

EL FUTURO DE LAS REVISTAS CIENTÍFICAS ESPAÑOLAS: UN ESFUERZO CIENTÍFICO, SOCIAL E INSTITUCIONAL*

Mario Díaz¹, Benigno Asensio², Gustavo A. Llorente³, Eulalia Moreno⁴, Albert Montori³, Francisco Palomares⁵, Javier Palomo⁶, Fernando Pulido⁷, Juan Carlos Senar⁸ y José Luis Tellería⁹

Este artículo se publica simultáneamente en las revistas Ardeola, Ecología, Etología, Galemys, Graellsia, Miscel'ania Zoológica y Revista Española de Herpetología. Habida cuenta de la importancia del tema y de la conveniencia de que las revistas españolas se unan todas en la denuncia del problema, la Revista Española de Documentación Científica lo publica también íntegramente.

Resumen: A pesar del elevado y creciente nivel y producción científica de los investigadores españoles sobre biología de vertebrados terrestres, las revistas españolas dedicadas a estos organismos se encuentran, paradójicamente, en una delicada situación que compromete seriamente su futuro. En este trabajo se resumen las conclusiones obtenidas al analizar la situación actual y las perspectivas futuras de estas revistas, que son plenamente aplicables a la mayor parte de las revistas científicas de países como el nuestro. El prestigio internacional de una revista determina en gran medida la calidad y cantidad de los trabajos originales que recibe, los cuales a su vez determinaban dicho prestigio internacional hasta la aparición de los índices de impacto elaborados por una empresa privada, el Institute for Scientific Information (ISI) norteamericano, y de la lista de revistas ordenadas según impacto. Las revistas que no están en esta lista se consideran, de modo un tanto artificial, como exentas de prestigio, lo cual compromete su futuro al recibir cada vez menos trabajos originales y de menor calidad, pues los científicos intentan publicar sus resultados en las revistas que se consideran prestigiosas. La mayor parte de las revistas científicas españolas no están en la lista, y el ISI es reacio a ampliarla a no ser que se trate de revistas nuevas, publicadas en inglés y, normalmente, respaldadas por las grandes editoriales que acaparan el mercado internacional de publicaciones científicas.

¹ Editor de *Ardeola*. Departamento de Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias del Medio Ambiente, Universidad de Castilla-La Mancha. Correo-e: mariod@amb-to.uclm.es

² Editor de *Ecología*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. Correo-e: benigno.asensio@gvsf.mma.es

³ Editores de la *Revista Española de Herpetología*. Departamento de Biología Animal (Vertebrados), Facultad de Biología, Universidad de Barcelona.

⁴ Editora de *Ardeola*. Estación Experimental de Zonas Áridas, CSIC. Almería. Correo-e: emoreno@eeza.csic.es

⁵ Editor de *Doñana, Acta Vertebrata*. Estación Biológica de Doñana, CSIC. España. Correo-e: ffpaloma@ebd03.ebd.csic.es

⁶ Editor de *Galemys*. Departamento de Biología Animal, Universidad de Málaga. España. Correo-e: javier.palomo@uma.es

⁷ Editor de *Aegyptius*. E.U. Ingeniería Técnica Forestal, Universidad de Extremadura. Plasencia, Cáceres. Correo-e: nando@unex.es

⁸ Editor de *Miscel'ania Zoológica y Etología*. Museo de Zoología. Correo-e: jcsenar@lix.intercom.es

⁹ Editor de *Ardeola*. Departamento de Biología Animal I (Vertebrados), Facultad de Biología, Universidad Complutense. Madrid. Correo-e: telleria@eucmax.sim.ucm.es

Las revistas científicas españolas, y en especial las dedicadas a los vertebrados terrestres, son editadas por sociedades científicas integradas tanto por científicos profesionales y en formación como por socios aficionados al estudio de estos organismos. La Administración apoyó en el pasado a algunas de ellas mediante convocatorias públicas de fondos específicos, y ha editado y edita algunas otras que o bien han acabado por desaparecer o se publican de modo irregular. Esta situación se deriva de la precariedad del apoyo institucional a la investigación científica en España y está en contradicción con los objetivos de potenciación del idioma español, así como de la obtención de retornos de las inversiones en formación de científicos de alto nivel en forma de publicaciones científicas. Un modo de asegurar el futuro de estas revistas sería potenciar sus funciones alternativas de publicación de resultados de interés local o apoyo a científicos noveles, una labor que podrían realizar las sociedades científicas abaratando costes de suscripción y resolviendo los conflictos de intereses existentes entre sus socios científicos y no científicos.

Esta opción, sin embargo, limita inevitablemente la proyección internacional de nuestras revistas, con lo que sería necesario además establecer un pacto social, institucional y político que potencie revistas científicas con alto potencial de impacto internacional, ya constituidas o nuevas, de cara a su cobertura por el ISI. Mientras se alcanza este objetivo, se debería valorar objetiva e institucionalmente la utilidad científica de estas revistas a la hora de evaluar currícula de investigación. De este modo, la Administración estaría un poco más a la altura de los esfuerzos e inversiones personales realizados por los socios de las sociedades científicas españolas, unos esfuerzos que han sido hasta el momento los únicos que han mantenido y potenciado la ciencia española a través de uno de sus principales medios de difusión: las revistas científicas.

Palabras clave: apoyo social e institucional, España, política científica, problemas de mantenimiento, revistas científicas, sociedades científicas, vertebrados terrestres.

Abstract: In spite of the high and growing level of scientific production by the Spanish researchers on terrestrial vertebrate biology, the Spanish journals on this topic are, paradoxically, in a delicate situation that seriously threatens their future. This paper summarises the results obtained in an analysis of the current situation of these journals and their perspectives for the future. Such results are fully applicable to most scientific journals edited both in Spain and in similar countries.

The international status of a journal determines the quality and quantity of original works that it receives and publishes. The quality of the published papers was, in turn, the main determining factor of this international status until the appearance of the 'impact factors' elaborated by a private company, the North American Institute for Scientific Information (ISI). This Institute also elaborates a list of journals ranked according to their impact factors, as well as a number of criteria for the inclusion of journals in that list. Despite the fact that both the impact factors and the criteria for inclusion of journals are now under close scrutiny by the scientific community, the journals which are not included in this list are considered as 'non-prestigious'. This threatens the future of these journals because this 'label' prevents scientists from sending their good quality papers to them. Most Spa-

nish scientific journals are not in the list, and the ISI is reluctant to enlarge it unless the journals were new, published in English and, usually, supported by the big publishers that monopolise the international market of scientific publications.

Most Spanish scientific journals, especially those focused on terrestrial vertebrates, are published by scientific societies integrated by both professional scientists and naturalists interested in the study of these organisms. The Spanish Administration partially supported some of them in the past by means of specific funds. In addition, there are/were some journals fully supported by public funds, but they have disappeared or are not published periodically. This situation contradicts the government's objectives to promote the Spanish language and to obtain returns from the investment in training high-level scientists. On this basis, a way to ensure the long-term maintenance of the Spanish journals would be to enhance alternatives such as the publication of local studies or the support and training of novel scientists. This option may be carried out by the scientific societies without institutional aid by means of i.e. reducing the subscription assuming that some disagreements between the scientific and non-scientific partners were solved properly. However, this would limit the international projection of the Spanish journals. The only alternative would be a social, institutional and political agreement aimed at promoting the Spanish journals with the best perspectives of international diffusion, either already established or new. The final goal should be the inclusion of these journals in the ISI list. In this way, the co-ordinated efforts of scientists, scientific societies and the Administration would eventually reach the objective of maintaining high-quality scientific journals, one of the main medium-term returns of the investment in science.

Key words: problems for long-term maintenance, scientific journals, scientific policy, scientific societies, social and institutional support, Spain, terrestrial vertebrates.

Introducción

El elevado nivel científico alcanzado en los últimos años por los investigadores españoles en biología de vertebrados terrestres se ha manifestado en la publicación habitual de sus resultados en las revistas internacionales de mayor prestigio y en un importante incremento en el uso de estos artículos por la comunidad científica internacional. Paradójicamente, este hecho no sólo no ha redundado en beneficio de las revistas científicas españolas de este campo, sino que más bien parece haberlas perjudicado hasta incluso conducir a algunas de ellas a su completa desaparición (Comité Editorial de la Revista Española de Herpetología, 1998). Con objeto de analizar las causas de esta paradoja, y sus posibles consecuencias de cara al futuro de estas revistas, se celebró el pasado 9 de diciembre, dentro de las XV Jornadas Ornitológicas Españolas y I Jornadas Ibéricas de Ornitología, una Mesa Redonda en la que participaron los editores de la mayor parte de las revistas científicas españolas sobre biología de vertebrados terrestres, que son los firmantes de este trabajo, así como numerosos investigadores profesionales y aficionados al estudio de estos organismos. Las conclusiones obtenidas, que son perfectamente aplicables a revistas científicas españolas centradas en otras disciplinas, ponen de manifiesto la importancia de estas revistas, los

principales problemas que comprometen su mantenimiento a largo plazo y algunas posibles soluciones que pueden mejorar su utilidad actual y futura.

Objetivos y funciones de las revistas científicas

El objetivo principal de una revista científica es la difusión de conocimientos, de manera que cuanto mayor sea la calidad de los artículos que en ella se publiquen, mayor será su prestigio y su capacidad de difusión. Esta relación produce un proceso de retroalimentación positiva: el progresivo aumento del prestigio de la revista aumenta su difusión, lo que conlleva que más autores de calidad les remitan sus trabajos, lo cual redundará en un nuevo aumento de prestigio. Este proceso lleva a que las revistas prestigiosas reciban cada vez más trabajos, lo que permite a sus editores ser muy selectivos y publicar solamente artículos de muy alta calidad, mientras que las demás revistas cada vez reciben menos trabajos, viéndose obligadas en muchos casos a dejar de publicarse o cuando menos a reducir su prestigio. Este proceso de 'selección natural' es en principio deseable, pues conduce a una mejora neta de las revistas científicas que deben 'competir' entre ellas por los mejores trabajos. No obstante, el proceso se ha visto desestabilizado recientemente con la publicación, por parte de un instituto privado norteamericano, el *Institute for Scientific Information* (ISI), de los llamados índices de impacto. A partir de estos índices, el ISI confecciona una lista internacional de revistas que establece, de forma bastante hermética, qué revistas pueden considerarse «prestigiosas» y cuáles no. En consecuencia, todas las revistas que de entrada no están en esta lista, cosa que ocurre con la mayoría de las revistas españolas y con todas las dedicadas a los vertebrados terrestres, se están viendo abocadas al proceso inverso de retroalimentación negativa que las amenaza fuertemente de desaparición (Senar y Arias de Reyna, 1997). Ante esta amenaza de quedarnos sin revistas científicas españolas sobre biología de vertebrados terrestres, se plantean dos posibilidades: a) potenciar las funciones alternativas en estas revistas científicas y b) establecer un pacto social, institucional y político que potencie a aquellas revistas con alto potencial de impacto internacional.

Entre las funciones alternativas más importantes de las revistas científicas españolas, que actualmente están desarrollando muchas de las dedicadas a los vertebrados terrestres, está el apoyo a trabajos desarrollados por científicos cuyo ámbito de estudio es geográficamente restringido y, en algunos casos, a la publicación en Europa de trabajos desarrollados en Latinoamérica, funciones basadas en el trabajo desinteresado y gratuito de editores y revisores para la mejora de la calidad formal de estos trabajos de interés local. Además, las revistas científicas españolas sirven también como canal de difusión de ideas y metodologías de trabajo entre científicos españoles. Estas funciones contribuyen tanto al desarrollo de la ciencia en España como a la resolución de los problemas que plantean muchos vertebrados terrestres en nuestro país, de un modo incluso más eficaz, en muchos casos, que los trabajos más generales publicados en revistas de amplia difusión internacional (Valdecasas *et al.*, 2000).

En lo que se refiere a la difusión internacional, algunas revistas españolas ya han alcanzado una difusión comparable a la de revistas incluidas desde hace tiempo en los listados del ISI, como se desprende del análisis del número de veces que son citadas por otros investigadores, de su uso por autores de otros países para publicar sus re-

sultados o del interés de editoriales científicas internacionales por sus cabeceras (Carrascal y Díaz, 1998). Sin embargo, esta situación parece difícil de mantener a largo plazo a no ser que se consiga un apoyo decidido y constante por parte de los científicos españoles, de los socios no científicos de las sociedades que mayoritariamente sostienen estas revistas y de la Administración competente. En este momento existe un conflicto de intereses entre estos tres colectivos que parece ser la causa principal de la paradójica situación actual de las revistas científicas españolas, así como de sus bajas expectativas de futuro si no se resuelve rápida y eficazmente.

Problemas de mantenimiento a largo plazo de las revistas científicas españolas

Los científicos tienden a emplear menos las revistas españolas para publicar sus trabajos debido a que estas publicaciones no son tenidas en cuenta en la evaluación de *curricula* de investigación y en su uso por la comunidad científica internacional (Carrascal & Díaz, 1998). Este hecho se deriva del modo en que se evalúa actualmente la utilidad de una revista científica, primando su citación en una serie de revistas seleccionadas por el ISI. Los criterios del ISI, que en términos generales son bastante objetivos, tienen sin embargo sesgos importantes, y penalizan fuertemente las utilidades regionales, los temas menos actuales, el empleo de idiomas diferentes del idioma científico dominante y la incorporación de nuevas revistas a sus listas de modo más o menos independiente de su difusión real (Carrascal, 1997; Kokko & Sutherland, 1999; Statzner *et al.*, 1995; Tellería, 1999). Esta situación, como ya se ha comentado, podría conducir, a largo plazo, a la disminución de la calidad de los trabajos publicados en revistas españolas, ya que muchos de estos trabajos son dirigidos hacia las revistas seleccionadas por el ISI, que capitalizan así los esfuerzos de formación e investigación de los países no anglosajones como el nuestro.

Los socios no científicos, por el contrario, están en general más interesados en las utilidades regionales de las revistas que mantienen sus Sociedades y en que estas revistas se publiquen en su idioma materno, lo cual facilita tanto la comprensión de los trabajos como la eventual publicación de resultados por investigadores aficionados (Santos, 1998). Estos intereses, que se deben en gran medida al gran número de naturalistas aficionados que se interesan por los vertebrados terrestres, entran en conflicto con los de los científicos profesionales, que buscan la máxima difusión de sus resultados, tanto por razones curriculares como de financiación de sus investigación, y por tanto tienden a emplear el foro y el idioma que mejor les permita alcanzar este objetivo. Dado que la proporción de socios no científicos es mayoritaria en estas sociedades, y además tiende a aumentar, este conflicto de intereses se podría traducir en un apoyo decreciente de las sociedades científicas hacia sus revistas, que podría comprometer seriamente su futuro a largo plazo (Díaz, 2000).

Finalmente, la Administración competente en política científica parece haberse desentendido en los últimos tiempos de apoyar a estas revistas, como se desprende de la ausencia de convocatorias específicas para su subvención, de la desaparición o irregularidad de publicación de revistas financiadas exclusivamente con fondos públicos, o del uso exclusivo de los índices de calidad desarrollados para otros contextos (los índices de impacto publicados por el ISI), que no contemplan en absoluto la utilidad de estas revistas para la ciencia española. Desconocemos las razones concretas que

subyacen en esta situación, pues tampoco existen canales directos de comunicación entre las sociedades científicas y la Administración, pero es evidente que contradicen otros objetivos prioritarios de la política científica y cultural española, como son la potenciación del idioma español y de los retornos tanto científicos como económicos de la inversión en investigación científica: las mejores publicaciones de los científicos españoles están contribuyendo netamente a mantener el nivel científico y la rentabilidad económica de revistas publicadas por editoriales y sociedades centroeuropeas o norteamericanas, y esto ocurre además en detrimento de las sociedades y editoriales españolas.

La difusión internacional de las revistas científicas españolas: un esfuerzo científico, social e institucional

La resolución de estos conflictos implica, de modo prioritario, que los políticos, los científicos y los socios de las sociedades científicas españolas se conciencien de la gran importancia de que España entre en el mundo de las publicaciones científicas internacionales. Los políticos deberían ser conscientes de los importantes retornos económicos, científicos y culturales que se derivarían de invertir recursos en este campo. Los científicos deberían considerar la importancia de potenciar y mantener un canal de comunicación propio, y los socios no científicos el prestigio y base científica que prestan estas revistas a las sociedades a las que pertenecen (Díaz, 2000). Las propuestas discutidas en la Mesa para alcanzar estos objetivos, algunas de ellas ya en desarrollo, se centraron fundamentalmente en acciones llevadas a cabo por las sociedades científicas a través de los editores de sus revistas, dada la actual situación de falta de apoyo institucional a estas revistas.

La búsqueda del apoyo de los científicos españoles se ha basado y se basa en contactos personales vía correo electrónico y congresos científicos, pidiendo tanto manuscritos originales como que se citen los trabajos publicados en revistas españolas cuando publiquen en revistas cubiertas por el ISI; en la agilización del proceso de revisión, que disminuye el tiempo de publicación de los trabajos enviados y garantiza la periodicidad de estas revistas; en la inclusión de secciones de interés general tanto para científicos de alto nivel como para científicos noveles; y en inversiones dirigidas a aumentar la difusión de las revistas españolas, tales como campañas publicitarias, puesta a punto de su publicación electrónica, potenciación del inglés como idioma de publicación, implicación de revisores y editores de alto prestigio internacional y, fundamentalmente, cobertura de estas revistas por el ISI. Esta cobertura, que es la principal vía de difusión internacional de las revistas científicas a través de las publicaciones de este instituto privado (*Current Contents, Journal of Citation Reports*), garantizaría el apoyo posterior tanto de los científicos españoles como de los de otros países, capitalizando en forma de buenos trabajos y citas en otras revistas el resto de los esfuerzos dirigidos a aumentar la difusión de las revistas españolas.

Sin embargo, lograr la cobertura de una nueva revista por parte del ISI no es nada fácil. En primer lugar, deben cumplirse una serie de requisitos en cuanto a periodicidad, idioma de publicación preferente, número de citas en revistas internacionales y origen geográfico de autores y revisores (Institute for Scientific Information, 2000). Y en segundo, el ISI tiende a cubrir preferentemente los productos de las grandes edito-

riales científicas, que diseñan nuevas revistas centradas en los campos científicos emergentes o más actuales y las apoyan con grandes inversiones que aseguren su difusión y uso internacionales. Ante esta situación, sería necesario un fuerte esfuerzo económico y personal, que cuente con apoyo institucional e incentive a los científicos españoles. Este esfuerzo debería dirigirse a promocionar las mejores revistas actuales o, alternativamente, a desarrollar nuevas revistas, apoyadas por varias sociedades y por la Administración, centradas en áreas geográficas concretas (por ejemplo, el Mediterráneo o el Neotrópico), en temas generales (por ejemplo, la etología o la ecología) o en campos emergentes (por ejemplo, la conservación o la gestión de poblaciones). Esta vía de acción tiene como principal problema la competencia con las grandes editoriales científicas, con lo que, alternativamente, podría buscarse el apoyo de estas editoriales que, si están interesadas en los contenidos y en la comunidad científica que apoya a una revista, ofrecen su prestigio, sus servicios editoriales, su distribuidora, sus servicios de suscripción electrónica, sus análisis de mercado y la posibilidad de cobertura por el ISI a cambio de unas sumas del orden de unos tres millones de pesetas anuales.

Ambas vías han sido o están siendo seguidas por revistas científicas españolas, aunque no sin problemas. El principal de ellos es el mantenimiento de la financiación de la revista durante la transición que supone el paso a su cobertura internacional. Las inversiones necesarias, aunque relativamente modestas, no están en general al alcance de las sociedades que editan revistas científicas, pues sus presupuestos son más modestos aún. Además, los requisitos en cuanto a formato y contenido de los artículos y los idiomas de publicación de una revista científica tienden a ser impopulares entre los socios no científicos de estas sociedades, lo cual compromete su financiación a largo plazo. Los medios que se han propuesto para solventar este conflicto, tales como la edición de revistas científicas bilingües o el desarrollo de revistas de divulgación y contacto entre socios, no hacen sino aumentar estos problemas de financiación, que podrían paliarse en parte reduciendo en lo posible los costes de suscripción mediante la oferta de suscripciones múltiples a varias revistas editadas por varias sociedades. Es necesario tener muy presente que estas suscripciones de socios no científicos han sido y son vitales para el mantenimiento de las revistas científicas, y lo seguirán siendo al menos durante esta fase de transición, con lo que estos socios deben ser conscientes, al igual que los científicos y la Administración, de la importancia de las revistas científicas españolas y de los beneficios que obtienen por apoyarlas (Díaz, 2000).

La mayor parte de las revistas científicas sobre biología de vertebrados terrestres parece estar en esta fase de transición, y es probable que el resto vaya tendiendo en esta dirección dado el nivel internacional de los científicos españoles interesados en estos organismos. Para un país, mantener revistas cubiertas por el ISI debería ser de gran interés, ya que buena parte de la inversión en investigación que realiza (financiando proyectos y personal) puede revertir en negocio editorial para el propio país (los márgenes de beneficio de las editoriales científicas suelen ser elevados dados los bajos costes de edición, que se deben a que el trabajo de los autores, revisores y editores suele ser completamente gratuito). Además, los investigadores que publican en esas revistas, si están cubiertas por el ISI, tienen mayores posibilidades de conseguir proyectos financiados con fondos externos, por no hablar de la difusión del idioma propio que suponen estas revistas. Sin embargo, y desgraciadamente, España dispone de muy pocas revistas cubiertas por este instituto, que además tiene poco interés en

ampliar sus listas de revistas. Un apoyo explícito y constante de las distintas instituciones públicas, actualmente inexistente en España, podría cambiar sustancialmente este panorama, pues en nuestro país existe una producción científica suficiente, tanto en cantidad como en calidad, que se ha de exportar obligatoriamente, a pesar del compromiso de parte de la comunidad científica española en el apoyo a revistas editadas por sociedades nacionales.

La Administración debería prestar el necesario apoyo institucional y económico a las revistas científicas españolas en forma de inversiones a corto y medio plazo, que potencien la cobertura de estas revistas por el ISI. Estas inversiones no deberían ser muy importantes, en términos absolutos, dadas las bajas cantidades necesarias por revista y el bajo número de revistas con posibilidades de ampliar su difusión internacional. Mientras se alcanza este objetivo, se debería valorar objetivamente la utilidad científica de estas revistas a la hora de evaluar *curricula* de investigación, dado que la nula valoración de las revistas españolas es una de las razones que desincentiva su uso por parte de los científicos españoles. Esta valoración podría realizarse fácilmente, empleando las bases de datos comercializadas por el propio ISI y adquiridas periódicamente por centros de documentación científica como el CINDOC; de hecho, estas fuentes son las que usan los editores de las revistas españolas para medir su grado de difusión real. Otro medio objetivo de valorar la utilidad científica de las revistas españolas es medir su contribución al conocimiento básico y aplicado de los vertebrados españoles, estimada, por ejemplo, como su tasa de citación en revisiones generales (por ejemplo, el proyecto Fauna Ibérica del CSIC) o en estudios aplicados (por ejemplo, la Serie Técnica del ICONA-Parques Nacionales). De este modo, la Administración estaría un poco más a la altura de los esfuerzos e inversiones personales realizados por los socios de las sociedades científicas españolas, unos esfuerzos que han sido hasta el momento los únicos que han mantenido y potenciado la ciencia española a través de uno de sus principales medios de difusión: las revistas científicas.

Agradecimientos

La numerosa presencia y participación de investigadores profesionales y aficionados en la Mesa Redonda, organizada y financiada por la Sociedad Española de Ornitología, han sido muy importantes para el desarrollo de este trabajo. En especial, queremos agradecer sus contribuciones a Emilio Barba, José A. Gil-Delgado, Jacob González-Solís, Germán López-Iborra, Javier Pérez-Tris, Salvador Peris, Jesús Pinilla y Alfonso Villarán. Las sugerencias de Roberto Carbonell, Luis María Carrascal, Mónica Lázaro y José Luis Tella mejoraron además un primer borrador del trabajo.

Referencias

- CARRASCAL, L. M. y DÍAZ, M. 1998. Utilidad científica y difusión internacional de *Ardeola*: un análisis bibliométrico. *Ardeola*, 45: 221-239.
- COMITÉ EDITORIAL 1998. Editorial. *Revista Española de Herpetología*, 12: 123-124.
- DÍAZ, M. 2000. ¿Qué es y para qué sirve una revista científica?. *EtoloGuía*, 18: 61-66.
- INSTITUTE FOR SCIENTIFIC INFORMATION 2000. An essay on the journal selection process. <http://www.isinet.com/hot/essays/199701.html>.

- KOKKO, H. y SUTHERLAND, W. J. 1999. What do impact factors tell us? *Trends in Ecology and Evolution*, 14: 382-384.
- SANTOS, T. 1988. El papel del aficionado en la ornitología científica. Perspectiva histórica y futuro. *La Garcilla*, 73: 16-20.
- SENAR, J. C. y ARIAS DE REYNA, L. 1997. Editorial. *Etología*, 5: 1.
- STATZNER, B., RESH V. H. y KOBZINA, N. G. 1995. Scale effects on impact factors of scientific journals: Ecology compared to other fields. *Oikos*, 72: 440-443.
- TELLERÍA, J. L. 1999. Biología de la Conservación: balance y perspectivas. *Ardeola*, 46: 239-248.
- VALDECASAS, A. G., CASTROVIEJO, S. y MARCUS, L. F. 2000. Reliance on the citation index undermines the study of biodiversity. *Nature*, 403: 698.