

GLÒRIA I MISÈRIA DE LES REVISTES CIENTÍFIQUES

RICARD GUERRERO

Departament de Microbiologia. Universitat de Barcelona

Adreça: Departament de Microbiologia. Universitat de Barcelona. Av. de la Diagonal, 645.
08028 Barcelona.

Adreça electrònica: *guerrero@retemail.es*

RESUM

La supervivència d'una revista científica depèn de diversos factors, entre els quals és fonamental la competitivitat amb altres publicacions, tant pel que fa a la qualitat científica, com a la rendibilitat econòmica i la difusió. Els autors solen enviar els seus millors articles a les revistes amb els factors d'impacte més alts en els seus camps de recerca, que solen ser les de més prestigi i estan indexades en bases de dades internacionals. En el camp de les ciències de la vida, les principals bases de dades són les de l'Institute for Scientific Information (ISI), que inclou revistes i informació en unes publicacions setmanals amb el títol general de *Current Contents*. Per a una revista científica, estar inclosa en el *Current Contents* significa estar en el corrent principal de la ciència. Les revistes que es publiquen en països de parla no anglesa troben grans dificultats per a obtenir el reconeixement internacional, i es veuen forçades a emprar l'anglès com a llengua de comunicació. Es revisen els principals condicionants dels autors, dels directors de revistes i dels revisors (*peer reviewers*) i es comenten les estratègies que poden adoptar les revistes modestes per a sobreviure enmig de les publicacions amb els més alts factors d'impacte.

Paraules clau: revistes científiques / factor d'impacte / *current contents* / peer review / llei de Bradford.

SUMMARY

Glory and misery of scientific journal

The survival of a scientific journal depends on several factors, among which competi-

veness with other journals —not only in terms of scientific quality, but also of cost-effectiveness and diffusion— is crucial. Authors tend to submit their best articles to journals with the highest impact factor in their field of expertise, which are usually those more prestigious and always indexed in international databases. In the field of the life sciences, the major data bases are those of the Institute for Scientific Information (ISI), which lists journals and information in several weekly publications with the general title of *Current Contents*. For any scientific journal, being indexed in the *Current Contents* means being in the mainstream of science, which has a positive feedback in the journal itself. To obtain international recognition, journals published in non-English speaking countries must face great difficulties, and they feel compelled to use English as the language of communication. The main determinants of authors, journals' editors and peer reviewers are commented on, as well as the strategies that modest journals can adopt to survive among those with the highest impact factors.

Keywords: scientific journals / impact factor / current contents / peer review / Bradford's law.

INTRODUCCIÓ

Si consultem les bases de dades internacionals sobre publicacions científiques periòdiques, observarem l'escassa presència de revistes de països de parla no anglesa; les poques que hi trobarem no ocupen llocs destacats en el seu camp d'especialització. Avui dia, quan un dels criteris predominants a l'hora d'avaluar la tasca d'un investigador és la categoria de les revistes on publica, l'edició de revistes científiques especialitzades funciona amb un sistema de retroacció que sembla difícil de canviar. D'una banda, les revistes de més difusió i que ocupen llocs destacats pel que fa al factor d'impacte (vegeu més endavant) són les que reben més sol·licituds de publicació. El nombre elevat d'articles rebuts permet que els seleccionats tinguin una gran qualitat, la qual cosa contribueix també a mantenir molt alt el nivell de la publicació. De l'altre, les revistes modestes —o senzillament *dolentes*— es troben en una mena d'atzucac: els investigadors defugen d'enviar-hi els seus millors treballs i es limiten a presentar-hi els que consideren d'escassa importància, o bé els que els han estat rebutjats per revistes de categoria superior. Això dificulta enormement que aquestes re-

vistes *modestes* assoleixin els mínims exigits per a entrar en els índexs internacionals, i que, en conseqüència, augmentin la difusió, cosa que els facilitaria la rebuda d'originals de més qualitat (Chica i Berlanga, 1995).

OBJECTIUS DELS AUTORS

Al final de 1998, l'Association of Learned and Professional Society Publishers (ALPSP) féu una enquesta entre els subscriptors de 109 revistes professionals (un total de 10.970 possibles autors), per conèixer quins eren els seus objectius a l'hora de publicar un article (McGarva, 1999). Del 29,3 % que respongueren, la majoria indicà com a motivació principal el desig de comunicació amb altres investigadors. Seguien l'afany d'una millora en la seva professió, el prestigi personal i l'obtenció de subvencions. Gairebé cap autor indicava com a prioritària obtenir un benefici econòmic directe. A l'hora d'elegir una revista per enviar-hi els articles, la majoria s'inclina per les que tenen més difusió o per les que gaudeixen de més prestigi; dues característiques que so-

len coincidir, tot i que hi ha revistes molt prestigioses que tenen una distribució reduïda per causa de les altes quotes de subscripció (la quota anual de subscripció a *Archives of Microbiology*, per exemple, és d'unes 350.000 pessetes). Altres característiques considerades per a decidir on enviar un article eren el factor d'impacte de la revista, la qualitat i rapidesa amb què duïen a terme el procés de revisió, i la possibilitat que els resums dels articles estiguessin disponibles en bases de dades específiques. El país de publicació no semblava gaire important, sempre que la revista tingués un abast internacional (McGarva, 1999). Els resultats d'una enquesta del tipus de l'ALPSP, però, no sempre reflecteixen la realitat. Fins i tot en el cas que es tracti d'enquestes anònimes, és possible que els enquestats s'inclinin per les respostes que descriuen el comportament que la comunitat científica considera més ètic i altruista.

Alguns estudis molt acurats fets en la dècada de 1980 van posar de manifest que la reputació d'una revista no sempre està justificada (Christenson i Sigelman, 1985). Tanmateix, la majoria d'investigadors intenta publicar els millors articles en les revistes *preeminentes*. Això proporciona una mena de *certificat de garantia*, que pot ser molt útil a l'hora de sol·licitar subvencions, de competir per places, o en qualsevol altra situació en què s'intenti mesurar la qualitat de la tasca investigadora. Entre els criteris que hom té en compte hi ha també el possible *factor d'impacte* de la mateixa publicació.

CURRENT CONTENTS, EL MALSON DE LES REVISTES MODESTES

Atès el gran nombre de revistes científiques que es publiquen, com més va més difícil és que una publicació periòdica que no es troba en les bases de dades internacionals s'hi

pugui incorporar. En el camp de les ciències de la vida, la base de dades més coneguda —i on tota revista aspira a ser-hi inclosa— és la de l'Institute for Scientific Information (ISI), entitat fundada el 1958 per Eugene Garfield. El 1997, la base de dades de l'ISI comprenia més de 16.000 revistes, llibres i altres publicacions en ciències, ciències socials, arts i humanitats. Una gran part de la seva base de dades la constitueixen aproximadament 8.000 revistes, que es registren per anualitats. De cada número, hom registra els resums en anglès fets pels autors dels articles, les adreces dels autors i del director de la publicació, i les referències bibliogràfiques que inclou (Testa, 1997). *Current Contents* és el títol general de les publicacions setmanals que inclouen bona part d'aquesta informació. En fundar-se l'ISI, l'única publicació era *Current Contents of Chemical, Pharmaco-Medical & Life Sciences*. Posteriorment va escindir-se en publicacions diferents per a cada especialitat, i se'n van crear de noves (*CC Behavioral, Social and Management Sciences, CC Engineering and Technology*, etc.).

Si, per factors circumstancials, una publicació inclosa en alguna de les principals bases de dades internacionals, en causa baixa, ja ha begut oli; la reincorporació és extremament difícil. En tenim un exemple en la revista *Journal of Applied Genetics*. Aquesta publicació fou fundada a Polònia el 1960 amb el nom de *Genetica Polonica*, que va portar fins a 1995. Era l'única revista polonesa dedicada a la genètica vegetal, i publicava els articles de recerca en anglès, amb un resum en polonès. La revista es féu popular internacionalment entre els científics del ram, que començaren a enviar-hi els seus articles i a citar-la sovint. Com a conseqüència, la seva tirada augmentà, i les editorials internacionals hi enviaven nombrosos llibres perquè en publiquessin revisions. Va entrar al *Current Contents Life Sciences* i estava indexada en el *Science Citation Index*. El 1982, una sèrie de problemes socials, polí-

tics i econòmics sacsejaren Polònia, i *Genetica Polonica* se'n ressentí. La revista no pogué conservar la periodicitat, i el retard amb què sovint sortien els números comportà que perdés qualitat; molts autors deixaren d'enviar-hi els seus articles i el país també s'empobrí científicament perquè els millors investigadors emigraren a països més rics. La revista fou eliminada del *Current Contents*, i l'*Science Citation Index* deixà d'incloure-la en els seus índexs.

Ja avançada la dècada de 1990, els editors de *Genetica Polonica* decidiren donar un tomb a la revista, per tal de fer-la més internacional i recuperar l'estatus perdut. Aconsellats per membres de l'European Association of Science Editors (EASE), en renovaren la capçalera (passà a dir-se *Journal of Applied Genetics*), el format, i la qualitat del paper i de la impressió; n'eliminaren els resums en polonès, i n'ampliaren el Consell Editorial, incloent-hi investigadors estrangers —principalment de l'Europa occidental— de reconeguda vàlua en els seus respectius camps de recerca. Cinc anys després, però, han avançat ben poc pel que fa al reconeixement internacional de la revista. A més, han d'afrontar greus problemes a l'hora de preparar els articles acceptats pels revisors (la proporció d'articles acceptats és força inferior a la dels que hom acceptava en l'època anterior), que solen necessitar una profunda correcció lingüística. Malgrat el canvi experimentat i la regularitat actual de la publicació, no han aconseguit la readmissió al *Current Contents*, i el fet de no ser una revista inclosa en aquella base de dades minva les possibilitats que els autors els enviïn articles de primera qualitat (Mlyniec, 2000).

COMUNICACIÓ I LLENGUA

Un problema que han d'afrontar les publicacions de països no angloparlants és el

de la llengua. Per a decidir la llengua de publicació cal tenir en compte els avantatges i els inconvenients de publicar en anglès o en la llengua del país. Si es tracta de la revista d'un col·lectiu (societat, institut, acadèmia, col·legi professional, etc.), i no pretén més que ser un mitjà de comunicació entre els seus membres, és evident que la llengua del país és la més adient. Si, en canvi, hom desitja que la difusió de la tasca realitzada en un país o duta a terme pels membres d'un col·lectiu determinat tingui un abast internacional, cal renunciar a l'idioma propi i adoptar l'anglès, llengua que, malgrat la seva complexitat fonètica—encara que d'una gran simplicitat gramatical—, ha esdevingut la llengua de comunicació científica universal.

Publicar en anglès en un país no angloparlant és un cost afegit als costos propis de tota publicació. Molts autors contracten els serveis de correctors d'anglès o fins i tot de traductors especialitzats quan volen enviar un article a una revista *de prestigi* o que es publica en un país de parla anglesa. En canvi, no sembla que considerin necessari tenir cura de la correcció del llenguatge si la revista és modesta i les persones que la fan no són de parla anglesa. Com que aquestes revistes no solen disposar de gaires mitjans econòmics, les persones que hi són al davant, si tenen la suficient preparació lingüística, es veuen sovint obligades a fer tasques de correcció, que en altres circumstàncies els autors haguessin encarregat a correctors professionals (Guerrero i Chica, 1999).

PREREQUISITS DE LES PUBLICACIONS CIENTÍFIQUES

Independentment de la llengua i l'abast que hom vulgui donar a una revista científica, caldria adoptar uns criteris que perme-

tessin reconèixer la qualitat dels seus articles. És recomanable comptar amb un comitè de redacció ampli que decideixi la trajectòria de la publicació i pugui proposar canvis quan escaigui. Cal sotmetre sempre els articles a la revisió d'experts (*peer review*); la limitada difusió d'una revista no ha de ser una excusa per a fer-hi encabir articles sense un mínim de qualitat. Cal exigir als autors rigor científic i originalitat, en el sentit que l'article no sigui una repetició d'algun treball previ; com també cal que l'article contribueixi a ampliar el coneixement de la matèria tractada.

Tan importants com les normes pràctiques que adopti una publicació són els seus principis organitzatius. Povl Riis (1994) indica que en l'organització de la publicació cal tenir en compte les cinc persones o institucions clau que intervenen habitualment en el procés editorial, des que s'inicia la redacció d'un article fins que arriba al destinatari últim: l'autor, el director de la revista (*editor*, en anglès), el revisor expert (*peer reviewer*), l'editor (*publisher*) i el lector. Podríem afegir-hi el corrector de llengua i d'estil, el traductor —si l'article es publica en una llengua diferent de l'original—, i la institució propietària de la revista quan no coincideix amb l'editorial (és el cas de moltes revistes d'institucions i societats científiques).

L'autor. En relació amb l'autor, quan l'article descriu els resultats de la seva recerca, ha de ser la interpretació escrita fidedigna d'una tasca feta anteriorment per ell i els coautors, sense que se n'hagin alterat o eliminat dades que en puguin falsejar els resultats; no ha de contenir material d'altri —o propi, però no inèdit— sense indicar-ho; i les referències no han de ser esbiaixades per a afavorir determinats autors —l'autocitació és un ardit difós universalment— i evitar-ne d'altres.

El director. El poder decisor sobre la publicació d'un article recau en el director de

la revista —o en un equip de direcció en alguns casos—, que és a qui se sol demanar més responsabilitats. La seva primera obligació, en rebre un article, és acusar rebuda immediata d'aquell material, que haurà de considerar confidencial fins a la seva publicació. Haurà de ser imparcial en seleccionar els revisors, i en determinar la prioritat entre articles de diferents autors que tractin temes similars. Si en un moment donat hom descobreix o sospita que l'autor ha transgredit alguna norma ètica en la preparació de l'article o en el treball que hi descriu, cal parlar-ne primerament amb l'autor. Si hom no aconsegueix una explicació satisfactòria, hom pot recórrer a terceres persones o, segons el tipus de professional o de matèria tractada, a comitès ètics adients al cas.

En refusar un article, és convenient obrar amb prudència, i explicar clarament, però d'una manera no excessivament *dura*, els motius pels quals l'article no ha estat acceptat. Hom farà un gran favor a l'autor —especialment si és un autor novell o que treballa en un país que no és notable en la recerca científica— si, en comptes d'enviar-li una carta rutinària, hom li comenta els motius del rebuig, la possibilitat que modificant algun aspecte de l'article —o del treball descrit— hom el pugui publicar, i si hom encoratja l'autor a presentar altres articles en el futur. Encara que els resultats de l'article no siguin d'una gran qualitat, molts autors de països o en circumstàncies no favorables per a la recerca poden haver fet un gran esforç en preparar l'article. A més, la decisió d'enviar-lo indica que encara creuen en la utilitat de l'avaluació per a aconseguir subvencions, en comptes de recórrer als amics o a les influències, com s'acaba fent en molts països.

El revisor. És una figura clau en el procés editorial, i és qui, pel fet del seu anonimat (en la majoria de publicacions l'autor no sap qui ha revisat el seu article), pot trobar-se i causar més problemes ètics. De fet, en nom-

brores ocasions s'ha acusat el sistema de *peer review* de parcial, perquè el revisor pot deixar-se influenciar per factors com ara la nacionalitat de l'autor, la seva llengua d'origen, el centre de recerca al qual està adscrit, i fins i tot per simpaties o antipaties personals. Malgrat els seus defectes, és el sistema que apliquen la majoria de revistes, i també les institucions públiques i privades que han d'avaluar propostes de projectes de recerca i informes de treballs ja realitzats. Des de fa temps s'intenta buscar una manera d'avaluar la tasca científica que sigui justa i satisfaci a tothom. Algunes revistes han introduït canvis per intentar trobar-hi una solució. Per exemple, per a equilibrar la relació entre l'autor i el revisor, *Conservation Ecology* manté l'anonimat d'ambdós. Atès que el revisor ha de ser una persona familiaritzada amb el tipus de recerca que hom descriu en l'article, és probable, però, que el revisor pugui deduir immediatament qui n'és l'autor o a quin centre pertany. *Electronic Geology* —revista que es publica exclusivament a Internet— fa el contrari i revela als autors el nom dels revisors (Hall i Stokking, 2000). Una altra proposta que podria arrelar en el futur és la prepublicació a Internet abans de la publicació en paper. Seria la comunitat científica mateixa qui donaria validesa als resultats distribuïts per la xarxa (Piqueras, 1997).

CONCENTRACIÓ D'INFORMACIÓ: LA LLEI DE BRADFORD

L'exemple comentat de *Journal of Applied Genetics* mostra la dificultat, no pas de triomfar, sinó tan sols d'anar fent la viu-viu, que tenen algunes publicacions, malgrat que mantinguin uns nivells de qualitat acceptables entre les revistes internacionals. En la dècada de 1930, un estudi fet per S. C. Bradford va posar de manifest que la biblio-

grafia bàsica de cada disciplina científica es troba concentrada en unes poques publicacions (Garfield, 1979); és un principi que hom va anomenar *lleï de Bradford*. Estudis fets durant la dècada de 1990 han demostrat que, malgrat l'espectacular desenvolupament de la ciència durant el segle xx i el gran augment del nombre de publicacions, la lleï de Bradford segueix vigent. D'entre els milers de publicacions científiques existents, la meitat dels treballs que se citen es concentren en 150 revistes. A més, hi ha un nucli d'un 2.000 revistes que contenen el 85 % dels articles publicats i el 95 % dels articles citats (Garfield, 1996). Tanmateix aquest nucli de revistes no és estàtic; la seva composició varia constantment (Testa, 1997). Aconseguir entrar en aquest *Pool* de publicacions no és fàcil, atesa la gran competència que hi ha en la majoria de camps científics.

Ronda i Vázquez (1997) varen fer un estudi de les revistes europees classificades sota l'epígraf *Microbiologia*, o que contenen aquest terme en la descripció dels temes que tractaven, i que estaven incloses en dues de les principals guies de revistes que s'editen actualment, l'*Ulrich's Periodicals Directory* i el *Serials Directory*. Hi van trobar 146 publicacions, 37 de les quals eren del Regne Unit. Varen analitzar també la presència d'aquestes revistes en les principals bases de dades internacionals: 36 apareixien en totes. D'aquestes 36, 10 eren del Regne Unit; 8, d'Holanda, i 7, d'Alemanya. Seguien 3 de França, 2 de l'antiga Txecoslovàquia i altres països amb una revista cadascun indexada en les sis bases de dades.

ESTRATÈGIES DE SUPERVIVÈNCIA DE LES REVISTES MODESTES

El fet que sigui molt difícil competir amb les revistes que obtenen els més alts factors d'impacte no significa que les altres publi-

cacions hagin de desaparèixer. Cal buscar un nínxol en el món de l'edició científica que faci compatible la supervivència de la revista *modesta* al costat de les *poderoses*. Això pot fer-se mitjançant tàctiques diferents que tenen relació amb els autors i amb els mateixos articles.

Articles d'investigació primària. Tot i que és evident que els autors prefereixen enviar els seus millors articles a les revistes de primera línia, caldrà mantenir uns criteris mínims d'exigència pel que fa a la qualitat i l'interès, i cal mantenir la revisió externa (*peer review*) dels articles. Els autors s'han de sentir atrets a publicar per altres factors a més del possible impacte de la publicació i del seu article. Un d'aquests factors és la rapidesa en la publicació de l'article. De vegades les revistes poden actuar d'*editors* en el sentit que es dona a aquest mot en anglès: ajudant a millorar l'article si és necessari; aconsellant els autors per tal que facin els canvis pertinents en el text, les taules, les figures, les referències, etc., o oferint-los la possibilitat de revisió lingüística i ortotipogràfica.

Articles de revisió. La publicació de revisions escrites per investigadors de prestigi en el seu camp o sobre temes nous o d'actualitat pot ajudar a augmentar l'interès dels lectors per la revista.

D'altres seccions. Llevat de les revistes d'interès general de gran tiratge com ara *Nature* i *Science*, la majoria de revistes d'impacte solien incloure únicament articles de recerca; com a molt, alguna revisió i alguna ressenya de llibres. Ara s'observa una certa tendència a incloure-hi també articles d'opinió, comentaris sobre l'actualitat, necrològiques, revisions de llibres, etc., cosa que fa la revista més atractiva per a un nombre més gran de lectors. Tanmateix, aquesta tendència pot tenir un aspecte negatiu en relació amb el factor d'impacte de la publicació, perquè n'augmenta el nombre de pa-

gines sense que augmenti el nombre dels articles susceptibles de ser citats en altres treballs. (El factor d'impacte d'una publicació en un any determinat és el quocient del nombre de citacions d'articles dels dos anys anteriors dividit pel nombre d'articles publicats aquells dos anys.)

Empresa editorial. Una via per a accedir als canals de distribució internacional i poder aspirar a aconseguir aquell lloc tan cobejat de les principals bases de dades, és comptar amb l'aixopluc d'una empresa editorial d'àmbit multinacional. Avui dia assistim a una concentració del món editorial; per compres o per fusions, la producció editorial està quedant en mans d'unes quantes empreses. Perquè una editorial internacional accedeixi a publicar una revista, però, ha de veure-hi la possibilitat d'un benefici econòmic. Aquest benefici pot provenir bé de la venda directa de la revista, bé perquè una institució (normalment una societat científica) pagui pel servei de publicació i difusió. És una decisió que cal considerar, perquè en pot dependre el futur de la revista mateixa. Allò que ha de tenir clar la persona o entitat responsable d'una publicació és que no és possible assegurar-ne la continuïtat comptant únicament amb la possibilitat d'aconseguir subvencions. Cal comptar amb uns ingressos bé per subscripcions, bé per publicitat de productes relacionats amb el camp de recerca que tracti la revista; o, en el cas de la publicació d'una societat, destinant-hi una quantitat fixa del pressupost anual.

L'aspecte econòmic de les revistes científiques, i especialment el d'algunes de les pertanyents a les editorials més poderoses, és un tema de gran importància i que no ha estat avaluat suficientment amb criteris equiparables als que regeixen la revisió de la qualitat científica dels articles. La part més substancial del benefici econòmic de les editorials científiques més potents no es

fa amb els llibres —de producció laboriosa i distribució complicada, i que queden anti-quats tot seguit— sinó amb les subscripcions de revistes. Quan arriba a l'estatus de publicació de prestigi, una revista és un *llibre* molt car, de venda assegurada any rere any, i amb una distribució gairebé automàtica i a poc preu. Però aquest tema —del qual tan poc es vol parlar— el deixem per a una altra ocasió.

CLOENDA I FUTUR

El segle XXI comença observant un món globalitzant i cada cop més globalitzat; una societat on Internet s'està convertint en el principal mitjà de comunicació i de cerca i arxiu d'informació; una comunitat científica on la rapidesa i la precedència solen importar més que la consistència i el contingut. En aquest context, quin és el futur de les revistes científiques? Per què confiar el producte de la nostra recerca a uns supervisors aliens, en comptes de posar-la directament en el web? Els articles bons es mantindran i els dolents desapareixeran..., o no? A l'igual de la democràcia, també es podria dir de l'avaluació mitjançant *peer review*, que és el menys dolent dels sistemes coneguts. La revisió prèvia a la publicació garanteix generalment un cert nivell de qualitat. El suport, sigui electrònic (Internet, disquets de tota mena, o mitjans similars), o cel·lulòsic, no és el factor fonamental, mentre es mantingui el mètode de revisió i correcció. El futur proper veurà sens dubte una reducció (encara que no una eliminació) de la publicació en paper, però un manteniment de la revisió i del concepte actual de *revista*, independentment del suport en què es distribueixi. I en un futur més llunyà? Per als qui, com Macbeth (1.3.58-61) «no podem mirar en les llavors del temps», ni «dir quin gra creixerà i quin no», un futur

massa llunyà queda ben fora de la nostra capacitat de deducció i inferència.

BIBLIOGRAFIA

- CHICA, C.; M. BERLANGA (1995). «To be or not to be an editor of national non-indexed journals». A: *Abstracts 8th Conference Internat. Federation of Science Editors*. Barcelona, pàg. 86.
- CHRISTENSON, J; L. SIGELMAN (1985). «Accrediting knowledge: journal stature and citation impact in social science». *Soc. Sci. Quart.*, núm. 66, pàg. 964-975.
- GARFIELD, E. (1979). *Citation Indexing*. Nova York: John Wiley & Sons.
- (1996). «The significant scientific literature appears in a small core of journals». *The Scientist*, núm. 10, pàg. 17.
- GUERRERO, R.; C. CHICA (1999). «Revistas científicas latinoamericanas. A la búsqueda de un lugar en el Sol». A: CETTO, A. M.; O. ALONSO (ed.). *Revistas científicas en América Latina*. México, D. F.: Fondo de Cultura Económica, pàg. 272-283.
- HALL, J. H.; L. STOCKING. «The future of hyper-publishing at ODP». [<http://www-odp.tamu.edu/publications/steer/future>]. [Consultat el 15.02.2000]
- MCGARVA, D. (1999). «Publishing in journals —who, why, what, where...?». *Microbiology Today*, núm. 26, pàg. 194.
- MLYNEC, W. (2000). «To be in *Current Contents* —or not to be at all». *European Science Editing*, núm. 26, pàg. 19.
- PIQUERAS, M. (1997). «Internet, nueva fuente de información». *Microbiología SEM*, núm. 13, pàg. 229-236.
- RIIS, P. (1994). «The ethics of scientific publication». *Science Editor's Handbook*, B3, pàg. 1-4.
- RONDA, C.; M. VÁZQUEZ (1997). «European journals on microbiology». *Microbiología SEM*, núm. 13, pàg. 499-508.
- TESTA, J. (1997). «The ISI Database: The Journal Selection Process». [ISI website: <http://www.isinet.com/hot/essays/199701.html>]

RESSENYA CURRICULAR

Ricard Guerrero és catedràtic de microbiologia de la Universitat de Barcelona. És membre de l'Institut d'Estudis Catalans i president de la Fundació Alsina i Bofill. Ha presidit la Societat Catalana de Biologia

(1989-1994). És membre del Consell Directiu de la European Association of Science Editors (EASE). És autor de més de 200 articles científics i col·labora en diversos mitjans de comunicació. Ha presidit congressos científics internacionals sobre ecologia microbiana, estudi de l'origen de la vida, edició científica, i procariotes fotòtrofs. Ha rebut la medalla Narcís Monturiol de la Ge-

neralitat de Catalunya. La seva recerca se centra en l'estudi dels ecosistemes procariontics (estany i llacunes de Banyoles i tapissos microbians del delta de l'Ebre), els bacteris magnetotàctics, el cicle del sofre a la natura i la producció bacteriana de plàstics biodegradables. Dirigeix *International Microbiology*, publicació oficial de la Sociedad Española de Microbiología.