo el ámbito de la medicina: investigación farmacológica, farmacología y toxicología; medicina (clínica y experimental); investigación biológica básica; vigilancia sanitaria; salud pública, ocupacional y medioambiental; dependencia y abuso de sustancias; psiquiatría; medicina legal; bioingeniería.

PubMed: en realidad está participada por Medline, incluye todos los campos de las ciencias de la salud. Es un recurso gratuito ofertado por el National Center for Biotechnology Information (NCBI), de la National Library of Medicine (NLM),

y bajo el paraguas del National Institute of Health (NIH) de los EEUU. Tiene unos 5.000 títulos de publicaciones periódicas de más de 70 países de todo el mundo.

Scopus: cubre más de 18.000 títulos de publicaciones periódicas y añade como valor añadido herramientas de evaluación bibliométrica. Es un recurso licenciado y producido por la empresa Elsevier.

Web of Science: contiene más de 9.300 títulos de revistas, implementa también herramientas de bibliometría (JCR), siendo la base de datos pionera en este aspecto. Pertenece a la empresa Thomson Reuters.

Los términos de búsqueda que hemos utilizado, *cardi\** y *sport\**, han sido utilizados con truncamiento para acaparar el mayor número de referencias. La búsqueda utilizó los siguientes campos: título, resumen y descriptores, así como la tipología documental, artículos originales y artículos de revisión. La limitación cronológica se estableció para el año 2010. Se aplicó a todos los títulos de las revistas indexadas en cada una de las bases de datos los diferentes indicadores de citación (FI, SJR e índice h) que utilizaremos en su última versión disponible del año 2009:

El primero de ellos es el factor de impacto (Garfield, E. 2006). Fue concebido en un principio como un método cuantitativo para evaluar las revistas científicas que se publicaban en el Science Citation Index (SCI), a través del cálculo de las citas y citaciones para un periodo determinado. Hoy en día, este indicador de la actividad científica se recoge en el Journal Citation Report (JCR) a través del Web of Knowledge (WoK), accesible vía web a través de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) para cualquier universidad española, centros de investigación y hospitales. No es nuestra intención exponer aquí el alcance de este índice ni sus limitaciones que han sido estudiadas por otros autores (Dong,P., Loh,M. y Mondry,A. 2005; Alexandre-Benavent, R., Valderrama-Zurián, J.C. y González-Alcaide, G. 2007; Camps, D. 2008).

La fórmula para calcular el FI es la siguiente:

$$\text{FI (año x)} = \frac{\text{Citas en año x a documentos publicados en 2 años anteriores a año x}}{\text{Items citables publicados en 2 años anteriores a año x}}$$

El Scimago Journal and Country Ranking ([www.scimagojr.com](http://www.scimagojr.com)), desarrollado a partir de la sinergia entre la empresa Elsevier B.V. ([www.elsevier.com](http://www.elsevier.com)) y el grupo de investigación Scimago ([www.scimago.es](http://www.scimago.es)), es una plataforma de indicadores científicos creada a partir de la información contenida en la base de datos Scopus ([www.scopus.com](http://www.scopus.com)). Nace como alternativa en acceso abierto a los indicadores de Thomson Reuters contenidos en el JCR (Scimago, G. 2007).

El SJR es un indicador elaborado a partir del algoritmo Page Rank, que representa la visibilidad de las revistas de Scopus en un periodo determinado

(los tres años anteriores). Expresa el número de enlaces que una revista recibe a través de la citación ponderada de sus documentos en relación con el número de documentos publicados en el año por cada publicación. La ponderación de las citas se hace en función de las que recibe la publicación citante.

El artículo publicado por Falagas, M.E., et al. en FASEB en 2008 compara el SJR y el FI dándonos una visión clara de ambos indicadores y, tal y como ellos indican, la principal novedad entre uno y otro radica en términos de utilidad, el SJR está en acceso abierto. Por lo que se refiere a las diferencias existentes entre uno y otro están: el número de revistas que indizan (mayor en Scopus), el número de idiomas (mayor en Scopus), el n<sup>o</sup>. de títulos por países (mayor en Scopus), la actualización (semanal para el WoS y diaria para Scopus), periodo de referencia (1 año para JCR y 3 años para Scopus), ventana de citación (los 2 años precedentes para JCR y 3 años para Scopus), las revistas que proveen las citas (revistas fuentes para JCR y para Scopus depende del prestigio de la revista que cita), autocitas (incluidas para FI y excluidas para SJR), artículos que pueden recibir citas (para JCR sólo los originales y revisión, para SJR todos). (Falagas, M.E., et al. 2008).

El índice h en un principio y comúnmente se aplica a la productividad de un autor determinado (Hirsch, J.E. 2005). Sin embargo también podemos aplicarlo para calcular dicho índice para una revista concreta. El índice h (de una revista) expresa el número de artículos para una revista h que haya recibido al menos h citas. Cuantifica la productividad de la publicación así como su impacto científico (Braun, T., Glänzel, W. y Schubert, A. 2006). El índice h aplicado a las publicaciones periódicas es robusto porque es insensible a un exceso accidental de documentos no citados, y también a uno o varios documentos con alto número de citas. En segundo lugar, combina el efecto de "cantidad" (n<sup>o</sup>. de publicaciones) y de "calidad" (índice de citas) en un momento determinado.

La validez de emplear dichos índices para la evaluación de las revistas viene avalada por estudios donde se analizan los mismos y en los que se concluye que la elección de uno u otro se basa en la popularidad o en la calidad de las revistas científicas como primer criterio para la evaluación de las mismas (Meho, L.I. y Yang, K. 2007; Bollen, J., et al. 2009; Kulkarni, A.V., et al. 2009; Torres-Salinas, D. y Jiménez-Contreras, E. 2010).

### **3-RESULTADOS**

El total de títulos de revistas indexadas en las cinco bases de datos es de 257 y el total de artículos 977. Los resultados fueron depurados uno por uno debido a que el 29,99% de los artículos no se ajustaban a los ítems de búsqueda: cardi\* y sport\*. Consecuentemente se eliminaron aquellas revistas que tenían en su totalidad referencias no adecuadas (39 títulos). Los resultados finales fueron de 218 títulos de revistas y 684 artículos.

Hemos dividido los datos obtenidos en cuatro tablas que nos muestran los títulos abreviados normalizados de las revistas ordenados por el FI de mayor a menor, estableciendo los cuartiles (Q1, Q2, Q3 y Q4). Este criterio para ordenar los títulos de las revistas viene dado por las últimas convocatorias de la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI) y de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) que valoran más las publicaciones periódicas con FI que las que tienen SJR. Además, incorporamos una quinta tabla que reúne a las revistas sin FI pero con el SJR, ordenadas de mayor a menor, y por último una tabla donde se incluyen las publicaciones que no disponen de ningún elemento de evaluación de los que hemos utilizado en este estudio. En todas las tablas tenemos: los artículos que contiene cada base de datos por cada título de revista, los totales de los artículos en cada título de todas las bases de datos, el número de artículos solapados entre todas las bases de datos asociados al signo "=", en la columna de adquisición "OA" significa acceso abierto y "L" licenciada (de pago), en la columna formato "P" publicada en papel, "E" electrónica y "P/E" ambos formatos, la zona geográfica de la revista, el idioma y los tres índices (FI, SJR y H).

A continuación se muestran las seis tablas con los datos de los títulos de las revistas, ordenados de mayor a menor en función del FI, del SJR/índice (Alfonso, F. 2010) y aquellas que no tienen ningún tipo de índice:

Tabla 1. Q1

Revista	SD	EMBASE	PubMed	Scopus	WoS	Total	Geograf.	Adquisición	Formato	Idioma	FI-09	SJR-09	Índ. H
New Engl.J.Med.		1=		1=		2	EEUU	L	P/E	inglés	47,05	3,34	552
Lancet		1=	1=			2	UE	L	P/E	inglés	30,758	1,38	409
Ann.Intern.Med.		1=	1=	1=+1	1=	5	EEUU	L	P/E	inglés	16,225	1,27	224
Circulation		3=+1	3=+2	1=+1	1=+1	5	EEUU	L	P/E	inglés	14,816	1,71	362
J.Am.Coll.Cardiol.		1=	1=+1	1=+1	1=	6	EEUU	L	P/E	inglés	12,64	1,85	229
Eur.Heart J.		1=	1=+2	1=	1=+1	7	UE	L	P/E	inglés	9,8	1,09	145
Stroke		1=		1=	1=+1	4	EEUU	L	P/E	inglés	7,041	0,73	176
Hypertension	3					3	EEUU	L	P/E	inglés	6,614	0,8	158
J.Clin.Endocrinol. Metab.		1=	1=	1=	1=	4	EEUU	L	P/E	inglés	6,202	0,8	203
Cochrane Database Syst.Rev.			1=	2=	2=	5	UE	OA	E	inglés	5,653	0,17	53
Heart		2=		2=+1	2=+1	8	UE	L	P/E	inglés	5,385	0,47	100
Int.J.Epidemiol.				1=		1	UE	L	E	inglés	5,262	0,62	94
Pediatrics				1=	1=	2	EEUU	OA	P/E	inglés	4,687	0,51	170
Heart Rhythm		1=	1=	1=	1=	4	EEUU	L	P/E	inglés	4,559	0,47	42
Am.J.Med.		1=		1=	1=	3	EEUU	L	P/E	inglés	4,446	0,48	135
Curr.Pharm.Des.		1=	1=		1=	3	UE	OA	E	inglés	4,414	0,47	77
Res.Dev.Disabil.		1=		1=	1=	3	EEUU	L	P/E	inglés	4,41	0,11	35
Biol.Psychol.					1=	1	UE	L	E	holandés	4,363	0,33	55
Am. Heart J.				1=	1=	2	EEUU	L	E	inglés	4,357	0,66	108
PLoS One					1=	1	EEUU	OA	E	inglés	4,351	0,8	48
Arthritis Res.Ther.					1=	1	UE	OA	E	inglés	4,271	0,58	64
Am.J.Prev.Med.		1=		1=+1	1=+1	5	UE	L	P/E	inglés	4,235	0,31	91
Arthritis Care Res.			1=			1	EEUU	L	E	inglés	4,152	0,37	64
Physiol.Genomics				1=		1	EEUU	L	P/E	inglés	3,931	0,64	54
Psychophysiology	2					2	EEUU	L	P/E	inglés	3,926	0,32	79
Amino Acids				1=		1	UE	L	P/E	inglés	3,877	0,31	93
J.Appl.Physiol.	10			1=	1=	12	EEUU	L	P/E	inglés	3,732	0,36	126
Med.Sci. Sports Exerc.	1=+6		1=+1	16=	16=+16	49	EEUU	L	P/E	inglés	3,707	0,24	110
J.Cardiovasc.Electrophysiol.				1=		1	EEUU	L	P/E	inglés	3,703	0,47	82
Pflug.Arch.Eur.J.Physiol.				1=		1	UE	L	P/E	inglés	3,695	0,64	73
Am.J.Cardiol.		1=+1	1=	1=+3	1=+1	9	EEUU	L	E	inglés	3,575	0,54	141
Endocrinol.Metab.Clin.North Am.				1=		1	EEUU	L	P/E	inglés	3,562	0,34	59
Int.J.Cardiol.			1=			1	UE	L	P/E	inglés	3,469	0,19	59
Circ.Arrhythm.Electrophysiol.		1=	1=	1=		3	EEUU	L	P/E	inglés	3,4	0	12
Obesity				1=	1=	2	EEUU	L	P/E	inglés	3,366	0,41	94
Physiol.Behav.		1=		1=		2	EEUU	L	P/E	inglés	3,295	0,32	78
Clin.Ther.				1=		1	EEUU	L	E	inglés	3,25	0,26	80

Tabla 2. Q2

Revista	SD	EMBASE	PubMed	Scopus	WoS	Total	Geograf.	Adquisición	Formato	Idioma	FI-09	SJR-09	Índ. H
Environ.Res.		1=		1=	1=	3	EEUU	L	P/E	inglés	3,237	0,21	59
Exercise Sport Sci.Rev.				2=	2=+1	5	EEUU	L	P/E	inglés	3,228	0,27	51
Semin.Thromb.Hemost.				1		1	EEUU	L	P/E	inglés	3,214	0,37	58
Am.J.Physiol.Regul.Integr.C.P.				1		1	EEUU	L	P/E	inglés	3,058	0,39	99
J.Epidemiol.Communit.H.					1	1	UE	L	P/E	inglés	3,043	0,25	83
Curr.Vasc.Pharmacol.		1=	1=	1=		3	UE	OA	E	inglés	2,97	0,31	28
Clin.Res.Cardiol.		1=	1=	1=	1=	4	UE	L	P/E	inglés	2,958	0,25	34
J. Sport Exerc.Psychol.				1=	1=	1	EEUU	L	P/E	inglés	2,951	0,12	40
Eur.J.Nutr.	1					1	UE	L	P/E	inglés	2,866	0,25	46
Headache	2					2	EEUU	L	P/E	inglés	2,786	0,24	70
Public Health Nut.					1	1	UE	L	P/E	inglés	2,749	0,19	59
Rev.Esp.Cardiol.		2=	2=	2=	2=	8	UE	OA	P/E	español	2,746	0,11	33
Cardiovasc.Ther.					1	1	EEUU	L	P/E	inglés	2,741	0,28	9
BMC Cancer		1=		1=	1=	3	UE	OA	E	inglés	2,736	0,44	39
Arch.Dis.Child.			1			1	UE	L	P/E	inglés	2,657	0,24	79
Pediatr.Diabetes		1=		1=	1=	3	UE	L	P/E	inglés	2,628	0,27	25
Int.Behav.Nutr.Phys.Act.				1		1	UE	OA	E	inglés	2,627	0,22	24
Br.J. Sports Med.			2=+3	5=	5=+2	17	UE	L	P/E	inglés	2,547	0,15	57
Eur.J.Cardiovasc.Prev.Rehabil.		2=	2=+2	3=	3=+2	14	UE	L	P/E	inglés	2,511	0,3	44
J.Athl.Train.					1	1	EEUU	OA	E	inglés	2,478	0,13	36
Eur.J.Cardio-thorac.Surg.					1	1	UE	L	P/E	inglés	2,397	0,28	68
Microcirculation				1=	1=	2	EEUU	L	P/E	inglés	2,368	0,33	50
Scand.J. Work Environ. Health	1					1	UE	L	P/E	inglés	2,307	0,18	55
J.Cardiovasc.Magn.Reson.				1		1	EEUU	OA	P/E	inglés	2,278	0,35	33
J. Cyst Fibros			1=	1=	1=	3	UE	L	P/E	inglés	2,239	0,21	25
Scand.J.Med.Sci. Sports	2			2=	2=+4	10	UE	L	P/E	inglés	2,235	0,16	44
Vet.J.				1=	1=	2	UE	L	P/E	inglés	2,223	0,11	43
Arch.Phys.Med.Rehabil.		1=	1=	1=	1=+1	5	UE	L	P/E	inglés	2,184	0,17	93
Clin.Orthop.					1	1	EEUU	L	P/E	inglés	2,065	0,17	104
Eur.J.Appl.Physiol.	5			2	2	9	UE	L	P/E	inglés	2,047	0,15	60
Appl.Physiol.Nutr.Metab.			1=	1=	1=	3	CANADA	L	E	inglés	1,968	0,18	37
J.Sch. Health					1	1	EEUU	L	P/E	inglés	1,953	0,17	36
Clin.Exp.Pharmacol.P.	8					8	AUSTRALIA	L	P/E	inglés	1,936	0,23	59
J. Shoulder Elbow Surg.				1		1	EEUU	L	P/E	inglés	1,934	0,13	58
Auton.Neurosci.			1			1	UE	L	P/E	inglés	1,815	0,22	47
Regul.Toxicol.Pharmacol.		1=		1=	1=	3	EEUU	L	P/E	inglés	1,798	0,12	50
Clin.Hemorheol.Microcir.				1		1	UE	L	P/E	inglés	1,78	0,15	26

Tabla 3. Q3

Revista	SD	EMBASE	PubMed	Scopus	WoS	Total	Geográf.	Adquisición	Formato	Idioma	FI-09	SJR-09	Índ. H
BMC Fam.Pract.					1	1	UE	OA	E	inglés	1,709	0,16	19
Psychol. Health	3					3	UE	L	P/E	inglés	1,692	0,09	44
J.Epidemiol.				1=	1=	2	JAPÓN	L	P/E	inglés	1,643	0,26	33
Cardiovasc.Pathol.		1=	1=	1=	1=	4	UE	L	E	inglés	1,626	0,18	34
J. Sports Sci.	1=+2		1=	2=	2=+4	12	UE	L	P/E	inglés	1,619	0,09	52
Int.J. Sports Med.					2	2	UE	L	P/E	inglés	1,589	0,11	51
High Alt.Med.Biol		1=	1=			2	EEUU	L	P/E	inglés	1,58	0,15	23
PACE	5					5	EEUU	L	P/E	inglés	1,578	0,22	60
J.Sci.Med.Sport		6=	1=	6=+3	7=+1	24	AUSTRALIA	L	P/E	inglés	1,57	0,1	32
Am.J.Phys.Med.Rehabil.	1					1	EEUU	L	P/E	inglés	1,556	0,12	48
Disabil.Rehabil.	1					1	UE	L	P/E	inglés	1,555	0,1	47
J.Cardiopulm.Rehabil.Prev.					1	1	EEUU	L	P/E	inglés	1,55	0,17	40
J.Aging Phys.Act.	1					1	EEUU	L	P/E	inglés	1,548	0,1	25
Am.J.Emerg.Med				1		1	UE	L	P/E	inglés	1,542	0,1	42
J.Cardiovasc.Nurs.				1=	1=	2	EEUU	L	P/E	inglés	1,533	0,15	27
Clin.J. Sport Med.		1		1=+1	1=+1	2	EEUU	L	P/E	inglés	1,5	0,11	50
Emerg.Med.J.					1	1	UE	L	P/E	inglés	1,477	0,08	35
J. Strength Cond.Res.	1		1=	1=+3	1=	7	EEUU	L	P/E	inglés	1,457	0,08	45
Echocardiography				1		1	EEUU	L	P/E	inglés	1,444	0,07	30
J.Fam.Pract.				1		1	EEUU	L	P/E	inglés	1,426	0,06	63
Clin.Drug Investig.		1=		1=	1=	3	N.ZELANDA	L	P/E	inglés	1,414	0,13	30
J. Community Health			1=		1=	2	EEUU	L	P/E	inglés	1,392	0,14	30
Clin.Appl.Thromb.Hemost.				1		1	EEUU	L	E	inglés	1,351	0,84	26
Am.J.HealthPromot.	1					1	EEUU	L	P/E	inglés	1,347	0,16	51
Can.J.Physiol.Pharmacol.	2					2	CANADA	L	P/E	inglés/francés	1,341	0,22	50
Clin.Physiol.Funct.I.	3					3	UE	L	P/E	inglés	1,333	0,12	34
Clin. Sports Med.				1=+2	1=	4	EEUU	L	P/E	inglés	1,333	0,1	39
Arq.Bras.Cardiol.		1=		1=	1=	3	BRASIL	OA	E	portugués	1,316	0,06	19
Prehosp.Emerg.Care				1=	1=	2	UE	L	P/E	inglés	1,297	0,14	28
J.Emerg.Med.				1		1	EEUU	L	P/E	inglés	1,265	0,09	40
Med.Clin.			1			1	UE	L	P/E	ingl./esp.	1,231	0,06	43
Int.J. Sport Nutr.Exerc.Metabol		1=		1=	1=+1	4	EEUU	L	P/E	inglés	1,229	0,08	35
Cardiol.Young		1=	1=+1	1=	1=	5	UE	L	P/E	inglés	1,183	0,13	23
Int.J.Food Sci.Technol.				1=	1=	2	UE	L	P/E	inglés	1,172	0,06	38
J.Cardiovasc.Surg.		1=	1=	1=		3	UE	L	P/E	inglés	1,16	0,16	32
Int.Angiol.		1=		1=	1=	3	UE	L	P/E	inglés	1,155	0,12	30
Pediatr.Cardiol.					1	1	EEUU	L	P/E	inglés	1,151	0,14	38

Tabla 4. Q4

Revista	SD	EMBASE	PubMed	Scopus	WoS	Total	Geograf.	Adquisición	Formato	Idioma	FI-09	SJR-09	Índ. H
Anaesth. Intensive Care				1		1	AUSTRALIA	L	P/E	inglés	1,108	0,09	35
Nutr.Hosp.					1	1	UE	OA	P/E	español	1,065	0,06	17
J.Interv.Card.Electrophysiol.			1			1	UE	L	P/E	inglés	1,056	0,18	30
Surg.Today					1	1	JAPÓN	L	P/E	inglés	1,05	0,12	32
Rev.Saude Publica					1	1	BRASIL	OA	E	ingl./port./esp.	1,006	0,07	30
Int.Behav.Med.	3					3	EEUU	L	P/E	inglés	0,903	0,1	28
Herz		1=	1=	1=	1=	4	UE	L	P/E	inglés	0,894	0,11	32
J. Sports Sci.Med.	1=			1=+3		5	TURQUÍA	OA	E	inglés	0,815	0,05	14
Physiotherapy		1=		1=	1=	3	UE	L	P/E	inglés	0,773	0,05	22
J. Sports Med.Phys. Fitness				1=	1=+1	3	UE	L	P/E	inglés	0,757	0,07	32
Eur.J. Sport Sci.	1			1=+2	1=	5	UE	L	P/E	inglés	0,742	0,06	7
Stress Health	1					1	UE	L	P/E	inglés	0,714	0,05	25
Pediatr.Int.					1	1	AUSTRALIA	L	P/E	inglés	0,707	0,09	32
Drugs Educ.Prev.Pol.				1=	1=		UE	L	P/E	inglés	0,697	0,05	17
Paediatr.Child Health (CAN)				1		1	CANADA	L	P/E	inglés	0,694	0,05	11
Soc.Hist.Med.				1=	1=	2	UE	L	P/E	inglés	0,679	0,03	12
Arch.Cardiovasc.Dis.		1=	1=			2	UE	L	E	inglés	0,663	0,07	22
Biomed.Signal Process.Control					1	1	UE	L	E	inglés	0,61	0,06	9
Dtsch.Med.Wochenschr.				2	1	3	UE	L	P/E	alemán	0,59	0,05	26
Notf.Rettungsmed.				1		1	UE	L	P/E	alemán	0,573	0,04	9
Aust.Fam.Physician					1	1	AUSTRALIA	OA	E	inglés	0,57	0,06	18
Kardiol.Pol.		1=	1=	1=	1=+3	7	UE	L	P/E	inglés	0,568	0,06	14
Percept.Mot. Skills			1=	1=	1=	3	EEUU	L	P/E	inglés	0,552	0,05	33
Eur.Rev. Aging Phys.Act.				1=	1=	2	UE	L	P/E	inglés	0,55	0,07	5
Scott.Med.J.				1		1	UE	OA	E	inglés	0,507	0,05	15
Rev.Med.Chile				1=	1=	2	CHILE	OA	E	español	0,487	0,05	19
Presse Med.					1		UE	L	P/E	francés	0,416	0,06	24
Sci.Res. Essays				1	1	2	NIGERIA	OA	E	inglés	0,324	0	4
Rev.Nut.					1	1	BRASIL	OA	E	portugués	0,309	0,04	11
Bosn.J.Basic Med.Sci.			1=		1=	1	UE	OA	E	inglés	0,25	0,04	4
Sci. Sports				2		2	UE	L	P/E	inglés	0,22	0,03	11
Paediatr.Croat.					1	1	CROACIA	L	E	croata	0,215	0,03	4
Jpn.J.Phys.Fit. Sports Med.	1=				1=+6	8	JAPÓN	OA	E	inglés	0,124	0,03	7
Med. Sport				5=+2	5=+6	18	UE	L	P/E	italiano	0,102	0,03	5
Trak.Univ. Tip Fak.Derg.					1	1	TURQUÍA	OA	E	inglés	0,082	0	2
Notarzt				1		1	UE	L	P/E	alemán	0,075	0,03	7
Sang thromb.Vaiss.					1	1	UE	L	E	francés	0,053	0,03	8
Biol. Sport	1			1=	1=	3	UE	OA	E	inglés	0,051	0,03	10

Tabla 5. Revistas con sólo SJR e índice H

Revista	SD	EMBASE	PubMed	Scopus	WoS	Total	Geograf.	Adquisición	Formato	Idioma	FI-09	SJR-09	Índ. H-09
Neth. Heart J.		1=	1=	1=	1=	4	UE	OA	E	inglés	n	0,08	9
BMC Pediatr.		1=		1=	1=	3	UE	OA	E	inglés	n	0,19	21
Cardiovasc. Ultrasound				1=	1=	2	UE	OA	E	inglés	n	0,18	15
Acta Paediatr.Int.J.Paediatr.				1		1	UE	L	P/E	inglés	n	0,155	62
Heart Lung Circ.			1			1	UE	L	P/E	inglés	n	0,13	14
Curr.Treat. Options Cardiovasc.Med.		1=	1=			2	EEUU	L	P/E	inglés	n	0,12	9
J.Phys.Act.Health	2			1=	1=+3	7	EEUU	L	P/E	inglés	n	0,11	10
Med.Sport.Sci.			1			1	SUIZA	L	P/E	inglés	n	0,11	12
Hong Kong Med. J.		1=	1=	1=		3	CHINA	OA	E	inglés	n	0,09	18
Pediatr.Rheumatol.					1	1	UE	OA	E	inglés	n	0,09	5
J. Sch.Nurs.			1=	1=	1=	3	EEUU	L	P/E	inglés	n	0,08	11
Psychol. Health Med.	1					1	UE	L	P/E	inglés	n	0,08	27
Crit. Care Nurse Q.		1=	1=	1=		3	EEUU	L	P/E	inglés	n	0,06	14
Curr. Sports Med.Rep.		6=	2=	6=	6=+4	24	EEUU	L	P/E	inglés	n	0,06	16
Wien.Med.Wochenschr.		1=		1=		2	UE	L	P/E	alemán	n	0,06	16
Dtsch.Arztblatt				1=+1	1=	3	UE	OA	E	alemán	n	0,04	12
Eviron. Health Prev.Med.	1					1	JAPÓN	L	P/E	inglés	n	0,04	9
Int.J. Health Promot.Edu.				1		1	UE	L	P/E	inglés	n	0,04	6
Lakartidningen				2		2	UE	OA	E	sueco	n	0,04	15
Med.				1		1	UE	L	P/E	inglés	n	0,04	5
Orv.Hetil.			2			2	UE	L	P/E	húngaro	n	0,04	10
Pediatr. Health				1		1	UE	OA	E	inglés	n	0,04	2
Rev.Med. Suisse		1=		1=		2	SUIZA	L	E	francés	n	0,04	7
Sport Sci. Health				1		1	UE	L	P/E	inglés	n	0,04	3
Ugeskr. Laeger			1			1	UE	OA	E	danés	n	0,04	18
Arch.Balk.Med.Union		1				1	UE	L	P	inglés	n	0,03	2
Arch.Mal. Coeur Vaiss.Prat.				1		1	UE	L	E	francés	n	0,03	2
Dtsch.Z.Sportmed.				1=	1=+3	5	UE	OA	E	alemán	n	0,03	9
EJVES Extra				1		1	UE	OA	E	inglés	n	0,03	3
Eur.J.Soc.Sci.				1		1	UE	OA	E	inglés	n	0,03	2
Georgian Med. News				1		1	RUSIA	OA	P/E	ingl./rus/geor	n	0,03	4
Hong Kong J.Paediatr.		1=	1=		1=	3	CHINA	OA	E	inglés	n	0,03	4
Hum.Physiol.	1=+2			1=		4	RUSIA	L	P/E	inglés	n	0,03	3
Internist.Prax.				1		1	UE	L	P/E	alemán	n	0,03	4
J.Clin.Rehab. Tissue Eng.Res.		1=		1=		2	CHINA	L	E	chino	n	0,03	5
Med. Arh.				1		1	BOSNIA	L	P/E	inglés	n	0,03	8
Med.Interna Mex.		1=		1=		2	MEXICO	OA	E	español	n	0,03	3
Med.Pregl.				1=	1=	2	SERBIA	OA	E	ingl./serb.	n	0,03	8
Padiatr.Prax.				1		1	UE	L	P/E	alemán	n	0,03	4
Phys.Sportsmed.		9=+4	2=	11=+1		27	EEUU	L	P/E	inglés	n	0,03	20
Pol.Prz.Kardiol.		1				1	UE	L	P/E	polaco	n	0,03	4
Pract. Diabetes Int.		1=		1=		2	EEUU	L	P/E	inglés	n	0,03	13
Prakt.Lek.				1		1	UE	L	P/E	checo	n	0,03	6
Rehabilitacja Medyczna				1		1	UE	L	P/E	polaco	n	0,03	2
Schweiz.Rundsch.Med.Prax.				1		1	SUIZA	L	P/E	alemán	n	0,03	11
Sheng Wu Yi Xue Gong Cheng Xue Za Zhi			1			1	CHINA	L	P/E	chino	n	0,03	7
Tagl.Prax.				1		1	UE	L	P/E	alemán	n	0,03	2
Int.J.Med.Sci.					1	1	CANADA	OA	E	inglés	n	0,028	17
Ann.Pediatr.Cardiol.		1=	1=	1=		3	INDIA	OA	E	inglés	n	0	2
Drug Test Anal.					1	1	UE	L	E	inglés	n	0	4
Indian J. Community Med.				1		1	INDIA	OA	E	inglés	n	0	2
J. Tehran Uni. Heart Cent.				1		1	IRÁN	OA	P/E	inglés	n	0	3
J.Cardiovasc.Transl.Res.					1	1	EEUU	L	P/E	inglés	n	0	3
Kardiol.				1		1	UE	L	E	alemán	n	0	1
Med. Sportiva				1		1	UE	OA	E	inglés	n	0	2
Pharmaceuticals				1		1	SUIZA	OA	E	inglés	n	0	2
PM R				1		1	EEUU	L	P/E	inglés	n	0	4
Praxis			1			1	SUIZA	L	P/E	alemán	n	0	1
Rev.Int.Med.Cienc.Act.Fis.Dep.					1	1	UE	OA	E	español	n	0	2

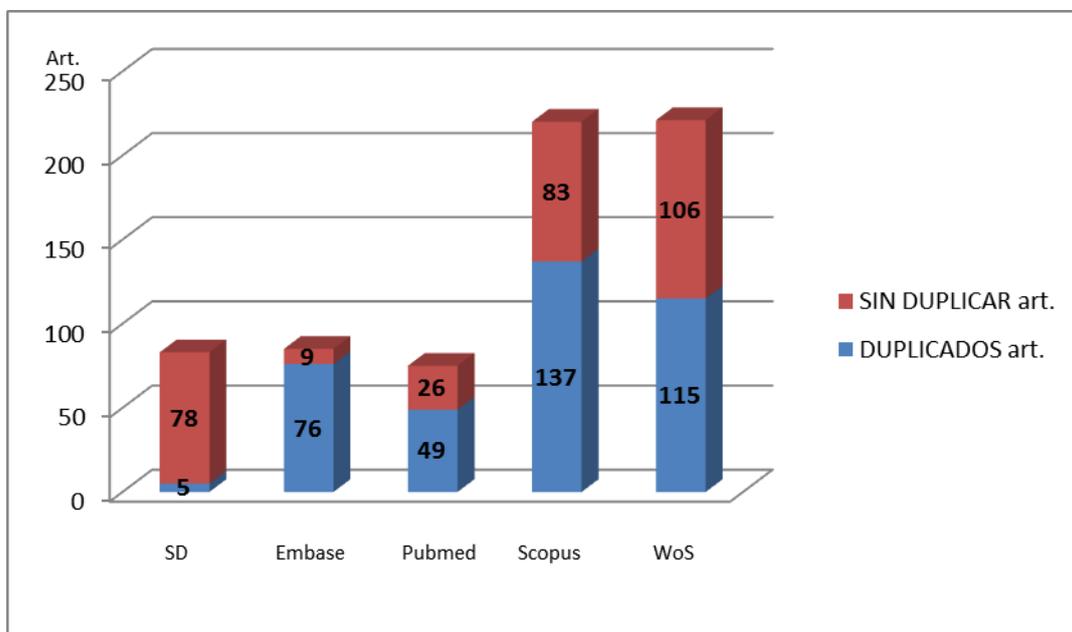
Tabla 6. Revistas sin índices de citas

Revista	SD	EMBASE	PubMed	Scopus	WoS	Total	Geograf.	Adquisición	Formato	Idioma	FI-09	SJR-09	Índ. H-09
AMAA Journal	1					1	EEUU	L	E	inglés	n	n	n
Fit.Perf.J.	1					1	BRASIL	OA	E	portugués	n	n	n
Int.J. Sports Physiol.Perform.					1	1	EEUU	L	P/E	inglés	n	n	n
J. Atrial Fibrillation				1		1	EEUU	L	E	inglés	n	n	n
J. Beijing Sport Univ.	1					1	CHINA	L	E	chino	n	n	n
J.Emerg. Trauma Shock			1=	1=		2	INDIA	L	P/E	inglés	n	n	n
Med.Sport.Boh.Slov.	2					2	UE	L	P	inglés	n	n	n
Motriz					1	1	BRASIL	OA	E	portugués	n	n	n
Physiol.Pharmacol.				1		1	IRAN	L	E	persa	n	n	n
RICYDE	1					1	UE	OA	E	español	n	n	n

Observamos que el mayor número de referencias lo comparten las bases de datos Scopus y WoS con un 32,16% y un 32,3% del total. Por otro lado, tenemos SportDiscus, Embase y PubMed que representan el 12,13%, 12,43% y 10,96% respectivamente. Podemos constatar que a mayor número de títulos de revistas indexadas, mayor es el número de artículos referenciados.

Asimismo, el nivel de solapamiento entre las bases de datos varía considerablemente, si comparamos por un lado las BBDD temáticas y por otro las multidisciplinares, tal y como vemos en el siguiente gráfico 1. Siendo del 6,02% en SD, del 89,41% en Embase, del 65,33% en PubMed, del 62,27% en Scopus y del 52,04% en WoS. El total de duplicados entre todas las bases de datos es del 55,85%.

**Gráfico 1.** Artículos duplicados por BBDD



Los siguientes datos se refieren al ámbito geográfico: un 47,71% son revistas de la UE, un 32,11% de EEUU y el 20,18% del resto del mundo (Australia, China, Suiza, India,... etc.)

En cuanto al idioma de publicación de las revistas, mayoritariamente en lengua inglesa con un 82,11%, seguido a una distancia considerable por el alemán y el resto de lenguas (portugués, español, francés, etc.). El español sólo representa el 3,67% de los títulos de las publicaciones periódicas de la muestra.

Hemos clasificado la forma de adquisición de las revistas siguiendo el criterio económico, si es de libre acceso o por compra (Saharan, V.A., et al. 2008). Los datos nos indican que sólo un tercio de las revistas son de acceso abierto, el 30,73%. Representan según lo anterior, un 13,51% dentro del Q1, un 16,22% del Q2, un 5,4% del Q3 y un 32,43% del Q4.

Si consideramos el formato físico de las publicaciones, éstas se editan: en papel (0,92%), en formato electrónico (30,73%) y en la mayoría de los casos en ambos formatos (68,35%). Se comprueba de esta manera la disminución de aquellas publicaciones que siguen editando sólo en formato papel y que representan un hecho casi testimonial.

A continuación, mostramos la tabla 7 que nos da los totales de títulos que tienen indicadores y los que no.

**Tabla 7.** Total de títulos de revistas con/sin indicadores

FI 149	SJR 208	IH 208
N/FI 69	N/SJR 10	N/IH 10

Por último, los resultados de los diez títulos de revistas que más artículos recuperan de todas las bases de datos, se muestran en la tabla 8, dándonos una visión desde el punto de vista de la productividad. En dichas publicaciones se aglutinan la mayor cantidad de artículos con los ítems analizados.

**Tabla 8.** Títulos de revistas con mayor nº. de artículos y sus índices.

Revista	Total art.	FI-09
Med.Sci. Sports Exerc.	49	3,707
Phys.Sportsmed.	27	n
Curr. Sports Med.Rep.	24	n
J.Sci.Med.Sport	24	1,57
Med. Sport	18	0,102
Br.J. Sports Med.	17	2,547
Eur.J.Cardiovasc.Prev.Rehabil.	14	2,511
J.Appl.Physiol.	12	3,732
J. Sports Sci.	12	1,619

#### 4-DISCUSIÓN

Nos debemos preguntar en primer lugar si las bases de datos en las que hemos realizado la búsqueda de artículos para este trabajo son las adecuadas para analizar la producción científica sobre cardiología y deporte. Creemos que debido a los datos recuperados en las cinco bases de datos y a pesar de tener en principio diferencias importantes como el tamaño y la especialización que en el caso de SportDiscus, Embase y PubMed es menor por la cantidad de artículos y títulos que hemos recuperado, y por supuesto siendo mayor en el caso de Scopus y Web of Science por su carácter multidisciplinar y su mayor cobertura por países. Comprobamos que el solapamiento entre ellas es pequeño, exceptuando Embase. Esto se explica porque Embase pertenece al grupo Reed Elsevier al igual que Scopus. Apuntamos además que entre Scopus (Elsevier) y WoS (Thomson Reuters) hay un proceso abierto de competencia empresarial, siendo uno de los motivos por lo que la igualdad

entre ellas es notoria, diferenciándose únicamente por los subproductos que generan como las herramientas bibliométricas para la evaluación.

Otro de los elementos que tenemos que tener en cuenta, tanto en el ámbito geográfico como en el lingüístico es que la mayoría de las publicaciones son de Estados Unidos o de la Unión Europea, siendo la representación de otros países escasa. Esto implica que el idioma de los artículos sea el inglés (en la UE hace décadas se utiliza el inglés como lenguaje científico). La lengua inglesa, a la vista de los resultados es el vehículo más usual de la comunicación científica de los investigadores en medicina deportiva y por extensión de las ciencias en general (Meneghini, R. y Packer, A.L. 2007).

En el aspecto del formato empleado en la publicación, así como en el tipo de acceso a las revistas, tenemos en primer lugar que el formato electrónico se está imponiendo aunque todavía desarrollado en paralelo con el formato tradicional en papel. Sin embargo las revistas que sólo publican en formato papel se reducen a dos, una cantidad testimonial y además las mismas carecen de índices de evaluación. Por otro lado, las que publican sólo en formato electrónico siguen avanzando y van asociadas al sistema de acceso en abierto. Creemos firmemente en la implantación del movimiento del acceso abierto como modelo que se impondrá en un futuro cercano en la edición científica (Björk, B.C., et al. 2010).

Aquellas publicaciones que tienen índices de evaluación representan el grueso de las mismas. Consideramos que actualmente con el sistema de evaluación establecido en la carrera de un investigador, éste busca “colocar” su producción científica en revistas que le den el máximo de puntuación y por supuesto el sistema de citas hace que a mayor calidad de una publicación, mayor será las citas que reciba. Nuestra recomendación en este sentido es utilizar aquellas que tengan indicadores de calidad basados en el análisis de citas. La valoración de un artículo de una revista será mayor en función de en qué cuartil se encuentre (según nuestras tablas con FI), siguiendo este orden Q1, Q2, Q3 y Q4. En otro segmento, con valoración inferior a lo anterior estarían los que no tienen FI pero sí SJR, y al final nos encontraríamos con aquellos que no disponen de ningún índice de citas y por lo tanto no son atractivos para el investigador.

Por último, la mayor o menor posibilidad de que un trabajo sea aceptado para su publicación dependerá de la calidad del mismo y por supuesto para aquellos que generarán un gran impacto, tendrá que ser tenida en cuenta la oportunidad con las líneas editoriales y la actualidad científica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Aleixandre-Benavent R, Valderrama-Zurián JC, González-Alcaide G. El factor de impacto de las revistas científicas: limitaciones e indicadores alternativos. EPI 2007;16(1):4-11.
- (2) Alfonso F. El duro peregrinaje de las revistas biomédicas españolas hacia la excelencia: ¿quién nos ayuda? Calidad, impacto y méritos de la investigación. Endocrinol. Nutr. 2010 Marzo;57(3):110-120.

- (3) Björk BC, Welling P, Laakso M, Majlender P, Hedlund T. Open Access to the Scientific Journal Literature: Situation 2009. PLoS ONE 2010;5(6):e11273.
- (4) Bollen J, Van de Sompel H, Hagberg A, Chute R. A principal component analysis of 39 scientific impact measures. 2009.
- (5) Bordons M, Zulueta MÁ. Evaluación de la actividad científica a través de indicadores bibliométricos. Rev.Esp.Cardiol. 1999;52(10):790-800.
- (6) Braun T, Glänzel W, Schubert A. A Hirsch-type index for journals. Scientometrics 2006;69(1):169-173.
- (7) Camps D. Limitaciones de los indicadores bibliométricos en la evaluación de la actividad científica biomédica. Colombia Médica 2008;39(1):74-79.
- (8) de Moya-Anegón F, Chinchilla-Rodríguez Z, Vargas-Quesada B, Corera-Álvarez E, Muñoz-Fernández FJ, González-Molina A, et al. Coverage analysis of Scopus: A journal metric approach. Scientometrics 2007;73(1):53-78.
- (9) Dong P, Loh M, Mondry A. The "impact factor" revisited. Biomed.Digit.Libr. 2005 Dec 5;2:7.
- (11) Falagas ME, Kouranos VD, Arencibia-Jorge R, Karageorgopoulos DE. Comparison of SCImago journal rank indicator with journal impact factor. The FASEB Journal 2008;22(8):2623.
- (12) Garfield E. The history and meaning of the journal impact factor. JAMA 2006;295(1):90.
- (13) Hirsch JE. An index to quantify an individual's scientific research output. P.N.A.S. 2005;102(46):16569.
- (14) Jacso P. ISI Web of Science, Scopus, and SPORTDiscus. ONLINE-WESTON THEN WILTON- 2004;28(6):51-54.
- (16) Kulkarni AV, Aziz B, Shams I, Busse JW. Comparisons of citations in Web of Science, Scopus, and Google Scholar for articles published in general medical journals. JAMA 2009;302(10):1092.
- (17) Lawrence DW. What is lost when searching only one literature database for articles relevant to injury prevention and safety promotion?. Inj Prev 1998;14(6):401-404.
- (18) Meho LI, Yang K. Impact of data sources on citation counts and rankings of LIS faculty: Web of Science versus Scopus and Google Scholar. J.Am.Soc.Inf.Sci.Technol. 2007;58(13):2105-2125.
- (19) Meneghini R, Packer AL. Is there science beyond English? Initiatives to increase the quality and visibility of non-English publications might help to break down language barriers in scientific communication. EMBO Rep. 2007;8(2):112.
- (20) Saharan VA, Karwasra P, Gera M, Kataria M, Kukkar V, Choudhury PK. Open access journals, magazines and other information sources for scholarly literature in pharmaceutical education, research and pharmacy practice. RPS 2008 April;3(1):1-20.
- (21) Scimago G. SCImago journal & country rank: un nuevo portal, dos nuevos rankings. El profesional de la información 2007;16(6):645-646.
- (22) Torres-Salinas D, Jiménez-Contreras E. Introducción y estudio comparativo de los nuevos indicadores de citación sobre revistas científicas en Journal Citation Reports y Scopus. El profesional de la información 2010;19(2):201-208.
- (23) Woods D. Medline and Embase complement each other in literature searches. BMJ 1998; 316 (7138):1166.

**Referencias totales / Total references:** 23 (100%)

**Referencias propias de la revista / Journal's own references:** 0