Lenguaje y comunicación en la investigación biomédica básica

Juan Aréchaga
Catedrático de Biología Celular, Universidad del País Vasco.
Director de la revista científica española *The International Journal of Developmental Biology*

El idioma de la medicina y de las ciencias: del nacionalismo a la globalización

A lo largo de la historia de la humanidad, la idea del *internacionalismo*, con el consiguiente reforzamiento de las ciencias nacionales, estuvo siempre presente en la mente de los científicos, para ser sustituida recientemente por el concepto de *globalización*.[1] Un nuevo escenario que comienza a hacerse realidad a partir de la caída del muro de Berlín en 1989, una vez liberados los países socialistas del Este de Europa, y la propia Rusia, del yugo del aislamiento cultural y científico al que habían estado sometidos por los gobiernos comunistas de la fenecida Unión Soviética. El instrumento básico para ello fue el deseo generalizado de una lengua universal que fuera más allá de la simple *lingua franca* dentro de un territorio cultural más o menos amplio; algo que empezó a gestarse tras los cambios políticos y económicos derivados del desenlace de la Segunda Guerra Mundial y por la lengua dominante entre las potencias vencedoras. El enorme desarrollo posterior —sobre todo gracias a los estadounidenses— de la electrónica, la informática, las telecomunicaciones e internet —una red que incluye ya a más de 2500 millones de navegantes— hizo el resto hasta nuestros días. Así, el idioma inglés se ha convertido ya, querámoslo o no, en la primera lengua realmente universal de la historia, pues se habla en todos los continentes —incluso desde la superficie de nuestro satélite por los astronautas que alunizaron en 1969— e independientemente de las etnias o ambientes culturales en que se desenvuelven sus habitantes. Para comprender su importante significado y consecuencias, veamos previamente cómo fueron sus antecedentes lingüísticos para luego entrar a valorar la importancia presente de la lengua anglosajona en el mundo y sus efectos sobre el español científico actual.

La lengua griega común (*koiné*), basada en el dialecto ático de la región de Atenas y adoptada a partir del siglo IV a. C., pero en expansión durante todo el periodo helenístico (326-30 a. C.), fue el primer ensayo serio de *lingua franca* de la Antigüedad. Otras lenguas, como el siriaco —un dialecto del arameo que se hablaba en una amplia área geográfica entre Egipto, Siria, Asiria y Mesopotamia, en la llamada *media luna fértil*—, el persa, el sánscrito, el copto o el chino, ocuparon territorios más modestos, lejanos o aislados, en donde el griego *koiné* no se usaba o era minoritario.

Durante la romanización se produjo un particular bilingüismo territorial: el latín fue la lengua de la administración, el ejército, los negocios y el derecho, mientras que el griego *koiné* sería preservado como lengua científica, médica y de la filosofía. Incluso el progresivo desarrollo del latín científico y médico, particularmente a partir del siglo XVI, se hizo en gran parte a expensas del griego.[2] Sin embargo, las invasiones bárbaras del Imperio Romano en la Antigüedad tardía (siglos III a VIII) hicieron que solo persistiera el griego como lengua vehicular de la ciencia y de las clases cultas en Bizancio hasta 1453. Por ello, simultáneamen-

te, a partir del siglo III, las culturas vernáculas comenzaron a desarrollarse y, desde el año 622, se inicia la gran expansión árabe, con lo que este último idioma comienza también a utilizarse como nueva lengua vehicular de la ciencia y la medicina en los territorios musulmanes —aunque con notables influencias en los reinos cristianos, particularmente en las penínsulas ibérica e itálica— durante toda la Edad Media, gracias a la gran labor traductora de obras griegas, persas, hebreas, chinas e hindúes, significativamente en Bagdad, la capital del Califato, a partir del siglo IX. De hecho, el latín medieval, preservado en zonas europeas muy minoritarias —monasterios como el de Montecasino, la Escuela de Salerno o la Escuela de Traductores de Toledo—, incluirá con frecuencia términos médicos y científicos de procedencia árabe.

La gran renovación europea que propiciarán las nuevas corrientes renacentistas a partir de finales del siglo XV, su redescubrimiento del latín y el griego clásicos, junto al interés por eliminar todo resto de escolasticismo y de influencia árabe —con la ayuda inestimable de la imprenta— van a imponer el latín en la enseñanza universitaria como lengua vehicular única, con el auxilio de la griega. Así, aquella lengua se convirtió en símbolo de estatus social y profesional de médicos, abogados, docentes y otras clases privilegiadas —se llegó incluso a prohibir el uso de idiomas distintos del latín en los ambientes académicos—, y las lenguas romances y otras vernáculas quedaron tan solo para su uso en la enseñanza de profesiones de menor prestigio social —por ejemplo, para los cirujanos romancistas en España—, situación que persistiría hasta bien entrado el siglo XVIII, a pesar del conflicto progresivo entre el latín que podríamos llamar «internacional» y las lenguas modernas durante todo el siglo XVII. El auge de los nacionalismos desde finales del siglo XVIII implantó definitivamente el uso de las lenguas propias de cada territorio en la enseñanza universitaria e incluso en las publicaciones científicas. Pero la desaparición del latín como *lingua franca* viva y privilegiada no fue inocua, sino que condujo a un retroceso de la información científica internacional, lo cual produjo a su vez aislamiento y decadencia,[3] particularmente en países como el nuestro, que fue uno de los más afectados por el cambio lingüístico.

Entre las nuevas lenguas vehiculares de la ciencia de origen vernáculo, primero se impondría el francés —especialmente tras la revolución iniciada en 1789—, que se consolidó gracias a una meritoria labor lexicográfica a través de grandes diccionarios enciclopédicos y vocabularios técnicos, aspecto en el que en España siempre ha sido deficitaria.[4] Después se cedería el testigo al alemán en la segunda mitad del siglo XIX, igualmente muy bien apuntalado documentalmente por sus prestigiosas revistas científicas (*Zeitschriften*) —en las que todos los científicos europeos de la época soñaban con publicar—, los repertorios periódicos de resúmenes (*Zentralblätter*), los anuarios de progresos (*Jahrbücher*), los informes especializados (*Berichte*) y los voluminosos manuales enciclopédicos de diversas ramas científicas y médicas (*Handbücher*).

Finalmente le llegó el turno al inglés criollo norteamericano —no al británico, que nunca fue realmente una *lingua franca*—, el cual presenta connotaciones propias en esta historia, como luego veremos, pero que estuvo igualmente apoyado en el ámbito biomédico por la impresionante labor bibliotecaria, documentalista, lexicológica y museística del teniente coronel médico del ejército de los Estados Unidos John S. Billings (1838-1913) en la Jefatura del Cuerpo Médico del Ejército (Office of the Surgeon General of the US Army) y de sus continuadores, cuya herencia es actualmente la US National Library of Medicine —integrada en los National Institutes of Health de Bethesda, Maryland—, el *Index-catalogue* de la citada biblioteca, el repertorio bibliográfico periódico de artículos de revistas profesionales, indizado por materias, denominado *Index Medicus* —origen de la base de datos *Medline* y derivados como *PubMed*, *PubMed Central*, etc.—, y la mayor colección mundial de microscopios de todas las épocas (The Billings Microscope Collection), depositada en el Army Medical Museum del Armed Forces Institute of Pathology en Washington

D.C., del que Billings fue además *curator* entre 1883 y 1893. Según López Piñero y Terrada Ferrandis, «la indización por materias en los repertorios fundados por Billings [...] ha sido la base más importante de la terminología médica en inglés de carácter internacional».[3]

Otro pilar fundamental para el incremento de la calidad científica de las publicaciones en inglés fue la gran renovación de la universidad norteamericana desde finales del siglo XIX y principios del XX, gracias a la adopción del modelo alemán de enseñanza superior, en el que docencia e investigación científica van sólidamente unidas dentro de los institutos o departamentos universitarios; se abandonó o modificó, en consecuencia, el modelo británico de universidad de la cultura en sentido orteguiano —basado casi exclusivamente en la transmisión del conocimiento, las tutorías, la solidaridad y la maduración personal, pero, en cierta medida, desconectado de las profesiones prácticas y del avance concreto de las ciencias— u, ocasionalmente, el modelo profesional francés posrevolucionario de la universidad de consumo —orientada básicamente al ejercicio profesional y dirigida por profesores formados en las facultades y escuelas al estilo napoleónico—. Esta última fue, por el contrario, la dominante en España hasta épocas muy recientes y aún no totalmente superada. Igualmente, fue esencial para los Estados Unidos la gran emigración de científicos europeos cualificados, particularmente de las zonas de influencia germánica, tras las dos guerras mundiales.

Mucho tendríamos que aprender del modelo norteamericano, y de las aportaciones de John S. Billings y sus continuadores, si deseamos que la próxima lengua universal de la ciencia sea el español (Figs. 1 y 2). Para ello, la estimación bibliométrica de nuestras publicaciones debiera ser elevada y las mejores de ellas —particularmente las pertenecientes a las ciencias experimentales— han de publi-

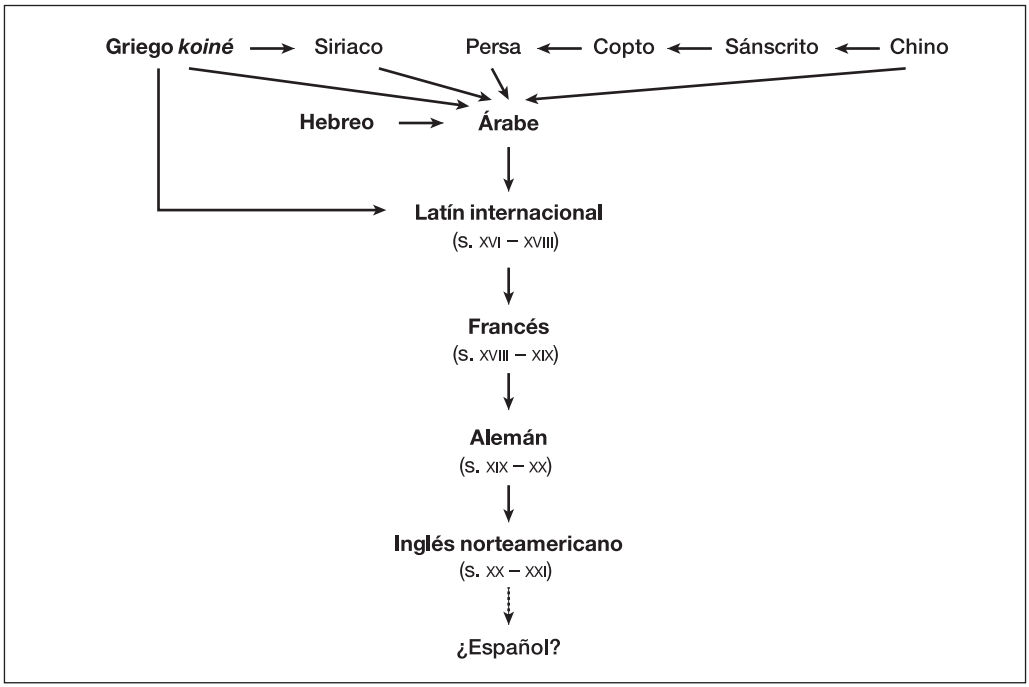

Figura 1. Evolución del lenguaje académico y de las terminologías científicas desde la Antigüedad hasta hoy. (Modificada de ref. 2).

Figura 2. Cecilia Beaux: Retrato del Coronel John Shaw Billings, M.D. (1838-1913). US National Library of Medicine, Bethesda (Maryland, EE.UU.).

carse en el idioma universal de la ciencia y la medicina actuales, que no es otro que el inglés. Junto a ello, y simultáneamente, habrá que llevar a cabo un gran esfuerzo de depuración del léxico científico y médico en español, cuyos mejores ejemplos son los recientes diccionarios técnicos de la Real Academia Nacional de Medicina (2012)[5] y la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (2002),[6] aunque este último es bastante modesto aún.

Terminología biomédica

En el lenguaje científico, la precisión es la característica esencial para que el mensaje sea percibido sin ambigüedades,[7] y esto ha de apoyarse en una terminología o nomenclatura específica, correcta lingüísticamente y, siempre que sea posible, monosémica. Con palabras de Pedro Laín Entralgo: «Cuando un saber crece y se renueva, por necesidad ha de ampliar y remozar el léxico en que se expresa. Sin la invención de nombres nuevos, las novedades serán pronto olvidadas… El problema consiste, claro está, en que el neologismo sea correcto».[8] Así, lo grave de los términos incorrectos o deficientes no es solo que dificultan la adecuada comunicación entre científicos, sino que también afectan a los sistemas de recuperación de la información, con lo cual los errores se multiplican y difunden ampliamente. Por último, y como resaltan López Piñero y Terrada Ferrandis,[3] es oportuno no confundir las nomenclaturas, tituladas a veces con el latinismo *nomina*, con las clasificaciones, que son sinónimo de taxonomías; unas y otras están sujetas a procesos de normalización llevados a cabo por comisiones terminológicas internacionales, pero que, en muchas ocasiones, son mal aceptados o se transgreden, lo cual puede ir incluso en contra de los criterios sistemáticos previamente aceptados, con todas sus consecuencias —incremento de sinonimias, polisemia, etc.—. El abuso de abreviaturas —símbolos, siglas y acrónimos— ha venido a corromper aún más el caótico panorama de la terminología científica actual, particularmente en las áreas más dinámicas y de crecimiento rápido, como la de la biología molecular, término este que ya, de entrada, es incorrecto, pues la vida solo es consustancial a las células y a los organismos —queda en el aire la cuestión de los virus y los priones—, pero en ningún caso a las moléculas aisladas.

Dentro del campo biomédico, como ocurre en muchos otros terrenos científicos, las primeras terminologías aparecen por cambios de significado de vocablos vulgares, más o menos modificados, o bien por la construcción de neologismos *ad hoc*, en general a partir de raíces grecolatinas, pero tratando de evitar el pleonasmo, que acaba siempre en sinonimias innecesarias o en múltiples epónimos —estos se crean la mayoría de las veces por motivos nacionalistas— que solo llevan a la confusión terminológica. Así, los nombres científicos que no sean epónimos —aunque hay epónimos sustantivados— proceden normalmente de sustantivos, adjetivos o verbos que pueden

ser modificados mediante prefijos o sufijos, asociarse con raíces o términos de distintos significados y sobre los que pueden incidir además fenómenos de aliteración, elisión o elipsis gramatical, además de cambios fonéticos o semánticos, especialmente si proceden de voces vulgares o de otras ciencias, técnicas o usos —consúltense en este sentido los numerosos ejemplos de Bertha M. Gutiérrez Rodilla en sus imprescindibles monografías de 1998 y 2005—.[2,7]

Existen dos grupos fundamentales de nomenclaturas: las que se asocian con criterios taxonómicos muy bien establecidos —por ejemplo, las botánicas, zoológicas, microbiológicas, químicas o farmacológicas— y otras que son más laxas a este respecto y hacen hincapié en orientaciones generales puramente terminológicas —por ejemplo, las anatómicas, fisiológicas, bioquímicas, genéticas, inmunológicas o patológicas—. Dentro de estas últimas tampoco hay uniformidad, a pesar de los esfuerzos de las comisiones de nomenclatura internacional de las respectivas sociedades o corporaciones científicas que las cobijan. Así, frente a la tradicional precisión y fundamentos etimológicos de las nomenclaturas de las ciencias morfológicas,[9-14] un importante maremágnum terminológico, unido a la invasión de anglicismos innecesarios, campea a sus anchas en el resto de las nomenclaturas no taxonómicas en español, del que veremos ahora algunos ejemplos.

Impacto del inglés criollo sobre la comunicación científica en español

Nadie puede negar que la ventaja de tener por fin un idioma universal de la ciencia, el inglés criollo norteamericano, unido a la gran mejora de las comunicaciones y a la rapidez o facilidad de acceso a las ediciones electrónicas en internet, ha sido muy positiva para el avance de las ciencias y de la medicina en el siglo XXI. Esto puede evidenciarse fácilmente contabilizando las referencias bibliográficas a los artículos escritos en inglés en cualquier revista científica reciente —incluso de países no anglosajones—, puesto que se obtienen ya cifras cercanas al cien por cien en la mayor parte de las áreas biomédicas.[15] Pero, como oportunamente señala Gutiérrez Rodilla, «no es el inglés de la medicina el que influye en el español médico, sino los profesionales norteamericanos quienes influyen en los españoles, lo que hace que las repercusiones sean múltiples, variopintas y de difícil tipificación».[16]

Así, las influencias negativas del inglés criollo norteamericano se manifiestan en dos aspectos fundamentales: la introducción de neologismos mal vertidos al español, a veces realmente absurdos, y las mescolanzas lingüísticas (*spanglish*), con frases mal construidas y empedradas de anglicismos que son como mínimo innecesarios. Particularmente ridículo resulta asistir a la conferencia de algún científico español o hispanoamericano afincado en Estados Unidos —curiosamente, cuantos menos años lleve allí, más frecuente es este fenómeno— y verle preguntar al condescendiente público cómo se dice en español un término inglés, aunque tenga incluso origen grecolatino. O, lo que es peor, pronunciar este según la fonética inglesa —por ejemplo: «i colái» por *Escherichia coli* o «nucleái» por el plural de *nucleus*—. Algo muy esnob e incluso muchas veces despectivo hacia su lengua materna o la propia estirpe, como referirse a la lengua española como lengua hispana —por no decir «española»— o hablar de *Latin America* en vez de *Hispanic America* —según parece, para algunos, los romanos descubrieron y colonizaron América—.

Respecto a los neologismos yanquis, hay que destacar que el desconocimiento de la lengua propia y de las raíces grecolatinas de la nomenclatura científica, junto a la indigencia cultural y el habitual carácter desenfadado del investigador medio norteamericano o de sus imitadores de aluvión —no hay nada peor que la fe del converso—, han sembrado la terminología científica actual de neologismos insustanciales, a veces auténticas sandeces, importados ocasionalmente a través de necios juegos de palabras; algo insólito en la historia de la ciencia y que refleja muchas veces rasgos dignos de psicoanálisis de sus

promotores. Cómo explicar si no que a la inmunoelectrotransferencia de proteínas sobre soportes inertes se la denomine habitualmente *Western blot*, o que a la hibridación molecular ADN-ARN se la llame *Northern blot*, simplemente porque el inventor de la técnica de la hibridación —conocida por el epónimo *Southern blot*— fue el científico de Oxford Edwin Southern. ¿Es que no es un infantilismo lingüístico el nombre de *sonic hedgehog* para un conocido morfógeno, al igual que el protagonista de un videojuego? Lo mismo cabe decir del nombre *B ambi* para una proteína de la familia del factor de crecimiento transformante beta (TGF-β). Sinsentidos son también utilizar una fecha de calendario —4 de octubre— para bautizar un gen expresado por las células madre pluripotentes (*Oct4*), o emplear el prefijo *rib* —iniciales del Departamento de Bioquímica del Rockefeller Institute de Nueva York— para denominar un monosacárido —la ribosa— y posteriormente una organela subcelular —el ribosoma—, simplemente porque los que propusieron el nombre trabajaban en ese centro de investigación neoyorquino. Del mismo origen es el nombre de un conocido antifúngico, la nistatina —*nystatin* en inglés—, simplemente porque sus descubridoras pertenecían al New York State Division of Laboratories and Research. Hay un gen, y su correspondiente proteína, expresada en las células germinales masculinas de *Drosophila*, a los que se les llama *Don Juan* —al graciosillo hispano de turno se le ocurrirá pronto poner el nombre de *Doña Inés* a un nuevo gen por descubrir y que sea expresado por las células germinales femeninas—; parece ser que, para algunos, el ego de clonar un gen es casi tan importante como descubrir un continente, y desean dejar así su anodina terminología para la posteridad. Pero, siguiendo con el drama de Zorrilla, a otra proteína relacionada con el fenómeno de muerte celular se la denomina por las siglas DIABLO. Más esperpéntico aún es que un científico inglés, obsesionado con la batalla de Trafalgar, llame TRA a la serie de anticuerpos monoclonales que ha generado. Y para no perder más tiempo con estos *idiotismos* del lenguaje científico-médico actual, destaquemos finalmente las abundantes versiones directas del inglés que han creado innumerables neologismos superfluos o incorrectos en español, los cuales, además, pueden contener errores semánticos, como ocurre en el caso del calco morfológico que supone traducir *ionic channels* por «canales iónicos», cuando se trata en realidad de conductos cerrados y no abiertos en su periferia; es decir, el apresurado e inconsciente traductor confunde dos significantes distintos en español, pues no es lo mismo el *Canal de La Mancha* entre Francia e Inglaterra que el túnel submarino que trascurre bajo él, aunque los dos tengan la función de comunicar. O las numerosas traducciones literales del inglés —por ejemplo, verter *Guinea pig* (cobaya) por «cerdito de Guinea»—, es decir, los llamados préstamos homófonos u homógrafos, conocidos coloquialmente como «falsos amigos», algo muy habitual en traductores poco profesionales de textos científicos extranjeros.[17-19] Esto no es nuevo en la terminología científica en español, sino que ya se dieron pautas similares con anterioridad, especialmente durante el siglo XVIII, cuando el francés era la *lingua franca* de la ciencia y la medicina europeas, aunque este contó afortunadamente con algunos depuradores lingüísticos de excepción durante los siglos siguientes.[9]

El mimetismo hacia la lengua inglesa —en su modalidad criolla o internacional, insistimos— ha tenido otras consecuencias desagradables para nuestro idioma que trascienden de la generación de neologismos absurdos, superfluos o incorrectos y que afectan tanto a la sintaxis como a la ortografía o a la fonética del español. Por su complejidad y extensión no podemos tratarlas aquí, pero conviene tenerlas en cuenta a la hora de preparar nuestras clases, publicaciones o conferencias en español —véanse en este sentido, por ejemplo, los excelentes estudios de dos especialistas: Bertha M. Gutiérrez Rodilla[16] y Fernando A. Navarro—.[20]

La cuestión del abuso de las siglas, acrónimos y abreviaturas inglesas en textos escritos en español es especialmente sangrante, en particular en las áreas de desarrollo más

reciente como la genética, la inmunología y la bioquímica. Las causas, confesables o inconfesables, de todos estos fenómenos han sido ya minuciosamente apuntadas[21] e igualmente otros hechos más graves derivados de ellas, como los siguientes: a) la asociación inconsciente entre la calidad de una aportación científica y el idioma inglés en que está expresada; b) las búsquedas bibliográficas sesgadas de los científicos actuales —que están restringidas a revistas que publican solo en inglés, sobre todo estadounidenses—; c) el robo de prioridades en aportaciones originales de países no anglófonos; d) la dependencia científica y cultural de los Estados Unidos; e) la adopción de patrones de conducta ajenos a la idiosincrasia propia; f) la uniformización del pensamiento al estilo dominante del otro lado del Atlántico; y g) las dificultades para la participación científica activa, e incluso la discriminación lingüística, en comités editoriales de revistas, cargos directivos de sociedades científicas internacionales, etc.[22]

En resumen, debemos admirar e imitar al idioma inglés en lo que vale, como medio de comunicación globalizado que es, pero no lo sobrevaloremos ni destrocemos por ello el español con los errores apuntados.

Variedades de comunicación científica de nuestro tiempo

Hoy día, el profesional de la investigación biomédica utiliza de forma habitual dos modalidades de comunicación científica principales: a) oral, con sus diferentes registros formales, como seminarios de investigación (*journal clubs*), conferencias, comunicaciones a congresos, etc. —normalmente un tipo de expresión de contenido más breve, general o en progreso, y de ponderación más subjetiva que un texto ya publicado—; y b) escrita, esencialmente en forma de artículos en revistas especializadas, variedad esta última que ha desplazado a otras modalidades de comunicación —monografías, capítulos de obras colectivas, informes, etc.—, básicamente debido a la estimación bibliométrica de las citas recogidas en las bases de datos de revistas internacionales, algunas muy minoritarias —*Journal Citation Reports*® del Institute for Scientific Information-Thomson Reuters, *SCImago Journal & Country Rank* de Scopus®–Elsevier B.V., *Google Scholar Metrics* y poco más—, con frecuencia tras la aplicación de algoritmos más o menos artificiosos y referidos erróneamente a las revistas y no a los indicadores de cada artículo (*Article Level Metrics o Almetrics*). Así, los artículos en revistas profesionales acreditadas en dichas bases de datos han pasado a ser cruciales y omnipresentes para la estimación espuria del prestigio individual de los científicos, con todas sus consecuencias,[23] desde la elaboración de *rankings* de universidades y centros de investigación a la selección profesional. Por otra parte, y aunque se ha afirmado que la importancia de la comunicación escrita y de la oral es diferente según se trate del lenguaje científico o del común, respectivamente,[2] esto solo es verdad a medias, pues la edición electrónica actual de las revistas más importantes puede incluir, como material suplementario o incluso primario —por ejemplo, en publicaciones monográficas sobre métodos o técnicas de laboratorio—, archivos comprimidos en formato MP3 —audio puro— o MP4 —audio, imágenes, texto y vídeo—. El impacto de las modernas redes sociales también se ha extendido a los científicos básicos (Research Gate, Mendeley, Academia, LinkedIn, etc.), aunque son aún más minoritarias que las dedicadas a la medicina clínica, las cuales tienen gran difusión entre médicos generales, especialistas y sus pacientes.

A modo de necesario epílogo: ¿son las revistas científicas españolas el vehículo adecuado para la difusión de los resultados de la investigación científica?

A primera vista, y a juzgar por su representatividad en el más conocido y valorado repertorio bibliométrico, no lo parece (Tabla I), pero la respuesta adecuada a esta pregunta exige que conozcamos antes la crítica situación actual de nuestras revistas biomédicas y los princi-

TABLA I. Ejemplo de la marginación actual de las revistas españolas en los repertorios bibliométricos internacionales. En *Journal Citation Reports* (*Science Edition*) de Thomson Reuters representamos aún menos del 1 % de las revistas mundiales y nuestro factor de impacto medio no llega a la unidad. El aparente incremento anual del número de revistas españolas admitidas en realidad es ficticio, pues paralelamente ha aumentado el total de revistas incluidas en dicho repertorio bibliométrico, con lo cual el porcentaje de revistas españolas prácticamente no ha variado en los últimos 16 años.

JCR/SE	N.º total de revistas	N.º de revistas españolas	% de revistas españolas	Factor de impacto medio
1997	4963	16	0,32	0,419
1998	5467	22	0,40	0,489
1999	5550	26	0,47	0,500
2000	5686	28	0,49	0,505
2001	5752	26	0,45	0,536
2002	5876	26	0,44	0,507
2003	5907	29	0,49	0,556
2004	5969	29	0,49	0,771
2005	6088	30	0,49	0,884
2006	6166	30	0,49	1,136
2007	6426	35	0,54	1,065
2008	6620	37	0,56	1,069
2009	7387	60	0,81	0,832
2010	8005	73	0,91	0,886
2011	8336	78	0,93	0,863
2012	8411	75	0,89	0,978
Media	6413	39	0,57	0,750

pales defectos patrios para poder competir internacionalmente en el campo de las publicaciones científicas.

De ello hemos tratado extensamente en los últimos tiempos.[24-36] Sin embargo, podríamos destacar ahora tres aspectos cruciales, fruto de una experiencia de más de veinticinco años tras crear, prácticamente de la nada, una revista internacionalmente competitiva —con 4349 citas en el selectivo *2012 Journal Citation Reports* (*Science Edition*)—, cuyos autores son en su inmensa mayoría extranjeros, y todo ello desde España, con las habituales limitaciones de una editorial académica universitaria y sin vinculación alguna con las grandes multinacionales de la edición científica:

- Como se ha referido anteriormente, y dado que contamos hoy con una lengua científica universal —el internacional inglés criollo norteamericano—, cualquier resultado novedoso de la investigación científica producido en España debe darse a conocer ineludiblemente en esa lengua, aunque lo ideal sería que se publicara también en revistas propias internacionales de prestigio —como suelen hacer los anglosajones—. Mientras nuestra querida lengua española no despla-

ce al inglés en el ámbito científico y profesional, es una quimera pensar que escribiendo en español nos van a entender fuera de España y, por supuesto, a citar, algo que, aunque tardíamente, ya reconoció Santiago Ramón y Cajal[37] en 1923 y que fue la causa real de que su discípulo, el histólogo madrileño Fernando de Castro (1896-1967), fuera excluido del Premio Nobel de Medicina de 1938: «It is our belief that this has been due, in part, to the fact that he published all his papers either in Spanish or French, languages which are not familiar to many investigators interested in the field…».[38] Falta también por evaluar el impacto negativo que tendrá sobre el español científico en nuestro país la inaudita exclusión oficial del uso del castellano como lengua vehicular de la enseñanza en varias regiones españolas. Aunque afortunadamente, como bien apunta Gutiérrez Rodilla, «mientras que el estatuto de lengua nacional emana del derecho, ninguna lengua vehicular lo es por decreto… solo unas pocas entre ellas han conseguido en la historia ser también lenguas de cultura, instrumentos imprescindibles de transmisión de saberes»,[2] y la española lo es desde hace siglos. En cualquier caso, lo primero, esencial y urgente será que España disponga cuanto antes de revistas internacionales de calidad en todas las áreas de conocimiento y especialidades profesionales… pero, por ahora, tendrán que estar publicadas en inglés y ser atractivas para los mejores investigadores internacionales del momento, especialmente si queremos que nos lean, citen y escriban en ellas. Solo queremos citar como ejemplo que sir John Gurdon, galardonado con el Premio Nobel de Medicina en 2013, ha publicado siete veces en nuestra revista; evidentemente, no lo hubiera hecho de estar escrita en español. Desgraciadamente, y por mucho tiempo además, las revistas científicas escritas en español seguirán siendo de tercer o cuarto nivel en la investigación biomédica mundial. Aun así, lo verdaderamente grave actualmente es que muchas de ellas, con posibilidades de competir en el futuro, están ya en las tragaderas de las multinacionales holandesas, americanas, inglesas o alemanas, a las que se ha regalado en masa toda la inversión y el trabajo previo realizados, así como el posible protagonismo ulterior, en un proceso de cesión de derechos y pagos por costosos servicios adicionales a cambio de llevar un sello editorial extranjero que, en sí mismo, nada aporta.[23,34,39] Quizás el rico y estructurado idioma español, con su unidad lingüística y la envidiable correspondencia ortográfico-fonética que lo caracteriza, llegará con el tiempo a ocupar el lugar que merece, pero será por acontecimientos políticos, económicos o demográficos —por ejemplo, a partir de que se declare oficial el español en varios estados norteamericanos, algo que ocurrirá más o menos pronto, no lo dudemos—. Lo único que hay que hacer hasta entonces es preservarlo, escribirlo y hablarlo correctamente, en especial en las actividades docentes, sorteando de manera inteligente todas las amenazas, externas o internas, que contra él se presenten. Simultáneamente, habrá que apoyar a las industrias editoriales hispánicas para que el negocio futuro de las publicaciones científicas en español no caiga en manos extranjeras, lo cual sería en particular irónico.

- La edición electrónica de publicaciones y la universalidad de internet están cambiando radicalmente el escenario de las publicaciones científicas y tienen connotaciones amenazantes muy negativas para España y los países hispanoamericanos. Entre los problemas más significativos cabe destacar: a) el incremento imparable de nuevas revistas profesionales de calidad muy deficiente, particularmente en la revisión por pares (*peer review*); b) la demagogia y la corrupción asociadas con las modalidades de acceso abierto (*Open Access* y sus depredadores); c) la inexistencia de repositorios hispánicos adecuados que puedan competir con los macrorrepositorios anglosajones como PubMed Central y Europe PubMed Central; y d) la indefensión ante las futuras superalianzas editoriales —como las que se

vislumbran en las conclusiones del Industry Forum organizado por Thomson Reuters en Washington D.C. el pasado 29 de abril de 2013— y los macroconsorcios bibliométricos privados, como el que se augura ante la reciente alianza entre Thomson Reuters y Google, en los que las ciencias y la medicina hispánicas serán siempre marginales.[22,26]

- Los peores enemigos de las revistas profesionales hispánicas somos nosotros mismos; mientras no cambiemos de actitud hacia ellas, no podremos competir internacionalmente. Destaquemos, en consecuencia, quiénes somos nuestros principales enemigos: a) los investigadores hispanos, que publicamos lo bueno fuera y dejamos lo malo para consumo interno; b) los evaluadores de proyectos de investigación, incentivos de productividad —sexenios— y puestos profesionales, que no suelen ponderar, o infravaloran habitualmente, lo publicado en España; c) los planes de I+D+i, que nos ignoran absolutamente; d) las editoriales públicas y privadas españolas, que consideran erróneamente nuestras revistas científicas un negocio ruinoso y están volcadas mayoritariamente en las humanidades y las ciencias sociales —nada menos que el 75 % de nuestras revistas según Google Metrics—; e) las bibliotecas españolas, cuyos fondos de revistas se nutren, prácticamente de forma exclusiva, de suscripciones a paquetes de cientos de revistas y repertorios de las grandes editoriales extranjeras —como Science Direct, Springer Link, Wiley Library, etc.—; y f) las sociedades científicas y médicas hispanas, que prefieren, perezosamente, entregarse a los brazos de las macroeditoriales extranjeras antes que cumplir el penoso esfuerzo de crear o transformar sus revistas en publicaciones internacionales competitivas, pero a través de editoriales públicas o privadas españolas.

Deseamos terminar este ensayo transmitiendo un mensaje de esperanza ante las grandes posibilidades que se nos abren, con los medios de comunicación actuales y las nuevas técnicas de edición científica, para que las revistas científicas españolas puedan ser un medio habitual de traslación de los productos finales de la actividad investigadora mundial. Esto sería el mejor ejemplo posible de la llamada Marca España, y además compensaría —con los ingresos procedentes de los autores (*pay-per-publish fee*), de la compra de artículos en formato PDF o separatas, de suscripciones de bibliotecas extranjeras, etc.— el enorme drenaje económico que significa la publicación unidireccional de los resultados de los científicos españoles en revistas extranjeras —fruto, además, de costosas investigaciones financiadas con fondos públicos españoles—.

Agradecimientos

Este ensayo ve la luz gracias a la financiación recibida del Gobierno Vasco (Ayuda a los Grupos de Investigación del Sistema Universitario Vasco, IT736-13) y de la Fundación Dr. Antonio Esteve, que han hecho posible su publicación.

Bibliografía

1. Olagüe de Ros G. El internacionalismo científico de principios del siglo xx y su refuerzo de las ciencias nacionales. En: González Alcaide G, Gómez Ferri J, Agulló Calatayud V, coordinadores. La colaboración científica: una aproximación multidisciplinar. Valencia: Nau Llibres - Edicions Culturals Valencianes; 2013.
2. Gutiérrez Rodilla BM. La ciencia empieza en la palabra. Análisis e historia del lenguaje científico. Barcelona: Península; 1998.
3. López Piñero JM, Terrada Ferrandis ML. Introducción a la terminología médica, 2.ª ed. Barcelona: Masson; 2005.
4. Gutiérrez Rodilla BM. La constitución de la lexicografía médica moderna en España. A Coruña: Toxosoutos; 1999.
5. Real Academia Nacional de Medicina. Diccionario de términos médicos. Madrid: Panamericana; 2012.

6. Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Diccionario esencial de las ciencias, 2.ª ed. Madrid: Espasa; 2002.
7. Gutiérrez Rodilla BM. El lenguaje de las ciencias. Madrid: Gredos; 2005.
8. Laín Entralgo P. Patología del lenguaje médico. Medicamenta. 1956;26:79-91.
9. Aréchaga J. La anatomía española en la primera mitad del siglo XIX. Granada: Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Granada; 1977.
10. Aréchaga J, Díaz-Flores L. Hacia un léxico científico universal en citología, histología y embriología. I Nomina histologica. Morfol Norm y Patol Sección A. 1980:4(Supl. 1).
11. Aréchaga J, Guirao M. Hacia un léxico científico universal en citología, histología y embriología. II Nomina embryologica. Anales del desarrollo. 1987;31:43-103.
12. Barcia Goyanes JJ. Onomatologia anatomica nova. Historia del lenguaje anatómico. Valencia: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Valencia; 1978-1983.
13. Barcia Goyanes JJ, Recio Amat C. La Nómina Anatómica de Jena (I.N.A.) y su concordancia con la nomenclatura anatómica usada en España. Valencia: Librería de F. García Muñoz; 1948.
14. Barcia Goyanes JJ, Moncayo Marqués J. La Nómina Anatómica de Paris (P.N.A.) y su concordancia con la Nómina Anatómica Jena (I.N.A.) y las denominaciones anatómicas usuales en español. Valencia: Librería Médica de la Fundación F. García Muñoz; 1960.
15. Navarro FA. El lenguaje médico español, al albur de las publicaciones en inglés. Boletín Medes. 2009;3:3-11.
16. Gutiérrez Rodilla BM. La influencia del inglés sobre nuestro lenguaje médico. Med Clín (Barc). 1997;108:307-13.
17. Navarro FA. Palabras de traducción engañosa en el inglés médico. Med Clín (Barc). 1992;99:575-80.
18. Navarro FA. Palabras francesas de traducción engañosa en medicina. Med Clín (Barc). 1996;106:417-26.
19. Navarro FA. Palabras alemanas de traducción engañosa en medicina. Med Clín (Barc). 1996;106:537-44.
20. Navarro FA. La anglización del español: mucho más allá de *bypass, piercing, test, airbag, container* y *spa*. En: González L, Hernúñez P, coordinadores. Traducción: contacto y contagio. Actas del III Congreso Internacional «El español, lengua de traducción». Puebla (México); 2006. Bruselas: Esletra; 2008. p. 213-32.
21. Navarro FA. En pos de la verdadera causa de los anglicismos médicos. Ars Medica. 2002;1:53-64.
22. Navarro FA. El inglés, idioma internacional de la medicina. Causas y consecuencias de un fenómeno actual. Panace@. 2001;2:35-51.
23. Giménez Toledo E. Revistas científicas en 2012: trilogía para la reflexión y la acción. Anuario ThinkEPI. 2013;7:118-21.
24. Aréchaga J. Spanish scientific journals; the forgotten investment. Int Microbiol. 2002;5: 105-6.
25. Aréchaga J, Fogarty D. Publicaciones profesionales en España: situación actual y parámetros de calidad. Mediatika. 2002;8:233-45.
26. Aréchaga J. Las revistas profesionales como claves para el desarrollo de la ciencia y la tecnología en España. Gac R Soc Mat Esp. 2005;8:37-50, y Panace@. 2005;6:23-7.
27. Aréchaga J. Retos actuales para las revistas científicas españolas. El País. 2006, 13 de septiembre.
28. Aréchaga J. Revistas científicas españolas: dónde estamos y hacia dónde podríamos ir. Rev SEBBM. 2007;54:10-5.
29. Aréchaga J. Revistas científicas en España, entre el aldeanismo y el desdén. El País. 2007, 26 de diciembre.
30. Aréchaga J. Internacionalización de las revistas científicas españolas: nuestra asignatura pendiente. Semin Fund Esp Reumatol. 2009;10:109-11.
31. Aréchaga J. Las revistas científicas españolas y el fraude bibliométrico. El País. 2009, 11 de septiembre.
32. Aréchaga J. El prestigio y la rentabilidad de las revistas científicas españolas se basa en el uso internacional de sus contenidos. Boletín Medes. 2010;5:3-7, y Endocrinol Nutr. 2011:58:57-61.
33. Aréchaga J. No importan solo cuántos nos citan, sino quiénes y cómo lo hacen. El País. 2010, 6 de septiembre.

34. Aréchaga J. Los españoles y las revistas científicas. ¡Que editen ellos! El País. 2011, 15 de septiembre.
35. Aréchaga J. The International Journal of Developmental Biology. En: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). Manual de buenas prácticas en edición de revistas científicas. Madrid: FECYT; 2012. p. 22-5.
36. Aréchaga J. Open access, un arma de doble filo para las revistas científicas. Rev SEBBM. 2013;177:16-20.
37. Ramón y Cajal S. Recuerdos de mi vida. Historia de mi labor científica. Madrid: Alianza; 1981. (La edición original data de 1923).
38. Eyzaguirre C, Gallego A. An examination of De Castro´s original slides. En: Purves MJ, editor. The peripheral arterial chemoreceptors, Proceedings of an International Workshop. Cambridge: Cambridge University Press; 1975.
39. Giménez Toledo E. Imposturas en el ecosistema de la publicación científica. Rev Invest Educ. 2013:32:13-23.