

# ANÁLISIS DE LAS REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS INCLUIDAS EN LOS ARTÍCULOS DE ZOOLOGÍA PUBLICADOS EN REVISTAS ESPAÑOLAS

C. Ronda Laín\*, E. Primo Peña y M. Vázquez Valero\*

**Resumen:** Con objeto de identificar las publicaciones que influyen en la producción científica de los investigadores españoles del campo de la Biología Animal, se han estudiado las referencias incluidas en los artículos de zoología publicados en revistas españolas, determinando su tipología documental, la antigüedad de las citas, su origen geográfico y la materia general de las mismas, y se han obtenido clasificaciones por número de citas de las revistas y los libros citados. Los resultados muestran que las publicaciones periódicas constituyen más del 70% de los documentos citados, seguidas de los libros que superan el 23%. En las clasificaciones de revistas y monografías por número de citas, las publicadas en España ocupan el primer lugar.

**Palabras clave:** revistas españolas, zoología, biología, análisis de citas.

**Abstract:** The aim of this study is to identify the publications with the greatest influence on the Spanish researchers on Zoology, through the analysis of references cited in their articles in Spanish journals, considering document type, year of publication, geographic origin and subject. The references to journals and monographs are studied in more detail obtaining a ranking of the most cited ones. The results show that journals are the most cited documents (over 70%) followed by books (23%). Both Spanish journals and books are amongst the most cited.

**Keywords:** Spanish scientific journals, zoology, biology, citation analysis.

## 1 Introducción

La Zoología es una disciplina en la que abundan los estudios de marcado enfoque territorial, y por ello tiene una gran importancia su difusión en revistas nacionales, ya que así se facilita la transmisión de ideas, metodologías de trabajos y resultados conseguidos entre los científicos del propio país. Esto hace que constituya también un área muy adecuada para valorar el impacto relativo que tienen las publicaciones españolas y las extranjeras en el colectivo de zoológicos nacionales.

La misión principal de una revista científica es la difusión de conocimientos, y esta difusión alcanza su máximo valor cuando la información publicada sirve de ayuda o inspiración para el desarrollo de nuevos conocimientos, contribuyendo de esta manera al desarrollo de la ciencia.

Una de las formas de medir la influencia que las publicaciones tienen en la comunidad científica, es a través de la bibliografía, o lista de referencias, que los autores incluyen al final de sus trabajos. Esas referencias sirven como declaración explícita de la utilidad que los documentos científicos citados han tenido para la investigación que

---

\* Centro de Información y documentación Científica (CSIC). Correo-e: ronda@cindoc.csic.es. Madrid.  
Recibido: 30-6-05.

en esos trabajos se describe y permite conocer la repercusión de determinadas publicaciones o países sobre una comunidad de investigadores (1).

El principal objetivo de este trabajo es identificar las publicaciones que más influyen en la producción científica de los zoólogos españoles, utilizando para ello las referencias incluidas en los artículos que ese colectivo ha publicado en revistas españolas, durante los años 2000-2001.

La mayor parte de los datos utilizados para la elaboración de este artículo proceden de los Informes Finales de dos proyectos subvencionados por la Secretaría de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación, Cultura y Deportes dentro de su Programa de Estudios y Análisis: uno de ellos sobre trabajos relativos a Biología de Vertebrados realizado en 2003 (2) y el otro sobre Invertebrados que se llevó a cabo en 2004 (3).

## 2 Metodología

Para seleccionar los trabajos de zoología, se ha realizado una búsqueda en la base de datos ICYT (4), de los artículos publicados en el periodo 2000-2001, cuya clasificación corresponde a las materias (subdisciplinas) incluidas bajo la disciplina **2401 Biología animal (Zoología)**, de la *Nomenclatura Internacional de la UNESCO* (5), que es el sistema de clasificación utilizado en dicha base de datos.

Los documentos resultantes de la búsqueda se han ordenado por título de revista y frecuencia, y se han seleccionado las revistas que contienen un mínimo de 3 artículos clasificados en las indicadas subdisciplinas, y que están actualmente vigentes, obteniéndose de esta forma un total de 41 revistas en algunas de las cuales el tema principal no es la Zoología, pero que se han elegido por cumplir los requisitos antes indicados. De cada revista se ha registrado: el número de artículos de Biología animal y el de referencias que esos artículos incluyen.

A partir de las referencias se ha elaborado una base de datos con los siguientes campos:

- Tipo del documento a que corresponde
- Año de publicación
- Materia
- País de origen

Para las revistas españolas del tema estudiado, partiendo del número de citas recibidas por cada revista, se ha establecido una clasificación o ranking representativo de su impacto o utilidad para los zoólogos españoles, así como si existe reciprocidad de citas entre revistas.

## 3 Resultados

La tabla I recoge la relación alfabética de las 41 revistas españolas que publicaron artículos de Zoología en el periodo estudiado (*revistas fuente*), así como la materia principal de cada revista, el número de artículos de Zoología publicados, el total de referencias contenidas en esos artículos y la media de referencias por artículo.

Se observa que las 41 revistas seleccionadas han publicado en conjunto 713 artícu-

**Tabla I**  
**Revistas españolas que han publicado artículos de Zoología (revistas fuente)**  
**en el periodo 2000-2001**

<i>Título de la revista</i>	<i>Materia principal</i>	<i>Núm. de principal</i>	<i>Núm. de artículos</i>	<i>Media de ref/art.</i>
Anales de biología	Biología	6	101	16,83
Animal biodiversity and conservation	Ciencias ambientales	13	346	26,62
Anuari Ornitológic de les Balears	Ornitología	19	176	9,26
Ardeola. Revista ibérica de ornitología	Ornitología	47	1591	33,85
Batalleria	Paleontología	8	149	18,63
Boletín de ciencias de la naturaleza	Ciencias naturales	3	115	38,33
Boletín de la Asociación Española de Entomología	Artrópodos	84	1378	16,40
Boletín de la Asociación Herpetológica Española	Herpetología	42	418	9,95
Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Sección Biológica	Biología	20	665	33,25
Boletín de la SEA	Artrópodos	96	1276	13,29
Boletín de sanidad vegetal - Plagas	Agricultura y Ganadería	18	403	22,39
Boletín del Instituto Español de Oceanografía	Ciencias acuáticas	26	902	34,69
Boletín geológico y minero	Ciencias naturales	3	76	25,33
Bolletí de la Societat d'Història Natural de Les Balears	Ciencias naturales	13	256	19,69
Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural	Ciencias naturales	3	104	34,67
Butlletí del Grup Català d'Anellament	Ornitología	8	154	19,25
Ecología	Ciencias ambientales	18	610	33,89
Elytron	Artrópodos	12	203	16,92
Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Alava	Ciencias naturales	11	163	14,82
Geogaceta	Ciencias naturales	7	107	15,29
Graellsia	Artrópodos	31	1183	38,16
Heteropterus revista de entomología	Artrópodos	8	128	16,00
Iberus	Malacología	24	594	24,75
Ingenium (Sada)	Ciencias naturales	3	116	38,67
Journal of nematode morphology and systematics	Invertebrados no artrópodos	5	149	29,80
Limnética	Ciencias acuáticas	4	159	39,75
NACC. Biología	Biología	9	199	22,11
Orsis	Biología	5	96	19,20
Oxyura. Revista sobre las zonas húmedas	Ciencias ambientales	10	226	22,60
Publicaciones de biología de la Univ. de Navarra. Serie Zoología	Zoología	6	146	24,33
Research and review in parasitology- Revista ibérica de parasitología	Parasitología	12	394	32,83
Revista de Anillamiento	Ornitología	4	78	19,50
Rev. de la Academia Canaria de Ciencias	Ciencias en general	31	652	21,03
Revista española de herpetología	Herpetología	7	539	77,00
Revista española de paleontología	Paleontología	7	295	42,14
Revista ibérica de aracnología	Artrópodos	14	577	41,21
Scientia marina	Ciencias acuáticas	18	1011	56,17
Shilap. Revista de lepidopterología	Artrópodos	24	517	21,54
Vieraea	Biología	7	157	22,43
Zapateri (Zaragoza)	Artrópodos	16	215	13,44
Zoologica baetica	Zoología	11	215	19,55
Nº de revistas = 41		713	16.839	23,62

los de Zoología entre los años 2000 y 2001, y que estos artículos iban acompañados de 16.839 referencias.

La revista con mayor número de artículos publicados es el *Boletín de la SEA* con 96, seguida por el *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, con 84. En tercer lugar está *Ardeola, Revista ibérica de ornitología* con 47 artículos y en cuarto el *Boletín de la Asociación Herpetológica Española* con 42. Las siguientes revistas ya tienen cantidades bastante menores de artículos.

Los lugares de las tres primeras revistas se invierten cuando se ordenan por el número total de referencias de sus artículos, siendo la primera: *Ardeola, Revista ibérica de ornitología* con 1591 referencias, la segunda el *Boletín de la Asociación Española de Entomología* con 1378 y el *Boletín de la SEA* la tercera con 1276. Les siguen a continuación, *Graellsia* con 1183 referencias y *Scientia marina* con 1011.

Se constata también que hay 18 revistas que han publicado menos de diez artículos en los dos años considerados.

Examinando la media de referencias por artículo, se observa que los valores mayores los presenta la *Revista Española de Herpetología* con 77 referencias por artículo, seguida de *Scientia marina* con 56,17. A continuación se encuentran la *Revista Española de Paleontología* y la *Revista Ibérica de Aracnología*, con 42,14 y 41,21 referencias por artículo, respectivamente.

Entre las revistas que presentan los valores más bajos de referencias por artículo se encuentra en último lugar (9,95 ref/art) el *Boletín de la Asociación herpetológica española*, editada por la Sociedad Española de Herpetología que también edita la revista que presenta el mayor número de referencias por artículo. Este hecho pone de manifiesto que, puesto que ambas revistas tratan de la misma disciplina, la diferencia se debe al distinto tipo de artículos que publican una y otra: observaciones y notas el *Boletín*, y trabajos de investigación la *Revista*.

Cuando se agrupan los artículos bajo la materia principal de que tratan las revistas en que han sido publicados, se obtienen los datos de la tabla II.

**Tabla II**  
**Número de artículos y referencias por materia principal de las revistas**

<i>Materia</i>	<i>N.º de revistas</i>	<i>N.º de artículos</i>	<i>N.º de referencias</i>	<i>Media de ref./art.</i>
Agricultura y Ganadería	1	18	403	19,22
Artrópodos	8	285	<b>5.477</b>	25,63
Biología	5	40	1.070	21,17
Ciencias acuáticas	3	48	2.072	43,16
Ciencias ambientales	3	41	1.182	26,75
Ciencias en general	1	31	652	19,53
Ciencias naturales	7	50	1.085	21,70
Herpetología	2	49	957	21,03
Invertebrados no artrópodos	1	5	149	22,25
Malacología	1	24	594	22,39
Ornitología	4	78	1.999	21,23
Paleontología	2	15	444	29,60
Parasitología	1	12	394	27,83
Zoología general	2	17	361	29,80
<b>Totales</b>	41	713	16.839	23,62

Estas cifras muestran que aunque como es de esperar, las revistas cuya materia principal es específica de la Zoología (Artrópodos, Herpetología, Invertebrados no artrópodos, Malacología, Ornitología y Zoología general), son las que aportan la mayor cantidad de artículos, 458, sobre esta materia, hay otros 255 artículos (el 35,76% de los seleccionados) que han sido publicados en revistas multidisciplinares o de temática no específica de la Zoología, y que no habrían podido analizarse si el estudio se hubiera realizado únicamente sobre las revistas de Zoología.

Cuando se considera la clasificación zoológica de los 713 artículos se encuentran los datos recogidos en la tabla III

**Tabla III**  
**Distribución de los artículos por clases zoológicas**

<i>Especialidad</i>	<i>N.º de artículos</i>	<i>%</i>
Invertebrados en general	7	1,0
Artrópodos	353	49,5
Crustáceos	24	3,3
Invertebrados no artrópodos	47	6,6
Moluscos	50	7,0
Vertebrados en general	2	0,3
Aves	116	16,3
Herpetofauna	54	7,6
Peces	43	6,0
Mamíferos	17	2,4
<b>Total</b>	<b>713</b>	<b>100,0</b>

Se aprecia en esta tabla que los artículos sobre *Invertebrados* suponen más del 67% de los artículos estudiados, destacando especialmente los *Artrópodos*. Entre los Vertebrados el mayor número de artículos se refieren a *Aves*, que constituyen el 50% de los artículos de Vertebrados y más del 16% de los totales.

#### 4.1 Análisis de las referencias

El número de referencias incluido en los artículos estudiados es bastante elevado, con un valor medio de 23,6 referencias por artículo, dentro del rango de lo habitual en las Ciencias experimentales (6). Las referencias encontradas corresponden a documentos de diversos tipos, cuya distribución se recoge en la tabla IV.

Como ocurre con todas las disciplinas de las Ciencias experimentales, el mayor número de referencias corresponde a *artículos de revistas* (70,38%), aunque hay también un porcentaje bastante elevado de *monografías* (23,72%), y cantidades muy inferiores de los otros tipos de documentos,

La **antigüedad** de las referencias se ha registrado de forma separada para las distintas categorías de documentos, y se han agrupado en décadas las referencias más recientes y en periodos más largos las más antiguas. Los resultados se presentan en la tabla V.

**Tabla IV**  
**Tipo documental de las referencias**

<i>Tipo de documento</i>	<i>Número</i>	<i>%</i>
Artículos de revistas	11.851	70,38
Libros/Monografías	3.995	23,72
Comunicaciones a congresos	433	2,57
Tesis doctorales	295	1,75
Informes	183	1,09
Otros*	82	0,49
<b>Total</b>	<b>16.839</b>	<b>100,00</b>

\* En este grupo se han incluido referencias diversas a mapas, programas de ordenador, diapositivas, direcciones de Internet y otros documentos no clasificables en ninguno de los demás grupos.

**Tabla V**  
**Antigüedad de las referencias por periodo y tipo documental**

<i>Tipo doc.</i> <i>Periodo</i>	<i>Art. rev.</i>	<i>%</i>	<i>Libros/monog.</i>	<i>%</i>	<i>Congr.</i>	<i>%</i>	<i>Tesis</i>	<i>%</i>	<i>Inform.</i>	<i>%</i>	<i>Otros</i>	<i>%</i>	<i>Total</i>	<i>%</i>
<b>&lt;1899</b>	405	3,42	294	7,36	3	0,69	0	0,00	7	3,83	1	1,22	710	4,22
<b>1900-49</b>	1.014	8,55	306	7,66	14	3,23	2	0,68	22	12,02	2	2,44	1360	8,08
<b>1950-59</b>	437	3,69	109	2,73	2	0,46	0	0,00	4	2,18	0	0,00	552	3,28
<b>1960-69</b>	732	6,18	211	5,28	10	2,31	10	3,39	3	1,64	1	1,22	967	5,74
<b>1970-79</b>	1.283	10,83	373	9,34	28	6,47	25	8,47	6	3,28	4	4,88	1.719	10,21
<b>1980-89</b>	2.680	22,61	969	24,25	163	<b>37,65</b>	96	32,54	25	13,66	25	30,49	3.958	23,50
<b>1990-99</b>	4.773	40,27	1.623	40,63	195	45,03	151	51,19	97	<b>53,01</b>	32	39,02	6.871	40,80
<b>&gt;2000</b>	527	4,45	110	2,75	18	4,16	11	3,73	19	10,38	17	<b>20,73</b>	702	4,17
<b>Total</b>	<b>11.851</b>	<b>100,0</b>	<b>3.995</b>	<b>100,0</b>	<b>433</b>	<b>100,0</b>	<b>295</b>	<b>100,0</b>	<b>183</b>	<b>100,0</b>	<b>82</b>	<b>100,0</b>	<b>16.839</b>	<b>100,0</b>

Se aprecia en la tabla V que el mayor porcentaje de referencias de todos los tipos de documentos han sido publicadas en el periodo 1990-1999, y varían entre el 53,01% de las que corresponden a *informes* y el 39,02 de las englobadas en el grupo de *otros documentos*. En segundo lugar en cuanto a su cantidad se encuentran, también para las referencias a todos los tipos documentales, las publicadas en los años 1980-1989.

La antigüedad de las referencias a *libros* sigue una pauta muy semejante a la de las *revistas*, observándose las mayores diferencias en las citas a documentos anteriores a 1900 que es en los libros porcentualmente más del doble que en las revistas, y en las posteriores al año 2000 en que ocurre lo contrario.

En las citas correspondientes a publicaciones anteriores a 1950, destacan los *informes* que son los documentos de los que hay un mayor porcentaje de referencias correspondientes al periodo 1900-1949.

Por el contrario, las *tesis doctorales* son los documentos con menos citas relativas a periodos anteriores a 1950, siendo más del 87% de ellas relativas a tesis publicadas después de 1980.

En la tabla VI se dan algunos datos de las publicaciones más antiguas citadas de cada tipo de documento.

**Tabla VI**  
**Título de los distintos tipos documentales más antiguos citados**

<i>Tipo de documento</i>	<i>Título</i>	<i>Año</i>
Artículo de revista	Transactions of the Linnean Society	1800
Libros/monografías	FEIJOO, B. 1728. Teatro Crítico Universal, Tomo V. Disc. VIII	1728
Comunicaciones a Congresos	20 <sup>th</sup> Meeting of the British Association for Advancement of Science	1850
Tesis doctorales	Tesis Universidad de Toulouse	1920
Informes	Report of Northwest Geological Survey, Wisconsin, Iowa and Minnesota	1852
Otros	Ordenanza municipal de Baños de la Encina, siglo XVII	1742

## 4.2 Análisis de las revistas citadas

Como se indicó en la tabla IV, el mayor porcentaje de las referencias que figuran en los artículos publicados por los zoólogos españoles en revistas nacionales se refieren a revistas, concretamente el 70,38% de todas las referencias. Por ello, será sobre este tipo de documentos sobre el que realicemos el estudio más detallado.

Dada la gran cantidad de títulos a que corresponden las 11.851 referencias a revistas, a fin de facilitar su estudio se han realizado los siguientes ajustes:

- Las revistas que a lo largo del periodo de su publicación han cambiado una o varias veces de título se han agrupado bajo el título más moderno que ha recibido citas.
- Los suplementos se han considerado bajo el título principal.
- Si una revista ha sido absorbida por otra, se ha considerado bajo el título de la última siempre que ésta también haya sido citada.

De esta manera, se ha obtenido un listado de 1877 títulos diferentes que corresponden a las revistas citadas en los artículos de Zoología publicados en revistas españolas durante los años 2000 y 2001. A fin de detectar las revistas más citadas se han ordenado por el número de referencias recibidas, encontrándose una dispersión muy desigual con unas pocas revistas que concentran un elevado número de citas y una gran cantidad de revistas que sólo han sido citadas una o dos veces, distribución muy frecuente en la literatura científica (ley de Bradford).

La tabla VII recoge las revistas que han tenido 50 o más referencias, ordenadas en forma decreciente. De cada revista se indica ISSN, título, país de edición y número de citas recibidas. Se observa que 17 de las 41 revistas utilizadas para publicar los trabajos de Zoología están entre las más citadas, lo que demuestra que además de ser utilizadas para publicar, lo son también como fuente de información por los investigadores españoles del área de la Biología Animal.

El conjunto de las referencias está distribuido por revistas según se indica en la tabla VIII, en la que el número de citas se ha agrupado por decenas, salvo en el grupo con más de 100 citas. De las revistas que han recibido menos de 10 citas, más de la mitad corresponde a las que han sido citadas una sola vez, que ascienden a 846.

**Tabla VII**  
**Revistas que han recibido 50 o más citas**

<i>ISSN</i>	<i>Título</i>	<i>Materia</i>	<i>País</i>	<i>Refs.</i>
0210-8984	Boletín de la Asoc. Española de Entomología	Artrópodos	ESP	252
0570-7358	Ardeola (Madrid)	Ornitología	ESP	191
0300-5267	Shilap. Revista de lepidopterología	Artrópodos	ESP	162
0366-3272	Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Sección biológica	Biología	ESP	158
0367-5041	Graellsia	Artrópodos	ESP	158
0013-9440	Eos	Artrópodos	ESP	144
1134-6094	Boletín de la SEA	Artrópodos	ESP	137
1578-665x	Animal biodiversity and conservation	Ecología y Conservación de la naturaleza	ESP	95
0022-2933	Journal of Natural History	Ciencias naturales	GBR	95
1131-933X	Zapateri (Zaragoza)	Artrópodos	ESP	89
0213-6910	Boletín de sanidad vegetal. Plagas	Agricultura y Producción animal	ESP	86
0019-1019	Ibis (London, 1859)	Ornitología	GBR	84
1130-4723	Revista de la Academia Canaria de Ciencias	Ciencias en general	ESP	83
0021-8790	Journal of animal ecology (Print)	Ecología y Conservación de la naturaleza	GBR	82
0037-9271	Annales de la Société entomologique de France	Artrópodos	FRA	81
0212-3010	Iberus	Malacología	ESP	77
0952-8369	Journal of zoology (1987)	Zoología general	GBR	74
0074-0195	Boletín del Instituto Espanol de Oceanografía	Ciencias acuáticas	ESP	72
1388-5545	Nematology (Leiden)	Invertebrados no artrópodos	NLD	72
0214-8358	Scientia marina	Ciencias acuáticas	ESP	68
0214-0896	Ecología (Madrid)	Ecología y Conservación de la naturaleza	ESP	66
0212-0054	Quercus (Madrid)	Ecología y Conservación de la naturaleza	ESP	65
1280-9551	Zoosystema	Ciencias naturales	FRA	63
0003-3472	Animal behaviour	Zoología general	GBR	62
0374-9797	Nouvelle revue d'entomologie	Artrópodos	FRA	59
0212-9221	Oxyura	Ecología y Conservación de la naturaleza	ESP	59
1133-8466	Research and reviews in parasitology	Parasitología	ESP	59
0011-216X	Crustaceana	Artrópodos	NLD	58
0022-1112	Journal of Fish Biology	Ciencias acuáticas	GBR	57
0007-9723	Cahiers de biologie marine	Ciencias acuáticas	FRA	56
0029-8549	Oecologia	Ecología y Conservación de la naturaleza	DEU	56
1133-6889	Butlletí de la Instit. Catalana d'Historia Natural	Ciencias naturales	ESP	54
0210-5985	Doñana. Acta vertebrata	Vertebrados	ESP	54
1130-4251	Zoológica baetica	Zoología general	ESP	54
0006-3657	Bird Study	Ornitología	GBR	53
0012-9658	Ecology (Durham)	Ecología y Conservación de la naturaleza	USA	53
1134-6108	Catalogus de la entomofauna aragonesa	Artrópodos	ESP	51
0260-1230	Journal of molluscan studies	Malacología	GBR	51
0394-7149	Bollettino malacologico	Malacología	ITA	50
0210-945X	Vieraea	Biología	ESP	50
	Total de revistas citadas al menos 50 veces = 40			



**Tabla VIII**  
**Número de citas y de revistas citadas**

<i>Núm. de citas</i>	<i>Núm. de revs. citadas</i>
>100	7
90-99	2
80-89	6
70-79	4
60-69	5
50-59	16
40-49	15
30-39	28
20-29	50
10-19	150
1-9	1.594

Agrupando las revistas citadas por la materia principal de que tratan se obtienen los datos de la tabla IX.

**Tabla IX**  
**Materia principal , número de revistas y de referencias y país de las revistas citadas**

<i>Materia</i>	<i>N.º rev.</i>	<i>N.º ref.</i>	<i>Revista más citada</i>	<i>País</i>
Agricultura y producción animal	143	439	Boletín de sanidad vegetal. Plagas	ESP
Artrópodos	238	2.663	Boletín de la Asoc. Española de Entomología	ESP
Biología general	125	779	Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Sección biológica	ESP
Botánica	41	63	Lazaroo (Madrid)	ESP
Ciencias acuáticas	207	1.264	Boletín del Instituto Espanol de Oceanografía	ESP
Ciencias de la tierra	113	312	Mémoires de biospéologie	FRA
Ciencias en general	70	299	Revista de la Academia Canaria de Ciencias	ESP
Ciencias naturales	194	1.011	Journal of Natural History	GBR
Ecología, conservación de la naturaleza y medio ambiente	136	1.010	Ecología (Madrid)	ESP
Herpetología	30	235	Revista española de herpetología	ESP
Ictiología	13	105	Journal of Fish Biology	GBR
Invertebrados no Artrópodos	22	165	Nematology (Leiden)	NLD
Malacología	27	340	Iberus	ESP
Mamíferos	23	68	Acta Theriologica	POL
Medicina y farmacia	47	81	Journal of forensic sciences	USA
Multidisciplinares	50	94	Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona	ESP
Ornitología	87	896	Ardeola (Madrid)	ESP
Otras materias	48	62	Aeronautical Journal	
Paleontología	54	184	Revista española de paleontología	ESP
Parasitología	27	207	Research and reviews in parasitology	ESP
Zoología general	182	1.574	Animal biodiversity and conservation	ESP
<b>Total</b>	<b>1.877</b>	<b>11.851</b>		

La materia principal de las revistas citadas en mayor número, en los artículos españoles de Zoología, son de mayor a menor: Artrópodos, Ciencias acuáticas, Ciencias naturales y Zoología general. Sin embargo, cuando se ordenan por el número de citas que han generado, continúan estando las de Artrópodos en primer lugar, pero les siguen, de mayor a menor, las de Zoología general, Ciencias acuáticas y Ciencias naturales. Se observa que, al igual que ocurre en las revistas fuente en las que se han publicado los artículos de Zoología, en las revistas citadas hay un elevado número de revistas que pertenecen a campos temáticos muy amplios o no específicos de la Zoología. Las columnas cuarta y quinta de esta tabla indican la revista más citada de cada materia y su país de edición. En 15 de las 21 materias consideradas, la revista más citada es una española.

Cuando se examina el origen geográfico de las 1877 revistas se comprueba que proceden de 72 países distintos, más un grupo de 22 revistas editadas por organismos internacionales, que se han hecho constar de este modo. La distribución del número de revistas citadas de los diferentes países, y de las referencias a las mismas es muy desigual. En la tabla X figuran el número de revistas y el de referencias a esas revistas de los 72 países, en orden decreciente del número de referencias.

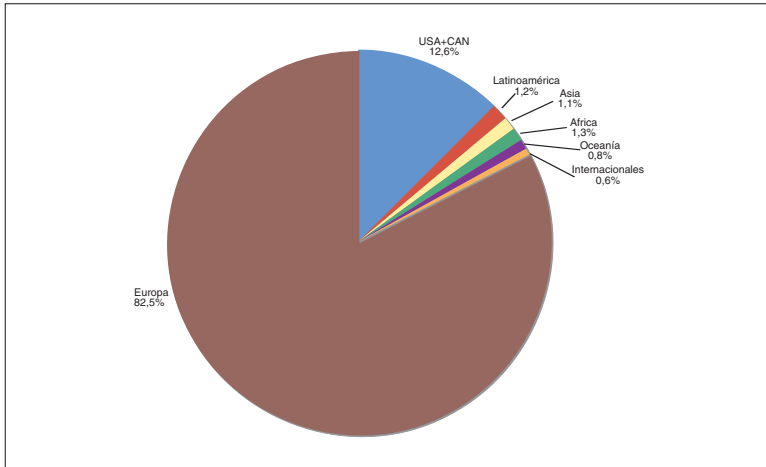
**Tabla X**  
**Revistas y referencias de los distintos países**

<i>País</i>	<i>Rev.</i>	<i>Refs.</i>	<i>País</i>	<i>Rev.</i>	<i>Refs.</i>	<i>País</i>	<i>Rev.</i>	<i>Refs.</i>
España	271	3.663	Hungría	11	39	Korea	3	3
Reino Unido	194	1.505	Brasil	20	30	Senegal	1	3
Estados Unidos	301	1.352	Israel	5	27	Turquía	3	3
Francia	158	1.129	Mónaco	2	27	Ukrania	1	3
Alemania	164	923	Nueva Zelanda	14	23	Colombia	2	2
Holanda	82	570	India	10	22	Islandia	2	2
Italia	108	470	Rumania	11	22	Pakistán	2	2
Portugal	33	263	Eslovaquia	6	16	Paraguay	1	2
Dinamarca	24	202	Croacia	5	15	Yugoslavia	2	2
Canadá	28	140	Bolivia	6	14	Argelia	1	1
Suiza	28	135	China	7	13	Chipre	1	1
Austria	24	133	Bulgaria	5	12	Eslovenia	1	1
Bélgica	26	116	Chile	6	12	Indonesia	1	1
Checoslovaquia	23	104	Egipto	3	11	Kuwait	1	1
Rusia	29	94	Irlanda	8	11	Luxemburgo	1	1
Polonia	26	93	Túnez	6	11	Macedonia	1	1
Suecia	21	92	Méjico	5	10	Malta	1	1
Finlandia	12	75	Grecia	4	9	Mongolia	1	1
Marruecos	14	68	Venezuela	6	7	Mozambique	1	1
Australia	27	67	Perú	2	6	Nicaragua	1	1
<b>Internacionales</b>	22	67	Uruguay	4	6	Puerto Rico	1	1
Sudáfrica	14	60	Taiwan	4	5	Sri Lanka	1	1
Japón	26	50	Costa Rica	2	4	Tailandia	1	1
Noruega	15	46	Cuba	3	4			
Argentina	19	39	Filipinas	2	3	<b>Total países=72</b>	<b>1877</b>	<b>11.851</b>

Se observa que más del 30% (el 30,9%) de las citas corresponden a revistas españolas, y que las revistas de cinco países concentran casi el 75% de las citas a revistas. Por el contrario hay 14 países de los que sólo se ha citado una revista una única vez.

Cuando se agrupan los países de las revistas por regiones se obtiene la distribución que muestra la figura 1 en el que se observa la preponderancia de las referencias a revistas europeas, seguidas a gran distancia por las de Estados Unidos y Canadá, así como las escasas aportaciones de las de otras zonas geográficas.

**Figura 1**  
**Distribución de las referencias por regiones geográficas de las revistas citadas**



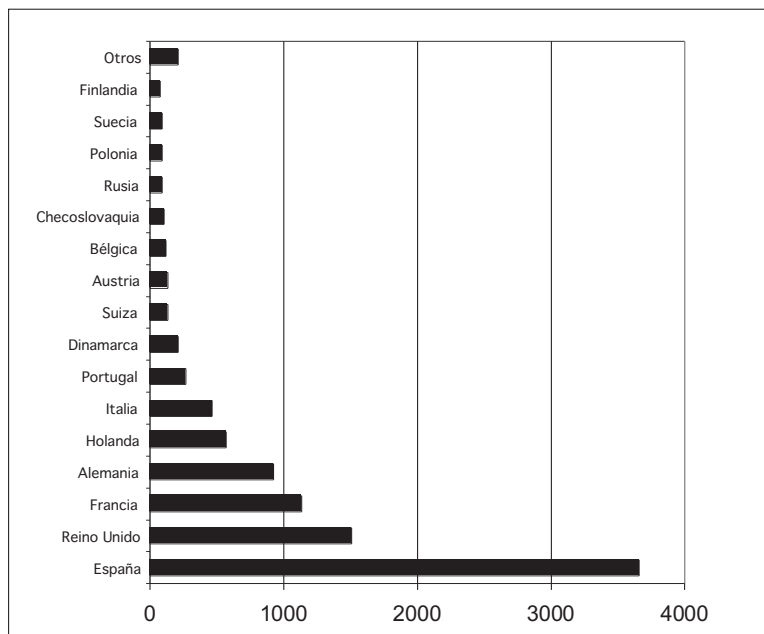
Considerando específicamente las referencias europeas, se comprueba también la desigual distribución entre las revistas de los diferentes países, tal como se muestra en la figura 2, en la que se presentan los países que suponen más del 3% de las referencias.

Destaca la preponderancia de las referencias a revistas españolas, que suponen un 37% de las referencias a revistas europeas y el 30,9% del total de las referencias a revistas de todos los países, constituyendo más de la mitad de las revistas de la tabla VII que han sido citadas 50 o más veces (23 revistas españolas de un total de 40). Sorprende que entre las revistas más citadas se encuentran dos que han dejado de publicarse hace varios años: *Eos* (último año publicado 1994) y *Doñana Acta Vertebrata* (publicada por última vez en 1997), ambas editadas por Institutos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

### **Análisis de las referencias a libros o monografías**

Como se refleja en la tabla IV, las obras monográficas son el segundo tipo documental citado en los trabajos de los zoólogos españoles publicados en las revistas nacionales durante el periodo 2000-2001, y constituyen el 23,72% de las referencias que acompañan a dichos trabajos. Por ello ha parecido interesante determinar la frecuencia de citación y el país de origen de los libros citados.

**Figura 2**  
**Distribución por países de las referencias de revistas europeas citadas**



Al igual que se hizo en el estudio de las revistas citadas, en el caso de los libros se han tenido en cuenta los siguientes ajustes:

- Las diferentes ediciones citadas de un libro han sido consideradas como un único libro.
- Las citas a capítulos diferentes de una misma monografía se han considerado como citas a la obra completa.

Las referencias a libros están más dispersas que las de citas a revistas encontrándose sólo 11 libros, los recogidos en la tabla XI, han recibido 10 o más citas.

En la tabla XII se recoge el número de referencias a libros y la cantidad de libros que reciben dicho número de citas. Se observa en ella que 2.416 libros, es decir, el 82,7%, ha sido citado una sola vez.

En cuanto a los países en los que se han editado los libros citados, ascienden a 59, es decir, trece países menos que en el caso de las revistas, y se distribuyen de forma muy desigual. La tabla XIII los presenta ordenados de forma decreciente por el número de citas, indicando el número de libros a que corresponden esas citas. Comparando esta tabla con la tabla X, se observa una coincidencia total entre los países de edición que ocupan los ocho primeros puestos por el número de citas, tanto en el caso de las revistas como en el de libros, mostrando claramente que sus publicaciones son las que más influyen en los trabajos de los zoólogos españoles, ya que reciben el 89,2% de las citas

a libros y el 83,3% de las citas a revistas. Las citas a libros españoles suponen el 35,3% de todas las citas a libros, es decir un porcentaje mayor que el que constituyen las citas a revistas españolas.

**Tabla 11**  
**Libros más citados con país y número de citas**

<i>Título</i>	<i>N.º de citas</i>	<i>País</i>
CRAMP, S. (Ed.) 1980-1985. The Birds of the Western Palearctic, Oxford University Press.	40	GBR
DEL HOYO, J., A. ELLIOT, J. SARGATAL. 1992. Handbook of the Birds of the World. Vol. I. Lynx edicions. Barcelona.	16	ESP
VIVES MORENO, A. 1994.- Catálogo sistemático y sinónimo de los Lepidópteros de la Península Ibérica y Baleares. (Insecta: Lepidoptera) (2.ª Parte): 755 pp. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.	14	ESP
BLANCO, J. C & GONZÁLEZ, J. L (1992). Libro Rojo de los vertebrados de España. ICONA. Madrid.	13	ESP
TUCKER, G. & HEATH, M.F. 1994 Birds in Europe. Their conservation status. Birdlife International.	13	GBR
BARAUD, J., 1992. Coléoptères Scarabaeoidea d'Europe. Série Faune de France 78. France et régions limitrophes. Fédération française des Sociétés de Sciences naturelles et Société linnéenne de Lyon Eds. Lyon. 856 pp.	12	FRA
CALLE, J., [1983].- Noctuidos españoles. Bol. Serv. Plagas, Fuera de serie nº 1: 430 pp. 56 láms. Min. de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid (1982)	10	ESP
CEBALLOS G., 1956. Catálogo de los Himenopteros de España. CSIC, Inst. Esp. Entomol., Madrid, 554 pp. 10	ESP	
VIVES, E. 2000. Coleoptera, Cerambycidae. En: Fauna Ibérica, 12. Ramos, M.A. et al. (eds.). Museo Nacional de CC. NN. CSIC. Madrid, 716 pp.	10	ESP
SIMON, E. 1874. Les Arachnides de France, 1: 1-269 + III pl.	10	FRA
SOKAL, R. R. & ROHLF, F J., 1981. Biometry. Freeman W. H. & Co. Eds., San Francisco.	10	USA

**Tabla 12**  
**Distribución número de citas a libros**

<i>N.º de citas</i>	<i>N.º de libros citados</i>
≥10	11
9	8
8	5
7	8
6	14
5	19
4	39
3	90
2	311
1	2.416
<b>Total</b>	<b>2.921</b>

**Tabla 13**  
**País de edición, cantidad de libros y número de citas, de los libros citados**

<i>País</i>	<i>Núm. libros</i>	<i>Núm. citas</i>	<i>País</i>	<i>Núm. libros</i>	<i>Núm. citas</i>	<i>País</i>	<i>Núm. libros</i>	<i>Núm. citas</i>
España	899	1.413	Australia	13	13	Senegal	2	3
Reino Unido	497	654	Bolivia	11	11	Ucrania	3	3
Estados Unidos	424	505	Rumania	8	10	Venezuela	1	3
Francia	263	355	Méjico	7	9	Argelia	2	2
Alemania	257	340	Mónaco	8	9	Cuba	2	2
Holanda	88	126	Argentina	7	7	Finlandia	2	2
Italia	76	99	Brasil	7	7	Túnez	1	2
Portugal	52	70	India	6	7	Azerbaiyán	1	1
Rusia	49	53	Irlanda	7	7	Costa Rica	1	1
Dinamarca	27	31	Sudáfrica	7	7	Egipto	1	1
Suiza	25	31	China	5	6	Eslovenia	1	1
Suecia	12	27	Eslovaquia	4	6	Etiopía	1	1
Austria	18	23	Noruega	4	5	Georgia	1	1
Bélgica	18	21	Andorra	3	4	Indonesia	1	1
Canadá	16	16	Marruecos	3	4	Madagascar	1	1
Japón	15	16	Cabo Verde	2	3	Malta	1	1
República checa	12	16	Chile	2	3	Nueva Zelanda	1	1
Polonia	13	15	Colombia	2	3	Perú	1	1
Bulgaria	10	14	Grecia	3	3	Turquía	1	1
Hungría	13	14	Israel	3	3			
<b>Total</b>						<b>59 países</b>	<b>2921</b>	<b>3995</b>

## Conclusiones

Debido a la existencia de un número reducido de revistas españolas especializadas en Zoología, los investigadores españoles de esta disciplina publican también en revistas más generales o de otras materias relacionadas con ella.

Los artículos de Zoología incluyen un número de referencias bastante alto, con un valor medio de 23,6 referencias por artículo en la muestra estudiada.

Las revistas son el documento más citado, constituyendo el 70,38% de las referencias, seguidas por los libros que ascienden al 23,72%.

La bibliografía citada procede mayoritariamente del periodo 1980-1999 para todos los tipos de documentos citados.

Un elevado número de las revistas en que publican los investigadores españoles del campo de la Biología Animal están entre las más citadas en sus artículos.

Hay ocho países que, según muestran las referencias, tienen una gran influencia en los trabajos de los zoólogos españoles, pues de ellos proceden más del 83% de las publicaciones citadas.

Tanto en las referencias a revistas como a monografías ocupan el primer lugar por número de citas las publicaciones españolas.

## Agradecimientos

Los autores agradecen la subvención concedida por la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia, dentro del Programa de Estudios y Análisis, para la realización de los proyectos que permitieron este trabajo.

## Bibliografía

1. CARRASCAL, M. L. (1997). La cita bibliográfica como medida de la «utilidad científica». *Etología*, 15, 17-30.
2. PRIMO, E. Impacto en la comunidad científica y visibilidad internacional de las revistas españolas de Ciencia y Tecnología. Proyecto EA 2003-0029. M° de Educación, Cultura y Deporte.- Texto completo en <http://www.cindoc.csic.es/investigacion/proyEA2003-0029.pdf>
3. RONDA, C. Impacto en la comunidad científica y visibilidad internacional de las revistas españolas de Ciencia y Tecnología (Zoología de Invertebrados). Proyecto EA2004-056. M° de Educación y Ciencia.- Texto completo en <http://www.cindoc.csic.es/investigacion/informes.html#IMP>
4. Base de datos ICYT: Información y consulta en: [http://bddoc.csic.es:8085/basisbwdocs\\_icyt/icytinf.html](http://bddoc.csic.es:8085/basisbwdocs_icyt/icytinf.html)
5. UNESCO.- Nomenclatura Internacional de la UNESCO para los campos de la Ciencia y la Tecnología. Disponible en: <http://wzar.unizar.es/doc/unesco/unesco.html>
6. YITZHAKI, M., BEN-TAMAR, D.- Number of references in Biochemistry and other fields; A case study of the Journal of Biological Chemistry through 1910-1985.- *Scientometrics* (1991), 21(1), 3-22.