

Producción en *Web of Science* y *Scopus* de profesores funcionarios con sexenio de las ciencias del deporte en España

Resumen

Joaquín Reverter-Masia

Doctor en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte Universidad de Barcelona, Licenciado en Educación Física Universidad de Barcelona. reverter@didesp.udl.cat

Vicenç Hernández-González

Doctor en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universidad de Lleida. Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Institut Nacional de Educación Física de Catalunya. 2006. Vicens_h_g@didesp.udl.cat

Carme Jové-Deltell

Doctor en Psicopedagogía. Universidad de Lleida. 2005. Licenciado en Educación Física. Universidad de Barcelona. 1989. carme.jove@didesp.udl.cat

Alejandro Legaz-Arrese

Doctor en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universidad de Zaragoza. Licenciado en Educación Física. Universidad Politécnica de Madrid. alegaz@unizar.es.

Presentamos un estudio descriptivo, comparativo y correlacional mediante el análisis de documentos que tiene como objetivo conocer la producción de los profesores funcionarios con sexenio de Educación Física y Didáctica de la Expresión Corporal en España en artículos de revistas de la *Web of Science* y *Scopus*. La muestra la conformaron 124 profesores, 35 fueron del área de Didáctica de Expresión Corporal y 89 del área de Educación Física. Con respecto al objetivo destacar la proporción media de artículos por profesor, se encontró que el rango oscila entre 6 y 15. En la distribución por áreas, Educación Física tiene un Índice h mayor. La media de autores firmantes por artículo oscila entre 4 y 7. Las revistas donde más publican los profesores españoles son *Medicine and Science in Sport and Exercise* y *Archivos de Medicina del Deporte en el área de Educación Física*, y la *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte* para el área de Didáctica de la Expresión Corporal. Los resultados muestran que los valores medios del Índice h son más elevados en *Scopus*. Finalmente, se concluye que *Scopus* es una herramienta complementaria a *Web of Science*, necesaria y válida para los investigadores de ciencias del deporte.

Palabras clave: profesores, deporte, revistas, *Web of Science*, *Scopus*, bibliometría, artículos.

Cómo citar este artículo: Reverter-Masia, J., Hernández-González, V., Jové-Deltell, C., & Legaz-Arrese, A. (2016). Producción en *Web of Science* y *Scopus* de profesores funcionarios con sexenio de las ciencias del deporte en España. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 39(2), 149-162. doi: 10.17533/udea.rib.v39n2a06

Recibido: 2014-09-10 / Aceptado: 2016-02-18

Faculty-Officials' Web of Science and Scopus Production with 6 Years in Sports Science in Spain

Abstract

This paper presents a descriptive comparative correlational study, which analyzes documents to know professors - officials' production in 6 years in physical education and Body Language Didactics in Spain in journals belonging to Web of Science and Scopus. The sample included 124 faculty members, 35 professors worked in the field of body language didactics and 89 in physical education. Regarding the objective of highlighting the average ratio of articles per professor, the study found that the rank ranges from six to fifteen. In the distribution by fields of knowledge, physical education has a higher h index. The mean of authors signing per article ranges from four to seven. The journals in which Spanish professors mostly publish are Medicine and Science in Sports and Exercise and Archivos de Medicina del Deporte (Sports Medical Files) in the field of physical education. In body language didactics, they publish in (the international journal of medicine and science of physical activity and sports) Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Results show that h index average values are much higher in Scopus. Finally, this paper concludes that Scopus is a necessary valid tool for Sports Science researchers, for it compliments Web of Science.

Keywords: faculty members, sports, journals, Web of Science, Scopus, library science, articles.

1. Introducción

La investigación como simple proceso de comprobación o refutación de los supuestos, teorías y fenómenos, es imprescindible, ya que permite situar un área del conocimiento a la vanguardia demostrando lo que tiene utilidad y lo que no. Estos hallazgos por sí solos no tienen relevancia si no se comunican, por lo tanto, la publicación de artículos es una actividad fundamental principalmente en las universidades y centros de investigación (Olivas-Ávila & Musi-Lechuga, 2010). El fenómeno de la globalización se ha visto beneficiado

por los avances en la comunicación, razón que ha permitido un desarrollo más acelerado en la ciencia. Las revistas de gran prestigio y, por ejemplo, las incluidas en la *Web of Science (WoS)*, son consideradas por la comunidad científica de referencia en calidad académica para cada campo de conocimiento (Olivas-Ávila & Musi-Lechuga, 2010; Buena-Casal, Bermúdez, Sierra, Quevedo-Blasco & Castro, 2009; Musi-Lechuga, Olivas-Ávila, Portillo-Reyes & Villalobos-Galvis, 2005).

La *WoS* es una herramienta muy útil, utilizada y respetada por la comunidad científica, sin embargo, también tiene ciertas limitaciones e inconvenientes (Granda, 2003). Ante estas circunstancias, desde hace unos años a la *WoS* le ha salido un competidor importante: Scopus, base de datos fundada en 2004 (Burham, 2006). Ambas bases de datos han supuesto la popularización del acceso a la información científica y de la evaluación de la investigación (Cabezas-Clavijo & Delgado-López-Cózar, 2013).

La evaluación de la productividad científica es un ejercicio necesario, ya que de esta manera los investigadores y de manera global las universidades reciben ciertos beneficios a través de las evaluaciones de los organismos institucionales (Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva ANEP, Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora CNEAI o la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación ANECA). Por ello es muy importante que existan indicadores para cada área del conocimiento (Carbonell & Calvo, 2009). Por lo tanto, en algunos campos del conocimiento y, especialmente en el ámbito de las ciencias sociales (Torres-Salinas & Jiménez-Contreras, 2010), surge la pregunta ¿qué bases de datos se deben emplear para nuestros análisis bibliográficos? Esta pregunta ha sido tema de estudio para algunos investigadores, sin embargo, no se ha llegado a un consenso (Granda-Orive et al., 2013). Escalona Fernández, Lagar Barbosa y Pulgarín Guerrero (2010) llegaron a la conclusión de que existe una alta semejanza entre *WoS* y *Scopus*, resultando complementarias pero no excluyentes. Sin embargo, otros estudios no han llegado a la misma conclusión, remarcando que la utilización de cada base de datos dependerá de un conjunto de factores, entre ellos la disciplina de estudio (Bakkalbasi, Bauer, Glover & Wang, 2006; Carbonell & Calvo, 2009).

Dos aspectos, primordiales, de la actividad investigadora son tenidos en cuenta por agencias y comisiones de evaluación: la cantidad y la calidad de lo producido. No siempre los indicadores de estos dos aspectos han confluído, dando lugar a numerosos debates y posiciones encontradas al respecto (Salgado & Páez, 2007). Los dos criterios fundamentales utilizados en España son, además de la cantidad de artículos publicados (criterio de producción) en revistas indexadas en *WoS* o *Scopus*, el número de citas que el trabajo de investigación ha recibido y el índice de impacto de la revista en la que se ha publicado el trabajo de investigación (criterio de calidad). Para calcular este último criterio, en el año 2005, Jorge Hirsch presentó el llamado *h-index*, con el que sugería que se podía evaluar la actividad científica de los investigadores y que superaba las limitaciones de otros índices ampliamente utilizados de clasificación de la productividad científica (Hirsch, 2005). La novedosa propuesta del físico Hirsch condensa en un solo indicador las dimensiones cuantitativa (producción) y cualitativa (citas) de la investigación, el *h-index* se ha convertido en el patrón oro de la evaluación científica (Cabezas-Clavijo & Delgado-López-Cózar, 2013).

Por ello, es importante establecer indicadores claros de la cantidad y calidad de lo producido, especialmente en aquellas áreas de conocimiento que han sido poco estudiadas y analizadas, como son el área de Educación Física (EF) y el área de Didáctica de la Expresión Corporal (DEC) (Reverter-Masià, Hernández-González, Jové-Deltell, De Jesus Fonseca & Legaz-Arrese, 2013a). Así pues, la escasez de análisis de las disciplinas mencionadas justifica la realización de este estudio.

El presente trabajo tiene como objetivo hacer un análisis comparativo de la producción de todos los profesores funcionarios con sexenio¹ de las áreas de EF y

DEC por medio de artículos en revistas en las bases de datos *WoS* y *Scopus*. Además se realizó un análisis por universidades, revistas, así como por años de publicación de los diferentes trabajos de cada uno de los autores de la muestra de las dos áreas analizadas y, por último, se analizó el *h-index* de Hirsch.

2. Método

2.1. Diseño

Se trata de un estudio descriptivo, comparativo y correlacional de análisis de documentos (Montero & León, 2007). Se tomó en cuenta las consideraciones propuestas por Ramos-Álvarez, Moreno-Fernández, Valdés-Conroy y Catena (2008), las recomendaciones recogidas en los Principios de Berlín para rankings de Instituciones de Educación Superior (International Ranking Expert Group, 2006) y el estudio de Olivas-Ávila y Musi-Lechuga (2010).

2.2. Participantes

La muestra estuvo formada por 124 profesores pertenecientes a las áreas de DEC y EF, de los cuales 35 fueron del área DEC y 89 del área EF. Todos los profesores aparecen en el listado del profesorado Universitario con sexenio (en servicio activo clasificado por área de conocimiento según el Consejo de Universidades de la Secretaria General del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte - Gobierno de España).

2.3. Materiales

- Listado de profesorado Universitario con sexenio en servicio activo clasificado por área de conocimiento según el Consejo de Universidades de la Secretaria General del 2010.

- Base de datos *WoS*. Esta se encuentra disponible a través de la plataforma ISI Web of Knowledge y contiene información sobre investigación multidisciplinaria en revistas para las cuales se calcula su factor de impacto (IF).

- Base de datos *Scopus*. Esta se encuentra disponible a través de la plataforma SCImago Journal Rank y contiene información sobre investigación multidiscipli-

1. Es el reconocimiento de un tramo de investigación de seis años, que pueden ser no consecutivos. Se solicita anualmente, en diciembre, durante el periodo abierto por la CNEAI (Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora, Española), donde se aportan evidencias de calidad, cinco publicaciones elegidas por cada candidato y publicadas en el tramo de seis años para el que se solicita el sexenio.

naria en revistas para las cuales se calcula su factor de impacto (SJR).

2.4. Procedimiento

En primer lugar, se seleccionaron los participantes a partir de la información que aparecía en el listado por áreas que presenta el Consejo de Universidades para las áreas de EF y DEC de España. En segundo lugar, con los datos obtenidos se recabaron los registros en la WoS y Scopus, teniendo en cuenta que en muchas ocasiones hay errores en los nombres de los autores, por ejemplo: Author=(Dorado, C)/Author=(-Dorado-Garcia, Cecilia) o Author=(Casajus, Jose A.) AND Author =(Casajus, JA). Se encontró que un mismo autor y un mismo trabajo habían sido recogidos con nombres diferentes. Para una revisión más detallada del proceso es importante referirse al estudio de Ossa-Lluch, Civera y Peñaranda (2009), donde se mencionan las posibles variaciones en los nombres y apellidos de los profesores y sus instituciones de afiliación. Por otra parte, otros acostumbran unir sus apellidos por medio de un guión, por lo que también se tomó esto en consideración para la búsqueda.

El proceso de recolección de la información se realizó en la base de datos mencionada, donde se concretaba específicamente la base de datos *Web of Science*, ingresando en el apartado de “General Search”, en donde se utilizó el campo de “Author” y “Address”, incluso en algunos casos se utilizó el campo “Topic”. Siempre se ingresó uno o los dos apellidos del autor, en algunos casos con letra mayúscula, en otros en minúscula, a veces seguidos por un espacio y las iniciales del nombre, también se emplearon truncadores y operadores booleanos para garantizar la obtención del total de artículos por autor considerando todas las combinaciones posibles en las que se pueden ordenar los apellidos, iniciales de los nombres e inicial del primer apellido, siguiendo en todos los casos el nombre suministrado por la Secretaría General del Consejo de Universidades.

El proceso de recolección en *Scopus* se realizó ingresando en el apartado de “Author Search”, donde se utilizó el campo de “Author” y “Affiliation”. Se ingresó el primer apellido siempre con la letra mayúscula, seguido del segundo y separado en algunos casos por espa-

cio y, por último, sus iniciales, también se emplearon truncadores y operadores booleanos para garantizar la obtención del total de artículos por autor considerando todas las combinaciones posibles en las que se pueden ordenar los apellidos, iniciales de los nombres e inicial del primer apellido, siguiendo en todos los casos el nombre suministrado por las webs oficiales de la Universidad.

Las búsquedas se llevaron a cabo durante los meses de noviembre y diciembre de 2011 por dos investigadores de manera independiente con la finalidad de obtener mayor fiabilidad en los resultados. Finalmente, se debe considerar que puede existir una variación al momento de consultar los resultados en el presente estudio y esto es debido principalmente a que las bases de datos *WoS* y *Scopus* no presentan reportes mensuales con resultados estáticos, por el contrario, se caracterizan por ser dinámicas ya que se agrega información de manera constante, el número de registros puede variar de un día a otro.

2.5. Método de cálculo del Índice h

El método de cálculo del Índice h sugerido por Hirsch (2005) y descrito en más detalle por Imperial y Rodríguez-Navarro (2006) consiste en los siguientes pasos: (1) entrar en ISI Web of Knowledge y elegir la opción “General Search”; (2) escribir el nombre del autor en la ventana correspondiente; (3) cuando el sistema responda la lista de publicaciones, utilizar la opción de clasificación por orden de citas (“Sort by times cited”); y (4) a continuación identificar el último trabajo cuyo número de orden sea superior al del número de citas que tiene asociado. Ese número de orden corresponde al Índice h del autor.

En *Scopus* el cálculo consiste en los siguientes pasos: (1) entrar en Scopus-Elsevier y elegir la opción “Search Author”; (2) escribir el apellido del autor en la ventana correspondiente “Last Name”; (3) cuando el sistema responda la lista de publicaciones, seleccionar el autor correspondiente; y (4) a continuación identificar en la ventana el Índice h del autor.

3. Resultados

Se analizó un total de 124 profesores, de los cuales 35 corresponden al área de DEC y 89 al área de EF. En la base de datos de WoS, de los 35 profesores del área de DEC, 30 tenían artículos en la base de datos WoS (85,71 %) y de los 89 profesores del área de EF, 83 tenían artículos en la base de datos WoS (93,25 %). En la base de datos Scopus, un total de 29 profesores de DEC tenían artículos, es decir un 82,85 %, mientras que en el área de EF un total de 80 profesores tenían como mínimo un artículo en dicha base, lo que supone un 89,88 %.

3.1. Profesores con mayor producción por áreas académicas

En la Figura 1 se muestra por áreas el número de registros de artículos con el que cuentan los profesores y el Índice h que tienen. Cabe resaltar que en las dos áreas de conocimiento se produce la relación mayor producción en artículos mayor Índice h. En cuanto a la producción de artículos en DEC se observa que hay prácticamente el mismo número de artículos tanto en WoS como en Scopus. En el área de EF se observa mayor producción de artículos en Scopus (Tabla 1).

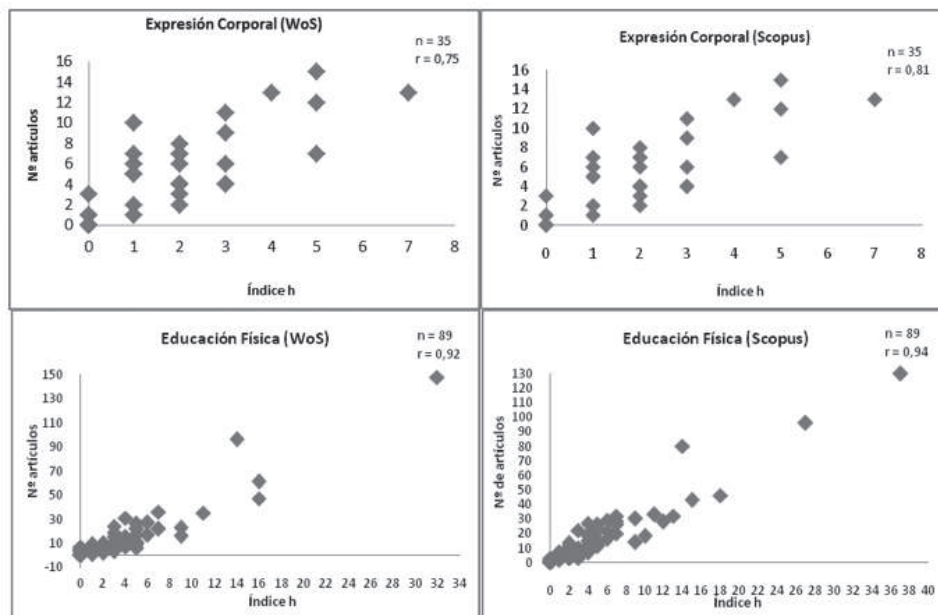


Figura 1. N.º de artículos, n.º de revistas e Índice h en las áreas de DEC y EF en las bases de datos WoS y Scopus.

3.2. Producción por universidad

Los datos recabados en la Tabla 1 muestran que en el área de DEC, la Universidad de Cádiz es la que mayor producción media de artículos tiene en las dos bases de datos, seguida de la Universidad de Canarias y la Universidad de Extremadura; estas ocupan el segundo y tercer lugar a nivel de producción. Por otra parte, cabe destacar que las Universidades de Valencia, Autónoma de Madrid, Castilla la Mancha, País Vasco y Granada son las que tienen más sorado con sexenio que publica en revistas de impacto en WoS y Scopus.

En el área de EF son la Universidad de Canarias, la Universidad de Zaragoza y la Politécnica de Madrid las que ocupan las primeras posiciones en cuanto a producción, mientras que las que tienen más profesorado que publica en revistas de impacto en WoS y Scopus son Granada, León y Valencia. De manera general, se observa que a mayor número de artículos, mayor Índice h medio, observándose correlaciones muy altas en el área de EF, no ocurriendo igual en DEC (Tabla 1).

Universidad	DEC								EF							
	Scopus				WoS				Scopus				WoS			
	NA	NP	Media	Índice h	NA	NP	Media	Índice h	NA	NP	Media	Índice h	NA	NP	Media	Índice h
A Coruña	-	-	-	-	-	-	-	-	47	4	11,75	3,5	34	4	8,50	3,25
Alcalá	1	1	1,00	0,00	1	1	1,00	1,00	4	1	4,00	1	3	1	3,00	1
Alicante	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1	7,00	1	7	1	7,00	0
Almería	18	2	9,00	1,50	22	2	11,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Autónoma de Madrid	24	3	8,00	2,66	18	3	6,00	3,00	3	1	3,00	1	4	1	4,00	0
Cádiz	15	1	15,00	5,00	17	1	17,00	6,00	18	2	9,00	2,5	15	2	7,50	2,5
Castilla la Mancha	14	3	4,67	2,00	21	3	7,00	1,66	114	6	19,00	5,6	92	6	15,33	5,2
Complutense de Madrid	0	0	0	0	3	1	3,00	1,00	3	1	3,00	0	3	1	3,00	3
Extremadura	24	2	12,00	4,00	24	2	12,00	3,00	16	3	5,33	3,5	23	3	7,67	3,66
Granada	13	3	4,33	2,33	10	3	3,33	2,00	128	14	9,14	3,1	93	14	6,64	2,85
Huelva	2	1	2,00	2,00	3	1	3,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Illes Balears	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1	7,00	2	8	1	8,00	2
Jaén	3	1	3,00	0,00	2	1	2,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Las Palmas de Gran Canarias	13	1	13,00	7,00	13	1	13,00	6,00	221	5	44,20	14	230	5	46,00	15,25
León	-	-	-	-	-	-	-	-	127	12	10,58	3,6	106	13	8,15	3,09
Málaga	-	-	-	-	-	-	-	-	42	4	10,50	3,75	31	4	7,75	2
Miguel Hernández de Elche	-	-	-	-	-	-	-	-	33	2	16,50	5	30	2	15,00	2,5
Murcia	4	1	4,00	2,00	6	1	6,00	2,00	16	1	16,00	5	15	1	15,00	2
Oviedo	7	1	7,00	5,00	8	1	8,00	4,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Pablo de Olavide	-	-	-	-	-	-	-	-	47	2	23,50	8,5	21	2	10,50	3,5
País Vasco	10	3	3,33	2,33	9	3	3,00	1,66	-	-	-	-	-	-	-	-
Politécnica de Madrid	-	-	-	-	-	-	-	-	170	6	28,33	7,5	116	7	16,57	5,5
Salamanca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	2,00	1
Sevilla	6	1	6,00	2,00	5	1	5,00	2,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Valencia	19	3	6,33	1,66	19	3	6,33	2,00	89	9	9,89	3,5	84	9	9,33	2,88
Valladolid	7	2	3,50	1,00	5	2	2,50	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Zaragoza	-	-	-	-	-	-	-	-	186	5	37,20	9	159	5	33,60	6,6

NA= Número de artículos; NP= Número de profesores con artículos; Índice h= media de los índices h de los profesores.

DEC: Didáctica de la Expresión Corporal; EF: Educación Física

Tabla 1. Producción por universidades en artículos de revistas registradas en la base de datos WoS y Scopus.

3.3. Revistas con mayor número de registros de artículos por áreas

Analizando la producción por áreas, se encontró una mayor variedad de revistas registradas en la base de datos Scopus respecto a la base de datos WoS, tanto en el área de EF como en el área de DEC. Por ejemplo, las 265 revistas que aparecen en Scopus frente a las 213 de WoS para el área de EF. Las revistas donde más comúnmente publican los profesores en el área de EF es en *Medicine and Science in Sport and Exercise* con más de 70 artículos publicados para WoS y en *Archivos de Medicina del Deporte* para Scopus.

Los profesores del área de DEC publican más en la *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte* y en la *Revista de Psicología del Deporte* (Tabla 2).

Con respecto al indicador de importancia de la revista según el cuartil en que se encuentre, se observa que en general las mismas revistas están mejor valoradas en Scopus que en WoS. Un 35 % de los autores de DEC publica en revistas del primer cuartil en Scopus, mientras que en WoS en el primer cuartil lo hace el 20 %.

Revista	Scopus				WoS			
	N.º registros DEC	N.º registros EF	IF	Cuartil	N.º registros DEC	N.º registros EF	IF	Cuartil
<i>Anales de Psicología</i>	3	3	0.310	Q3	6	3	0.552	Q3
<i>Annals of Nutrition and Metabolism</i>	-	3	0.733	Q1	-	18	1.661	Q3
<i>Apunts Medicina de l'Esport</i>	1	18	0.146	Q3	-	-	-	-
<i>Archivos de Medicina del Deporte</i>	1	97	0.118	Q4	-	-	-	-
<i>Bone</i>	1	8	1.315	Q1	-	13	3.823	Q2
<i>British Journal of Sports Medicine</i>	3	27	1.224	Q1	3	22	3.668	Q1
<i>European Physical Education Review</i>	3	2	0.445	Q1	4	1	0.769	Q2
<i>European Journal Applied Physiology</i>	5	51	0.857	Q2	4	42	2.660	Q1
<i>European Journal of Sport Science</i>	4	10	0.444	Q1	5	7	1.146	Q3
<i>Haemophilia</i>	1	11	0.904	Q2	2	13	3.170	Q2
<i>Infancia y Aprendizaje</i>	3	1	0.442	Q2	5	1	0.603	Q4
<i>International Journal of Sports Medicine</i>	5	37	0.848	Q2	6	32	2.268	Q3
<i>International Journal of Obesity</i>	2	27	2.028	Q1	1	41	5.221	Q1
<i>International Journal of Sport Psychology</i>	3	7	0.276	Q3	3	6	0.867	Q1
<i>Journal of Applied Physiology</i>	3	25	1.359	Q1	2	22	3.484	Q1
<i>Journal of Human Movement Studies</i>	6	42	0.558	Q2	5	38	0.056	Q4
<i>Journal of Sport Medicine and Physical Fitness</i>	1	47	0.378	Q3	1	40	0.730	Q3
<i>Journal of Sports Sciences</i>	2	34	0.909	Q1	3	32	2.082	Q2
<i>Journal of Sports Science and Medicine</i>	5	17	0.467	Q1	4	16	0.885	Q3
<i>Journal of Strength and Conditioning Research</i>	3	45	0.953	Q1	3	40	1.795	Q2
<i>Journal of Physiology London</i>	-	-	-	-	-	21	0.804	Q3
<i>Journal of Teaching in Physical Education</i>	5	2	0.776	Q2	5	2	0.776	Q2
<i>Medicine and Science in Sport and Exercise</i>	1	25	1.749	Q1	-	70	4.475	Q1

<i>Nutrición Hospitalaria</i>	2	19	0.263	Q3	3	18	1.305	Q4
<i>Perceptual and Motor Skills</i>	10	38	0.257	Q3	8	42	0.655	Q4
<i>Plos ONE</i>	2	18	1.512	Q1	2	15	3.730	Q1
<i>Psicothema</i>	7	6	0.545	Q2	9	7	0.961	Q2
<i>Quest</i>	4	-	0.493	Q2	2	-	0.661	Q4
<i>Revista Andaluza de Medicina del Deporte</i>	-	15	0.164	Q3	-	-	-	-
<i>Revista de Psicodidactica</i>	4	2	0.762	Q1	4	1	1.514	Q2
<i>Revista de Psicología del Deporte</i>	11	26	0.207	Q3	13	37	0.897	Q3
<i>Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte</i>	20	20	0.208	Q2	23	16	0.205	Q4
<i>Scandinavian Journal of Medicine Science in Sports</i>	-	16	0.868	Q2	-	11	3.214	Q1
<i>Spanish Journal of Psychology</i>	4	5	0.421	Q3	4	4	0.827	Q3
<i>Sport Education and Society</i>	3	1	0.598	Q2	5	2	1.172	Q1

IF: Factor de impacto; Q: por áreas de conocimiento; revisión realizada el 4/07/013

DEC: Didáctica de la Expresión Corporal; EF: Educación Física

Tabla 2. Revistas registradas en la base de WoS y Scopus con mayor número de registros.

En cuanto al área EF más de la mitad de profesores publica sus artículos en revistas del primer y segun-

do cuartil en Scopus (65 %) y prácticamente ocurre igual en WoS (Tabla 2).

3.4 Producción total por áreas académicas

Para el cálculo de la producción media de registros por área analizada, se tomó en cuenta el número total del profesorado que ha publicado en WoS y Scopus y también el número total de registros identificados como artículos. Como se observa en la Tabla 3, el área de EF tiene una media de 13,33 artículos en WoS,

mientras que en Scopus la media es de 15,97 artículos. El área de DEC cuenta con una media de 6,20 artículos tanto en WoS como en Scopus. El número de autores firmantes por artículo en el área de EF es de 5,71 en WoS y 7,16 en Scopus y en el área de DEC es de 4,78 en WoS por los 4,51 de Scopus (Tabla 3).

Área		NA	NP	Media	Media Coautoría	h Media	Correlaciones entre Índice h, n.º de artículos (NA)
DEC	Scopus	180	29	6,20	4,51	2,65	0,81875*
	WoS	186	30	6,20	4,78	2,19	0,750244*
EF	Scopus	1278	80	15,97	7,16	5,09	0,94734*
	WoS	1107	83	13,33	5,71	4,15	0,926445*

NA= Número de artículos; NP= Número de profesores; Media Coautoría: Número de autores firmantes por artículo; h= Índice de Hirsch; Nota: *= p<.0001; h= Índice de Hirsch; NA=número total de artículos

Tabla 3. Producción en artículos de revistas registradas en la base de datos WoS y Scopus y correlaciones.

Como se observa en la Figura 2, las áreas académicas objeto de estudio han tenido una evolución muy pareja en cuanto a producción de artículos se refiere, se puede ver claramente como las dos áreas tienen un crecimiento exponencial a partir del 2005.

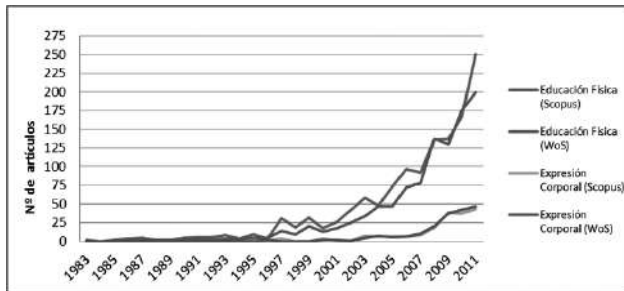


Figura 2. Evolución de la producción de artículos en revistas registradas en la base de datos WoS y Scopus

3.5. Convergencia entre los indicadores de la productividad y la calidad científica

En la Tabla 3 pueden verse las correlaciones entre los distintos indicadores utilizados en este estudio. De acuerdo con los objetivos, si atendemos a la relación del Índice h con el número de artículos por investigador, hemos podido observar que, en el presente caso, la correlación es positiva tanto en el área de DEC como en el área de EF ($,75$ y $,92$ respectivamente) en WoS, así como en Scopus donde aún son más altas ($,81$ y $,94$).

4. Discusión

Este es el primer estudio, del que se tenga conocimiento, que analiza las producciones científicas en las áreas de EF y DEC en WoS y Scopus en profesores funcionarios con sexenio en España. El presente trabajo pone de manifiesto que existen importantes diferencias en la producción de los profesores del área de EF y DEC en artículos de revistas con factor de impacto tanto en WoS como en Scopus. En nuestro artículo se ha podido comprobar que en general los profesores publican más trabajos en Scopus que en WoS. También se ha podido observar que los trabajos en Scopus son más citados que en WoS; este hecho queda patente en los Índices h de ambas bases

de datos, siendo mayores en Scopus. Estos resultados coinciden con lo comunicado por otros autores, Granada et al. (2013) y López-Illescas, Moya-Anegón y Moed (2008). Estos últimos, al analizar la cobertura y el impacto en ambas bases de datos sobre revistas en oncología, encontraron que Scopus cubre un mayor número de ellas. Según dichos autores, estas revistas de oncología, indexadas en Scopus, fueron predominantemente españolas, orientadas a un lector nacional, no incluidas completamente en bases de datos internacionales, escritas en idiomas diferentes al inglés y con un menor factor de impacto (López-Illescas et al., 2008). Podemos comprobar que en nuestro trabajo no ocurre lo mismo, la mayoría de revistas presentes en Scopus se encuentran en WoS, aunque sean españolas, por ejemplo, *Psicothema*. Sin embargo, el estudio de López-Illescas et al. fue realizado en el 2008 y muchas de las revistas durante los últimos años han realizado un esfuerzo considerable para aumentar su visibilidad, publicando sus trabajos en inglés (por ejemplo, *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*) y ampliando su cobertura en diferentes bases de datos.

Por otra parte, al igual que en López-Illescas et al. (2008), en nuestro trabajo sí se observa un menor factor de impacto de las revistas en la base de datos WoS versus Scopus, probablemente debido a un mayor número de revistas fuente registradas en la base de datos Scopus respecto a la base de datos WoS (Santa & Herrero-Solana, 2010). Por otra parte, también se observa que en las dos áreas analizadas la publicación de artículos en el primer cuartil es muy escasa, con lo cual se aprecia que existe mayor cantidad que calidad en la producción científica. Si comparamos los resultados con otros estudios a nivel nacional se observa que las áreas analizadas se encuentran muy por debajo de la media nacional, donde el 50 % de las publicaciones se realiza en revistas del primer cuartil (Torres-Salinas, Delgado-López-Cózar, García-Moreno-Torres & Herrera, 2011).

En nuestro trabajo también se constata la relación existente entre la cantidad de artículos y el Índice h. En este trabajo, hemos tratado de examinar la potencia del Índice h como un indicador de la calidad de la producción, los datos indican que la mayor produc-

tividad de un investigador va ligada a la calidad de la investigación, las correlaciones muestran que este hecho ocurre tanto en *WoS* como en *Scopus*. El Índice *h* es ante todo un indicador a emplear para valorar la trayectoria científica de un investigador, midiendo su regularidad en cuanto a su productividad e impacto científicos, asimismo, puede emplearse para medir el rendimiento de las revistas e instituciones (Cabezas-Clavijo & Delgado-López-Cózar, 2013). Su enorme facilidad de cálculo y uso, y su robustez y tolerancia a las desviaciones estadísticas, le hacen un indicador interesantísimo (Cabezas-Clavijo & Delgado-López-Cózar, 2013). Ahora bien, como afirman diferentes autores (Bar-Ilan, Levene & Lin, 2010; Meho & Yang, 2007) es necesario, para evitar sesgos, medir el rendimiento de un investigador o institución con diferentes bases de datos; nuestro estudio contribuye a poder analizar un campo poco estudiado bibliométricamente y por consiguiente a que las valoraciones a profesores e instituciones sean más rigurosas y justas.

No obstante, debe quedar claro que el empleo de Índice *h* no excluye que el factor de impacto deba seguir usándose como indicador de calidad científica. Es requisito inexcusable para los investigadores publicar sus trabajos en revistas que cuenten con factor de impacto, ya que este sigue siendo el patrón oro para evaluar el desempeño de las revistas científicas (Fernandez-Mondéjar, Hugo-Ceraso, Gordo-Vidal, Guerrero-López & Comenero-Ruiz, 2010). Las revistas con mayores factores de impacto reciben un gran número de manuscritos, viéndose obligadas a rechazar una gran parte, por lo que los autores deben competir entre sí para acabar publicando en ellas. Es por ello que el factor de impacto se puede considerar como un indicador de competitividad (Delgado-López-Cózar, 2010).

Si tenemos en cuenta la producción de las dos áreas, observamos que los profesores del área de EF producen más artículos que los profesores del área de DEC. Esto puede deberse a que el área de DEC siempre estuvo ligada a las Escuelas Universitarias de Magisterio, donde a los profesores no se les exigía investigar, mientras que el área de EF siempre ha estado ligada a Facultades y por lo tanto los pro-

fesores siempre han tenido competencias docentes e investigadoras (Reverter-Masià et al., 2013b). En los resultados que aquí se presentan se tiene que tener en cuenta el tipo de muestra utilizada, es decir, sus características; ya que se trata de la selección de profesores elegidos de acuerdo a la posesión de sexenio, por lo tanto resultaría difícil hacer una comparación con otros estudios, por ejemplo, (Reverter-Masià et al., 2013b), donde solo el 20 % del profesorado publica en revistas indexadas en *WoS*. Otro aspecto a tener en cuenta son las revistas, en los últimos años se ha incrementado el número de estas en las bases de datos analizadas, con lo cual muy probablemente en los próximos años aumente la frecuencia, por lo que corresponde a los profesores publicar en revistas indexadas en *WoS* o *Scopus*.

En cuanto a la producción por universidad se observan resultados diferentes en las áreas de conocimiento analizadas. Así, por ejemplo, la Universidad de Canarias ocupa el primer puesto en EF y el segundo en DEC. En cambio, la Universidad de Cádiz, ocupa el primer puesto en DEC y el catorce en EF. Estos resultados coinciden básicamente con los publicados por Rankings I-UGR de Universidades Españolas según Campos y Disciplinas Científicas (3.^a Ed., 2012), exceptuando la Universidad Europea de Madrid que al ser privada los autores del ranking no la tuvieron en cuenta. Los resultados entre *Scopus* y *WoS* coinciden en identificar a las universidades más productivas, las únicas diferencias son de escala y tamaño.

La evaluación de las universidades se pone de manifiesto en los famosos rankings de universidades como Times Higher Education Ranking, Scimago Institutions Rankings o Ranking Web of World Universities. Muchos de estos rankings son criticados por la evaluación científica debido a los indicadores escogidos, así como por el valor que estos indicadores tienen para establecer criterios de calidad, también por los errores de toma y procesamiento de datos o los métodos en algunos casos opacos y por la replicabilidad de sus resultados (Torres-Salinas et al., 2011; Bordons, Sancho, Morillo & Gómez, 2010; Liu & Cheng, 2005; Van-Raan, 2005). Este trabajo estudia la realidad de campos de conocimiento poco analizados, en este contexto, el trabajo permite mapear

las áreas de conocimiento relacionadas con las Ciencias del deporte, con el propósito de racionalizar los beneficios a través de las evaluaciones de los organismos institucionales. En los países nórdicos, Canadá y Hungría, desde hace años, utilizar los artículos con factor de impacto para avaluar a las universidades es una de las premisas para la obtención de recursos económicos (Seglen, 1997).

En las áreas objeto de estudio se observa que *Scopus* tiene más visibilidad que *WoS*. Es un hecho que cada investigador es juzgado en alguna medida por el número de trabajos y el prestigio de las revistas que utiliza para publicar sus investigaciones. De hecho, la difusión y la influencia que sus trabajos puedan tener, depende en buena medida de los medios empleados para su publicación (Román Román & Giménez Toledo, 2000). Durante más de 40 años las bases de datos del Institute for Scientific Information (ISI) fueron las únicas que permitían el trabajo bibliométrico. No cabe duda de que la invención del Science Citation Index marca un hito en el modo de evaluar la ciencia y supone el nacimiento de la evaluación, no solo de corte cuantitativo sino también cualitativo a través del análisis de citación. Por otra parte, Elsevier puso en marcha *Scopus*, una base de datos que hoy indexa alrededor de 16 500 revistas peer-reviewed, frente a las 11 500 del ISI (Thomson Reuters, 2010). Por tanto, *Scopus* es actualmente la mayor base de datos multidisciplinar existente (López-Illescas et al., 2008). Como *Scopus* contiene también referencias bibliográficas, su mayor cantidad de revistas fuente permite identificar a priori un mayor número de citas. Los trabajos de Bar-Ilan et al. (2007); Bakkalbasi et al. (2006); Neuhaus y Daniel (2008) se han centrado en comparar los conteos de citación y concluyen que los datos de citación están fuertemente influidos por la cobertura, el área temática y el periodo de estudio. Con la aparición de *Scopus* aumenta la posibilidad de comparación, una característica crucial en la evaluación de la ciencia, que permite además los estudios complementarios que hasta ahora se habían realizado sobre los datos *WoS*. En nuestro estudio se ha demostrado que los profesores, en general, publican y citan más trabajos en *Scopus*. Por lo tanto *Scopus*, más allá de haber demostrado una amplia cobertura, puede resultar una

herramienta muy útil para la evaluación del impacto científico de los artículos y revistas científicas en las áreas analizadas.

Por otra parte, el análisis de la coautoría de artículos científicos ofrece una efectiva forma de estudiar las relaciones científicas (Granda et al., 2009). La colaboración en la publicación de un artículo científico genera vínculos o relaciones que sirven a los científicos para conseguir sus objetivos. Desde una perspectiva amplia, la participación de autores diferentes en la elaboración de un artículo de investigación es la consecuencia de la profesionalización de la comunidad científica. En la actualidad, la media del número de firmas por estudio varía dependiendo de la temática del trabajo en cuestión, pero se encuentra en un intervalo de autores entre 3 y 5 (en la ciencias experimentales) lo que indica que la mayoría de los trabajos están realizados por un grupo multidisciplinar de científicos (González de Dios & Aleixandre, 2007). Al inicio del siglo XX el 80 % de los trabajos estaban firmados por un único autor, en la actualidad el 80 % de los estudios tiene varios firmantes (Herranz, 1985). En general, la existencia de varios autores en un trabajo indicaría que más científicos quieren comunicar sus investigaciones, lo que aumentaría seguramente su eficacia formando grupos de colaboración que seguramente mejorarán la calidad del producto final (Granda et al. 2009).

La evolución temporal de la producción científica, tanto en *WoS* como en *Scopus*, de los profesores españoles de EF y DEC tiene un crecimiento exponencial año tras año, posiblemente este incremento sea debido a las políticas de las distintas agencias evaluadoras como ANECA, CNEAI y ANEP. La calidad y la financiación universitaria están íntimamente relacionadas. Es la sociedad, a través de las administraciones públicas, la que financia las actividades de las universidades en España, el sistema universitario se financia en más de un 80 % con fondos públicos (Buela-Casal et al., 2010), requiriéndose de estudios que aporten mayor transparencia a los modelos de financiación.

Este estudio puede resultar de gran utilidad desde distintas perspectivas. En primer lugar, es útil para los profesores, pues tienen un patrón de compara-

ción con el que pueden evaluar, con un criterio real, su producción en artículos con factor de impacto, pero sirve además para establecer y guiar sus metas de promoción a mediano y largo plazo. En segundo lugar, resultará especialmente útil a las distintas comisiones y comités que tienen que evaluar la productividad o la selección y promoción de los profesores en el ámbito de las ciencias del deporte. En tercer lugar, estudios de este tipo permiten a los legisladores establecer políticas científicas equitativas. Y por último, este trabajo permite conocer bases de datos complementarias a WoS que nos proporcionan de forma rápida información bibliométrica muy valiosa tanto del desempeño de investigadores individuales como de revistas científicas e instituciones.

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

5. Referencias

1. Bakkalbasi, N., Bauer, K., Glover, J., & Wang, L. (2006). Three options for citation tracking: Google Scholar, Scopus and Web of Science. *BMC Bio-medical Digital*, 3(7). Recuperado de <http://www.bio-diglib.com/content/3/1/7>
2. Bar-Ilan, J., Levene, M., & Lin, A. (2007). Some measures for comparing citation databases. *Journal of Informetrics*, 1, 26-34. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1751157706000058>
3. Bordons, M., Sancho, R., Morillo, F., & Gómez, I. (2010). Perfil de actividad científica de las universidades españolas en cuatro áreas temáticas: un enfoque multifactorial. *Revista española de documentación científica*, 33(1), 9-33. Recuperado de <http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/viewArticle/524>
4. Buela-Casal, G., Bermúdez, M. P., Sierra, J. C., Quevedo-Blasco, R., & Castro, A. (2009). Ranking de 2008 en productividad en investigación de las universidades públicas españolas. *Psicothema*, (21), 309-317. Recuperado de <http://www.psicothema.com/psicothema.asp?id=3631>
5. Buela-Casal, G., Bermúdez, M. P., Sierra, J. C., Quevedo-Blasco, R., & Castro, A. (2010). Ranking de 2009 en investigación de las universidades públicas españolas. *Psicothema*, 22, 171-179. Recuperado de <http://www.psicothema.com/psicothema.asp?id=3712>
6. Burham, J. F. (2006). Scopus database. A review. *Biomedical Digital Libraries*, 3(1). Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1420322/>
7. Carbonell, X., & Calvó, N. (2009). Las revistas españolas de Psicología: cómo elegir la revista donde publicar. *Anales de Psicología*, 25, 209-216. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2013.01.008>.
8. Cabezas-Clavijo, A., & Delgado-López-Cózar, E. (2013). Google Scholar e índice h en biomedicina: la popularización de la evaluación bibliométrica. *Medicina Intensiva*. doi: 10.1016/j.medin.2013.01.008
9. Delgado-López-Cózar, E. (2010). Herramientas e indicadores bibliométricos para la evaluación de la investigación en Ciencias de la Salud. En *Procedimientos y herramientas en la traslación de la investigación biomédica en cooperación*. Universidad Internacional Menéndez y Pelayo. Santander.
10. Escalona Fernández, M. I., Lagar Barbosa, P., & Pulgarín Guerrero, A. (2010). Web of Science vs Scopus: un estudio cuantitativo en ingeniería química. *Anales de Documentación*, 13, 159-175.
11. Fernandez-Mondéjar, E., Hugo-Ceraso, D., Gordo-Vidal, F., Guerrero-López, F., & Comenero-Ruiz, M. (2010). Factor de impacto, una herramienta imperfecta pero imprescindible. *Medicina Intensiva*, 34, 493-494. Recuperado de <http://medintensiva.org/es/factor-impacto-una-herramienta-imperfecta/articulo/S0210569110002019/>
12. González de Dios, J., & Aleixandre-Benavent, R. (2007). Evaluación de la investigación en biomedicina y ciencias de la salud. *Boletín de Pediatría*, 47, 92-110. Recuperado de http://www.sccalp.org/boletin/200/BolPediatr2007_47_092-110.pdf

13. Granda-Orive, J. I. (2003). Algunas reflexiones y consideraciones sobre el factor de impacto. *Archivos de Bronconeumología*, 39, 409-417. Recuperado de <http://www.archbronconeumol.org/es/algunas-reflexiones-consideraciones-sobre-el/articulo/13050631/>
14. Granda-Orive, J. I., Villanueva-Serrano, S., Aleixandre-Benavent, R., Valderra-Zurián, J. C., Alonso-Arroyo, A., García-Río, F.,... Martínez-Albiach, J. M. (2009). World-wide collaboration among medical specialties in smoking research: production, collaboration, visibility and influence. *Research Evaluation*, 18, 3-12. Recuperado de <http://rev.oxfordjournals.org/content/18/1/3.short>
15. Granda-Orive, J. I., Alonso-Arroyo, A., García-Río, F., Solano-Reina, S., Jiménez-Ruiz, C. A., & Aleixandre-Benavent, R. (2013). Ciertas ventajas de Scopus sobre Web of Science en un análisis bibliométrico sobre tabaquismo. *Revista Española de Documentación Científica*, 36(2), e011. doi: 10.3989/redc.2013.2.941.
16. Herranz, G. (1985). Sobre el concepto de autor. *Medicina Clínica*, 84, 275-276.
17. Hirsch, J. E. (2005). An index to quantify an individual's scientific research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the U.S.A.* (102), 16569-16572. Recuperado de <http://www.pnas.org/content/102/46/16569.abstract>
18. Imperial, J., & Rodríguez-Navarro, A. (2005). *La utilidad del índice h de Hirsch para evaluar la investigación en España*. Recuperado de http://www.bit.et-sia.upm.es/Imperial_Rodriguez-Navarro.pdf
19. International Ranking Expert Group. (2006). *Berlin principles on ranking of Higher Education Institutions*. Recuperado de http://www.che.de/downloads/Berlin_Principles_IREG_534.pdf.
20. Liu, N.C., & Cheng, Y. (2005). Academic ranking of world universities – methodologies and problems ranking methodologies selection of universities. *Higher education in Europe*, 30(2), 127-136. Recuperado de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.126.3066&rep=rep1&type=pdf>
21. López-Illescas, C., Moya-Anegón, F., & Moed, H. F. (2008). Coverage and citation impact of oncological journals in the Web of Science and Scopus. *Journal of Informetrics*, 2(4), 304-316. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S175115770800045X>
22. Meho, L., & Yang, K. (2007). Impact of data sources on citation counts and rankings of LIS faculty: Web of Science versus Scopus and Google Scholar. *Journal of the American Society for Information Science*, 58, 2105-25. Recuperado de <http://sci2s.ugr.es/hindex/pdf/MehoYang2007.pdf>
23. Montero, I., & León, O. G. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7, 847-862. Recuperado de http://www.aepc.es/ijchp/GNEIP07_es.pdf
24. Musi-Lechuga, B., Olivas-Ávila, J. A., Portillo-Reyes, V., & Villalobos-Galvis, F. H. (2005). Producción de los profesores funcionarios de psicología en España en artículos de revistas con factor de impacto de la Web of Science. *Psicothema*, 17(4), 539-548. Recuperado de <http://www.psicothema.com/psicothema.asp?id=3143>
25. Neuhaus, C., & Daniel, H. (2008). Data sources for performing citation analysis: An overview. *Journal of Documentation*, 64(2), 193-210. Recuperado de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.137.3237&rep=rep1&type=pdf>
26. Olivas-Ávila, J. A., & Musi-Lechuga, B. (2010). Análisis de la producción de los profesores funcionarios de Psicología en España en artículos de revistas de la Web of Science. *Psicothema*, 22(4), 909-916. Recuperado de <http://www.psicothema.com/tabla.asp?Make=2009&Team=1002>
27. Osca-Lluch, J., Civera M. C., & Peñaranda O. M. (2009). Consecuencias de los errores en las

- referencias bibliográficas. El caso de la revista *Psicothema*. *Psicothema*, 21, 300-303. Recuperado de <http://www.psicothema.com/tabla.asp?Make=2009&Team=1002>
28. Ramos-Álvarez, M. M., Moreno-Fernández, M. M., Valdés-Conroy, B., & Catena, A. (2008). Criteria of the peer review process for publication of experimental and quasi-experimental research in Psychology: A guide for creating research papers. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 8, 751-764. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33712016009>
 29. Reverter-Masia, J., Hernández-González, V., Jové-Deltell, M. C., De Jesus Fonseca, T., & Legaz-Arrese, A. (2013a). La productividad científica en WoS y el índice h de Hirsch del área de Educación Física en España y Brasil: productividad y comparación entre países. *Movimento*, 19(3), 125-147. Recuperado de <http://www.seer.ufrgs.br/Movimento/article/view/36582>
 30. Reverter-Masia, J., Hernández-González, V., Jové-Deltell, M.C., & Legaz-Arrese, A. (2013b). Indicadores de producción de los profesores de Educación Física y Didáctica de la Expresión Corporal en España en la Web of Science. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 18(3), 3-23. Recuperado de <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/1705>
 31. Román Román, A., & Giménez Toledo, E. (2000). Las revistas españolas de Economía: una propuesta de evaluación científica. *Información comercial española*, 783, 133-162. Recuperado de <http://digital.csic.es/handle/10261/11692>
 32. Salgado, J. F., & Páez, D. (2007). La productividad científica y el índice h de Hirsch de la psicología social española: convergencia entre indicadores de productividad y comparación con otras áreas. *Psicothema*, 19(2), 179-189. Recuperado de <http://www.psicothema.com/psicothema.asp?id=3346>
 33. Santa, S., & Herrero-Solana, V. (2010). Cobertura de la ciencia de América Latina y el Caribe en Scopus vs Web of Science. *Investigación Bibliotecológica*, 24(52), 13-27. Recuperado de <http://digibug.ugr.es/handle/10481/33532#.Vs9AadB-8mFs>
 34. Seglen, P.O. (1997). Why the impact factor of journals should not be used for evaluating research. *British Medical Journal*, 314, 498-502. Recuperado de <http://www.bmj.com/content/314/7079/497.1>
 35. Thomson Reuters. (2010). *Web of Science coverage expansion* [en línea]. Recuperado de <http://community.thomsonreuters.com/t5/Citation-Impact-Center/Web-of-Science-Coverage-Expansion/ba-p/10663>
 36. Torres-Salinas, D., & Jiménez-Contreras, E. (2010). Introducción y estudio comparativo de los nuevos indicadores de citación sobre revistas científicas en Journal Citation Reports y Scopus. *El profesional de la Información*, 19(2), 201-207. Recuperado de http://ec3.ugr.es/publicaciones/Introduccion_y_estudio_comparativo_de_los_nuevos_indicadores_de_citacion_sobre_revistas_cientificas_en_Journal_Citation_Reports_y_Scopus.pdf
 37. Torres-Salinas, D., Delgado-López-Cózar, E., García-Moreno-Torres, J., & Herrera, F. (2011). Rankings ISI de las universidades españolas según campos científicos: descripción y resultados. *El profesional de la información*, 20(1), 111-118. Recuperado de <http://eprints.rclis.org/15325/1/x138v483463462t1.pdf>
 38. Van Raan, A. (2005). Fatal attraction: conceptual and methodological problems in the ranking of universities by bibliometric methods. *Scientometrics*, 62(1), 133-143. Recuperado de <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11192-005-0008-6#page-1>