

Escribir de ciencia en galego

Escribir de ciencia en galego / Francisco Díaz-Fierros Viqueira, Xurxo Mariño Alfonso, editores. — Santiago de Compostela : Consello da Cultura Galega, 2012. — 170 p. ; 24 cm. — (Actas)
D.L. C 919-2012. — ISBN 978-84-92923-36-6
1. Lingua galega técnica. 2. Ciencia-Terminoloxía. I. Díaz-Fierros Viqueira, Francisco, ed. II. Mariño Alfonso, Xurxo, ed. III. Consello da Cultura Galega.

Edita

© CONSELLO DA CULTURA GALEGA, 2012
Pazo de Raxoi · 2º andar · Praza do Obradoiro
15705 · Santiago de Compostela
T 981 957 202 · F 981 957 205
correo@consellodacultura.org
www.consellodacultura.org

Proxecto gráfico

Imago Mundi Deseño

Maquetación

Signum deseño

Depósito Legal: C 919-2012

ISBN 978-84-92923-36-6

FRANCISCO DÍAZ-FIERROS VIQUEIRA
XURXO MARIÑO ALFONSO
EDITORES

Escribir de ciencia en galego



(a) actas

Introdución

Francisco Díaz-Fierros Viqueira

Coordinador da Sección de Ciencia, Natureza e Sociedade

Consello da Cultura Galega

Cando se fala de «comunicar ciencia» estámonos a referir a un longo e complexo proceso que comeza no momento en que se lles informa aos colegas de determinados resultados ou pensamentos científicos e remata coa noticia recollida nos xornais ou nos temas que son obxecto de ensino nos seus diferentes niveis.

O primeiro chanzo da comunicación científica, que se realiza nos congresos e revistas especializadas, mesmo pode chegar a desempeñar un papel constitutivo do feito científico, pois o proceso de avaliación *entre iguais* ao que se someten os traballos antes da súa publicación constitúe para moitos o principal argumento de cientificidade (só é ciencia o que se *publica nos artigos científicos*, sentenciaba o coñecido sociólogo da ciencia De Solla Price).

A partir dese momento comeza o proceso de difusión ou vulgarización da ciencia, que pode acadar diferentes niveis de achegamento á realidade que lle dá orixe, pero que en calquera caso é xa un proceso esencialmente diferente. Sobre todo polos destinatarios das mensaxes, que xa non son os colegas, senón outros científicos de campos diferentes de especialización ou, sobre todo, o público en xeral. Este proceso de «tradución» da ciencia nun discurso accesible, como semella evidente, ten diferentes graos de simplificación do feito científico orixinal, que vai desde a divulgación especializada ata a simple noticia nos xornais. E algo semellante poderíase dicir do ensino das ciencias.

A utilización da lingua galega nestes procesos de transmisión do saber, tanto no eido da comunicación especializada como no da vulgarización, é realizada por primeira vez polos científicos do Seminario de Estudos Galegos na altura dos anos trinta do pasado século, nos que o xeoquímico Parga Pondal e o astrónomo Ramón Aller son nomes para non esquecer. A Guerra Civil, como en tantas outras cousas, rematou con estes gromos e só ata a chegada dunha nova xeración de científicos non comezou de novo a utilización do galego na comunicación da ciencia. Eran xa os anos oitenta do pasado século e institucións como o novo Seminario de Estudos Galegos, promovido por Díaz Pardo, as sociedades

ambientalistas e a Universidade de Santiago de Compostela reinician de novo a utilización do galego na transmisión do coñecemento científico.

Foi un proceso que non atopou un camiño fácil pero que, en calquera caso, levou unha tendencia crecente ata aproximadamente o cambio de século, no que a viraxe das políticas científicas españolas favoreceu o comezo da utilización masiva do inglés na comunicación especializada en revistas e congresos. Desde entón o galego, como tamén o castelán, atópase nun proceso de retirada nestes medios de comunicación, que semella que vai ter unha longa traxectoria no tempo.

Este feito, considerado desde a perspectiva do galego como un idioma totalmente normalizado, reviste unha especial gravidade porque non se pode esquecer o papel cada vez máis importante que está a desempeñar a ciencia na conformación da cultura contemporánea. Fican xa moi lonxe os anos en que Piñeiro, que traducía a Heidegger, tentaba demostrar a virtualidade do galego como lingua apta para transmitir calquera tipo de discurso. Desde aquela, traballouse arreo na elaboración de glosarios ou mesmo de dicionarios nos que os termos científicos atopaban, con maior ou menor dificultade, o seu equivalente en galego, polo que o camiño para o seu uso na ciencia ficaba doadamente rozado.

O problema agora é moi diferente, pois céntrase no interese pola lingua galega, como outras diferentes do inglés, para que poidan ter un oco na comunicación da ciencia. Dalgunha maneira, estase a decidir a supervivencia destas linguas como medios de expresión dun elemento tan fundamental da cultura contemporánea como é o da ciencia.

Consciente a Sección de Ciencia, Natureza e Sociedade do Consello da Cultura Galega da gravidade deste problema, organizou o día 20 de maio de 2011 unha xornada de debate e reflexión que congregou expertos españois e galegos para falar desta temática e á que asistiron un importante número de científicos e técnicos galegos. Con todos eles consensuáronse, finalmente, unhas conclusións que tentan ofrecerlle á sociedade galega reflexións e propostas que poidan axudar ao mantemento do galego como lingua de expresión científica, cando menos en aspectos fundamentais deste proceso. Deste xeito, esas mil primaveras máis que agardamos para a lingua galega poderían tamén seguir acollendo nelas o mundo da ciencia.

actas

Índice

6 INTRODUCCIÓN

13 ESTUDOS

15 Modelos, medios y lenguas para comunicar la ciencia

Carolina Moreno Castro

33 Futuro y condicionantes de la comunicación científica en lenguas vernáculas

Juan Vicente Sánchez-Andrés

41 Ciencia *vs.* lengua. El catalán como lengua de ciencia

Martí Domínguez

49 As publicacións científicas periódicas ante a globalización e o plurilingüismo

Pablo Ramil Rego

73 DOCUMENTACIÓN

75 Escribir de ciencia en galego: unha primeira achega

Ana Seijas, Xurxo Mariño e Francisco Díaz-Fierros Viqueira

135 MESA REDONDA:

EXPERIENCIAS NA UTILIZACIÓN DO GALEGO NA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

137 Ciencia en galego: reflexións para un debate

Juan L. Blanco Valdés

145 A escrita científica en galego no novo Seminario de Estudos Galegos

Francisco Díaz-Fierros Viqueira

151 ENCIGA: 25 anos publicando e vivindo ciencia en galego

Paulino Estévez

157 usc-Lexiterm: lingüistas e especialistas debatendo de terminoloxía galega

Xusto A. Rodríguez Ríó

163 CONCLUSIÓNS

ESTUDOS

**MODELOS, MEDIOS
Y LENGUAS PARA
COMUNICAR LA CIENCIA**

Carolina Moreno Castro

Universitat de València

INTRODUCCIÓN

El Consello da Cultura Galega ha organizado en mayo de 2011 una jornada titulada «Escribir de Ciencia en Galego», en la que me han propuesto participar como ponente para reflexionar sobre la posibilidad de escribir de ciencia en otras lenguas distintas al inglés y al castellano. Hace quince años que no trabajo en medios de comunicación, como periodista¹. Durante estos últimos años estoy dedicada por completo a la docencia, a la gestión académica y a la investigación universitaria. Mi ámbito de estudio es la investigación en comunicación científica. Estudio, pues, lo que se publica sobre ciencia y cómo se publica la ciencia a través de los distintos medios de comunicación social. Asimismo, investigo sobre la comprensión pública de la ciencia y sobre las herramientas metodológicas necesarias para construir estudios que sean universales. El estudio minucioso de los medios me ha permitido encontrar aportaciones para campos disciplinares convergentes como para la Sociología de la ciencia, la Filosofía de la ciencia, la Historia de la ciencia y el Periodismo. De forma coyuntural, algunos departamentos de áreas disciplinares de ciencias experimentales me han solicitado los datos de algunas temáticas que aparecen en la prensa para conocer la imagen pública o la imagen mediática de los trabajos que ellos desarrollan.

LA POSICIÓN DEL GALLEGO CON RESPECTO AL TERRITORIO

La propuesta de esta jornada ha sido un reto más para mi línea de trabajo, pues me ha permitido hacer una radiografía sobre los medios, las lenguas y la ciencia en España. Para iniciar este texto quisiera, en primer lugar, mostrar algunos datos de contexto sobre la lengua. En 1996, el Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS)² realizó un estudio de opinión pública titulado *Mi tierra, mi lengua*. Este

1 Excepcionalmente he colaborado como contertulia en Canal Sur Radio, he escrito algún artículo de opinión para la prensa local (*Las Provincias*), he realizado algunas entrevistas para la página Web de Divulgación y Cultura Científica de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) y he colaborado habitualmente en el blog de la Asociación Española de Comunicación Científica (AECC), pero en ningún caso ha sido un trabajo de rutina profesional, como lo fue quince años atrás.

2 *Vid.* Estudio CIS 2228, noviembre-diciembre de 1996. Boletín 9, *Mi tierra, mi lengua*. Disponible en la página web: http://www.cis.es/cis/opencms/-Archivos/Boletines/09/BDO_9_lenguasestatales.html.

estudio tiene quince años, pero puede ser un referente temporal para conocer cuál era el conocimiento de las lenguas propias en cada Comunidad Autónoma antes de que se iniciaran las políticas lingüísticas que fomentaron el uso social de estas lenguas en todos los ámbitos del saber³.

De este estudio he seleccionado una pregunta sobre lengua, llengua, lingua, hizkuntza. La pregunta era la siguiente: ¿Cuál es su lengua materna, es decir, aquella que aprendió de niño en su casa hablando con su madre?⁴

Tabla 1. Las lenguas maternas en las comunidades bilingües

%	Total	Cataluña	Galicia	C. Valenciana	P. Vasco	C. F. Navarra	Islas Baleares
Español-Castellano	54	55	29	54	78	84	37
Catalán	16	39	0	1	0	1	11
Gallego	10	1	55	0	1	1	1
Valenciano	10	1	0	39	0	0	0
Vasco-euskera	10	0	8	0	16	10	0
Mallorquín-Balear	2	0	0	0	0	0	47
Dos lenguas	4	3	7	5	4	3	3
Otras	1	1	0	1	1	1	1

Fuente: CIS, 1996. *Elaboración propia*

Los datos de esta tabla nos muestran que el gallego era la lengua materna de la mayoría de la población en Galicia. En esta línea, quince años más tarde, es decir, en 2011, también es la lengua de la escolarización y es la lengua de los entornos académicos. Por tanto, no ha de haber problemas para que sea una lengua para transmitir conocimiento científico. Prueba de ello es que desde el Consello se han publicado trabajos muy interesantes para la comunidad universitaria y que han trascendido al ámbito de la Comunidad, siendo ejemplo de buenas prácticas

3 En 1998, el CIS realizó otro estudio más enfocado hacia la comprensión y el uso de las dos lenguas en zonas bilingües.

4 Respuesta espontánea. Solo a los residentes de las Comunidades Autónomas siguientes: País Vasco, Cataluña, Comunidad Foral de Navarra, Comunidad Valenciana, Galicia e Islas Baleares: N=2064 casos.

en los entornos académicos. Como caso particular cito el libro publicado en el año 2009, *As dúas culturas* de C. P. Snow, cincuenta años después (7 de mayo de 1959) de que Charles Percy Snow pronunciara una conferencia anual en la prestigiosa Universidad de Cambridge, que sirvió para acuñar desde entonces el término de «Las dos Culturas»⁵.

En definitiva, se trata de ubicar cuál es la situación del gallego, en torno al tema objeto de estudio en esta jornada. En primer lugar, el conocimiento de la lengua no sería un obstáculo para la divulgación y tampoco sería un problema para que trascendiera de la Comunidad. La ventaja que comparten el gallego y el catalán es que son lenguas románicas y, por tanto, con un alto grado de comprensión para individuos con formación universitaria. También sería deseable que circularan más por toda la geografía los textos producidos en zonas bilingües. En este sentido, se mejoraría si hubiera una introducción a esas lenguas en la enseñanza secundaria y en el bachillerato, como han defendido muchos lingüistas. Ello generaría un alto grado de sesquilingüismo en todo el territorio. El pluralismo lingüístico siempre es enriquecedor para cualquier sociedad, tal y como afirma Julio Calvo (2010)⁶, y además, según aduce, España siempre fue un país plural, donde cada pueblo hablaba su lengua, y ahora continúa siendo así.

Según el lingüista Ángel López:

El gallego es el origen del romance occidental (viene a ser una especie de catalán del oeste) y sufrió casi desde el principio un proceso de invasión oficial del castellano, sin que el pueblo tuviese prácticamente contacto con el español hasta época

5 Vid. C. P. Snow: *As dúas culturas*, Santiago de Compostela, Consello da Cultura Galega, 2009. El texto va precedido de una introducción de Stefan Collini, catedrático de Intellectual History and English Literature de Cambridge University. Este autor es miembro de la British Academy y de la Royal Historical Society.

6 Vid. entrevista realizada al Catedrático de Lingüística General de la Universitat de València Julio Calvo en 2010, publicada en el portal de Divulgación y Cultura Científica de la OEI. Cito textualmente: «España no es un país. España fue siempre un país plural, donde cada pueblo hablaba su lengua, los tartessos, los iberos, los vascones, y otras muchas lenguas también hasta el oeste, a parte del céltico, se hablaban. Entonces una pluralidad sucedió a otra pluralidad. Ninguna lengua puede ser exclusiva en España sobre las demás lenguas de España porque todas vinieron a nacer juntas. Ni siquiera el eusquera moderno, que puede ser más nuevo que el castellano». Disponible en: http://www.oei.es/divulgacioncientifica/entrevistas_068.htm.

reciente. Lo que ha ocurrido con el gallego se parece a lo que pasa cuando, tras extraer el aire de una perilla necesita llenarse y succiona el agua. El gallego perdió toda posibilidad de representar un papel en la reconquista como consecuencia de la independencia de Portugal y su suerte fue la de tantas otras variedades románicas europeas avasalladas por la lengua oficial: como la del picardo, invadido por el francés, o como la del véneto, invadido por el italiano (2009)⁷.

Como afirmábamos anteriormente, el objetivo que se ha perseguido con las diferentes actividades en el ámbito de las políticas lingüísticas ha sido fomentar que los escolares se expresen en gallego, que aprecien la lectura en su idioma, que adquieran sensibilidad estética y literaria, y que manejen herramientas de comunicación que, como la radio e Internet, contribuyen a la normalización y a la dinamización lingüística⁸.

EL GRADO DE INTERÉS E INFORMACIÓN CIENTÍFICA

Veamos, pues, ahora algunos datos sobre el interés, información y valoración por la ciencia. En la encuesta que lleva a cabo cada dos años la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), desde el año 2002, sobre *Percepción social de la ciencia y la tecnología*, se encuentran algunos datos importantes para esta jornada como son el interés y la valoración por la ciencia y el consumo de medios de comunicación. En la publicación del informe de 2004, Miguel Ángel Quintanilla y Modesto Escobar construyeron una escala de Actitud Global hacia la Ciencia (AGC)⁹, en la que procedieron a construir una escala de AGC mediante la selección de un conjunto de preguntas de la Encuesta de la FECYT de 2004. La

7 Vid. la obra publicada por Ángel López García-Molins: *La Lengua común en la España plurilingüe*, Iberoamerican / Vervuert, Madrid / Francfort y Main, 2009, p. 96.

8 Sobre políticas lingüísticas pueden consultarse los trabajos de los siguientes autores: Christina Bratt Paulston: «Linguistic Minorities and Language Policies», en: Willem Fase *et al.* (eds.), *Maintenance and Loss of Minority Languages*, Amsterdam / Philadelphia, John Benjamins, 1992; y Anne Judge: *Linguistic Policies and the Survival of Regional Languages in France and Britain*, (Palgrave Studies in Minority Languages and Communities), Palgrave, Macmillan, 2007.

9 Vid. VV.AA.: *Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en España-2004*, Madrid, FECYT, 2004. Disponible en: http://icono.fecyt.es/05%29Publi/AA%29Percepcion/pdf/libro_psc04.pdf.

escala se construyó a partir de las preguntas sobre interés, información y valoración hacia la ciencia y la tecnología. Cada una de ellas podía variar de -2 a +2, por lo que se tuvo que recodificar los ítems del cuestionario (1 = -2; 2 = -1; 3 = 0; 4 = 1; 5 = 2). Aplicaron esta escala al estudio de las Comunidades Autónomas.

Tabla 2. Interés, Información y Valoración de la ciencia y la tecnología por comunidades autónomas

Autonomías	Actitud global	Interés	Información	Valoración
Andalucía	0,20	0,24	-0,12	0,62
Aragón	0,59	0,71	0,25	0,87
Asturias	0,19	0,24	-0,12	0,49
Baleares	0,45	0,62	0,18	0,56
Canarias	0,07	0,10	-0,41	0,88
Cantabria	0,09	0,06	-0,18	0,46
Castilla-La Mancha	-0,01	0,03	-0,44	0,55
Castilla y León	0,27	0,36	0,02	0,46
Cataluña	0,20	0,34	-0,16	0,54
Comunidad Valenciana	0,10	0,29	-0,22	0,49
Extremadura	0,19	0,24	-0,09	0,66
Galicia	0,28	0,42	-0,15	0,68
Madrid	0,32	0,52	-0,02	0,51
Murcia	0,43	0,58	0,05	0,85
Navarra	0,11	0,18	-0,35	0,43
País Vasco	0,21	0,19	0,07	0,59
La Rioja	0,45	0,63	0,15	0,56
España	0,24	0,34	-0,10	0,59

Fuente: FECYT, 2004. *Elaboración propia*

La puntuación global de la actitud ante la ciencia y la tecnología para el conjunto de España era ligeramente positiva (0,24). En las primeras posiciones se encontraban Aragón, Baleares, La Rioja y Murcia. Un segundo grupo, con valores superiores a la media de España, lo constituían Madrid, Galicia y Castilla y León. A continuación figuraban País Vasco, Cataluña, Andalucía, Extremadura

y Asturias, con puntuaciones positivas, pero ligeramente inferiores a la media de España; y por último se hallaba el grupo de Navarra, Comunidad Valenciana, Cantabria, Canarias y Castilla-La Mancha con las puntuaciones más bajas (Quintanilla y Escobar, 2004)¹⁰. En las conclusiones de este trabajo sus dos autores explican que la distribución de esta variable por comunidades autónomas está ligeramente relacionada con la variación del gasto total en I+D por comunidades autónomas entre los años 1996 y 2002. Asimismo, no pudieron encontrar otras variables culturales o sociopolíticas que correlacionaran con la distribución observada en la actitud global hacia la ciencia por comunidades autónomas.

En relación con los medios de comunicación, esta jornada se centra sobre los medios impresos, especialmente las revistas. No obstante, quisiera llevar a cabo algunas observaciones previas sobre los medios audiovisuales, por si pudiera ser relevante para un futuro o para las reflexiones finales de la jornada. Los estudios de percepción social (National Science Foundation, Eurobarómetros, FECYT, CIS, Estándar Iberoamericano de Indicadores de Percepción Pública, Cultura Científica y Participación Ciudadana 2005-2009¹¹) indican que la mayor parte de la información sobre ciencia que llega a los ciudadanos lo hace a través de la televisión y, actualmente, seguida de Internet. Los últimos datos que confirman esta situación y a los que hemos podido tener acceso son los de la última *Encuesta de percepción social de la ciencia y la tecnología-2008*¹².

En el informe de demoscopia se recoge que la televisión es el medio de comunicación preferido por la población española para conseguir información sobre ciencia y tecnología (80,1%), seguida a gran distancia de Internet (36,1%), la prensa diaria de pago (34,4%) y la radio (33,6%). La prensa gratuita (17,7%) y los libros (15,3%) se posicionan en quinto y sexto lugar, seguidos de las revistas de divulgación científica o técnica, a las que recurre el 5% de la población. Es de resaltar que casi tres de cada diez ciudadanos (29,2%) no se informan sobre temas científicos o técnicos a través de ningún medio. De hecho, las revistas de divulgación científica están posicionadas muy bajas en el ranking de difusión.

10 *Op. cit.*, pp. 224-225.

11 *Vid.* <http://www.oei.es/salactsi/CulturaCientificaEnIberoamerica.pdf>.

12 *Vid.* http://icono.fecyt.es/05%29Publi/AA%29Percepcion/pdf/percepcin_social_cyt_2008_web.pdf.

Tabla 3. A través de qué medios se informan los ciudadanos sobre ciencia y tecnología (Máximo, tres respuestas)

Medio de información	Porcentaje sobre el conjunto de respuestas
Televisión	59,9
Prensa diaria de pago	33,8
Radio	25,7
Internet	25,1
Ninguno	20,3
Prensa gratuita	16,8
Revistas de divulgación científica o técnica	12,4
Libros	11,5
Revista de información semanal	7,2
Otras	0,1
No sabe	0,1

Fuente: FECYT, 2006. *Elaboración propia*

LOS MODELOS DE DIFUSIÓN DE LA CIENCIA

Tal y como podemos observar en la tabla 3, la situación ha cambiado, pues, tras la televisión, la prensa diaria seguía consolidada como medio a través del cual los ciudadanos accedían a los contenidos científicos. Ese cambio que se ha producido es sumamente interesante porque el crecimiento de Internet como medio proactivo hacia la información científica ha ido incrementándose desde la primera encuesta realizada en 2001. La ciencia como tema es muy particular porque si revisamos los datos recientes sobre el último año acumulado del Estudio General de Medios, para la audiencia en general, nos encontramos con una prelación distinta de medios. En primer lugar, la televisión continúa como medio líder (88,1%), después está la radio (57,9%), seguida por los elementos de exterior, como pantallas en los autobuses, metro, aeropuerto, estaciones de autobuses, etc. (51,4%), después las revistas (50,1%), a continuación Internet (39,9%), seguido muy de cerca pero, por debajo, los diarios (38, 0%), y finalmente los suplementos semanales (19,3%).

De las diferencias de estos datos (FECYT *vs.* EGM) se puede colegir la naturaleza de los receptores. En el caso de un receptor al que se le pregunta por el consumo de medios en general, su relación o su preferencia por los medios es distinta de si se le pregunta por una temática en particular que le pueda interesar en mayor medida y que, por tanto, tenga una actitud activa hacia la búsqueda especializada de información.

Tabla 4. Audiencia del EGM: año móvil de abril de 2010 a marzo de 2011

Audiencia general de medios	Porcentaje de individuos ¹³
Televisión	88,1%
Radio	57,9%
Exterior (en autobuses, 10 887 individuos)	51,4%
Revistas	50,1%
Internet	39,9%
Diarios	38,0%
Suplementos	19,3%

Fuente: AIMC, 2011. *Elaboración propia*

Por otra parte, revisando las parrillas de programación de los segundos canales autonómicos, he encontrado que hay una variedad interesante de programas de divulgación científica en las comunidades bilingües. Para empezar, el tiempo dedicado a documentales de divulgación es más amplio que en los primeros canales autonómicos. De hecho, casi se podría hablar de un modelo de televisión pública en los segundos canales autonómicos, con claves muy similares y con una apuesta por contenidos de mayor rigor, que se alejan de las amplias audiencias. A parte de los programas de producción propia sobre ciencia, medio ambiente o tecnología e innovación, también se emiten una gran variedad de documentales. No obstante, estos documentales suelen ser de producción internacional y están doblados a cada una de las lenguas autonómicas.

13 Según se recoge en la ficha técnica del EGM, la audiencia está medida en función de los siguientes criterios: Diarios: lectores / día; Suplementos: lectores / semana; Revistas: lectores / periodo publicación; Radio: oyentes / día; Televisión: espectadores / día; Exterior: soportes vistos ayer; Cine: espectadores / semana; Internet: usuarios / ayer.

Tabla 5. La ciencia en los canales autonómicos

Canal 33	ETB2	Canal 9	TVG2	TVE2
-Documental diario sobre diferentes temas -Hay días que emiten documentales durante toda la mañana	-Teknopolis -Documentales	-Medi ambient -Documentales	-Ciencianosa -Conexións -Documentales	-Redes -Tres14 -Documentales

Fuente: Programación canales autonómicos 2011. *Elaboración propia*

El diario *El Mundo* publicó el 4 de abril de 2004 una tabla con los porcentajes de tiempo que las distintas cadenas de televisión en abierto¹⁴ dedicaban a programas divulgativos y culturales. Del texto se desprendería que, en el caso de los canales autonómicos, el ejemplo más relevante era el de κ3-33 (32-34%), el segundo canal autonómico de la televisión pública catalana, que, debido a su carácter temático de especialización en programas culturales, dedicaba alrededor de 30 espacios a la divulgación; esto suponía que casi el 34% de su tiempo de emisión estaba dedicado a contenidos divulgativos. De todos estos espacios, exclusivamente de contenidos tecnocientíficos eran *Punt Omega* y *Nostranau*.

El resto estaban dedicados al análisis de la actualidad, a la educación o a la divulgación, en general. Asimismo, ETB1 (25-26%) emitía espacios de divulgación como *Teknópolis* (ciencia), *Forum* (cultura y ciencia), *La buena vida* (salud) o *Sustraita* (agricultura); estos espacios sumaban casi el 26% del tiempo de emisión. La televisión gallega, TVG (13-14%), tenía programas con contenidos especializados en temas agrícolas o pesqueros como *O agro* (dedicado al campo, la ganadería y la alimentación), *Labranza* (agricultura) y *Senda Verde* (medio ambiente); además de otros espacios orientados a contenidos educativos que en su conjunto suponían hasta un 14% de tiempo de emisión. Telemadrid (14-15%) también contaba en su rejilla de programación con espacios como *Planeta Azul* o *El cuerpo humano*, en

14 En aquel momento, en televisión se podían ver los canales autonómicos, los canales de TVE y La 2 y los tres canales privados (Antena 3, Telecinco y Canal +). No tenemos estos datos de todos los canales a los que se accede a través de la TDT, pero sí de la apuesta del cable por canales específicos con contenidos científicos.

horario de prime time. En suma, Telemadrid dedicaba hasta un 15% de su tiempo de emisión a documentales de divulgación. Los segundos canales de las televisiones valencianas y andaluzas, Punt 2 y Canal 2 Andalucía, dedicaban entre el 13% y el 14% de sus emisiones a contenidos divulgativos. El canal valenciano emitía espacios como *Documental* sobre naturaleza y etnografía; y Canal 2 Andalucía contaba en su parrilla de programación con un programa histórico en la cadena: *El Club de las ideas*, un programa divulgativo sobre educación, pedagogía y el mundo de la escuela. También observaremos cómo los canales autonómicos, con excepción de tv Canarias (11-12%) y Canal Castilla-La Mancha (6-7%), que estaban en proceso de asentamiento y desarrollo, eran los que dedicaban más tiempo a la divulgación. La 2 de TVE dedicaba entre el 24-27% de su tiempo de emisión a programas divulgativos y culturales. A pesar de todo, los contenidos científicos eran mínimos (Moreno, 2007)¹⁵. Actualmente, la situación es muy similar. La apuesta de los segundos canales autonómicos y, especialmente, aquellos que cuentan con lengua propia es optar por programaciones especializadas, alejadas de contenidos vulgares y de programas de *coaching* o *reality shows*.

También hay otra opción en televisión para acceder a contenidos de calidad, que es a través del cable con las plataformas que te permiten el acceso a una oferta de pluralidad temática. Ahí están los canales clásicos dedicados a la divulgación científica (Odisea, Natura, Discovery Channel, National Geographic), aunque algunos de estos canales se han ido transformando hacia fórmulas híbridas de divulgación y de entretenimiento. Hoy día tiene un mayor rigor la revista *National Geographic* que el canal de televisión con el mismo nombre. Además, algunos canales como Discovery Channel realizan lo que ellos mismo denominan Scientific Reality Shows para hacer más entretenida la ciencia¹⁶.

Por tanto, estamos ante un medio que tiene una gran audiencia potencial y que se podría aprovechar para emitir documentales científicos de calidad. En el caso de esta comunidad autónoma, sería una apuesta por parte del consejo

15 Vid. Carolina Moreno Castro: «Las fronteras de la ciencia y la tecnología: entre el público y los medios de comunicación», en AA. VV., *Percepción social de la ciencia y la tecnología-2006*, Madrid, FECYT, 2007.

16 La televisión ha sido objeto de críticas por parte de los investigadores en comunicación a la hora de realizar programas divulgativos, por lo que condiciona el medio, y por la derivación de los espacios hacia el entretenimiento y la ciencia ficción. Vid. J. Willems & W. Göpfert (eds.): *Science and the Power of TV*, Amsterdam, University Press & Da Vinci Institute, 2006.

audiovisual reconsiderar la parrilla de programación y apostar por más ciencia en gallego.

En el caso de las publicaciones veamos algunos resultados, cuando se mide el consumo de revistas se incluyen todas las revistas. En el caso de las revistas de divulgación, hay pocas y además quizás las que nos ocupan quedarían reducidas al ámbito académico. En esta línea, desde los organismos públicos de investigación y desde las universidades se debería hacer una apuesta por tener una publicación oficial que sea el órgano de la difusión de la investigación de esa universidad, como ocurre con la revista que edita nuestra universidad, *Métode*. Y, en el caso de las comunidades bilingües, publicar esas revistas en sus lenguas propias.

Si avanzamos un paso más, y nuestra mirada se dirige a las revistas indexadas de áreas disciplinares que tengan que competir entre los ranking de las agencias evaluadoras para posicionarse entre las publicaciones en las que los investigadores desean publicar porque están en bases de datos prestigiosas, creo que tendríamos que ir hacia la revista multilingüe, esto es, publicar los textos en las lenguas oficiales de toda nuestra geografía (castellano, catalán, euskera y gallego). Algunos intentos por ampliar el número de lenguas en las que se publica en una revista, ya están en marcha desde hace años, por ejemplo en la *Revista ZER. Revista de Estudios de Comunicación*, publicada por la Universidad del País Vasco, y en la *Revista Anàlisis, Quaderns de Comunicació y Cultura*, publicada por la Universitat Autònoma de Barcelona. Ambas aceptan y publican los originales en castellano, euskera e inglés, en la primera; y en castellano, catalán e inglés, en la segunda. También hay otros intentos por publicar las investigaciones en distintas lenguas, como ocurre en la revista mexicana *Ludus Vitalis, Revista de Filosofía de las Ciencias de la Vida*, revista que publica en español, inglés, francés. Este es un fenómeno que estoy comprobando que se produce en las revistas de Ciencias Sociales y Humanidades. También he conocido la aparición de la revista *Comunicación e Cidadanía. Revista Internacional de Xornalismo Social*, en cuyo título ya se indica la internacionalización de los contenidos y, por ende, su carácter multilingüe.

Se trata, pues, de convencer a las revistas académicas de que publiquen en varias lenguas oficiales y en las revistas de divulgación a que lo hagan de forma bilingüe.

Para finalizar este repaso sobre los medios para comunicar la ciencia, quisiera también destacar un soporte que cada vez está adquiriendo más presencia entre

la ciudadanía como es Internet¹⁷, tanto para informarse como para la búsqueda activa de información. En este sentido, hay numerosas aportaciones sobre ciencia en otras lenguas. Como ejemplos quisiera mostrar los siguientes:

— Fundación Elhuyar: entre sus objetivos se encuentra la divulgación científica en euskera, que tiene en Internet dos interesantes iniciativas: *BasqueResearch* (<http://www.basqueresearch.com/>), una web-puente para que los investigadores vascos den a conocer su trabajo a los medios de comunicación, con publicación en euskera, inglés y castellano, y

— *Zientzia.net* (<http://www.zientzia.net/>), con noticias en euskera sobre ciencia y tecnología, y enlaces a noticias destacadas de otros medios de comunicación en inglés y francés.

En cuanto a los modelos para comunicar la ciencia, siempre hay que buscar productos que sean de calidad, rigurosos, sostenibles y que huyan de la búsqueda de audiencias masivas. Seguramente todos imaginamos algún programa o alguna revista de estas características. Sería interesante, pues, valorar cuáles son los criterios de calidad sobre los que se trabaja la comunicación científica.

A MODO DE REFLEXIÓN

Ante el panorama actual, Internet se presenta como un soporte sostenible para hacer llegar numerosos contenidos científicos a la ciudadanía. Las apuestas de las plataformas como SINC (Servicio de información y noticias científicas de la FECYT), en www.agenciasinc.es, o de otras plataformas institucionales, como ha ocurrido en algunos países europeos, tal y como veremos más adelante ha incrementado el número de noticias que aparecen en la prensa de aquellos países. En España, la Junta de Castilla y León, junto con la AECID, ha puesto en marcha la agencia de noticias DICYT (www.dicyt.com), con sede en la Universidad de Salamanca, para cubrir noticias científicas de investigadores de Castilla y León, es una apuesta interesante. Esta agencia ofrece sus servicios a países iberoamericanos y sus textos están publicados en portugués, inglés y español.

En cuanto a las plataformas europeas y a su imbricación en el sistema de medios, he de recordar que los días 28 y 29 de septiembre de 2007 se celebró aquí

17 Véase el libro Pilar Diezhandino (dir.): *Periodismo en la era de Internet. Claves para entender la situación actual de la información periodística en España*, Barcelona, Editorial Ariel, 2008.

en Santiago de Compostela un Foro de Ciencia y Comunicación, en el que se presentaron tres proyectos de plataformas de noticias e información científicas muy interesantes de países europeos que estaban siendo modélicos para otros países del entorno. La primera de ellas www.Forskning.no, con sede en Oslo, estaba representada por Erik Tunstad, biólogo que se especializó en Ecología en la Universidad de Oslo a principio de los años 80. Esta página web pertenecía al Norwegian Research Council, a las universidades noruegas y a otras instituciones científicas. Actualmente, es la página sobre periodismo científico más importante de Noruega, en noruego.

La segunda plataforma estuvo representada por Ana Maria Fleetwood, de Estocolomo (Suecia), historiadora del Arte, que desde 2001 trabajaba en el Consejo de Investigación sueco (www.vr.se), responsable de promover la investigación básica del país hacia posiciones internacionales. Este Consejo tiene tres tareas principales: financiación de la investigación, comunicación de la ciencia y política de la investigación. Ana Maria Fleetwood era la coordinadora de www.Forskning.se, el portal a nivel nacional sueco que proporcionaba la información sobre investigación y resultados de la investigación en Suecia.

El tercer portal lo presentó Ronald Smallenburg, de Amsterdam (Holanda), graduado en Political Science. Era el encargado de programas de comunicación de la ciencia, como, por ejemplo, el Proyecto Kennislink, una base de datos holandesa sobre conocimiento científico bajo supervisión del Ministerio holandés de Educación, Cultura y Ciencia. El portal, llamado www.kennislink.nl, pretendía, a corto plazo, crear las páginas webs más importantes relacionadas con la ciencia en los Países Bajos y en Flandes. El idioma en el que estaba la información en el portal era en holandés.

Por tanto, con el potencial de estas plataformas se podría trabajar en distintas lenguas autonómicas, con la información relativa a las universidades y a los organismos públicos de investigación de cada comunidad. Estas plataformas y portales suelen nutrir a la prensa de información general y a las revistas especializadas. Suelen convertirse en referente de la investigación que se está desarrollando en una comunidad. No obstante, se puede hacer una apuesta por una revista de carácter institucional como órgano de difusión de la investigación de una comunidad.

Finalmente, en relación con las revistas científicas, en el caso de nuestra área de «conocimiento» (Periodismo y Comunicación Audiovisual y Publicidad), hay una posición clara de permeabilidad y de posición frente al uso de distintas len-

guas; estas revistas están en las bases de datos que, desde el punto de vista de la ANECA, tienen la suficiente entidad como para ser valorados como investigación de impacto, según las directrices para Ciencias Sociales y Humanidades.

Quizás también habría que buscar un espacio común para las lenguas románicas, dado que, en el caso de estas lenguas, la lengua nunca es una barrera si el tema interesa.

BIBLIOGRAFÍA

- BRATT PAULSTON, Christina: «Linguistic Minorities and Language Policies», en Willem FASE *et al.* (eds.), *Maintenance and Loss of Minority Languages*, Amsterdam / Philadelphia, John Benjamins, 1992.
- CIS: *Mi tierra, mi lengua*. 2228, noviembre-diciembre 1996, Boletín 9, disponible en: http://www.cis.es/cis/opencms/-Archivos/Boletines/09/BDO_9_lenguasestatales.html.
- DIEZHANDINO, Pilar (dir.): *Periodismo en la era de Internet. Claves para entender la situación actual de la información periodística en España*, Barcelona, Editorial Ariel, 2008.
- JUDGE, Anne: *Linguistic Policies and the Survival of Regional Languages in France and Britain*, (Palgrave Studies in Minority Languages and Communities), Palgrave, Macmillan, 2007.
- LÓPEZ GARCÍA-MOLINS, Ángel: *La Lengua común en la España plurilingüe*, Iberoamerican / Vervuert, Madrid / Francfort y Main, 2009.
- MORENO CASTRO, Carolina: «Las fronteras de la ciencia y la tecnología: entre el público y los medios de comunicación», en AA. VV., *Percepción social de la ciencia y la tecnología-2006*, Madrid, FECYT, 2007.
- SNOW, C. P.: *As dúas culturas*, Santiago de Compostela, Consello da Cultura Galega, 2009.
- WILLEMS, J. & W. GÖPFERT (eds.): *Science and the Power of TV*, Amsterdam, University Press & Da Vinci Institute, 2006.
- VV.AA.: *Percepción social de la ciencia y la tecnología en España-2004*, Madrid, FECYT, 2004.

FUTURO Y CONDICIONANTES DE LA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA EN LENGUAS VERNÁCULAS

Juan Vicente Sánchez-Andrés

Universidad de La Laguna

**Miembro correspondiente de ANLE (Academia
Norteamericana de la Lengua Española)**

El análisis de la potencialidad de las lenguas en la comunicación científica está sujeto a restricciones. Las derivadas de incertidumbres de futuro, por obvias, se pueden apartar. Sin embargo, las derivadas de las condiciones de existencia de cada lengua pueden considerarse para tratar de construir un esquema operativo capaz de orientar decisiones. En esta categoría puede considerarse incluido el carácter de la lengua: dominante, relevante (pero prescindible) o muerta desde el punto de vista de la comunicación científica. Una definición precisa de estas categorías puede encontrarse en Sánchez-Andrés y Viguera, 2009¹. Resumiendo, la única dominante en este momento es el inglés como vehículo de comunicación científica universal. Lenguas muertas son aquellas que no vehiculizan contenidos científicos sea por su marginalidad, por su uso exclusivo en comunidades primitivas y/o menguantes o cualquier otra razón. En medio están las relevantes, por jugar un papel a una comunidad, pero prescindibles por no ser necesarias para estos propósitos y que pueden bascular entre potenciarse y ampliar su espectro de uso, en algunos casos aspirando a competir con el inglés en un futuro hipotético en el que la situación de dominación se debilitara, o restringirse a dominios de uso excluyentes del científico. Es esta movilidad la que motiva el interés por la cuestión en tanto se derivan otras: ¿la potenciación incidiría positivamente en el nivel científico de la población? o ¿sería mejor adoptar la moneda común del inglés? La restricción en el uso científico ¿significaría una minusvaloración del colectivo en tanto la lengua forma parte integral de la cultura del grupo usuario?

Cualesquiera las preconcepciones sobre la ubicación de la lengua de que se trate en la categorización precedente, es necesario tener en cuenta que cualquier disquisición solo puede establecerse sobre el supuesto de que esa lengua se encuentre en el grupo de las relevantes pero prescindibles desde el punto de vista de la comunicación científica, en tanto esta no es una categoría fija sino que cualquier lengua podrá desplazarse en la dirección de un mayor uso o aproximarse a la categoría de muerta. No deja de ser relevante advertir que incluso la categoría de dominante no es fija aunque percibamos en este momento la primacía del inglés y quimérico competir en este terreno con ella. El inglés solo adquirió su grado de uso tras la II Guerra Mundial a caballo de la victoria de los aliados y del éxito del modelo económico capitalista y de una serie de decisiones estratégicas del presidente Roosevelt a través de la puesta en práctica de los supuestos

1 J. V. Sánchez-Andrés y C. Viguera: «El futuro de la comunicación científica en español», *Boletín Medes*, 3 (2009), pp. 12-16.

analizados por Vannevar Bush en su estudio «Science: the endless frontier», que cristalizaron en el paradigma de estructura «Ciencia básica-Ciencia aplicada». No es descartable que en términos de futuro se produzcan desplazamientos en función de la potencia económica de la comunidad usuaria de una lengua, y en esa dinámica de posibles adquiere sentido la previsión de futuro para participar en su construcción y no limitar el rol de una comunidad al de mero espectador arrastrado por las tendencias de los tiempos.

Sin forzar la argumentación, el punto previo nos lleva al terreno de lo grupal. Es preciso introducir un matiz antes de continuar. Cualquier análisis de las lenguas se torna fácilmente en complejo y escabroso. Complejo porque hay pocas dudas sobre la especificidad humana de la comunicación, lo que puede arrastrar a consideraciones extensas de perfil desde neurocientífico a sociológico. Escabroso porque una cosa es el lenguaje y otra las lenguas, estando estas arraigadas en las comunidades que las usan y formando parte de su acervo. Siendo genuina la reivindicación de su uso en todos los ámbitos como una estrategia de mantener una comunidad dada sin agravios comparativos y llegando estas argumentaciones más allá de la esfera racional para alcanzar territorios emocionales en tiempos de renacimiento de los nacionalismos, es comprensible que un debate pueda perderse. Por ello, interesa acotar por la vía operativa y entender que cualquier lengua, pudiendo tener infinidad de atributos, se comporta como una herramienta de uso para una comunidad-grupo y es de sus usos para esa comunidad de lo que se debate cuando se aborda el papel en comunicación científica. Como hasta esta premisa se puede discutir, interesa clarificarla por reducción al absurdo con el argumento de que cualquier comunidad podría utilizar otra lengua sin perder su condición ni de humana, ni de grupo. En otras palabras: lo esencial-consustancial al humano es el lenguaje, las lenguas son accidentales, mutables en pasado y en futuro en función del devenir histórico. Si una comunidad defiende su lengua es porque entiende que supone un valor de uso, tangible o intangible, pero no porque afecte a esferas ontológicas.

De lo anterior emerge la pregunta: ¿cuáles son los usos de la comunicación científica? La respuesta nos llevará a la siguiente: ¿a qué usos puede aspirar una lengua no dominante? Los usos son tres: a. Creación y uso profesional; b. Formación, y c. Divulgación. Obviamente, el uso de una lengua dada puede darse en uno o en varios de esos dominios que deben considerarse separadamente:

- a) Creación y uso profesional. Aquí juega un papel clave el inglés, que resulta irremplazable. La ciencia, en la medida en que puede formularse

como un contenido, es independiente de la lengua en que se exprese. De aquí, potencialmente, cabría que cualquier lengua fuera igualmente válida. Pero en la práctica, el científico, como creador de ciencia, aspirará a obtener la mayor difusión y crédito por su trabajo publicándolo en medios que puedan ser leídos por un número amplio de colegas independientemente de su ubicación física, lengua nativa o nacionalidad. Por este motivo solo es esperable la difusión de resultados originales en lenguas distintas del inglés cuando la calidad sea baja e insuficiente para ser recogida en espacio de revistas en inglés. Pueden encontrarse excepciones referidas a resultados de valor únicamente local o procedentes de grupos emergentes que inician su andadura en medios más accesibles. Y, desde luego, constituyen excepciones los trabajos de revisión pero que por ser fuentes de segundo orden, no originales, se enclavan mejor en el siguiente apartado. Incluso en situaciones en que la preferencia conduzca al uso de medios no sajones, por cualquier motivación, es corriente que los autores utilicen el inglés como lengua vehicular. Sirva como ejemplo el caso de los biofísicos Neher y Sakmann, que publicaron el artículo a partir de que se les concedió el premio Nobel en una revista alemana² y que pudieron, sin duda, haberlo publicado en una sajona con mayor factor de impacto. Pero, incluso en este caso, los hallazgos básicos previos los publicaron en *Nature*³. Por tanto, el uso de lenguas distintas del inglés para comunicar resultados originales relevantes es marginal. Lo mismo se aplica al uso en congresos y conferencias, dónde raramente puede esperarse la comunicación de resultados nuevos, no previamente publicados, entre otras razones porque los científicos son celosos de levantar el velo de novedades que puedan ser tomadas por otros y usurpando el crédito si consiguen publicarlo antes. Quedaría el ámbito de los laboratorios, dónde es corriente que la lengua usada sea la nativa de los investigadores, pero la proyección de este uso es irrelevante en comunicación científica. Puede concluirse que en comunicación científica profesional el inglés ejerce su dominación y es esperable que resulte vano cualquier intento de cambiar esa tendencia sin que medien otros cambios relevantes en la estructura de la ciencia.

2 O. P. Hamill, A. Marty, E. Neher, B. Sakmann e F. J. Sigworth: *Pflügers Archiv*, 391 (1981), pp. 85-100.

3 E. Neher e B. Sakmann: *Nature*, 260 (1976), pp. 779-780.

- b) Formación. Aunque puedan discriminarse distintos niveles (primaria, secundaria, etc.), el uso en cualquiera de ellos de la lengua vernácula en la formación de la población es exigible. Siquiera por el motivo de que no es previsible la capacidad generalizada del conocimiento del inglés, que no debe suponer una barrera para la impregnación de espíritu científico de los ciudadanos. Subyace una motivación nada baladí que muy sintética y claramente ha expuesto Serageldin desde condiciones difíciles:

La ciencia exige racionalidad y promueve civismo. No se aceptan ataques *ad hominem*. La ciencia trata a todos los humanos por igual. Los científicos se preocupan por los contenidos del trabajo científico, no por la persona que los produce. La ciencia esta abierta a todo, independientemente de nacionalidad, raza, religión o sexo. Estos valores de la ciencia son universales y está justificada su defensa, no simplemente para promover el desarrollo científico sino para generar una sociedad humana mejor⁴.

Aunque pudiera extenderse el argumento, resulta trivial que la formación científica de la población excede de los contenidos de la ciencia e implica los valores que se asocian ineludiblemente a la naturaleza de la ciencia. Por definición, sería absurdo aceptar una barrera lingüística. Por el contrario, supone un valor positivo el uso de la lengua vernácula por su capacidad de permitir la máxima capilaridad a todos los estratos de la sociedad.

- c) Divulgación. En el marco de este escrito sirve lo dicho en el apartado anterior, teniendo en cuenta que la frontera que separa formación de divulgación es tan indefinible y caprichosa como se quiera, según se plantee la divulgación como parte de las políticas de promoción del conocimiento, de la formación continuada, etc. o no. En realidad, la consideración aparte del concepto de divulgación se suscita por su carácter frecuente de opción personal. Desde esta última perspectiva, carácter electivo, queda a expensas de la decisión personal el consumo de instrumentos en cualquier lengua, vernácula o no. Por tanto, se trata de un ámbito en el que es difícil el establecimiento de generalizaciones.

4 I. Serageldin: «The values of science», *Science*, vol. 332 (2011), p. 1127.

Lo expuesto acota el uso de las lenguas vernáculas en comunicación científica y reconoce la prevalencia del inglés en la creación de ciencia y aquellos de sus productos susceptibles de protección industrial. La inercia de este reconocimiento puede consagrar el predominio del inglés en un círculo vicioso: su uso en creación científica conduce al uso predominante en el entorno industrial en la medida en que la protección por patentes se realiza de las innovaciones científicas (no sólo de ellas pero un análisis más amplio escapa de la dimensión de este escrito) —la explotación de invenciones protegidas es esperable que produzca un rendimiento económico superior al de aquellas no protegidas o con patentes expiradas—, el resultado sería el enriquecimiento de los entornos angloparlantes y la extensión del inglés. Este círculo, en sus líneas maestras, existe aunque puedan proporcionarse excepciones y prueba de ello es que el inglés es la lengua dominante no solo en ciencia sino también en tecnología, industria y comercio, y constituye un sistema robusto y práctico. Pero se trata de un sistema dónde los entornos no angloparlantes asumen el rol de consumidores-clientes, máxime cuando, por mucho que se instauren las lenguas vernáculas en formación y divulgación, tales usos no contribuyen a la creación de ciencia protegible para explotación monopolística. Más aún: estos usos, con funciones sociales encomiables (cita 4), son, por otro lado, vías de entrada al uso profesional del inglés en ciencia.

Lo descrito configura un escenario de mayor complejidad que la esperada cuando la pregunta era sobre el uso del inglés en comunicación científica porque se expande a la pregunta sobre el valor económico de la lengua, su papel en el desarrollo y en la generación de plusvalías potencialmente sustentadoras de bienestar. Simplificadamente, entonces, las opciones ya no son las mencionadas con respecto a los distintos posibles usos, sino que se multiplican por las tendencias a «entrar en el club» angloparlante, con lo que pueda significar de debilitamiento del uso de la vernácula sobre el grupo o desafiar al sistema, tratando de constituir un sistema propio con todo el riesgo de fracasar en un mundo globalizado (estamos hablando de economía, también de lenguas pero como factores). Naturalmente, cabe un repertorio intermedio de opciones. No es fácil esbozar un esquema estratégico en unas líneas que en todo caso estaría sujeto a condicionantes singulares. Pero es preciso remarcar que cualquier reflexión sobre el uso de la lengua en comunicación científica no debe excluir, cualesquiera que sean las premisas adicionales, las implicaciones sobre el sistema económico.

**CIENCIA VS. LENGUA.
EL CATALÁN COMO
LENGUA DE CIENCIA**

Martí Domínguez

Universitat de València

Director de *Mètode*

George Steiner, en su libro *Pasión intacta* (1997), advierte del riesgo de utilizar una lengua minoritaria: «Por utilizar una frase de Henry James, ser escritor en una “lengua pequeña” significa tener “un destino complicado”. No ser traducido, o incluso, no ser traducido al inglés, lo que significa ser olvidado». El inglés se ha convertido en la *lingua franca* del mundo y, como advierte Steiner, no ser traducido al inglés puede significar ser olvidado. En estos momentos, el inglés se ha convertido en la primera lengua de entre 350 a 500 millones de personas, y la segunda lengua de entre 200 y 600 millones de personas. Y en la lengua de uso habitual en las publicaciones científicas: en el *Science Citation Index* (SCI), donde se ordenan las distintas revistas en función de su índice de impacto, tienen muy poca cabida aquellas que no están íntegramente escritas en inglés. En 1995 el inglés era la lengua utilizada en el 95% de las revistas indexadas (alrededor de 8600), el resto del porcentaje estaba compuesto por revistas publicadas en francés, alemán, ruso y otras lenguas (un 0,5-0,7% para este último grupo, donde se incluye el español) (Tardy, 2004).

El *Science Citation Index* es el instrumento habitualmente utilizado para valorar los currículos de los investigadores, por lo que publicar en revistas indexadas en este listado, y situadas en buena posición, resulta absolutamente necesario para la carrera del investigador. De este modo, no solo el conocimiento científico se expresa mayoritariamente en inglés, sino que el investigador que utiliza publicaciones no indexadas en el SCI es penalizado, y pone en peligro su carrera científica.

Todo ello ha conducido a que en muy poco tiempo la mayor parte de las revistas hayan cambiado su registro lingüístico al inglés. Entre los años 1965 y 1988 el inglés aumentó y pasó del 50% al 64% en química, del 75% al 85% en biología y del 55% al 82% en matemáticas (Barraclough, 2009). En la actualidad, esta situación aún es mucho más acusada: el inglés es casi exclusivamente el único idioma de las publicaciones científicas de prestigio. Algunas revistas históricas, propias de instituciones culturales con una larga tradición, como *Miscel.lània zoològica*, que se empezó a publicar en el año 1958 por la Institució Catalana d'Història Natural, y que aceptaba artículos escritos en las principales lenguas europeas (además del catalán), empezó a publicarse íntegramente en inglés a partir del año 2001, con el título *Animal Biodiversity and Conservation*. Pero este no es un caso aislado, sino que más bien marca la tendencia actual: la revista *Acta Geologica Hispanica*, publicada por la Universitat de Barcelona desde 1966, adoptó el inglés como idioma exclusivo de su publicación el año 2003, y pasó a ser *Geologica Acta*. En otras ocasiones no fue necesario el cambio de nombre:

la revista *Thalassas*, dedicada al estudio de la biología marina y publicada por la Universidad de Vigo, aceptaba artículos en las principales lenguas europeas y tiempo después se pasó íntegramente al inglés, pero conservaba su cabecera.

En estos momentos, los científicos españoles publican fundamentalmente en esta lengua. Incluso en los congresos ibéricos presentan sus comunicaciones en inglés, ya preparadas para su publicación en una revista de referencia. Esta situación llevó al profesor Javier Ordóñez (2001) a escribir irónicamente: «El español es una lengua hablada por cuatrocientos millones de personas que parecen no querer hablar de ciencia». Pero esta anomalía (o diglosia) también se produce en Francia, Alemania e Italia, cuyos científicos han abandonado su lengua natal en el momento de difundir sus resultados. Si Albert Einstein publicó cuarenta y nueve artículos de física (entre ellos los cinco de 1905, su *annus mirabilis*) en la revista alemana *Annalen der physics*, y en alemán, ahora se vería obligado a hacerlo en inglés. El alemán era una lengua con un fuerte potencial científico, como recuerda Sir Peter Medawar, en su libro *Consejos a un joven científico* (2010): «A principios del siglo xx los jóvenes norteamericanos y británicos acudían en tropel a Alemania a iniciarse en la biología química avanzada. Nada ilustra más claramente este hecho que el estudio del alemán durante muchos años fue obligatorio para muchos aspirantes a químicos». No es necesario remarcar que ese ciclo se ha truncado por completo: ahora muy pocos científicos británicos estudian alemán (u otras lenguas), y concentran todo su tiempo y esfuerzo en la investigación.

El predominio del inglés es tan homogéneo y potente que prestigiosas editoriales científicas, como Elsevier, animan a los autores a someter sus artículos a una revisión por un inglés nativo antes de enviarlos para su evaluación. Y advierten: «los descubrimientos explicados en un artículo pueden ser de gran interés y actualidad, pero un lenguaje de mala calidad podría provocar la refutación del mismo». De este modo, el dominio del idioma (el inglés utilizado ha de ser propio de un «nativo») puede hacer peligrar unos resultados científicamente brillantes, incluso trascendentales para su área de investigación. John M. Swales (1997) habló en este sentido del inglés como un *Tyrannosaurus rex*: «un poderoso carnívoro que devora los bucólicos pastores de otros dominios lingüísticos». El trabajo de Swales desvela que la mayoría de los estudiantes no anglosajones piensan que el inglés no es una lengua neutral, aunque reconocen que, en cambio, puede ser de utilidad como *lingua franca* de la ciencia.

En cualquier caso, el reconocimiento académico y la promoción se miden en función de dónde se publica y la frecuencia con que lo hace un investigador. Para

tener éxito se debe publicar en inglés, y esto representa un problema evidente para un gran número de científicos. Algunos centros de investigación disponen de gabinetes de traducción, otros contratan los servicios de un traductor, aunque todo ello no asegura una buena recepción: en ocasiones, un artículo revisado por «nativos» sigue ocasionando problemas lingüísticos al autor (el inglés de Norteamérica no es el mismo que el británico y son frecuentes correcciones estilísticas en función de la nacionalidad del revisor). En cualquier caso, los científicos angloparlantes nativos gozan de una clara ventaja respecto a los que no los son, y no solo porque tienen una mayor facilidad para presentar sus resultados, sino también porque a menudo actúan también de revisores de los trabajos enviados para su evaluación. En un estudio reciente se ha observado que los revisores de las revistas de gran impacto suelen ser angloparlantes; los de impacto medio, europeos, y los de impacto bajo, asiáticos o del resto del mundo (Ware y Monkman, 2008).

CIENCIA VS. CULTURA CATALANA

En el año 1994 se realizó en París un simposio titulado «Sciences et langues en Europe», en el que se constató el peligro de excluir la ciencia de la cultura de un país (Chartier y Corsi, 1994). La ciencia no es tan solo un conjunto de teorías, prácticas y aplicaciones, sino también un aspecto de la cultura contemporánea actual. En este simposio se llegó a tres conclusiones básicas:

- 1.- La lengua materna debe ser utilizada para transmitir los primeros conceptos científicos.
- 2.- La divulgación científica debe también realizarse en la lengua del país.
- 3.- Hay que hacer ciencia en la lengua del país.

La escolarización en la lengua materna y su uso para transmitir conceptos científicos resulta fundamental para la salud de una lengua. La ciencia es cultura y la cultura se expresa en una lengua: para la fortaleza de una cultura es fundamental que su uso se desarrolle en todos los ámbitos y, por tanto, también en el científico. La escolarización, la divulgación y la publicación de los resultados de la investigación se deberían realizar en la lengua del investigador, fuese cual fuese. Evidentemente, algunas lenguas son muy minoritarias, pero la mejor manera de conservarlas es cultivándolas con todo su potencial. Algunas consideraciones

sostienen que el 80% de las 6000 lenguas vivas que existen en el mundo desaparecerán durante el siglo XXI. Sin duda, la mejor manera de evitar esta extinción y de preservar un patrimonio cultural de toda la humanidad es desarrollándolas en todas sus posibles facetas.

En estos momentos el catalán es una lengua hablada por alrededor de diez millones de personas. Es una lengua viva, con una larga y antigua tradición literaria. Asimismo, Cataluña es uno de los centros científicos más importantes de España, con un potencial universitario e investigador de primer orden. Por otro lado, el Institut d'Estudis Catalans (IEC) es una institución creada en 1907 y está organizada en cinco secciones, como el Institut de France; se trata de una federación que reúne 26 sociedades filiales con 8500 asociados y es uno de los principales motores culturales y científicos de Cataluña. Entre sus objetivos está normalizar el uso de la lengua catalana en el contexto científico. Ramon Aramon, presidente de honor del IEC, y filólogo de renombre, ya lo advirtió en su momento: «Para la normalidad de la cultura catalana, es más importante tener un libro de ciencia que diez novelas». L'IEC publica un gran número de revistas científicas, aunque algunas de ellas directamente en inglés, como ocurre con *Contributions to Science*.

Curiosamente, el mayor peligro para la cultura catalana no es el español sino posiblemente el inglés. El Gabinet Lingüístic de la Universitat Pompeu Fabra, en su informe sobre las tesis leídas durante el periodo 1999-2010, muestra que el inglés es la lengua más utilizada: de un total de 746 tesis leídas, 333 fueron en inglés, 270 en español, 139 en catalán, 2 en francés y 1 en italiano. Resulta muy significativo como de las 200 tesis leídas en el departamento de Ciencias Experimentales y de la Salud la mitad (105) fueron en inglés. Todos estos datos, que se repiten aproximadamente en el resto de universidades catalanas, muestran el predominio cada vez más importante del inglés, que desbanca no solo al catalán sino también al castellano. En ocasiones, las nuevas revistas de las universidades catalanas nacen directamente en inglés, aunque su objetivo fundamental sea el estudio de la cultura catalana (un caso singular es *Catalan Journal of Communication*, que se centra principalmente en el estudio de los *mass media* catalanes y españoles).

Así las cosas, a un científico que se expresa en catalán le resulta casi imposible publicar su investigación en dicha lengua. La opción por el inglés (que no por el castellano) es la más frecuente. Sin embargo, acostumbra a realizar la divulgación científica en catalán: el área lingüística catalana dispone de buenas editoriales que facilitan ese trabajo de difusión (editoriales como Rubes, Bromera, Pòrtic, los

servicios de publicaciones de las universidades, etc.). La cultura catalana también cuenta con revistas de divulgación (como *Mètode* o *Omnis Cellula*) o con potentes entramados museísticos que permiten la elaboración de simposios y cursos divulgativos (Cosmocaixa, Museu d'Història Natural, etc.). En este sentido, existe un abismo infranqueable entre la ciencia y su difusión: si la primera se publica mayoritariamente en inglés (en inglés científico, con un uso muy pobre de los recursos estilísticos), en cambio la segunda se lleva a cabo preferiblemente en la lengua materna y es donde el científico puede hacer gala de su cultura literaria.

En cualquier caso, quizá cuando el dominio del inglés sea mayor por parte de los investigadores, el paso siguiente será realizar también la divulgación en dicha lengua. Así como la docencia en los centros universitarios, con el uso de los libros de texto anglosajones. También se podría producir una escolarización en inglés de los alumnos de secundaria (que ya se realiza en numerosos centros privados, pero que también podría ser una realidad en la enseñanza pública, al menos con algunas asignaturas). De este modo, el entramado cultural de un país puede verse fuertemente influenciado por la cultura inglesa, en detrimento no solo de la lengua propia, sino de la pluralidad y diversidad lingüística europea.

Es posible que el conde de Buffon hubiera publicado hoy en día su *Historia natural* en inglés. Pero si la memoria de Buffon sigue tan viva no es tanto por sus descubrimientos científicos sino por su lengua: por su francés eterno. El idioma es consustancial a la ciencia, y forma también parte de la obra del científico. Galileo fijó el toscano, Buffon el francés, Darwin fue un excepcional retórico en lengua inglesa (Domínguez, 2011). Ninguno de estos científicos hubiera podido realizar su obra con tanto éxito si utilizaran una lengua extranjera: su dominio del idioma fue fundamental para su popularización y para su repercusión pública. La ciencia no tiene lengua, pero los científicos sí, por mucho que se intente obviar u ocultar. Y todo científico, desde el momento en que publica su obra en una lengua determinada, pertenece a la cultura de ese idioma: Einstein a la alemana, Darwin a la inglesa, Galileo a la italiana, Buffon a la francesa... Evidentemente, un científico, como un escritor, puede cultivar varias lenguas, pero siempre hay una que es con la que mejor se expresa. Por tanto, el catalán, como el resto de lenguas con un potencial científico importante, puede y debe ser una lengua de ciencia. Los científicos han de tener la posibilidad de expresarse en la lengua de su país y poder integrar la ciencia como un elemento más de su cultura. De lo contrario, la diglosia cada vez será mayor y, al final, la lengua más débil acabará por desaparecer. Y será una más de las que se extinguirá durante este siglo.

BIBLIOGRAFÍA

- BARRACLOUGH, F.: «La “lingua franca” de la ciencia. El predomini de l’anglès en les publicacions científiques», *Mètode*, 62 (2009), pp. 27-31.
- CHARTIER, R. y P. CORSI: *Sciences et langues en Europe*. Communications du colloque « Sciences et langues en Europe», París, 1994.
- DOMÍNGUEZ, M.: «Darwin divulgador. La perfecció de l’ull com a metàfora literària», en *Actes d’Història de la Ciència i de la Tècnica. Nova Època*, vol. 3 (2011), pp. 153-179.
- MEDAWAR, P.: *Consejos a un joven científico*, Barcelona, Ed. Crítica, 2010.
- ORDÓÑEZ, J.: *El Español y la Ciencia*. Congreso Internacional de la Lengua Española, Valladolid, 2001.
- STEINER, G.: *Pasión intacta*, Barcelona, Siruela, 1997.
- SWALES, J. M.: «English as *Tyrannosaurus rex*», *World Englishes*, 16: 3 (1997), pp. 373-382.
- TARDY, C.: «The role of English in scientific communication: *lingua franca* or *Tyrannosaurus rex*?», *Journal of English for Academic Purposes*, 3 (2004), pp. 247-269.
- WARE, M. y M. MONKMAN: *Peer Review in Scholarly Journals. Perspective of the scholarly community: an international study*, Mark Ware Consulting, 2008.

**AS PUBLICACIÓNS
CIENTÍFICAS PERIÓDICAS
ANTE A GLOBALIZACIÓN
E O PLURILINGÜISMO**

Pablo Ramil Rego

Universidade de Santiago de Compostela

INTRODUCCIÓN

O filósofo alemán W. von Humboldt (1767-1826) foi un dos primeiros en considerar que a lingua reflicte a cultura e o carácter dos seus habitantes (1821). Posteriormente, os lingüistas Edward Sapir e Benjamin Le Whorf afirmaban que non existe realidade máis alá da linguaxe, máis alá da lingua: «toda lingua é un vasto sistema de pautas, diferente dos demais, no que están culturalmente ordenadas as formas e categorías coas que a personalidade, ademais de comunicarse, analiza a natureza, observa ou ignora determinados tipos de relacións e fenómenos, canaliza o seu razoamento e constrúe a casa do seu coñecemento» (Whorf, 1956).

A vinculación entre entidade nacional, lingua, cultura e poder manifestouse ao longo da historia como reflexo dun conflito entre sociedades dominantes e sociedades dominadas. Frecuentemente, os grupos de poder empregaron unha lingua diferente á utilizada polo pobo, cun afán de marcar unha diferenciación de status. O grego empregouse deste modo en Roma, mentres que o latín se transformou na lingua de poder da Idade Media e dunha boa parte do Antigo Réxime, que foi substituído a partir do século XVIII polo francés como medio vehicular da ilustración e da fin do Antigo Réxime. O dominio do francés como lingua de poder tivo o seu ocaso co final do sistema colonial e co progresivo peso dos Estados Unidos como primeira potencia mundial.

Ao longo deste devir histórico, as linguas afastadas dos círculos de poder foron frecuentemente relegadas, e mesmo perseguidas ou penalizadas. Os procesos de xenocidio cultural foron tan frecuentes como os intentos dos grupos dominantes de ocultar a gravidade das súas actuacións (Morsink, 1999; Phillipson, 1992; Sautman, 2006; Skutnabb-Kangas, 2000).

O idioma do imperio global é utilizado por 600-700 millóns de persoas, dos cales máis de 200 millóns son individuos que non teñen o inglés como a súa lingua materna. Pero o idioma do imperio global deixa de ser a lingua vital e exuberante de William Shakespeare, Charles Dickens, Lord Byron ou James Joyce. Xa que lograr un bo manexo dun inglés normal a unha persoa culturizada noutra lingua adoita necesitar dun período de estudo non inferior a 7 anos. Demasiado longo se o comparamos co período necesario para o manexo do esperanto, que se reduce a 7 meses. A solución veu da man de Ogden (1930) coa invención dun «inglés básico», un inglés empobrecido e simplificado a 850 palabras básicas, que inclúen 600 nomes (de cousas e sucesos), 150 adxectivos e 100 palabras operadoras, é dicir, preposicións e verbos. Os termos empregados son comúns a todos

os países angloparlantes, cuxa adopción pola poboación non nativa resulta máis doada e de menor duración.

O «inglés básico» evolucionou rapidamente cara ao *globish* (Jourmard *et al.*, 2007; McCrum, 2010; Nerrière & Hon, 2009). O *globish* ou as múltiples variacións deste fóronse estendendo ata converterse, como afirman Jourmard *et al.* (2007), nunha lingua franca, que permite optar a un proxecto en Bruxelas ou establecer unha conversación nun congreso internacional en Paquistán. O *globish* é unha lingua que evoluciona para converterse no idioma das elites mundiais, que elas mesmas impuxeron progresivamente como lingua de vocación planetaria e coa que pretenden impoñer disimuladamente os seus propios esquemas de pensamento (Coûteaux, 2006).

A posición de monopolio do inglés / *globish* leva consigo a marxinação do resto das linguas. Aquelas que ata a irrupción do inglés / *globish* mantiñan certo prestixio, máis alá das súas fronteiras naturais, como vehículo de expresar ou transmitir ciencia e coñecementos, ou mesmo servir de antena en medios de comunicación supranacionais, viron minguadas as súas áreas de influencia, se non totalmente destruídas. A situación resulta aínda máis grave naqueles casos en que a lingua non se identificaba cun poder xeopolítico e se atopaba xa relegada dos medios científicos ou dos medios de comunicación. Nestes casos, a perdurabilidade do uso da lingua limítase a unhas poucas xeracións de falantes.

O proceso de extinción lingüística e cultural por imposición doutra lingua e cultura, designado como lingüicismo (Phillipson & Skutnabb-Kangas, 1986; Skutnabb-Kangas, 2000) ou glotofaxia (Calve, 1987, 2005), amosa distintas perspectivas e velocidades, pero as súas consecuencias son visibles e cuantificables, aínda que na maioría dos casos dificilmente reversibles.

A CIENCIA E O PODER

O poder exprésase a través da cultura, a lingua e, tamén, a través da ciencia (Bleichmar, 2009; Mizuno, 2009; Schiebinger & Swan, 2005; Vlahakis, 2006; etc.). Os críticos ou independentes, fronte á visión oficial, son de todos coñecidos, Galileo (Reston, 2000), Vavilov (Pringle, 2008), Oppenheimer (Bird & Sherwin, 2006). Na actualidade a censura científica non soamente está vinculada aos réximes ditatoriais, senón que nos países democráticos xorden actuacións, como a promovida no ano 2004 pola Office of Foreign Asset Control dos EE UU, que

formulaba a prohibición das publicacións en que participasen autores de países embargados ou considerados como hostís polo Goberno federal.

A oposición da prestixiosa Asociación Americana para o Avance da Ciencia (AAAS), así como doutras organizacións científicas, evitou que a medida fose aplicable. Seis anos máis tarde, o presidente Obama, nunha das súas intervencións semanais ante a prensa, resaltaba a necesidade dunha ciencia independente: «Trátase de protexer o proceso investigativo e inquisitivo libre e aberto. Trátase de asegurar que os feitos e a evidencia nunca sexan manipulados ou obstruídos pola política ou a ideoloxía». Para Obama «promover a ciencia non só require proporcionarlle recursos senón, tamén, alentar a liberdade de investigación e escoitar o que teñen que dicir os científicos, sobre todo se é inconveniente». Pero tamén é evidente que a ciencia ten un peso específico no mantemento do status quo do imperio nunha ciencia cada vez máis globalizada: «É hora de que volvamos facer que as ciencias sexan unha prioridade na nosa axenda e traballemos para restaurar a posición dos Estados Unidos como líder mundial nas ciencias e a tecnoloxía».

A problemática evidenciada en EE UU revela que a ciencia, nos albores do século XXI, segue estando sumida, mesmo nos países democráticos, a unha forte presión, ou mesmo control, por parte dos grupos de poder, situación que alcanza tinturas dramáticas nos réximes ditatoriais. Xunto ao poder «político», a ciencia está sometida a un poder «económico», que actúa de forma desapiadada e cada vez máis global.

O obxectivo de calquera publicación científica é difundir os resultados das investigacións directamente ao resto da comunidade científica e indirectamente á sociedade. Cando a maioría das publicacións científicas dependían das universidades, de centros de investigación ou de asociacións científicas, o proceso de difundir e compartir a información tiña unha reducida vertente monetaria, os grandes centros mesmo intercambiaban sen custo as súas publicacións coas de centros con menos presupostos. Nas últimas décadas, este modelo atópase totalmente marxinado, xa que as grandes empresas editoriais formularon un novo modelo de difusión baseado na súa monetización, con prezos que resultan desorbitados e inasumibles para a maioría dos centros de investigación e das universidades.

Un novo modelo de poder que recorda o establecido no Antigo Réxime por ingleses, daneses, suecos ou holandeses a través de grandes compañías comerciais privilexiadas (East India Trading Company, Danks Ostindisk Kompagni, Svenska Ostindiska Companiet, West-Indische Compagnie, Vereenigde Oostin-

dische Compagnie) que exercían o monopolio comercial de amplos territorios de ultramar, pero as súas actuacións superaban frecuentemente o ámbito puramente comercial, e podían acuñar moeda, dispoñer de medios militares propios e plena capacidade para o seu emprego, ou capacidade para manter as súas operacións en segredo en referencia ás súas finanzas e accionistas (Glenn, 2008; Wild, 1999).

No mundo globalizado as compañías comerciais privilexiadas transformáronse en empresas multinacionais. A revista *Fortune* publica anualmente a lista das 500 empresas máis importantes do mundo, «Global 500», das cales as primeiras 50 tiveron ingresos anuais superiores aos 100 000 millóns de dólares, e sitúase á cabeza a americana Wal-Mart Stores, con 421 849 millóns de dólares. Mentres que as empresas que pechan a lista obteñen ingresos anuais arredor dos 19 500 millóns de dólares.

Na devandita lista non aparecen as multinacionais dedicadas á editorial científica, cuxos ingresos anuais se sitúan por debaixo dos 6000 millóns de euros. Para avaliar as empresas editoriais, resulta máis práctico recorrer á lista promovida por Livres Hebdo, «The Bookseller, Buchreport & Publisher's Weekly», que enumera anualmente as 50 empresas editoriais máis importantes do planeta.

O *Global Ranking of the Publishing Industry-2009*, publicado no ano 2010, aparece, coma nos anos anteriores, dominado polo grupo Pearson, que inclúe, entre outras, Pearson Education, Prentice Hall, Addison-Wesley, Prentice Hall Business & Prentice Hall Life, Allyn & Bacon. Entre as 10 empresas máis importantes da lista atópanse as entidades que maior número de revistas científicas e técnicas publican na actualidade: o grupo editorial Reed Elsevier, que integra a editorial Elsevier, con máis de 6000 libros publicados, fundamentalmente no ámbito das ciencias médicas, e máis de 2000 revistas científicas. O cuarto posto é ocupado por Thomson Reuters, un provedor global de información profesional, técnica e científica, cun abano de negocio que inclúe dende ferramentas e programas informáticos, bases de datos de publicacións (Biological Abstracts, Biosis, CAB Abstracts, Current Contents, Dolphin, etc.), publicación de libros de textos e revistas, e é ademais o responsable da publicación do *Journal Citation Reports* (JCR).

Táboa 1. Principais empresas do *Ranking Global da Industria Editorial (Ranking-2009)*

N.º	Empresas	Millóns €	D1	D2
1	Pearson	5289,82 €	5%	2%
2	Reed Elsevier	5024,34 €	8%	2%
3	Pearson Education	4181,42 €	7%	4%
4	Thomson Reuters	3812,59 €	n. a.	n. a.
5	Wolters Kluwer	3425,00 €	1%	-1%
6	Bertelsmann	2969,00 €	-16%	-21%
7	Lexis Nexis	2828,54 €	12%	16%
8	Hachette Livre	2273,00 €	4%	7%
9	Elsevier Science	2195,80 €	3%	2%
10	Grupo Planeta	1804,00 €	16%	29%
11	Random House	1723,00 €	-2%	-5%
12	McGraw-Hill	1665,50 €	-6%	-8%
13	De Agostini Editores	1559,00 €	-2%	-3%
14	Holtzbrinck	1369,00 €	1%	1%
15	Cengage Learning	1365,60 €	14%	17%
16	Scholastic	1289,58 €	-11%	-15%
17	Wolters Kluwer Tax & Europe	1284,00 €	0%	-1%
18	Bertelsmann Direct Group	1246,00 €	-35%	-35%
19	Wiley	1123,59 €	8%	15%
20	Houghton Mifflin Harcourt	1115,92 €	-26%	-21%
21	Penguin	1108,41 €	-2%	-5%
22	Shueisha	1010,00 €	10%	9%

Fonte: R. Wischenbart: *Analysis for the Global Ranking of the Publishing Industry*, 2009

D1. Desviación de ingresos en relación á media do período 2007-2009.

D2. Desviación de ingresos en relación á media do período 2006-2009.

As editoriais non anglosaxoas apenas teñen peso no *Global Ranking 2009*; a mellor situada é a francesa Hachette Livre, seguida da española Grupo Planeta, con sede en Barcelona. O Grupo Planeta é líder indiscutible nos mercados do libro español e latinoamericano, con máis de cen selos editoriais e un catálogo de

máis de 15 000 autores, aínda que non mantén actividade no ámbito das publicacións científicas periódicas.

As editoras das revistas científicas non vinculadas ás grandes compañías editoriais internacionais non aparecen indexadas no *Global Ranking of the Publishing Industry*. O poder editorial, no ámbito científico e tecnolóxico, está nas mans dunhas poucas empresas multinacionais, que relegaron as editoriais vinculadas ás universidades, aos centros de investigación e ás asociacións científicas a un papel secundario, se non marxinal.

As grandes compañías editoriais exercen sen escrúpulos a súa posición dominante no mercado editorial, fagocitando aquelas revistas publicadas por universidades, centros de investigación ou asociacións que, segundo os seus criterios, poderían ter un nivel de negocio aceptable, ou a súa asimilación era necesaria estratéxicamente para controlar as publicacións dunha determinada especialidade, o que tende a globalizar o modelo de difusión científica monetizado. Todo iso veu ademais marcado por unha propaganda do *lobby* editorial, que sublima as supostas bondades do modelo monetizado e critica o sostido polas editoriais institucionais ou asociativas sen un neto interese económico.

O sistema establecido polas multinacionais editoriais constitúe unha hábil distribución de custos e ganancias. Os investigadores e os centros en que están adscritos deben sufragar os traballos dos que derivarán as publicacións; as multinacionais editoriais non adoitan colaborar nestes mesteres. Tampouco colaboran no proceso de elaboración dos propios artigos. Os autores renuncian aos seus dereitos de publicación, non reciben máis que, xeralmente, unhas poucas copias do artigo e se necesitan algunha máis terana que pagar. Os avaliadores tampouco reciben axudas económicas pola realización dos seus traballos, nin tampouco reciben axudas as institucións cuxos nomes se resaltan na configuración do comité editorial, como tampouco a reciben moitos dos editores. Por suposto, a subscripción á revista ten un prezo. Na actualidade o prezo dun artigo establécese na maioría das publicacións científicas en 30,00 €. O intercambio científico con outras editoriais non se contempla no modelo.

Nos últimos anos as universidades e centros de investigación optaron pola subscripción en formato dixital. As grandes empresas establecen paquetes de oferta cun determinado número de revistas e anos de publicación, que poden descargarse nos ordenadores autorizados. O método deixou as bibliotecas universitarias sen sentido. Na maioría delas nin sequera existe un repositorio dos artigos en formato dixital que aboaron, de modo que cando cambia a subscripción ou cesa,

as bibliotecas universitarias quedan sen ningún destes fondos, e sen a capacidade de acceder a eles.

Se a irrupción dos sistemas dixitais supón xeralmente a redución dos custos na maquetación, edición e distribución das publicacións dixitais, os prezos das revistas científicas en formato dixital experimentaron un incremento progresivo ano tras ano. A suba das cotas tivo unha forte oposición nos centros universitarios de todo o mundo, e convertéronse nos abandeirados destas propostas as universidades dos Estados Unidos e en concreto a Universidade de California.

No ano 2003 esta universidade plantouse ante a editora científica, Cell Press, do grupo Elsevier, fronte a unha suba de prezos abusiva. A táctica da universidade foi reducir as subscricións e formular a redución das achegas dos seus investigadores ás revistas xestionadas pola editorial, en beneficio doutras editoriais. No ano 2010 a situación rexorde coa editorial Macmillan Publishers Ltd. and Nature America Inc., de quen depende a coñecida revista *Nature*, así como máis de 60 publicacións científicas. O conflito xurdiu cando a multinacional lle presenta á universidade a renovación da subscrición, cun incremento do 400% das tarifas. A aceptación da nova tarifa xerarlle á universidade un custo superior a un millón de dólares ao ano.

O *lobby* editorial internacional non só exerce unha posición de poder absoluto na edición e distribución das revistas científicas, senón que tamén intervéñe na valoración da actividade dos investigadores, dos centros e, definitivamente, dos países. Dende os anos 50 publicáronse distintos índices bibliométricos para avaliar o grao de difusión das revistas científicas e dos artigos que estas conteñen (Garfield, 1955, 1970).

E. Garfield é editor dun boletín de sumarios de revistas científicas (Currents Contents Connect, Index Chemics), en 1960 creou o Institute for Scientific Information (ISI), con sede en Filadelfia, en 1961 lanza unha nova base (Genetic Citation Index) e, posteriormente, a Web of Science (Citation Index), base de datos que recolle artigos de ciencia e tecnoloxía (dende 1900), ciencias sociais (dende 1956) e artes e humanidades (dende 1975), xunto coas citas que os investigadores fan sobre outros traballos. A partir destas bases de datos, o Institute for Scientific Information elabora un informe anual sobre as revistas máis citadas, a partir do coñecido como factor de impacto (Garfield, 1972). Os resultados difúndense anualmente no *Journal Citation Reports*, publicado pola multinacional Thomson Reuters.

O factor de impacto avalía o nivel de difusión dunha revista e ten en conta o número de citas que reciben as revistas científicas nun período determinado, en relación co número de artigos publicados (Garfield, 1972, 1979, 2006; Magri & Solari, 1996).

Das máis de 20 000 publicacións científicas que existen no planeta, soamente unha parte delas aparecen indexadas no *Journal Citation Reports*. No JCR-2010 indéxanse 8005, mentres que no JCR-2009 houbo 7347 e no JCR-2008 só 6620. As revistas indexadas pertencen a máis de 60 países, aínda que existe unha clara dominancia das editadas por países da área xeopolítica anglosaxoa fronte ao resto. As revistas avaliadas corresponden a 200 disciplinas, cun claro predominio das publicacións de ciencias experimentais (máis de 5900 publicacións) fronte ás de ciencias sociais (1700 publicacións).

Os datos do *Journal Citation Reports* referidos a España mostran dende inicios da década dos oitenta un progresivo crecemento. En 1980 o JCR incluía 4000 artigos de científicos españois (0,7% da produción mundial), datos que situaban a España no 6º posto da Unión Europea e no 11º posto a nivel mundial (Sánchez, 1999). No ano 2003 os artigos de científicos españois situábanse próximos aos 31 000 documentos (2,8% da produción mundial). No período 2004-2008 representaban o 3,4% da produción mundial. No último informe do *Journal Citation Reports*, o JCR-2010, aparecen 73 revistas españolas indexadas. As autoridades estatais fixan como obxectivo para mediados desta década situar a produción científica española no *Journal Citation Reports* nun 4,5% da produción mundial (Fernández de Labastida, 2009).

Do conxunto de publicacións realizadas por científicos españois que aparecen incluídas no JCR, practicamente o 45% referíase a temas médicos, denominación que inclúe unha ampla gama de disciplinas que abranguen investigación básica (biomedicina) e clínica (medicina clínica). Non obstante, a súa contribución á produción mundial nestas áreas temáticas resulta reducida. E moi por debaixo tanto en termos de porcentaxe como de impacto, que a nivel mundial representan os traballos elaborados polos científicos españois en áreas temáticas como ciencias agrarias, ciencias da terra, matemáticas, ambiente e ecoloxía.

Na seguinte táboa inclúese o estado da produción científica española para o período 2004-2008, recollida na base de datos de Thomson Reuters. Na táboa móstrase a porcentaxe de produción respecto á mundial por área temática, e a porcentaxe respecto á media mundial de impacto da área en que se sitúan as publicacións españolas agrupadas en distintas áreas temáticas. De modo que unha porcentaxe positiva (negativa) corresponde aos puntos porcentuais por enriba (debaxo) da media mundial. Na terceira columna de datos exprésase a variación media desta porcentaxe nos últimos cinco quinquenios (Fernández Labastida, 2009).

Táboa 2. Indicadores nacionais de ciencia 2004-2008 (Thomson Reuters), tomada de Fernández Labastida, 2009

Area temática	% Prod	Imp	ΔImp
Ciencias agrarias	7,04	19	2,4
Ciencias do espazo	6,25	14	3,8
Microbioloxía	4,80	-17	0,6
Matemáticas	4,69	4	2,0
Ambiente e ecoloxía	4,49	8	4,6
Informática	4,31	-21	1,4
Ciencias de plantas e animais	4,24	10	3,8
Química	4,01	15	3,2
Física	3,44	37	3,6
Neurociencias	3,32	-13	1,0
Enxeñaría	3,27	14	1,8
Bioloxía molecular	3,07	-14	0,8
Economía	3,05	-31	0,4
Bioloxía e bioquímica	3,00	-13	2,4
Inmunoloxía	2,96	-20	1,4
Ciencias da Terra	2,95	-8	1,8
Psicoloxía e psiquiatría	2,87	-34	1,2
Farmacoloxía	2,86	-8	2,6
Medicina clínica	2,80	10	3,0
Ciencia de materiais	2,64	12	2,2
Ciencias sociais	1,85	-44	-1,0

[% Prod.- porcentaxe de produción respecto á mundial por área temática.

Imp.- porcentaxe respecto á media mundial de impacto da área en que se sitúan as publicacións españolas agrupadas en distintas áreas temáticas.

ΔImp.- Variación media de Imp. nos últimos cinco quinquenios]

Nos últimos anos, o factor de impacto foi empregado para avaliar a produción científica ou mesmo a calidade desta a nivel de investigadores individualizados, dos grupos de investigación, dos centros, das universidades, dos países ou das grandes áreas xeopolíticas do planeta. É nesta nova aplicación onde apareceu un importante debate, no que xorden numerosas voces críticas e se establecen modificacións na fórmula de cálculo do factor de impacto (Agrawal, 2005; Bharathi, 2011; Buela-Casal, 2003; Folly *et al.*, 1981; Glänzel & Moed, 2002; McRoberts & McRoberts, 1996; Moed, 2002; Moed *et al.*, 1996; Noruzi, 2006; Randic, 2009; Seglen, 1994a, b, c, 1997a, b; Smith, 1997, etc.).

O profesor Gualberto Buela-Casal, responsable da dirección do *ranking* de produtividade das universidades públicas españolas, o coñecido como *Ranking* de Granada, resume as críticas ao emprego do factor de impacto como indicador de calidade, no seu artigo «Avaliación da calidade dos artigos e das revistas científicas» (Buela-Casal, 2003).

O problema aparece cando estes factores son utilizados como índices de calidade, e en función diso considérase que un artigo ten calidade en función do «impacto» ou «prestixio» que ten a revista en que foi publicado. Isto está a ser cada vez máis cuestionado na actualidade. Para Pelechano (2000) isto é confundir a ciencia coa socioloxía da ciencia, e critica que o que comezou sendo un determinado e moi específico xeito de entender o «impacto» das publicacións científicas (sen lelas) rematou sendo o xeito de valorar as achegas científicas. De xeito similar, Sternberg (2001) di que hai que diferenciar entre o que se publica e onde se publica, non todo o que se publica nunha mesma revista ten a mesma calidade. A correlación entre o «impacto» dun artigo e o «impacto» da revista en que foi publicado está moi lonxe de ser perfecta (Sternberg e Gordeeva, 1996).

Buela-Casal (2001) conclúe que o «impacto» dunha revista non é un índice de calidade da profesión ou da relevancia social ou da implementación que supoñen as investigacións publicadas nesa revista. Tal como formulan Werner, Pelicioni e Chiattonne (2002), de que serve que se publiquen propostas de programas de intervención en ámbito da psicoloxía da saúde se logo estas non se implementan?

As reflexións críticas sobre os actuais sistemas de avaliación da investigación, dos artigos e das revistas científicas son máis frecuentes cada día (véxase Pelechano, 2002a, 2002b, 2002c) e dende múltiples perspectivas: dende o punto de vista da experiencia dos directores de revista (Siguan, 2002), dende a experiencia

dun revisor (Bobenrieth, 2002), dende a perspectiva dun investigador (Sternberg, 2002, 2003), en función da relación entre a ciencia e a política (Polaino, 2002), en relación ao sistema de produción científica (sexenios de investigación) dos investigadores españois (Echeburúa, 2002), analizando os criterios para avaliar a calidade universitaria (Chacón *et al.*, 2001), en relación aos fundamentos científicos (Bornas & Noguera, 2002), dende a perspectiva do contexto da cultura española (Carpintero, 2001; Pérez Álvarez, 2002), en función do idioma e do lugar de edición da revista en que se publica (Buela-Casal, 2001; Van Leeuwen, *et al.*, 2001), reflexionando sobre as diferenzas entre a cantidade e a calidade (Gil-Roales & Luciano, 2002), criticando o mal uso que se fai de criterios como «a opinión da maioría», do factor de impacto e do factor de prestixio para avaliar a calidade da investigación (Buela-Casal, 2002), analizando as limitacións dos indicadores bibliométricos (Aleixandre & Porcel, 2000; Amin & Mabe, 2000; Bordons, *et al.*, 2002a; Gómez & Bordons, 1996; Seglen, 1993, 1997c), avaliando o efecto que ten sobre as revistas científicas españolas e sobre o seu futuro (Díaz *et al.*, 2001; Bordons *et al.*, 2002b; Jiménez-Contreras *et al.*, 2001) e ata dende a formulación se se trata dun pseudoproblema, socioloxismo ou ideoloxismo (Pelechano, 2002b).

A maioría das críticas coinciden na difícil correlación entre o «impacto» dun artigo e o «impacto» da revista en que foi publicado (Sternberg e Gordeeva, 1996). Hai que diferenciar entre o que se publica e onde se publica, non todo o que se publica nunha mesma revista ten a mesma calidade (Sternberg, 2001). A iso habería que unir a aparente facilidade para alterar o resultado do factor de impacto e aplicar, como indica Buela-Casal (2002), os Dez Mandamentos para incrementar as citas.

A calidade dun artigo non está xustificada pola súa inclusión no JCR. Os erros e os nesgos nas publicacións científicas seguen a ser evidentes e tamén seguen a ser evidentes naquelas incluídas no JCR. Neste sentido, García-Berthú & Alcaraz (2004) revisan os artigos publicados en revistas cun elevado índice de impacto. Nunha revista como o *British Medical Journal*, un de cada catro artigos ten un erro, cifras que se elevan ata o 38% nos artigos publicados na *Nature*.

A existencia de nesgos en revistas indexadas quedou evidenciada en numerosos traballos, que inciden tanto en nesgos de publicación, é dicir, vinculados con situacións en que os resultados inflúen na decisión da aceptación, como en nesgos de carácter editorial, que se refiren a aquelas situacións que inflúen na decisión da aceptación dun manuscrito e que están relacionadas cos autores,

ben pola súa orixe, ben pola súa nacionalidade, ou ben polo seu idioma (Buela-Casal, 2003; Buela Casal *et al.*, 2006; Matías-Guiu & García-Ramos, 2011; Sternberg, 2001). As grandes editoriais preocupáronse de negar ou minorar estas situacións con artigos publicados nas súas propias revistas, aspecto que de entrada non cumpre cos mínimos criterios de imparcialidade que esixe este tipo de avaliacións (cf. Lee *et al.*, 2006; Matías-Guiu & García Ramos, 2010, 2011; Olson *et al.*, 2002). A existencia de nesgos na edición é innegable, tanto da publicación como de editoriais, e dende un punto de vista ideolóxico sería preferible que non existisen, pero a cuestión é se son relevantes, se son evitables e se condicionan cambios na opinión científica (Matías-Guiu & García-Ramos, 2011).

O factor de impacto tivo unha notable repercusión na edición das revistas científicas, tanto ou máis que o provocado pola irrupción da Internet e as novas tecnoloxías da información. Como en calquera proceso evolutivo, os cambios no ambiente non adoitan ser propicios para os entes con pouca capacidade de adaptación, fortemente dependentes de circunstancias históricas que agora desapareceron. Este símil vén a ilustrar a situación de moitas revistas científicas que languidecían antes da irrupción dos índices de impacto e das novas tecnoloxías da información. Revistas que mostraban unha preguiceira incapacidade para cumprir cuns mínimos criterios editoriais de calidade (irregularidade nas datas de publicación, a ausencia de avaliadores por pares, a carencia de comités editorial e asesor, etc.), que eran, non obstante, asumidos pola maioría das publicacións científicas e que, por conseguinte, redundaban tanto na súa escasa capacidade de atracción de posibles autores como de potenciais lectores. Revistas que en moitos casos foron incapaces de adaptarse aos novos tempos e sucumbiron ante a abraiante presión do *lobby* editorial internacional.

O uso das novas tecnoloxías da información foi empregado por moitas revistas de forma efectiva para reducir os custos de produción e diminuír, ademais, a tiraxe en papel, ou mesmo anulándoa. Paralelamente, multiplicáronse as bases de datos de traballos, de resumos ou os repositorios de artigos con acceso aberto, libre e electrónico. Na actualidade, o número de revistas científicas cífrase arredor das 20 000, das que polo menos 4000 posúen edición en formato dixital. E destas, ao redor de 1000 revistas son de acceso gratuíto, que na maioría dos casos son publicadas por universidades, centros de investigación ou asociacións de carácter científico.

As dificultades de acceso á información científica, a urxente necesidade de mellorar a visibilidade dos grupos de investigación e dos propios investigadores, así como a necesidade de fortalecer os novos modelos de participación e publicación que xorden paralelamente á expansión da Internet determinaron o nacemento no ano 2002 da entidade Budapest Open Access Initiative (BOAI), promovida pola Open Society Foundations (OSF), co fin de democratizar os coñecementos científicos, e promover que o contido das revistas científicas poida ser consultado e utilizado sen restricións na Internet, por calquera persoa e sen custo ningún. Para lograr os seus obxectivos a BOAI recoméndalles aos científicos e ás institucións científicas o apoio de dúas iniciativas básicas, que demostraron un notable éxito: a creación de repositorios en que os científicos poidan depositar como arquivos electronicamente abertos os seus traballos; e a creación de revistas de acceso en aberto, así como o establecemento daquelas medidas necesarias para facilitar que as revistas tradicionais poidan optar a transformarse en revistas en acceso aberto; debido a que o prezo é un obstáculo de accesibilidade, estas novas revistas non cobrarán dereitos de subscrición ou acceso, e buscarán outros métodos para cubrir os seus gastos.

Os acordos adoptados na BOAI serán posteriormente obxecto de debate e articulación en distintas conferencias internacionais, como a Declaración de Bethesda sobre Publicación de Acceso aberto (2003) e a Declaración de Berlín sobre o Acceso aberto ao Coñecemento en Ciencias e Humanidades (2003).

As publicacións científicas en acceso aberto constitúen na actualidade un modelo en auxe que compite fortemente co modelo monetario. O custo das publicacións en aberto non repercute sobre o lector e asúmeno as editoriais de forma moi variada, ben co patrocinador de institucións ou entidades privadas, ou ben coa existencia dunha cota, que pode alcanzar os 400-500 € por artigo, que é aboado polos autores, ou ben de forma máis frecuente as editoriais de Open Access convíñan un prezo conxunto para varias revistas que aboan as institucións ou as redes institucionais de distintos países. Custos que, en calquera caso, resultan moi inferiores ás desorbitadas cifras que se derivan das revistas científicas de carácter comercial. Entre este novo tipo de editoriais cabe resaltar BioMed Central, que publica en versión en liña 188 revistas, e subscribe convenios con máis de 400 institucións, pertencentes a 40 países. A maioría das revistas de BioMed Central, a pesar da súa curta historia editorial, atópanse xa indexadas polo ISI e incluídas no *Journal Citation Reports*.

OUTRAS CULTURAS OUTROS IDIOMAS

A comunidade internacional aprobou unha serie de acordos que promoven e protexen os idiomas. Como parte dese movemento, a UNESCO desempeña unha función esencial en defender, apoiar e supervisar as políticas e as medidas a prol da diversidade cultural e o plurilingüismo no plano internacional e, para tales efectos, elaborou varios instrumentos normativos: Convención relativa á loita contra as discriminacións na esfera do ensino (1960); Declaración universal da UNESCO sobre a diversidade cultural e o seu plan de acción (2001); Convención para a salvagarda do patrimonio cultural inmaterial (2003); Recomendación sobre a promoción e o uso do plurilingüismo e o acceso universal ao ciberespacio (2003); Convención sobre a protección e promoción da diversidade das expresións culturais (2005).

Os idiomas e o plurilingüismo revisten un carácter estratéxico en relación cos desafíos máis esenciais que afronta a humanidade e deben terse en conta na elaboración das estratexias que permitirán alcanzar os Obxectivos de Desenvolvemento do Milenio (ODM). Así, por exemplo, na medida en que os idiomas plasman e transmiten os coñecementos e as competencias locais e indíxenas acerca do ámbito natural, a boa xestión dos recursos naturais está vinculada tamén á protección e ao fomento das linguas. Por ese motivo, os idiomas tamén son factores estratéxicos para garantir a sostibilidade do medio (ODM). Ademais, o gozo efectivo dos dereitos fundamentais (de expresión, educación, participación na vida cultural e nos beneficios do progreso científico) está estreitamente condicionado polos factores lingüísticos. Por conseguinte, unhas políticas lingüísticas apropiadas constitúen un medio esencial de exercer eses dereitos.

Con motivo do Ano Internacional dos Idiomas (2008), a UNESCO formulou que a capacidade de transmitir os resultados da investigación científica aos responsables políticos e ao público en xeral é un factor esencial para a construción de auténticas sociedades do coñecemento. Agora ben, o uso prioritario das linguas dominantes reduce considerablemente o acceso de moitas persoas a eses coñecementos, marxínaas dos beneficios do coñecemento científico e impídelles tomar decisións fundamentadas acerca da investigación nos sitios onde residen. Por ese motivo, o Sector de Ciencias Exactas e Naturais esfórzase por traducir e difundir amplamente os resultados científicos nas linguas nacionais, vernáculos ou indíxenas.

As propostas e actuacións da UNESCO sobre a protección das linguas e o uso de actuacións plurilingües nos distintos sectores teñen desgraciadamente un alcance moi reducido. Así, na propia Declaración sobre a ciencia e o uso do saber científico adoptada pola Conferencia Mundial sobre a Ciencia (UNESCO, xullo 1999), considérase no seu preámbulo que «todas as culturas poden achegar coñecementos científicos de valor universal. As ciencias deben estar ao servizo do conxunto da humanidade e contribuír a dotar a todas as persoas dunha comprensión máis profunda da natureza e da sociedade, unha mellor calidade de vida e un medio san e sostible para as xeracións presentes e futuras». Non obstante, ao longo do documento non se recolle ningunha referencia concreta ás linguas e ao plurilingüismo no ámbito científico.

O abuso da súa posición de monopolio por parte das grandes editoriais internacionais así como o mal uso do factor de impacto, sen corrección dos nesgos de publicación e edición, tiveron repercusións negativas sobre a ciencia e a comunidade científica. Con todo, os efectos negativos de ambos os dous fanse máis dramáticos en relación co proselitismo na imposición do inglés como única lingua para facer e difundir ciencia, e relega ao escurantismo o resto das linguas do planeta, a pesar de que algunhas, como o chinés ou o castelán, superan amplamente o número de falantes de inglés no mundo.

Na actualidade, máis do 96% dos artigos indexados no JCR están escritos en inglés, e alcanza o 100% naquelas publicacións de áreas temáticas nas que os factores territoriais ou culturais non carecen de importancia. As escasas revistas indexadas no JCR que non se publican habitualmente en inglés posúen, en xeral, menor valoración dentro da mesma área temática que aquelas que se publican integramente en inglés. No entanto, non é soamente unha cuestión de visibilidade da lingua, xa que aínda que é certo que non é doado para as revistas que non se publican en inglés captar citacións de publicacións anglosaxoas, tampouco se accede a estas citacións ao adoptar o inglés como idioma dunha revista española, ou, por exemplo, latinoamericanas, xa que os autores e lectores anglosaxóns tampouco as len e, polo tanto, non as citan. Así, a razón de que as revistas en español teñan menos capacidade de ter un impacto elevado non é probablemente debido ao idioma en si, senón a que non están incluídas nas redes de autorías (Matías-Guiu & García-Ramos, 2011; Delgado, 2011).

Cetto (Cetto & Alonso, 1999; Cetto & Vessuri, 2005) revisa os artigos científicos publicados por investigadores de América Latina, e constata que

nos últimos 20 anos a presenza no SCI de revistas procedentes de países en desenvolvemento sufriu un descenso do 40%, situación que afecta igualmente as revistas da órbita da extinta URSS. No SCI-2009 soamente se inclúe o 2% das revistas científicas editadas en Iberoamérica (162 revistas, 52% en acceso libre), e máis do 80% destas publícanse en Brasil. A situación en España non é moi diferente. No último Journal Citation Reports (JCR-2010) indéxanse 10 196 revistas, das cales soamente 116 se publican en España (73 en ciencias experimentais e 43 en ciencias sociais); a maioría destas publicacións posúen un factor de impacto inferior a 1, e é moi reducido o número de revistas publicadas en Galicia (*Vial: Vigo International Journal of Applied Linguistics, Thalassas*).

O número de revistas científicas na actualidade é moi reducido. As universidades publican 48 revistas (21 USC, 14 UDC, 13 UVI); na maioría delas emprégase o galego e o castelán como linguas habituais, aínda que nalgunhas delas (*Thalassas*) o uso do inglés foise incrementando notablemente nos últimos anos. As revistas universitarias realizaron nos últimos anos un importante esforzo tanto na mellora da súa calidade editorial como na visualización. Fóra do ámbito universitario, as revistas de carácter científico vincúlanse con centros de investigación, museos, arquivos, academias, así como coa Administración autonómica e local. Aquí a situación resulta máis distinta, dende revistas que cumpren os estándares editoriais e teñen unha boa difusión (*Fervedes*) ata revistas cunha calidade editorial manifestamente mellorable, cunha mala visualización e edición. Entre as revistas non universitarias o uso do galego e castelán adoita ser similar ao das revistas universitarias, aínda que se evidencian situacións en que o galego mantén situacións moi marxinais, como na *Revista da Academia Galega de Ciencias*, na que apenas se emprega esta lingua e na que habitualmente se utilizan formas inadecuadas de topónimos como «Orense» e «La Coruña».

Non podemos desligar a publicación científica en galego co uso que este idioma ten entre os propios científicos. Así, ao inicio da campaña das tres universidades galegas *En galego tamén se fai ciencia*, os responsables desta evidenciaban que só o 12% do seu persoal docente e investigador emprega o galego, mentres que o uso da nosa lingua entre os alumnos de grao se sitúa no 32%.

A persistencia do galego, ou mesmo do propio castelán ou portugués, como idioma de uso científico en todas as áreas temáticas resulta unha empresa química. É importante avaliar e potenciar aqueles nichos científicos, técnicos ou

culturais nos que o uso destas e outras linguas pode convivir mesmo co inglés científico. Para o cal resulta necesario tanto mellorar nos aspectos editoriais das nosas revistas como explorar e aproveitar as posibilidades que nos brindan as novas tecnoloxías da información (Open Access, repositorios institucionais), así como readaptar os criterios empregados para avaliar a produción científica e o servizo que esta debe prestar á sociedade.

BIBLIOGRAFÍA

- AGRAWAL, A.: «Corruption of journal Impact Factors», *Trends in Ecology & Evolution*, 20: 4 (2005), pp. 157-157.
- ALEIXANDRE, R. & A. PORCEL: «El factor de impacto y los cálculos de citas en la evaluación de la actividad científica y las revistas médicas», *Trastornos Adictivos*, 1 (2000), pp. 264-271.
- AMIN, M. & M. MABE: «Impact factor: use and abuse», *Perspectives in Publishing*, 1 (2000), pp. 1-6.
- BHARATHI, G.: «Methodology for the evaluation of scientific journals: Aggregated Citations of Cited Articles», *Scientometrics*, 86: 3 (2011), pp. 563-574.
- BIRD, K. & M. J. SHERWIN: *American Prometheus: The Triumph and Tragedy of J. Robert Oppenheimer*, Nova York, Vintage Books, 2006, 721 pp.
- BLEICHMAR, D.: «Visible Empire: Scientific Expeditions and Visual Culture in the Hispanic Enlightenment», *Postcolonial Studies*, vol. 12, n.º 9 (2009), pp. 441-466.
- BOBENRIETH, M. A.: «Mitos y realidades en torno a la publicación científica», *Medicina Clínica de Barcelona*, 114 (2000), pp. 339-341.
- BORDONS, M.; M. T. FERNÁNDEZ & I. GÓMEZ: «Advantages and limitations in the use of impact factor measures for the assessment of research performance in a peripheral country», *Scientometrics*, 55 (2002a), pp. 196-206.
- ; A. FELIPE & I. GÓMEZ: «Revistas científicas españolas con factor de impacto en el año 2000», *Revista Española de Documentación Científica*, 25 (2002b), pp. 49-73.
- BORNAS, X. & M. NOGUERA: «Bases científicas de la Terapia de Conducta: nuevas propuestas para un viejo problema», *Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud / International Journal of Clinical and Health Psychology*, 2 (2002), pp. 9-24.
- BUELA-CASAL, G.: «La Psicología española y su proyección internacional. El problema del criterio: internacional, calidad y castellano y/o inglés», *Papeles del Psicólogo*, 79 (2001), pp. 53-57.
- «Evaluación de la calidad de los artículos y de las revistas científicas: Propuesta del factor de impacto ponderado y de un índice de calidad», *Psicothema*, vol. 15, n.º 1 (2003), pp. 23-35.
- ; P. PERAKAKIS, M. TAYLOR & P. CHECA: «Measuring Internationality: Reflections and Perspective on Academic Journals», *Scientometrics*, 67: 1 (2006), pp. 45-65.
- CARPINTERO, H.: «La Psicología y el problema de España: Una cuestión de Psicología social», *Psicothema*, 13 (2001), pp. 186-192.
- CETTO, A. M. & O. ALONSO (eds.): *Revistas Científicas en América Latina [Scientific Journals in Latin America]*, México City, International Council of Scientific Unions, Universidad Nacional Autónoma de México, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Fondo de Cultura Económica, 1999.
- & H. VESSURI: «Latin America and the Spanish-Speaking Caribbean», in *UNESCO Science Report*, ed. Mustafa El Tayeb e Susan Schneegans, París, UNESCO, 2005, pp. 45-76.

- CHACÓN, S.; J. A. PÉREZ-GIL; F. P. HOLGADO A. & LARA: «Evaluación de la calidad universitaria: validez de contenido», *Psicothema*, 13 (2001), pp. 294-301.
- CLAVET, L. J.: *La guerre des langues et les politiques linguistique*, París, Payot, 1987.
- *Lingüística y colonialismo. Breve tratado de glotofagia*, Fondo de Cultura Económica, México, 2005, 294 pp.
- COÛTEAUX, P. M.: *Être et parler français*, Perrin, 2006, 400 pp.
- DÍAZ, M.; B. ASENSIO; G. LLORENTE; E. MORENO; A. MONTORI; F. PALOMARES; J. PALOMO; F. PULIDO; J. C. SENAR & J. L. TELLERÍA: «El futuro de las revistas científicas españolas: un esfuerzo científico, social e institucional», *Revista Española de Documentación Científica*, 24 (2001), pp. 306-314.
- DELGADO, J. E.: «Trends in the Publication of Refereed Journals in Spanish and Portuguese-Speaking Latin America?», *Comparative & International Higher Education*, 2 (2010), pp. 43-49.
- ECHEBURÚA, E.: «El sistema de sexenios en la evaluación de la actividad investigadora en el ámbito de la Psicología clínica: una primera reflexión», *Análisis y Modificación de Conducta*, 28 (2002), pp. 391-404.
- FERNÁNDEZ DE LABASTIDA, J. M.: «La producción científica en España. Pulso a la I+D+i Española», *Bit*, 177 (2009), pp. 40-43.
- FOLLY, G.; B. HAJTMAN; J. I. NAGY & I. RUFF: «Some methodological problems in ranking scientists by citation analysis», *Scientometrics*, 3 (1981), pp. 135-47.
- GARCÍA-BERTHÚ, E. & C. ALCARAZ: «Incongruence between test statistics and values in medical papers», *BMC Medical Research Methodology*, 4: 13 (2004), pp. 1-5.
- GARFIELD, E.: «The history and meaning of the journal impact factor», *JAMA*, 295: 1 (04-01-2006), pp. 90-93.
- «Citation Index for Science: a new dimension in Documentation through association of Ideas», *Science*, v. 122 (1955).
- «Citation index for studying science», *Nature*, 227 (1970), pp. 669-671.
- «Citation analysis as a tool in journal evaluation», *Science*, vol. 178, n.º 4060 (1972), pp. 471-479.
- «Citation Indexing, its Theory and Application in Science», *Technology and Humanities*, Nova York, John Wiley, 1979.
- GIL-ROALES, J. & M. C. LUCIANO: «A la calidad por the quantity (porque la cantidad no vale). Algunas reflexiones sobre los criterios de evaluación de la evaluación de la calidad de la investigación psicológica», *Análisis y Modificación de Conducta*, 28 (2002), pp. 431-454.
- GLÄNZEL, W. & H. F. MOED: «Journal impact measures in bibliometric research», *Scientometrics*, 53: 2 (2002), pp. 171-193.

- GLENN, A. J.: *The Globe Encompassed: The Age of European Discovery, 1500-1700*, Pearson Prentice Hall, 2008.
- GÓMEZ, I. & M. BORDONS: «Limitaciones en el uso de los indicadores bibliométricos para la evaluación científica», *Política Científica*, 46 (1996), pp. 21-26.
- HUMBOLDT, W. VON: *Prüfung der Untersuchungen über die Urbewohner Hispaniens vermittelt der Vaskischen Sprache*, Berlín, Dümmler, 1821.
- JIMÉNEZ-CONTRERAS, E.; C. FABÁ & A. MOYA: «El destino de las revistas científicas nacionales. El caso español a través de una muestra (1950-90)», *Revista Española de Documentación Científica*, 24 (2001), pp. 147-161.
- JOUMARD, R.; H. PARATON; M. CHRISTIAN & J. F. ESCUIT: *La lengua, una herramienta ineludible en el espacio público europeo*, Asociación por una Tasa a las Transacciones Financieras para Ayuda al Ciudadano (ATTAC), ATTAC-Europe, 2007.
- LEE, K. P.; E. A. BOYD; J. M. HOLROYD-LEDUC; P. BACCHETTI & L. A. BERO: «Predictors of publication: characteristics of submitted manuscripts associated with acceptance at major biomedical journals», *Med. J. Aust.*, 184 (2006), pp. 621-626.
- MAGRI, M. H. & A. SOLARI: «The SCI Journal Citation Reports: a potential tool for studying journals? I. Description of the JCR journal population based on the number of citations received, number of source items, impact factor, immediacy index and cited half-life», *Scientometrics*, 35 (1996), pp. 93-117.
- MARÍAS-GULU, J. & R. GARCÍA-RAMOS: «Sesgos en la edición de las publicaciones científicas», *Neurología*, 26 (2011), pp. 1-5.
- MATÍAS-GUIU J. & R. GARCÍA-RAMOS: «Independencia editorial», *Neurología*, 25 (2010), pp. 33-342.
- MCCRUM, R.: *Globish: How English Became the World's Language*, Nova York, W. W. Norton & Company, 2010.
- MCRROBERTS, M. H. & B. R. MCRROBERTS: «Problems of citation analysis», *Scientometrics*, 36 (1996), pp. 435-444.
- MIZUNO, H.: *Science for the Empire. Scientific Nationalism in Modern Japan*, Stanford University Press, 2009, 288 pp.
- MOED, H. F.: «The impact factors debate: the ISI's uses and limits», *Nature*, 415 (2002), pp. 731-732.
- MOED, H. E.; T. N. VAN LEEUWEN & J. A. REEDIJK: «Critical analysis of the journal impact factors of *Angewandte Chemie* and *The Journal of the American Chemical Society*. Inaccuracies in published impact factors based on overall citations only», *Scientometrics*, 37 (1996), pp. 105-16.

- MORSINK, J.: «Cultural Genocide, the Universal Declaration, and Minority Rights», *Human Rights Quarterly*, 21: 4 (1999), pp. 1009-1060.
- NERRIÈRE, J. P. & D. HON: *Globish The World Over*, International Globish Institute, 2009, 168 pp.
- NORUZI, A.: «The Web Impact Factor: a critical review», *The Electronic Library*, 24: 4 (2006), pp. 490-500.
- OGDEN, C. K.: *Basic English: A General Introduction with Rules and Grammar*, 1930.
- OLSON, C. M. *et al.*: «Publication bias in editorial decision making», *JAMA*, 287 (2002), pp. 2825-2828.
- PELECHANO, V.: *Psicología sistemática de la personalidad*, Barcelona, Ariel, 2000.
- «Presentación del Monográfico 2002: La valoración de la actividad científica», *Análisis y Modificación de Conducta*, 28 (2002a), pp. 311-316.
- «¿Valoración de la actividad científica en Psicología? ¿Pseudoproblema, sociologismo o idealismo?», *Análisis y Modificación de Conducta*, 28 (2002b), pp. 323-362.
- «Epílogo del Monográfico 2002: La valoración de la actividad científica», *Análisis y Modificación de Conducta*, 28 (2002c), pp. 477-479.
- PÉREZ ÁLVAREZ, M.: «La Psicología en el contexto de la cultura española», *Análisis y Modificación de Conducta*, 28 (2002), pp. 405-430.
- PHILLIPSON, R. & T. SKUTNABB-KANGAS: *Linguicism Rules in Education, Parts 1-3*, Roskilde, Roskilde University Centre, Institute VI, 1986, 687 pp.
- PHILLIPSON, R.: *Linguistic imperialism*, Oxford University Press, 1992, 365 pp.
- POLAINO, A.: «Ciencia, política y política de la investigación», *Análisis y Modificación de Conducta*, 28 (2002), pp. 363-390.
- PRINGLE, P.: *The Murder of Nikolai Vavilov: The Story of Stalin's Persecution of One of the Great Scientists of the Twentieth Century*, Nova York, Simon & Schuster, 2008.
- RANDIC, M.: «Citations versus limitations of citations: beyond Hirsch index», *Scientometrics*, 80: 3 (2009), pp. 809-818.
- RESTON, J.: *Galileo: A life*, Beard Books, 2000, 319 pp.
- SÁNCHEZ M.: *Análisis comparativo de la producción científica en la Unión Europea, España y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas*, Madrid, CSIC, 1999.
- SAUTMAN, B.: *Cultural genocide and Asian state peripheries*, Macmillan, 2006, 286 pp.
- SCHIEBINGER, L. L. & C. SWAN: *Colonial botany: science, commerce, and politics in the early modern world*, University of Pennsylvania Press, 2005, 346 pp.

- SEGLEN, P. O.: «How representative is the journal impact factor?», *Research Evaluation*, 2 (1993), pp. 143-149.
- «Causal relationship between article citedness and journal impact», *J. Am. Soc. Inform. Sci.*, 45 (1994), pp. 1-11.
- «Why the impact factor of journals should not be used for evaluating research», *British Medical Journal*, 314 (1997), pp. 498-502.
- «Citations and journal impact factors: questionable indicators of research quality», *Allergy*, 52: 11 (1997a), pp. 1050-1056.
- «Why the impact factor of journals should not be used for evaluating research», *British Medical Journal*, 314 (1997b), pp. 498-502.
- SIGUAN, M.: «Evaluando manuscritos: la experiencia de un director», *Análisis y Modificación de Conducta*, 28 (2002), pp. 317-322.
- SKUTNABB-KANGAS, T.: *Linguistic genocide in education, or worldwide diversity and human rights?*, Routledge, 2000, 818 pp.
- SMITH, R.: «Journal accused of manipulating impact factor», *British Medical Journal*, 314: 7079 (1997), 463 pp.
- STERNBERG, R. J. & T. GORDEEVA: «The anatomy of impact: What makes an article influential?», *Psychological Science*, 8 (1996), pp. 69-75.
- «Where was it published?», *Observer*, 14: 3 (2001).
- «On civility in reviewing», *Observer*, 15: 3 (2002).
- «There is no place for hostile review», *Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud. International Journal of Clinical and Health Psychology*, 3: 1 (2003), pp. 159-161.
- VAN LEEUWEN, T. N.; H. F. MOED; R. J. W. TUSSEN; M. S. VISSER & A. F. J. VAN RAAN: «Language biases in the coverage of the Science Citation Index and its consequences for international comparison of national research performance», *Scientometrics*, 51 (2001), pp. 335-346.
- VLAHAKIS, G.: *Imperialism and science: social impact and interaction*, ABC-CLIO, 2006, 384 pp.
- WHORF, B.: *Language, thought and reality*, Nova York, Wiley, 1956.
- WILD, A.: *The East India Company: Trade and Conquest from 1600*, Nova York, The Lyons Press, 1999.
- WISCHENBART, R.: «The Global Ranking of the Publishing Industry 2010», *Publishing Research Quarterly*, 26: 1 (2009), pp. 16-23.

DOCUMENTACIÓN

**ESCRIBIR DE CIENCIA
EN GALEGO:
UNHA PRIMEIRA ACHEGA**

Ana Seijas

Xurxo Mariño

Francisco Díaz-Fierros Viqueira

INTRODUCCIÓN

Este documento está composto por tres partes. A primeira tenta realizar un relato histórico das primeiras experiencias da escrita científica en galego desde os tempos do Seminario de Estudos Galegos (SEG) no primeiro terzo do século vinte. A segunda, a máis ampla, toma como base un estudo realizado polo Seminario de Sociolingüística do Consello da Cultura Galega (CCG) no ano 2003, cun obxectivo semellante ao destas xornadas, que se resume nos seus valores máis significativos. Os datos completáronse ata o ano 2010 coa información achegada polas tres universidades galegas (en xeral, bastante diferente dunhas a outras) sobre a súa produción en teses de doutoramento e memorias de licenciatura. Finalmente, a terceira parte resume os resultados dunha enquisa dirixida a investigadores e profesores universitarios galegos e a directores de determinadas revistas científicas con tradición de uso do galego. Nos dous casos as preguntas fundamentais van dirixidas a coñecer as súas opinións sobre o futuro do galego como lingua de expresión científica. A porcentaxe de respostas a esta enquisa (sobre o 30%) considérase satisfactoria para este tipo de consultas.

Evidentemente, este documento non ten a pretensión de esgotar toda a información que se pode obter sobre esta problemática, e, polo tanto, os seus resultados son claramente parciais. Pero tamén os autores son conscientes de que, con todos os seus problemas e limitacións, o documento achega por primeira vez en Galicia, sobre esta temática, datos reais que poidan servir de base para unha reflexión seria (que agardamos que non sexa a última) sobre o futuro do galego como vehículo expresivo desas manifestacións tan fundamentais para o mundo contemporáneo como son as da ciencia e a tecnoloxía.

Finalmente, habería que sinalar que o sentido que se lle dá á palabra «ciencia» está restrinxido só ao das ciencias experimentais (o que se denomina neste documento «ciencia e tecnoloxía»).

I. OS PRIMEIROS PASOS

Foi ao abeiro do Seminario de Estudos Galegos cando o idioma galego foi utilizado por primeira vez como lingua de comunicación científica. A idea de que a cultura galega debía deixar de moverse no limitado eido do mundo rural e historicista que dominaba a produción galeguista do século dezanove e primeiros anos do vinte foi

algo esencial no ideario desta institución. E, en consecuencia, a lírica e a narrativa, que eran os xéneros dominantes, debían facerlle tamén un oco ao ensaio e, así mesmo, os horizontes culturais deberían abrirse cara a dimensións máis universais, entre as que indubidablemente deberían estar consideradas as ciencias experimentais.

Do primeiro traballo promovido polo SEG que podería considerarse xa como produción científica só temos constancia da súa existencia pero non do seu contido. Trátase do traballo de ingreso na institución de Juan Rof Carballo o 8 de maio de 1925 co título *Biología e espírito* (Mato, 2001). Máis adiante, coa incorporación de Isidro Parga Pondal, aparecerán as primeiras publicacións impresas en galego de carácter científico nos *Arquivos do Seminario de Estudos Galegos* cos traballos publicados no seu primeiro volume do ano 1927 titulados «Sobre a presenza de ilmenita nas areas de Galicia. Análisis da ilmenita de Balarés» (pp. 239-242) e «Análisis da evansita de tres localidades gallegas» (pp. 243-248). Curiosamente, o traballo de ingreso no Seminario, o 30 de outubro de 1926 sobre «El yodo en las algas de Galicia», presentárase en castelán. Situación inversa ocorríalle ao biólogo Luis Iglesias, quen presentaba o seu traballo de ingreso en galego con «Aves da Galiza» (22 de xaneiro de 1926), mentres que a súa difusión impresa nos *Arquivos do SEG* se facía en castelán («Aves de Galicia», ASEG, I: 249-262).

Na documentación que se conserva do SEG aparece tamén un traballo do ano 1933, manuscrito, presentado por José González de Ourense sobre «Alguns eixemplos de diversas solucións d'unha ecuación diferencial». Non se ten constancia de que fose considerado como traballo de presentación, pois o autor non figura na nómina de socios do SEG (Mato, 2001)¹.

Finalmente, habería que considerar o caso do astrónomo Ramón Aller, que realizou o seu traballo de ingreso así como diversas publicacións nos *Arquivos do SEG* en castelán, pero que o 17 de xuño de 1936 presentaba un libro de divulgación científica en galego co título de *Astronomía a ollo ceibe*. Os acontecementos bélicos dese mesmo ano impediron a súa publicación e só despois da Guerra Civil, pero agora en castelán, se publicou co título *Astronomía a simple vista* (Santiago, 1948). Anteriormente, e na revista galeguista pontevedresa de pensamento cristián *Logos*, que promoveron Filgueira Valverde e Iglesias Vilarelle desde 1931 ata 1936, publicou Aller diversos traballos de divulgación científica en galego, de entre os que se destacaría un publicado en 1933 no que, por primeira vez, se fala

1 A. Mato: *O Seminario de Estudos Galegos*, Publicacións do Seminario de Estudos Galegos, Sada, Ed. do Castro, 2002.

Sobr'a presencia da ilmenita nas areas de Galicia. Análisis da ilmenita de Balarés

A ilmenita foi citada en Galicia por Naranjo, (1) de unha maneira algo imprecisa nas areas auríferas do río Sil, mesturada cón outros ferros titanados, titanomagnetita, etc. Nós temos-la topado recentemente, en mais ou menos cantidade, na forma de *iserina* na area de varias playas do litoral do N. O.

Unha vez lavadas estas areas con ácido clorhídrico diluído pra limpalas de cunchas, etc., pódense arredar os grans de ilmenita do xeito seguinte: primeiro sepáranse co imán os grans de magnetita que podan conter, despois quéntase a area pra facer magnéticos os grans de ilmenita e se separa de novo co imán. Os grans así obtidos son mouros e o seu polvo moi dificilmente soluble en ácido clorhídrico fervente en cuxa solución pódese caracterizar fácilmente o titano e o ferro (Fe^{++} e Fe^{+++}).

Fundidas con carbonato - nitrato alcalinos soen dar masas verdes debido ó manganeso que conteñen, case sempre en pequena proporción.

Seguindo esta técnica temos topado ilmenita na area das prayas de Laxe, Balarés, Louro, Lira, Lariño e Carnota e non nas de Traba, Soesto e Malpica, todas da prov. da Cruña, ou sea que de 9 prayas seis conteñen ilmenita; somella pois ser que a ilmenita é frecuente nas prayas galegas. Non embargante, de ningún xeito podemos decilo mesmo da sua abundanza pois de toda-las playas citadas soe na de Balarés lópase con relativa abundanza, e por esto coidamos interesante facerlle o análisis cuantitativo, sobre todo tratándose de un mineral cuxa composición soe ser tan variada.

Pra elo disgregamos o mineral con bisulfato potásico en cruxol de seixo e na solución determinamos o ferro, titano, manganeso e magnesio po-los métodos correntes. O ferro ferroso o calculamos tamén po-lo aumento de peso experimentado ó calcinar o polvo do mineral en contacto do ar. A densidade foi determinada po-lo procedemento do frasco.

en Galicia do indeterminismo que os novos físicos cuánticos estaban a defender na ciencia (Díaz-Fierros, 2008)².

Despois da Guerra Civil, o deteriorado tecido científico galego precisou dun certo tempo para a súa reconstrución, polo que as súas publicacións non comezaron a ter unha certa importancia ata a década dos setenta, na que a reorganización das universidades e dos centros de investigación españois principiaron a deixar sentir os seus efectos. Unha nova xeración de científicos que non viviran os horrores da guerra, pero si os avatares da transición, comezaba tamén a dar os seus primeiros pasos nos eidos da ciencia.

O galego como forma de expresión pública fora proscrito polos vencedores e só o traballo calado e intelixente da xeración de Galaxia comezou a abrirse camiño no ermo cultural que dominaba no país. É ben coñecido o empeño de Ramón Piñeiro de que o galego deixase de ser un medio de expresión exclusivo de «poetas e labregos» (o único ámbito que lle recoñecían as autoridades) para transformase nun idioma «normal» con capacidade de expresión en todos os xéneros. A tradución da obra de filosofía de Heidegger *Da esencia da verdade*, realizada para a colección Grial en 1954, ía nesa dirección. De todas as maneiras houbo outras iniciativas, como foi a edición por Galaxia da *Revista de Economía de Galicia* (1958-1968), que polas súas características recollía algúns traballos de divulgación científica, pero que non puido realizarse nada máis que en castelán a pesar da vontade dos editores de poder acoller nela algún traballo en galego.

Un caso curioso foi o do *Almanaque Agrícola ZZ*, editado en 1953 pola empresa Zeltia, escrito desde o seu primeiro número e na súa totalidade en galego, e aínda hoxe vivo. Dentro do seu carácter de divulgación agrícola, tivo un deseño moi coidado a cargo dos mellores debuxantes galegos do momento e estaba escrito, cando menos na súa primeira etapa, por algúns dos excelentes científicos que acollía a empresa de insecticidas. Moitas das novas técnicas agrícolas do momento foron expostas por primeira vez en Galicia nas páxinas do *Almanaque Agrícola*.

Algunha publicación tradicional como *Compostellanum*, promovida pola igrexa compostelá e inicialmente de pensamento teolóxico, foi ampliando o seu ámbito de traballos a estudos históricos sobre Galicia, sobre todo baixo a dirección de Barreiro Fernández, e, nesa xeira, Díaz-Fierros publicou en 1971 «Os

2 F. Díaz-Fierros: «O pensamento científico», en A. Torres Queiruga e M. Rivas García (coord.), *Dicionario enciclopedia do pensamento galego*, Santiago / Vigo, Consello da Cultura Galega / Xerais, 2008.

comezos da ciencia moderna na universidade compostelana», que supuxo tamén a primeira publicación en galego nesa revista.

No ano 1975 créanse as sociedades ecoloxistas Asociación para a Defensa Ecolóxica de Galicia (ADEGA) e a Sociedade Galega de Historia Natural, que agrupaban xa un numeroso grupo de licenciados en ciencias afíns ao medio natural e que estaban a defender os postulados ambientalistas que desde a década dos setenta se espallaban polas sociedades occidentais (Díaz-Fierros, 2003)³. As publicacións circunstanciais da primeira e, sobre todo, a revista *Braña*, da segunda, supoñen o comezo dunha nova etapa da publicación científica en galego. *Braña*, desde a súa fundación en 1977, tentou promover a publicación de traballos científicos en galego. Os editoriais, as recensións e outro tipo de contidos institucionais foron sempre nesa lingua pero houbo importantes dificultades para atopar autores que fixesen os traballos en galego. De feito, non chegaban ao 20% os traballos escritos inicialmente en galego. Só a partir de 1980, cando un grupo de investigadores do Instituto de Investigacións Pesqueiras do CSIC, de Vigo, se ofreceu gratuitamente a facer as traducións, a revista escribiuse totalmente en galego. *Braña* deixouse de publicar ao ano seguinte, despois dunha interesante experiencia de catro anos.

Outro ámbito en que comezou a manifestarse a publicación científica en galego foi nos traballos académicos universitarios, maiormente nas teses de doutoramento e nas memorias de licenciatura. Na Universidade de Santiago de Compostela a primeira memoria de licenciatura escrita en galego foi de Matemáticas, en época tan temperá como 1973, a do profesor de instituto Ricardo Moreno sobre *Dominios de holomorfía*, e a primeira tese, tamén de Matemáticas, en 1981, a de Xosé Manuel Carballés, dirixida por Xosé Masa, sobre *Clases características dun febrado común suma*. A evolución do número destes traballos académicos escritos en galego nas universidades galegas discutirase no apartado seguinte.

Coa chegada da Autonomía, o uso do idioma galego en todos os ámbitos comezou, pouco a pouco, a promoverse e nese ambiente creouse a *Revista de Agricultura de Galicia*, en 1979, dirixida por Xaime Isla Couto. Financiada pola Xunta de Galicia, puido editarse totalmente en galego, grazas aos servizos de tradución do Goberno autonómico, e, así mesmo, os traballos sometéronse a un traballo de revisión por *peer review*. Concibida como interdisciplinar, nas súas páxinas tiveron cabida algúns artigos orixinais de carácter científico-técnico e tamén outros de

3 F. Díaz-Fierros: *A cuestión ambiental en Galicia*, Vigo, Galaxia, 2003.

alta divulgación. A maioría dos traballos chegaban en castelán, e estaba a porcentaxe dos que o facían en galego comprendida, aproximadamente, entre o 20 e o 30%. Deixouse de editar por problemas de financiamento e de competencia entre consellarías en 1983.

No ano 1979 fundouse, promovido por Díaz Pardo, o novo Seminario de Estudos Galegos. A gran maioría dos seus primeiros socios, ademais dos integrantes vivos do vello SEG, estaba constituída por investigadores, técnicos e profesores universitarios. Concibido como unha institución interdisciplinar, organizouse inicialmente en 17 áreas que abranguían desde as ciencias ás humanidades, pasando pola historia, economía, pedagogía, etc. De todos os xeitos, foron sobre todo as áreas correspondentes ás ciencias aplicadas as que lle deron carácter á primeira etapa (1979-1984) do novo Seminario. En 1979 constitúese a Área de Xeoloxía, en 1982 a de Ciencias Agrarias, en 1983 a de Ciencias Mariñas e en 1984 a de Ciencias Biolóxicas. En 1987, xa nunha nova etapa do Seminario, créase o Grupo Interdisciplinar de Historia das Ciencias e das Técnicas de Galicia. As publicacións do novo SEG chegaron no conxunto das áreas ás cento setenta (Díaz-Fierros, 2006)⁴, e dividíanse normalmente en monografías e actas das xornadas de estudo. O uso do galego foi relativamente significativo no conxunto das áreas de ciencias e técnica e variaba moito dunhas a outras. Así, por exemplo, a de Xeoloxía, polo seu carácter de referente dos especialistas do oeste-noroeste peninsular, utilizou moi pouco o galego mentres que, polo contrario, a de Bioloxía realizou case toda a súa produción en galego. As ciencias agrarias e mariñas situábanse nunha posición intermedia, e dependía moito o uso do galego do carácter das xornadas ou monografías.

4 F. Díaz-Fierros: «O legado do Seminario de Estudos Galegos e o compromiso ético-social da cultura e a investigación», en *Isaac Díaz Pardo. Creación e compromiso na Galicia do século XX*, A Coruña, Deputación, 2006.

II. PUBLICACIÓNS CIENTÍFICAS PERIÓDICAS ATA O 2002 E TRABALLOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NAS UNIVERSIDADES GALEGAS (1990-2010)

Publicacións científicas periódicas ata o 2002

Resúmense a continuación os principais resultados obtidos dos traballos de investigación realizados no ano 2003 polo Consello da Cultura Galega, nos que un equipo de investigación⁵ rexistrou as publicacións científicas periódicas editadas en Galicia desde a súa aparición e analizou o seu contido sobre a base de dous criterios: 1. áreas temáticas e 2. institucións que as editan. Ofrécese un retrato do uso da lingua galega en relación coa comunicación da ciencia en Galicia ata o ano 2002.

De acordo co primeiro dos criterios de análise empregados, establécense 4 grandes áreas temáticas: Ciencia e Tecnoloxía (CT), Ciencia e Tecnoloxía Interdisciplinares (CTI), Ciencias Sociais (CS) e Cultura e Humanidades (CH); e afóndase na análise de cada un dos grupos de acordo con 4 cuestións fundamentais: o uso do galego como lingua corporativa⁶, o emprego do galego como lingua de uso⁷, a distribución porcentual de uso das diversas linguas empregadas nas publicacións⁸, así como as normas de publicación das revistas⁹.

Na Base de Datos de Revistas Científicas do CCG rexístrase un total de 112 publicacións, distribuídas por área temática, tal e como se indica no gráfico que se mostra a continuación.

5 Traballo realizado no Seminario de Sociolinguística do CCG, dirixido por Henrique Monteagudo e coordinado por Susana Mayo.

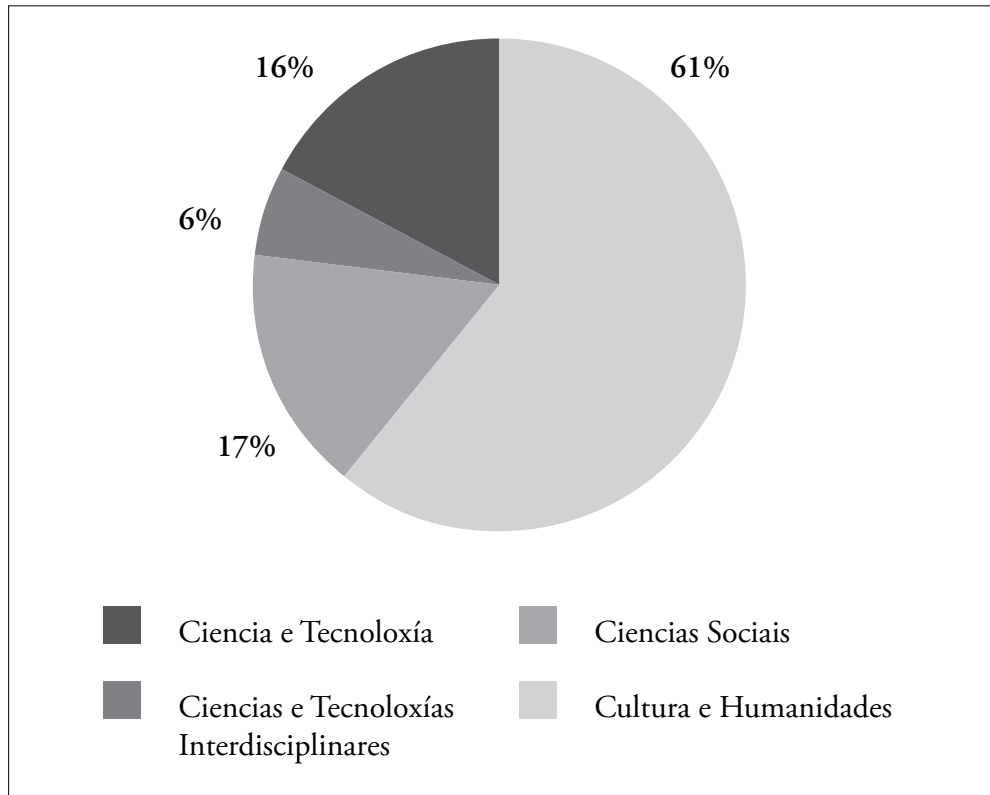
6 En referencia a publicacións que utilizan a lingua galega nos encabezamentos, cadro técnico, nomes de sección, editorial...

7 Indica a presenza da lingua galega nos artigos, notas e outras información diferentes da propiamente corporativa.

8 Clasifícanse os contidos da revista en 6 categorías: estudos (EST), recensións (REC), notas de investigación (NOT INV), bibliografía (BIBL), información miscelánea (MISC), corporativa (CORP) e consúltase un número de volumes para cada unha das publicacións (ver anexos).

9 Aquelas indicacións que as editoriais das revistas realizan respecto do idioma recomendado ou priorizado nas publicacións.

G. 1. Distribución das publicacións rexistradas por área temática



Á vista dos datos, ponse de manifesto o predominio do volume de publicacións na área de Cultura e Humanidades, á que pertencen 6 de cada 10 publicacións. De xeito agregado, as publicacións de Ciencia e Tecnoloxía e Ciencia e Tecnoloxía Interdisciplinares alcanzan o 22%, e completa a distribución o 17% de revistas englobadas nas Ciencias Sociais.

De acordo co obxectivo fundamental deste documento, resúmense a continuación as principais achegas obtidas respecto da análise das revistas científicas editadas en Galicia nas áreas de Ciencia e Tecnoloxía e Ciencia e Tecnoloxía Interdisciplinares, e indícase, só cando fose preciso para a súa comprensión ou comparación, datos relativos ás dúas áreas restantes.

No cadro T. 1 e T. 2 recóllense as publicacións científicas pertencentes á área de Ciencia e Tecnoloxía e Ciencia e Tecnoloxía Interdisciplinares, que supoñen 25 das 112 publicacións rexistradas, 18 e 7, respectivamente.

T. 1. Listaxe das 18 revistas rexistradas na categoría de Ciencia e Tecnoloxía

Institución	Nome da publicación	Período
Universidade de Santiago de Compostela	<i>Trabajos Compostelanos de Biología</i>	1971-1986
Departamento de Química Analítica. Universidade de Santiago de Compostela	<i>Acta Química Compostelana</i>	1977-1985
Real Academia de Medicina y Cirugía de Galicia	<i>Medicina Galaica: Órgano Oficial de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Galicia</i>	1978-1990
Sociedade Galega Historia Natural	<i>Braña</i>	1979-1981. No ano 1987 publicouse un monográfico
Universidade da Coruña. Instituto Universitario de Xeoloxía Isidro Parga Pondal	<i>Cadernos. Laboratorio Xeolóxico de Laxe</i>	1980-aberta
Academia Galega de Ciencias	<i>Boletín da Academia Galega de Ciencias</i>	1982-1990
Universidade de Vigo	<i>Thalassas. Revista de Ciencias del Mar</i>	1983-aberta
Asociación dos Ensinantes de Ciencias de Galicia (ENCIGA)	<i>Ciencias. Revista de Enseñanza</i>	1984-1990
Asociación dos Ensinantes de Ciencias de Galicia (ENCIGA)	<i>Boletín das Ciencias</i>	1988-aberta
Sociedad de Ciencias de Galicia	<i>Mol. Boletín de la Sociedad de Ciencias de Galicia</i>	1988-aberta
Universidade de Santiago de Compostela	<i>NACC. Nova Acta Científica Compostelana. Serie Bioloxía</i>	1990-aberta
Academia Galega de Ciencias	<i>Revista Real Academia Galega de Ciencias</i>	1991-aberta
Sociedad Gallega de Patología Digestiva	<i>Revista Gallega de Patología Digestiva</i>	1991-pechada

Institución	Nome da publicación	Período
Coordinadora para o Estudo dos Mamíferos Mariños	<i>Eubalaena. Boletín Informativo da CEMMA</i>	1993-aberta
Instituto Galego de Cooperación Iberoamericana	<i>Revista Galega de Cooperación Científica Iberoamericana</i>	1994-aberta
Servizo Galego de Saúde	<i>Boletín de Información Terapéutica</i>	1996-1997
Asociación de Obstetricia y Ginecología del Noroeste de España	<i>Revista de Obstetricia y Ginecología de Galicia y Asturias</i>	1997-aberta

T. 2. Listaxe das 7 revistas rexistradas na categoría de Ciencia e Tecnoloxía interdisciplinares

Institución	Publicación	Período de publicación
Consellería da Presidencia	<i>Revista Galega de Estudios Agrarios</i>	1979-1987
Fundação Europeia Viqueira. Inst. Internacional Lusofonia	<i>O Ensino</i>	1980-1988?
Universidade de Santiago de Compostela	<i>Adaxe. Revista de Estudos e Experiencias Educativas</i>	1984-aberta
Nova Escola Galega	<i>Revista Galega de Educación</i>	1986-aberta
Universidade de Santiago de Compostela	<i>Innovación Educativa</i>	1991-aberta
Consellería de Educación e Ordenación Universitaria-Dirección Xeral de Política Lingüística	<i>Revista Galega do Ensino</i>	1993-aberta
Universidades da Coruña, Santiago de Compostela e Vigo	<i>Sarmiento. Anuario Galego de Historia da Educación</i>	1997-aberta

Dátase a incorporación do galego como lingua nas publicacións científicas de Ciencia e Tecnoloxía e Ciencia e Tecnoloxía Interdisciplinares no ano 1977. Nesa data incorpórase o galego en ambas as dúas áreas como lingua corporativa e como lingua de uso: na primeira a través das páxinas da revista *Braña*, editada pola Sociedade Galega de Historia Natural, que foi pioneira no emprego do galego na categoría de Ciencia e Tecnoloxía; na segunda habería que citar a *Revista Galega de Estudios Agrarios*.

T. 3. Primeiras publicacións en incorporar o galego como lingua vehicular nas áreas de CT e CTI

Área temática	Institución	Publicación	Período de publicación
CT	Sociedade Galega Historia Natural	<i>Braña</i>	1977-1981. No ano 1987 publicouse un monográfico
CTI	Consellería da Presidencia	<i>Revista Galega de Estudos Agrarios</i>	1979-1987

1. Publicacións periódicas de Ciencia e Tecnoloxía

- O 39% das publicacións de Ciencia e Tecnoloxía (7 publicacións) empregan o galego como lingua corporativa, unha porcentaxe que no referido ao uso do castelán ascende ata a metade dos casos. Completan a distribución un 11% de publicacións en que se indica un uso bilingüe galego-castelán.

T. 4. Publicacións periódicas de Ciencia e Tecnoloxía que empregan o galego como lingua corporativa

Institución	Publicación	Período de publicación
Academia Galega de Ciencias	<i>Boletín da Academia Galega de Ciencias</i>	1982-1990
Asociación dos Ensinantes de Ciencias de Galicia (ENCIGA)	<i>Boletín das Ciencias</i>	1988-aberta
Servizo Galego de Saúde	<i>Boletín de Información Terapéutica</i> ¹⁰	1990-aberta
Sociedade Galega Historia Natural	<i>Braña</i>	1979-1981. No ano 1987 publicouse un monográfico
Coordinadora para o Estudio dos Mamíferos Mariños	<i>Eubalaena. Boletín Informativo da CEMMA</i>	1993-aberta

10 Esta revista aparecería simultaneamente en dúas versións: a galega e a castelá.

Institución	Publicación	Período de publicación
Universidade de Santiago de Compostela	<i>NACC. Nova Acta Científica Compostelana. Serie Bioloxía</i> ¹¹	1996-1997
Academia Galega de Ciencias	<i>Revista Real Academia Galega de Ciencias</i> ¹²	1991-aberta

- A análise do galego como lingua de uso, entendendo aquela como a empregada nos estudos, recensións, notas de investigación, etc. publicadas nas revistas desta área, apunta ao uso, cando menos en parte dos seus contidos non corporativos, en 9 das 18 publicacións.
- No entanto, tal e como se indica na táboa (% Gal), a porcentaxe de contidos dos volumes revisados nos que se emprega o galego como lingua de uso oscila moito dunhas publicacións a outras. Como se mostra a continuación, por unha banda, 5 das 9 publicacións sinalan unha porcentaxe de uso do galego inferior ou igual ao 10% do contido dos volumes revisados; por outra banda, noutras 2 o uso do galego amplíase á totalidade dos contidos, 100%.
- Como se indica na táboa T. 5, unha clasificación múltiple das revistas segundo os seus contidos especializadas, de ensaio / revisión ou difusión, apunta un total de 6 do primeiro grupo, 6 do segundo e 2 do terceiro.

T. 5. Publicacións periódicas de Ciencia e Tecnoloxía que empregan o galego como lingua de uso

Institución	Publicación	Período	Clasificación corporativa	% Gal	Contido gal.
Academia Galega de Ciencias	<i>Boletín da Academia Galega de Ciencias</i>	1982-1990	Especializada	10	Estudos, corporativa

11 Esta revista naceu en 1990 tras a fusión da *Acta Científica Compostelana* (1964-1986) e *Trabajos Compostelanos de Biología* (1971-1986).

12 É continuación do *Boletín da Academia Galega de Ciencias*, mais variou moito a presenza da lingua galega na publicación, pois actualmente só se mantén como lingua corporativa e algunha pequena información miscelánea.

Institución	Publicación	Período	Clasificación corporativa	% Gal	Contido gal.
Servizo Galego de Saúde	<i>Boletín de Información Terapéutica</i>	1996-1997	Ensaio / revisión	100	Estudos
Sociedade Galega Historia Natural	<i>Braña</i>	1979-1981. No ano 1987 publicouse un monográfico	Especializada e ensaio / revisión	25	Estudos
Asociación dos Ensinantes de Ciencias de Galicia (ENCIGA)	<i>Ciencias. Revista de Enseñanza</i>	1984-1990	Difusión e ensaio / revisión	21	Notas de investigación, estudos
Coordinadora para o Estudio dos Mamíferos Mariños	<i>Eubalaena. Boletín Informativo da CEMMA</i>	1993-aberta	Especializada e de ensaio / revisión	100	Notas de investigación
Sociedad de Ciencias de Galicia	<i>Mol. Boletín de la Sociedad de Ciencias de Galicia</i>	1988-aberta	Difusión e ensaio / revisión	7	Estudos
Universidade de Santiago de Compostela	<i>NACC. Nova Acta Científica Compostelana. Serie Bioloxía</i>	1990-aberta	Especializada	8	Estudos, notas de investigación
Instituto Galego de Cooperación Iberoamericana	<i>Revista Galega de Cooperación Científica Iberoamericana</i>	1994-aberta	Especializada e ensaio / revisión	10	(Corporativa)
Academia Galega de Ciencias	<i>Revista Real Academia Galega de Ciencias</i>	1991-aberta	Especializada	9	Corporativa, miscelánea

A análise de contidos das publicacións periódicas de Ciencia e Tecnoloxía segundo a lingua sinala (para os volumes considerados¹³) o predominio do castelán como lingua de uso, cun 75% do total: información coporativa, estudos, notas

13 De cada unha das publicacións periódicas, o equipo de investigación do CCG escolleu dous ou tres volumes, dos que se analizaron os contidos en función da lingua (como se indica na base de datos de revistas).

de investigación, recensións e artigos misceláneos. En segundo lugar sitúase o galego, cun 17%, integrado por contidos corporativos, estudos, notas de investigación e información miscelánea. Resulta pouco significativo o peso doutras linguas como o inglés e o portugués, só empregadas en estudos, como se expresa na táboa T. 6.

T. 6. Linguas de uso na área de Ciencia e Tecnoloxía. Estrutura porcentual

Galego	Castelán	Portugués	Inglés	Outras linguas
17%	75%	3%	5%	0
CORP / EST / NOT INV / MISC	CORP / EST / NOT INV / REC / MISC	EST	EST	

2. Publicacións periódicas de Ciencia e Tecnoloxía Interdisciplinares

- Aínda que o peso das publicacións englobadas baixo esta epígrafe é inferior ás analizadas anteriormente, só 7 das 112 –un 6% do total–, o emprego do galego tanto no seu uso corporativo como de lingua de uso é maior.
- Así pois, 5 (72%) das revistas presenta un *uso corporativo* da lingua galega, 1 (14%) en castelán e 1 (14%) en portugués.

T. 7. Publicacións periódicas de Ciencia e Tecnoloxía interdisciplinares que empregan o galego como lingua corporativa

Institución	Nome da publicación	Período
Universidade de Santiago de Compostela	<i>Adaxe. Revista de Estudos e Experiencias Educativas</i>	1984-aberta
Universidades da Coruña, Santiago de Compostela e Vigo	<i>Sarmiento. Anuario Galego de Historia da Educación</i>	1997-aberta
Consellería de Educación e Ordenación Universitaria-Dirección Xeral de Política Lingüística	<i>Revista Galega do Ensino</i>	1993-aberta
Nova Escola Galega	<i>Revista Galega de Educación</i>	1986-aberta
Consellería da Presidencia	<i>Revista Galega de Estudos Agrarios</i>	1977-1987

- O galego como lingua de uso é aínda maior, xa que as 7 revistas rexistradas nesta área presentan estudos, notas de investigación, etc. en galego. Aínda que se debe sinalar que moitas das publicacións contidas

nesta epígrafe realizaban un labor de tradución dos traballos recibidos noutras linguas.

T. 8. Publicacións periódicas de Ciencia e Tecnoloxía interdisciplinares que empregan o galego como lingua de uso

Institución	Publicación	Período	Clasificación corporativa	%Gal	Contido gal.
Universidade de Santiago de Compostela	<i>Innovación Educativa</i>	1991-aberta	Castelán	12	Estudios, recensións
Universidade de Santiago de Compostela	<i>Adaxe. Revista de Estudos e Experiencias Educativas</i>	1984-aberta	Galego	38	Estudios, recensións
Universidades da Coruña, Santiago de Compostela e Vigo	<i>Sarmiento. Anuario Galego de Historia da Educación</i>	1997-aberta	Galego	57	Estudios, recensións, notas de investigación
Consellería de Educación e Ordenación Universitaria-Dirección Xeral de Política Lingüística	<i>Revista Galega do Ensino</i>	1993-aberta	Galego	100	Estudios, notas de investigación, recensións
Nova Escola Galega	<i>Revista Galega de Educación</i>	1986-aberta	Galego	100	Estudios, notas de investigación, recensións, bibliografía, miscelánea
Fundação Europeia Viqueira. Inst. Internacional Lusofonia	<i>O Ensino</i>	1980-1988?	Portugués	9	Estudios, recensións
Consellería da Presidencia	<i>Revista Galega de Estudos Agrarios</i>	1977-1987	Galego	100	Estudios, recensións

- De maneira análoga ao indicado máis arriba para as publicacións de Ciencia e Tecnoloxía, na táboa T. 9 indícase a porcentaxe de uso das distintas linguas nas revistas de Ciencia e Tecnoloxía Interdisciplinares (para o conxunto de volumes analizados). O uso do galego é agora maioritario (59%), máis do dobre da porcentaxe do castelán (26%). Inclúense contidos de estudos, notas de investigación e recensións en ambas as linguas, mentres outros contidos como bibliografía e información miscelánea figuran só en galego.
- De todas as maneiras, cómpre sinalar que, aínda que están clasificadas en interdisciplinares, realmente a única revista que ten un certo carácter tecnolóxico-científico é a *Revista Galega de Estudos Agrarios*.

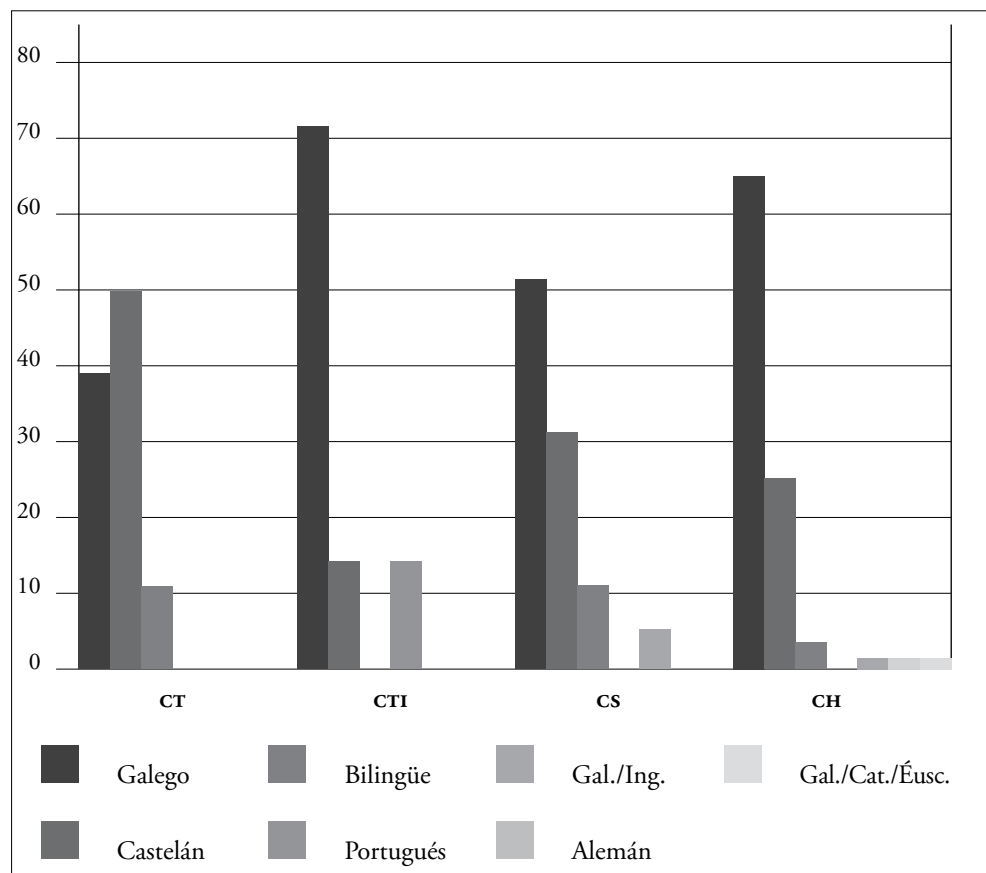
T. 9. Linguas de uso na área de Ciencia e Tecnoloxía interdisciplinares. Estructura porcentual e tipo de contidos en que se utiliza cada lingua

Galego	Castelán	Portugués	Inglés	Outras ¹⁴
59%	26%	14%	0,5%	0,5%
EST / BIBL / MISC / NOT INV / REC	EST / NOT INV / REC	EST / REC	EST	EST

A análise comparativa das 4 áreas temáticas nas que se dividiron as publicacións que conforman a base de datos mostra o predominio da lingua galega como lingua corporativa en todas as áreas agás na etiquetada como Ciencia e Tecnoloxía, aínda que, ao agregar o peso porcentual das publicacións en que a lingua corporativa é bilingüe galego-castelán, a porcentaxe alcanza tamén a metade dos casos. O uso do galego como lingua corporativa é máis sobresaínte na área de Ciencia e Tecnoloxía Interdisciplinares por riba do dato para as Ciencias Sociais e Cultura e Humanidades, como refire o gráfico.

14 Francés.

G. 2. Lingua corporativa empregada nas revistas por área temática de referencia

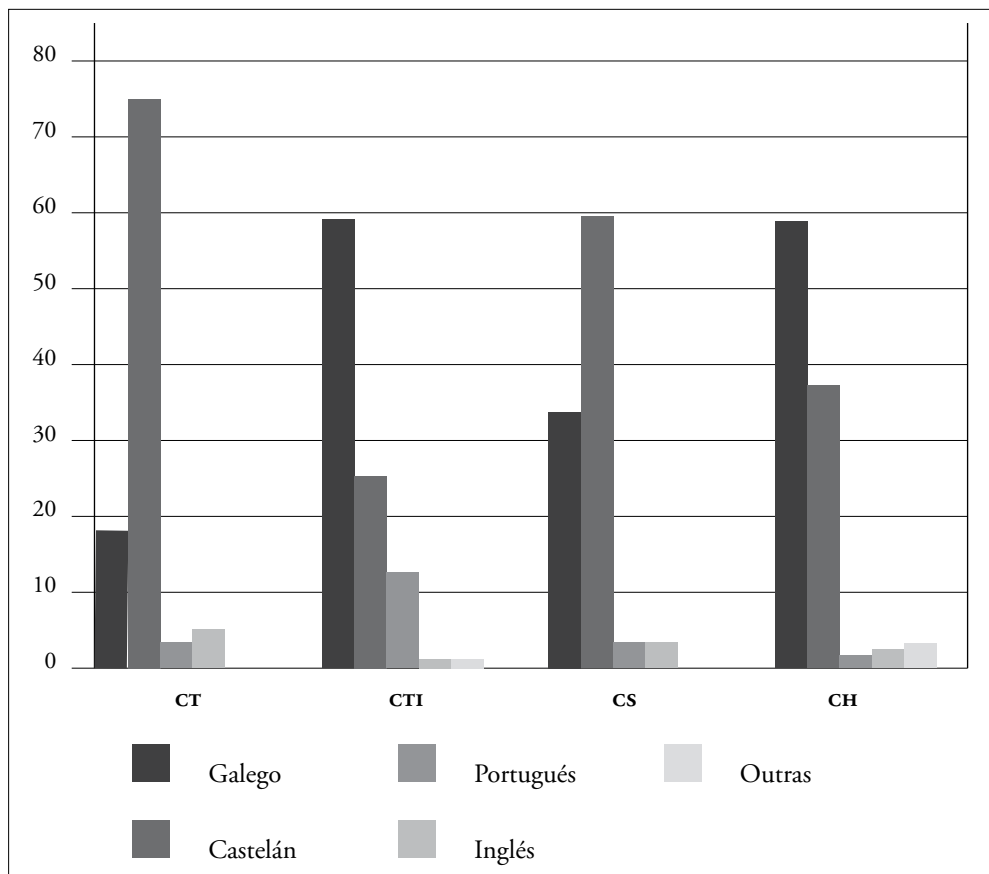


T. 10. Lingua corporativa das publicacións periódicas segundo área temática. Distribución porcentual

	Galego	Castelán	Bilingüe	Portugués	Gal./Ing.	Alemán	Gal./Cat./Éusc.
CT	39%	50%	11%				
CTI	72%	14%		14%			
CS	53%	31%	11%		5%		
CH	65%	25%	4%		2%	2%	2%

A comparación por áreas das linguas de uso, en canto á porcentaxe dos seus contidos en cada unha das linguas empregadas nos volumes analizados, refire o predominio do galego nas revistas cunha orientación temática de Ciencias e Tecnoloxía Interdisciplinares e Cultura e Humanidades. Obsérvanse as porcentaxes máis avultadas para o castelán nas dúas áreas restantes, sendo especialmente manifesta a porcentaxe de uso da lingua castelá nos contidos do grupo de publicacións de Ciencia e Tecnoloxía.

G. 3. Linguas de uso utilizadas nas revistas por área temática de referencia



**T. 11. Lingua de uso das publicacións periódicas segundo área temática.
Distribución porcentual**

	Galego	Castelán	Portugués	Inglés	Outras
CT	17%	75%	3%	5%	0%
CTI	59%	26%	14%	0,5%	0,5%
CS	34%	60%	3%	3%	0% ¹⁵
CH	58%	36%	1%	2%	3%

Por último, no referido á análise das revistas en función das áreas temáticas, sométense a estudo as normas de publicación das revistas. Respecto das indicacións sobre as linguas en que se debe ou se recomenda escribir os artigos publicados obsérvase o seguinte:

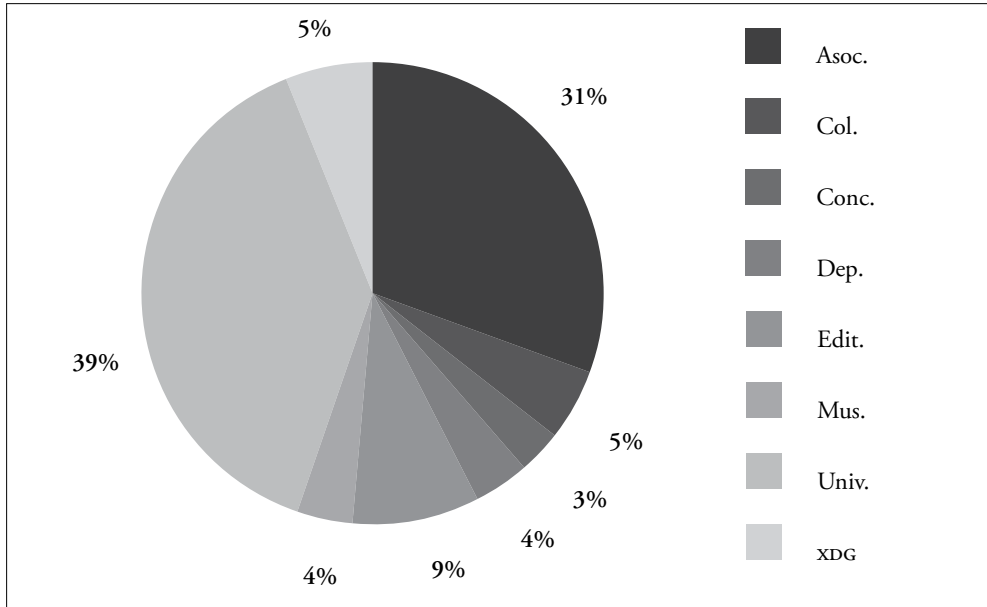
- Nunha elevada porcentaxe de publicacións non consta ningunha indicación: o 72% (13 revistas) na área de CT e o 43% (3 revistas) en CTI.
- As recomendacións expresas sobre o uso da lingua nos artigos, non obstante, prestixian o castelán no 16% das revistas de CT (3 casos), mentres só o 6% fai o propio co galego¹⁶ (1 caso).
- Respecto da lingua inglesa, recoméndase ou indícase para o resumo dos artigos nun caso para CT e 3 revistas da área de CTI.

En atención ao segundo dos criterios de análise, as institucións editoriais, para o cal foron catalogadas as publicacións en 8 categorías (universidades, Administración autonómica, Administración local, museos, academias, asociacións, fundacións e outros, colexios profesionais e editoriais privadas), obsérvase en primeiro termo o destacado volume daquelas revistas editadas polas universidades galegas, 39% do total, seguidas por un 31% de publicacións en que os editores son asociacións. Ás editoriais privadas correspóndelles tan só o 9% das publicacións rexistradas, co que resulta pouco significativo o volume das categorías restantes, cunha porcentaxe que non supera en ningún caso o 5%.

15 Aínda que se marca a presenza do francés como lingua de uso nesta área, a súa porcentaxe é insignificante.

16 *Boletín das Ciencias* da Asociación dos Ensinantes de Ciencias de Galicia (ENCIGA).

G. 4. Distribución das revistas científicas por institucións editoriais. Distribución porcentual



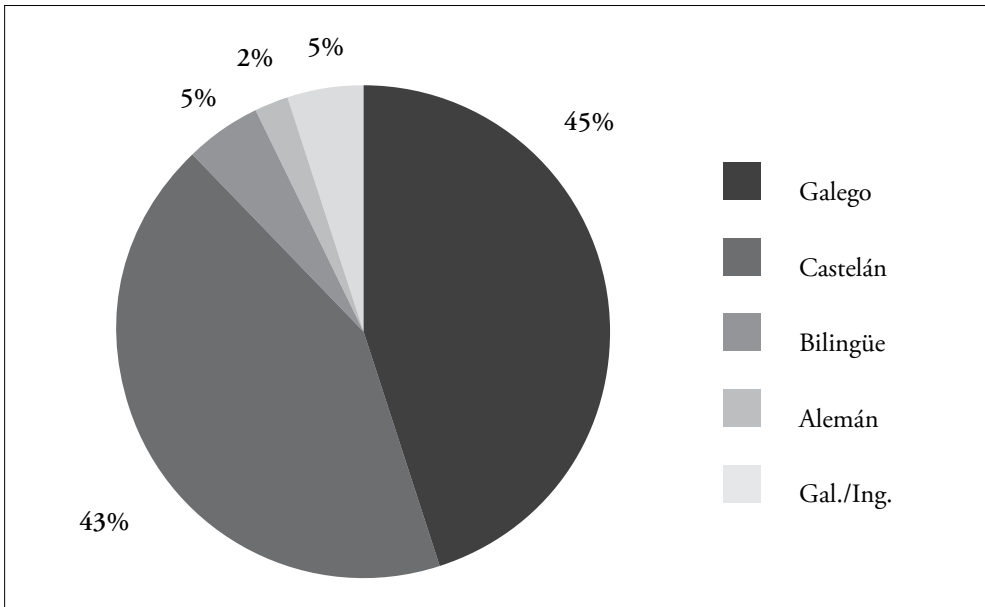
A catalogación das 112 revistas científicas consideradas na dicotomía público / privado das institucións editoriais apunta á dependencia institucional das publicacións científicas: 61,6% (69 casos).

T. 12. Clasificación das publicacións periódicas segundo o tipo de editor

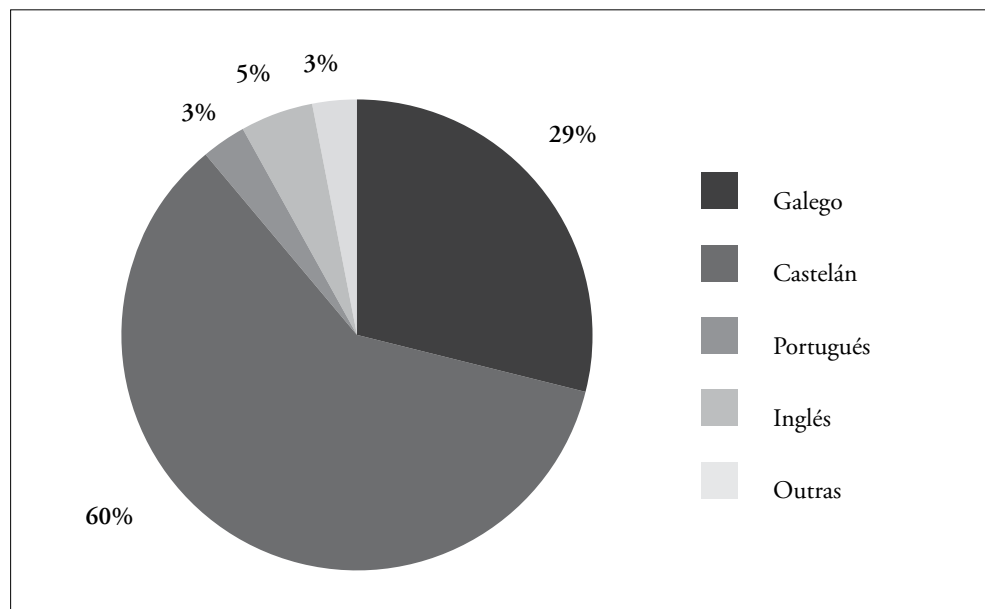
Tipo de editor	Entidade	Volume de publicación
PÚBLICO	Universidades	44
	Administración autonómica	6
	Administración local	8
	Museos	4
	Academias	7
PRIVADO	Asociacións, fundacións e outros	26
	Colexios profesionais	5
	Editoriais privadas	10

No ámbito universitario, o galego ten a porcentaxe máis destacada na comparación con outras linguas no plano corporativo, de acordo coa definición adoptada e xa indicada con anterioridade, seguido a só 2 puntos polo castelán, 45% e 43%, respectivamente. Pola contra, a posición predominante como lingua de uso nestas publicacións correspóndelle ao castelán, lingua de uso en 6 de cada 10 publicacións.

G. 5. Lingua corporativa das publicacións periódicas científicas universitarias



G. 6. Linguas de uso das publicacións periódicas científicas universitarias



Traballos de investigación científica nas universidades galegas (1990-2010)

1. Consideracións previas e apuntamentos metodolóxicos

Logo de dar conta dos resultados sobre as publicacións científicas periódicas editadas en Galicia, complétase agora o perfil do uso do galego na escrita cunha revisión dos traballos de doutoramento presentados nas tres universidades de Galicia. Ofrecense a continuación resultados para o conxunto daquelas ata o ano 2000 e, cando fose posible unha ampliación de datos, ata o ano 2010 para as universidades da Coruña e Santiago. Xa que, a pesar dos esforzos realizados, cabe sinalar un elevado desequilibrio de datos entre a USC, UDC e UVI, en canto á súa exhaustividade, o que imposibilita afondar na análise todo o desexable e mostrar unha comparativa de resultados para todo o período 1990-2010¹⁷.

17 Unha dificultade que ten a súa orixe principal na ausencia de datos da Universidade de Vigo máis aló do ano 2000 (información recollida dos traballos previos do CCG).

Abórdase, non obstante, nas próximas páxinas, a incorporación do galego nas universidades galegas nas teses de doutoramento e memorias de licenciatura, o emprego do castelán ou galego e outras linguas nestes traballos desde o ano 1990¹⁸, o emprego do galego de acordo a unha clasificación de áreas temáticas e, finalmente, unha análise evolutiva do emprego do galego e do inglés no período 1990-2010.

As fontes empregadas para a elaboración deste documento son as que se detallan deseguido:

- Retícula de universidades elaborada polo equipo de investigación do CCG na que se recollen datos sobre teses, memorias de licenciatura e proxectos de fin de carreira ata o ano 2000. Elaborada a partir de dous tipos de fontes: as que proceden de diversas seccións das propias universidades (facultades, Servizo de Normalización Lingüística e organismos universitarios onde se centralizan os estudos de investigación) e outra allea, como o Ministerio de Educación, Cultura e Deporte.
- Datos procedentes de diversas seccións das universidades de Santiago de Compostela e A Coruña: datos do Servizo de Normalización Lingüística (SNL) da Universidade de Santiago de Compostela (1994-2010), Área de Normalización Lingüística (ANL) da Universidade de Vigo ata 2010 e do SNL da UDC (2008-2010) sobre as axudas concedidas aos traballos en lingua galega e listaxe de teses lidas na USC e na UDC no período 1990-2010.

2. Principais resultados da análise

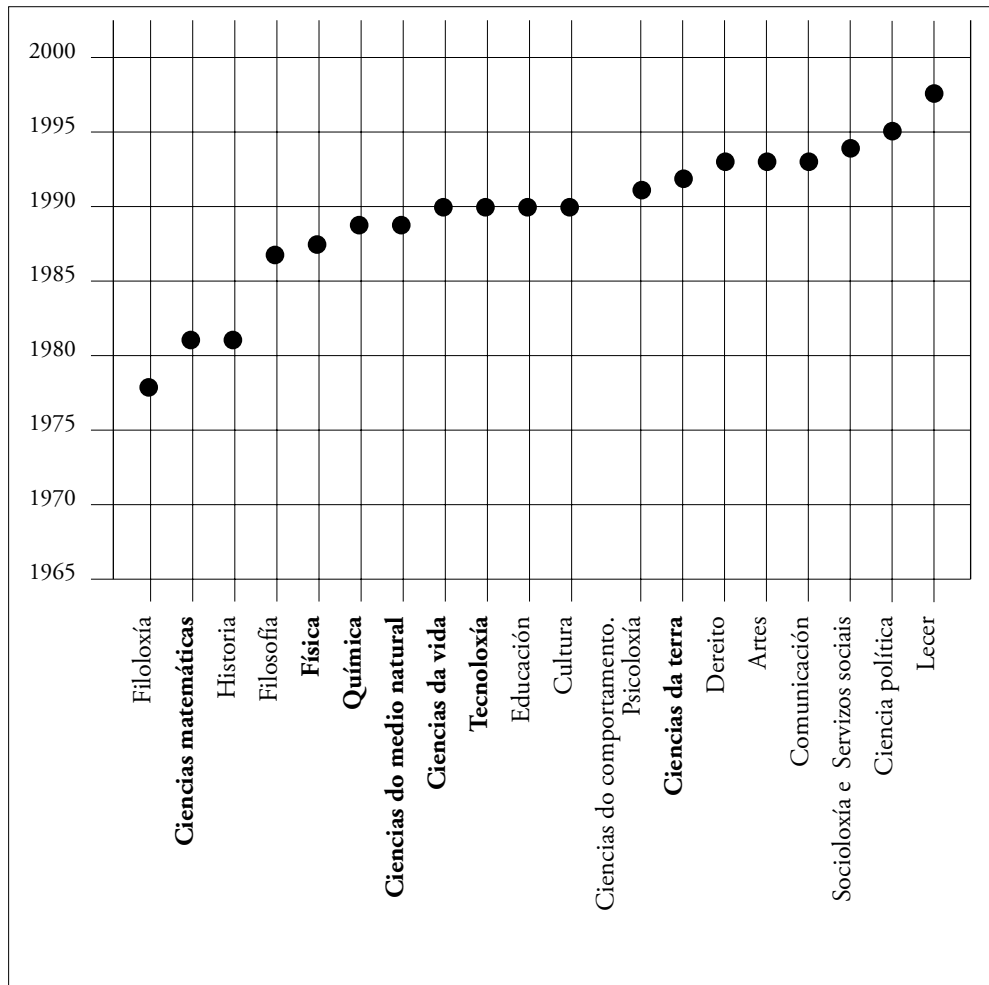
O galego, como se pode observar graficamente en G. 7 e G. 8, incorpórase como lingua de redacción e defensa dos traballos de investigación na década dos sesenta. En 1967 preséntase a primeira memoria de licenciatura en galego, no entanto, habería que esperar máis dunha década –1978– para que se defendese a primeira tese en galego na USC. En ambos os dous casos os traballos circunscribíense á área de Humanidades (Filoloxía).

No referido aos traballos de investigación da área de Ciencia e Tecnoloxía, o galego incorpórase por primeira vez en 1978, ano en que se presenta unha me-

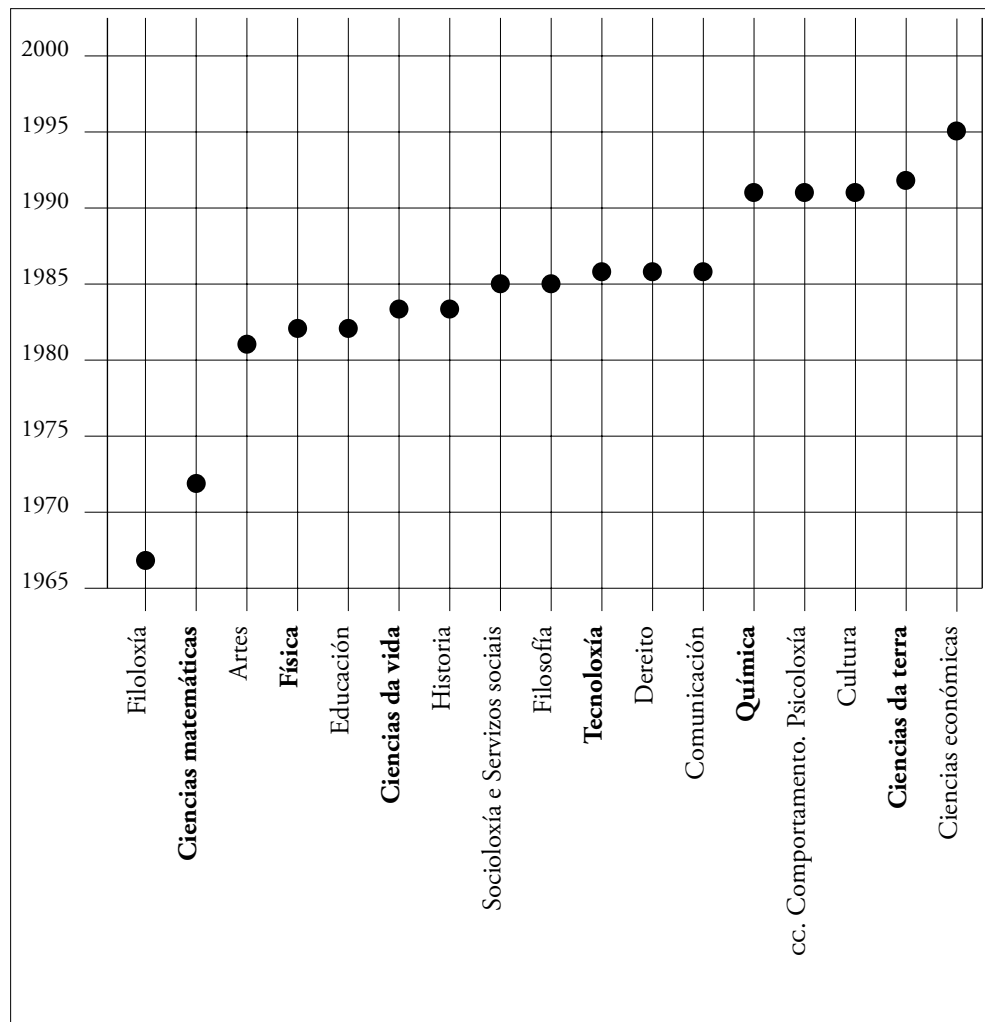
18 Ano en que se crean as universidades da Coruña e Vigo.

moria de licenciatura nesa lingua na Facultade de Matemáticas; na mesma disciplina, aínda que 3 anos máis tarde, 1981, deféndese a primeira tese en galego. Logo desa data, durante a década dos oitenta, rexístrase a incorporación de teses de doutoramento en galego no resto de materias da área de Ciencia e Tecnoloxía.

G. 7. Primeiras teses en galego das universidades galegas, por área temática e ano de defensa. En grosa as de Ciencia e Tecnoloxía



G. 8. Primeiras memorias de licenciatura en galego das universidades galegas, por área temática¹⁹ e ano de defensa. En grosa as de Ciencia e Tecnoloxía



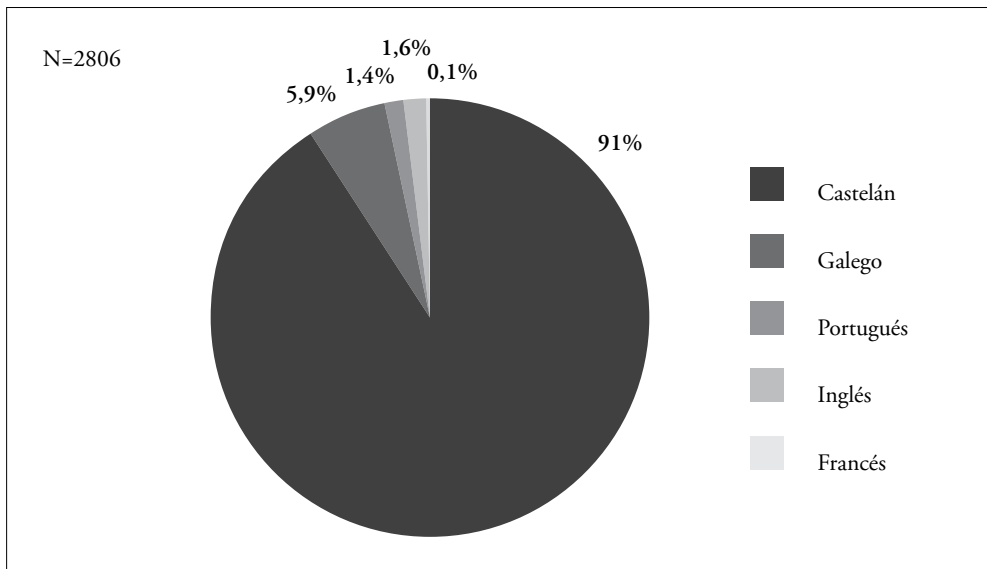
Como se indica no gráfico G. 9, a primacía do castelán na redacción e defensa das teses de doutoramento ata o ano 2000 é o trazo máis sobresaínte da análise dos traballos segundo a lingua, sendo así en 9 de cada 10 casos. Aínda que cun

19 Segundo a clasificación recomendada pola UNESCO, Thesauro.

peso minoritario, o galego é a segunda lingua de uso, cun 5,9%, sendo pouco significativa ou case anecdótica a presenza doutras linguas ata esa data (francés, portugués e inglés), cun peso sempre inferior aos 2 puntos porcentuais.

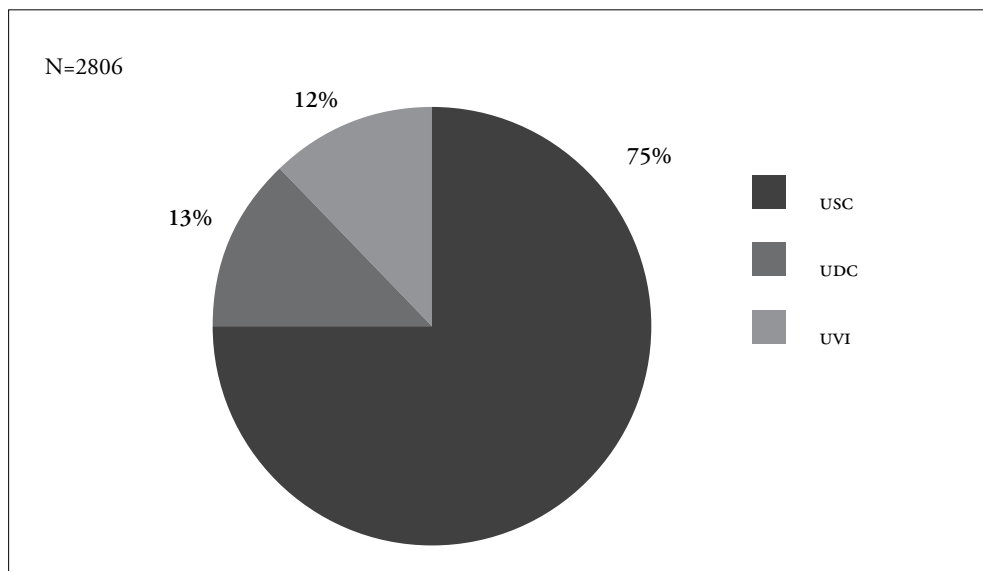
Con anterioridade á creación das tres universidades galegas, no ano 1990, a Universidade de Santiago tan só rexistra 26 teses cunha lingua de redacción e defensa distinta do castelán: 23 en galego, 2 en portugués e 1 en francés.

G. 9. Lingua das teses das tres universidades galegas 1990-2000



Un período temporal, 1990-2000, no que 3 de cada 4 teses defendidas en Galicia foron lidas na Universidade de Santiago de Compostela, o 25% restante distribúese, como expresa graficamente o G. 10, con porcentaxes moi próximas entre as universidades da Coruña e Vigo.

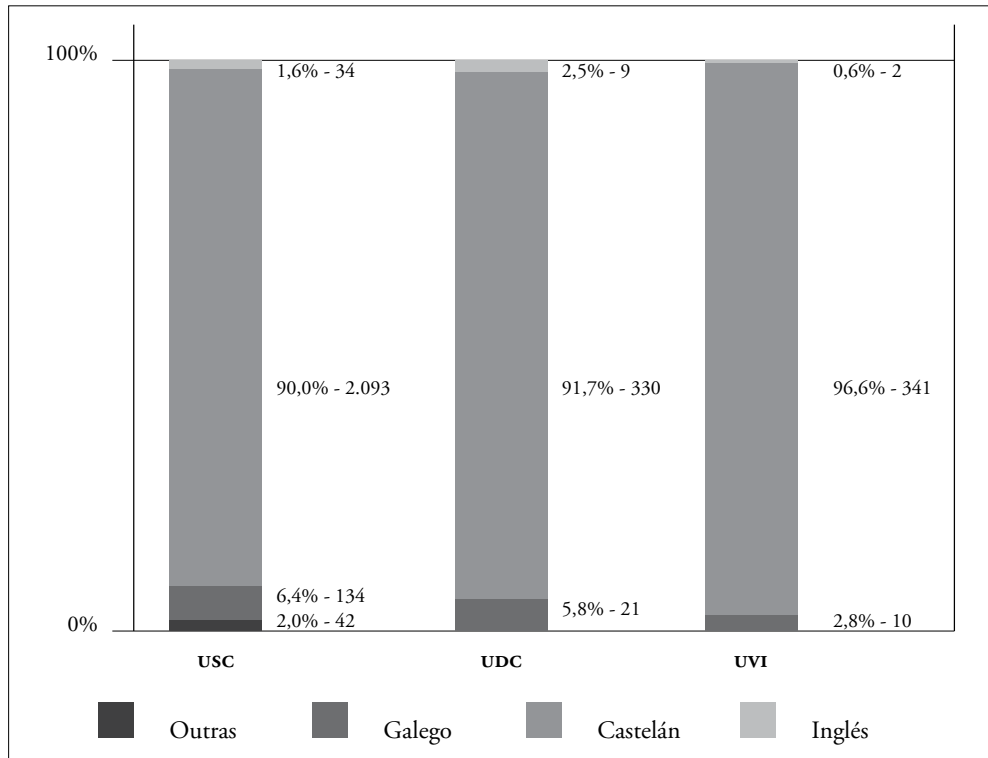
G. 10. Teses lidas nas tres universidades galegas no período 1990-2000



Agora detémonos nos resultados en función das linguas de uso para cada unha das universidades galegas, e debemos destacar o seguinte:

- Coincidindo co dato conxunto, o castelán é a lingua elixida pola maioría dos doutores na redacción e defensa das súas teses de doutoramento, cunha porcentaxe superior ao 90% nas tres universidades: USC 90,0%, UDC 91,7% e UVI 96,6%.
- O galego sitúase nas tres universidades como a segunda lingua de referencia.
- O uso do galego nas teses de doutoramento obtén na década dos noventa a porcentaxe máis reducida na UVI, 2,8%, cun peso que é inferior á metade do sinalado pola USC, 6,4%, e a UDC, 5,8%.

G. 11. Teses lidas nas universidades galegas por linguas 1990-2000

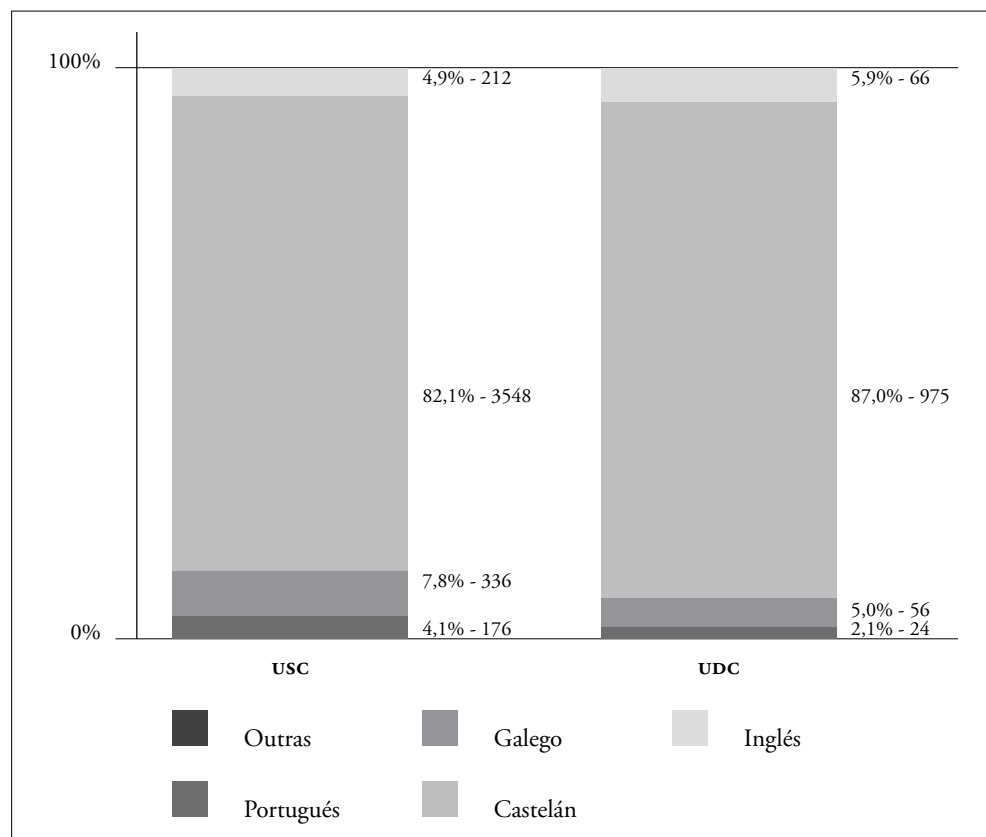


Ampliando agora a análise ao período 1990-2010 (en ausencia de datos para a Universidade de Vigo), obsérvase unha tendencia similar á sinalada para a década dos noventa, cun marcado predominio do castelán sobre as outras linguas. A pesar disto, apréciase en ambas as dúas universidades unha tendencia á baixa no uso desta lingua: cunha perda de algo máis de 7 puntos na USC (82,7%) e algo inferior aos 5 puntos na UDC (87,0%).

No entanto, o uso do galego neste tipo de traballos de investigación mostra tendencias distintas nas universidades de Santiago e A Coruña para o período temporal da análise. Así, comparativamente cos resultados para 1990-2000, mentres na USC o peso porcentual incrementase ata o 7,8% e continúa a ser a segunda lingua en porcentaxe, na Universidade da Coruña redúcese o peso ao 5%, e é superado polo inglés, que obtén o 5,9%.

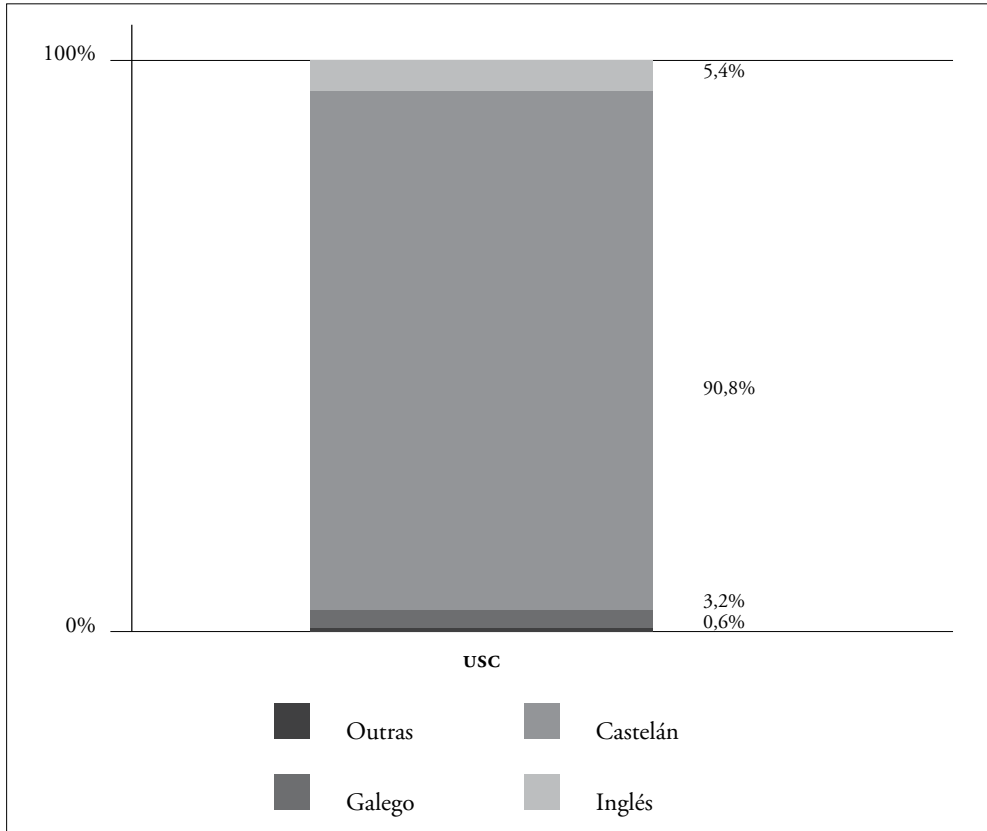
Aínda que na USC o inglés se sitúa como terceira lingua por número de teses, o crecemento sobre o conxunto é tamén moi destacado: elévase do 1,4% ao 4,9% nos datos ampliados ata 2010.

G. 12. Teses lidas na USC e UDC por lingua 1990-2010



Centrando agora a análise sobre as teses presentadas na área de Ciencia e Tecnoloxía na USC, obsérvase un peso maior do castelán sobre o total de traballos, co 90,8%, ao tempo que destaca respecto do conxunto a alternancia de posicións sinaladas para inglés e galego: é agora aquel o que ocupa o segundo lugar, co 5,4%, e queda deste xeito relegado o uso do galego á terceira posición, co 3,2%, un peso moi inferior ao sinalado para o conxunto das teses de doutoramento lidas na Universidade de Santiago nesta lingua no mesmo período.

G. 13. Teses lidas na USC na área de Ciencia e Tecnoloxía 1990-2010



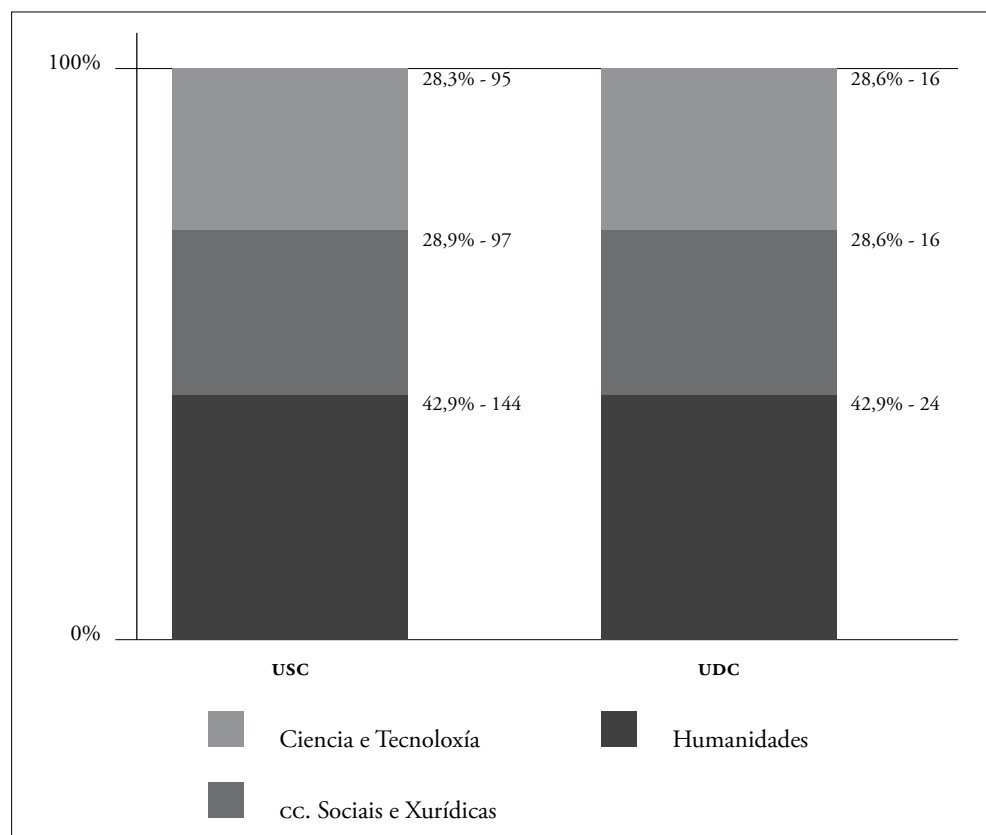
A táboa seguinte mostra valores absolutos e porcentaxes de teses de Ciencia e Tecnoloxía lidas en galego, que, como se acaba de comentar, apenas é un 3,2% do total.

Teses de Ciencia e Tecnoloxía USC 1990-2010			
Ciencia e Tecnoloxía	Total teses	Galego	% T. Galego
cc. Saúde	1312	11	0,8
cc. Experimentais	1321	68	5,1
Ensinanzas Técnicas	296	16	5,4
TOTAL	2929	95	3,2

Afondando no estudo das teses presentadas en galego en ambas as universidades, móstrase unha clasificación delas por áreas temáticas: Ciencia e Tecnoloxía, Ciencias Sociais e Xurídicas e Humanidades. Débese subliñar en primeiro termo a gran paridade de resultados na distribución por áreas das teses nas dúas universidades (USC e UDC).

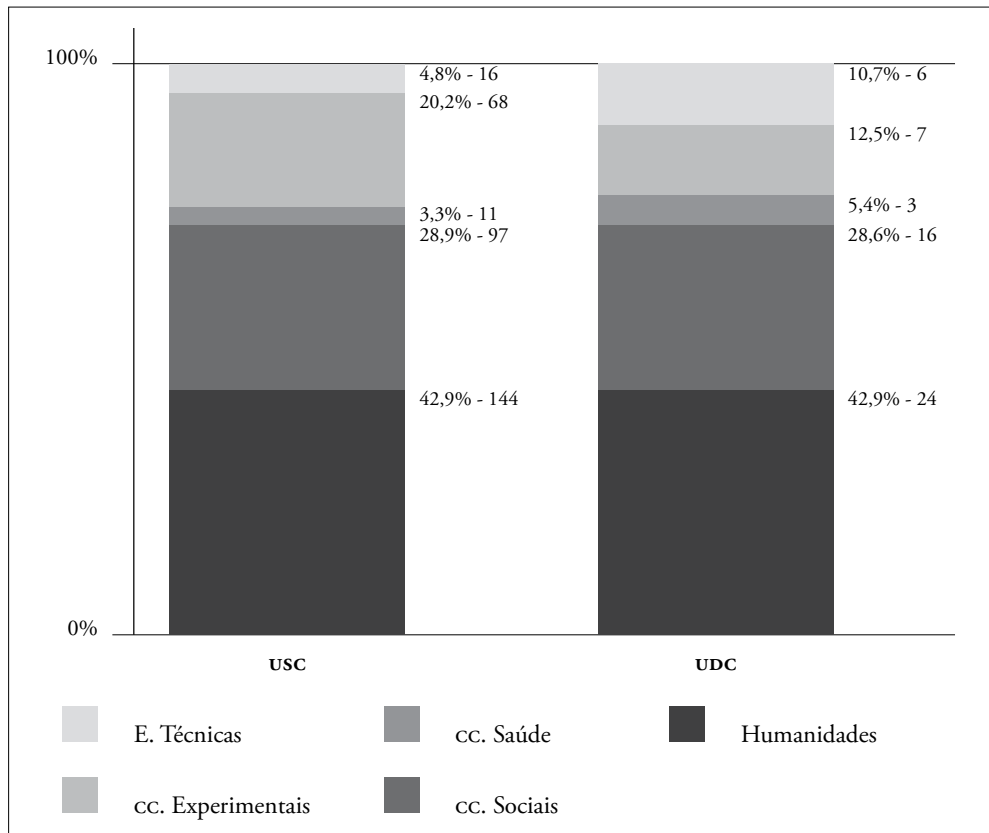
Así pois, en ambas as dúas institucións, aproximadamente 3 de cada 10 teses en galego defendidas no período son da área de Ciencia e Tecnoloxía, 3 de cada 10 corresponden á área de Ciencias Sociais e Xurídicas e ascenden a 4 de cada 10 as pertencentes a Humanidades.

G. 14. Teses en galego por áreas agrupadas, 1990-2010



En ambas as universidades é tamén máis destacado o peso das teses de cc. Experimentais fronte ao mostrado polas ensinanzas técnicas e as cc. da Saúde, como se mostra graficamente en G. 15.

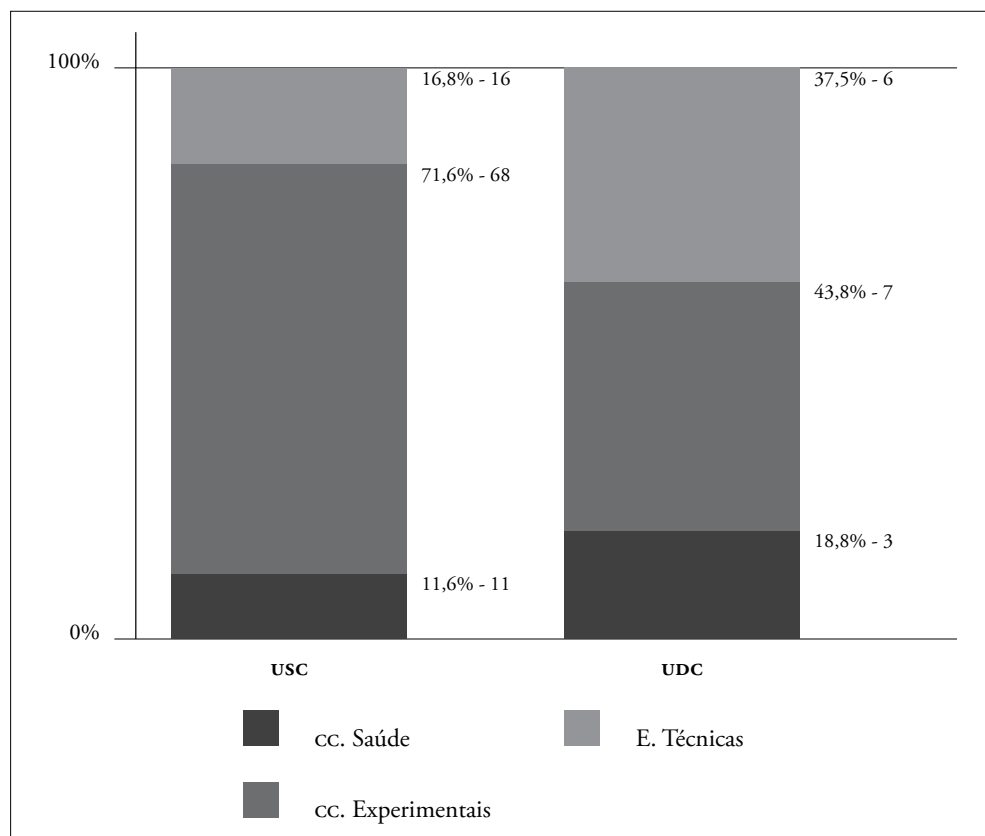
G. 15. Teses en galego por áreas, 1990-2010



No entanto, a desagregación de resultados de teses lidas en galego na área de Ciencia e Tecnoloxía, na que se integran aquelas de cc. da Saúde, cc. Experimentais (incluíndo Economía Aplicada) e Ensinanzas Técnicas, pon de relevo diferenzas de perfil entre ambas as dúas institucións. Na USC a maioría das teses defendidas baixo a etiqueta Ciencia e Tecnoloxía pertencen a cc. Experimentais, 71,6%, seguidas a gran distancia polos traballos de Ensinanzas Técnicas e cc. da Saúde, con porcentaxes próximas –16,8% e 11,6%, respectivamente. Pola súa banda, na UDC tamén

destaca en primeiro termo o peso das teses de cc. Experimentais, co 43,8%, pero, a diferenza do dito para a USC, o peso de teses en E. Técnicas é só 6,2 puntos inferior.

G. 16. Teses en galego de Ciencia e Tecnoloxía, 1990-2010. Porcentaxes



Para completar a análise das teses de investigación en galego ofrécense agora unha serie de gráficos en que se apunta a tendencia evolutiva nas universidades de Santiago e A Coruña. Ademais, dado o incremento de traballos de investigación en lingua inglesa na última década, ofrécense tamén a súa liña evolutiva, e aténdese á relevancia que para a ciencia e tecnoloxía ten como lingua de difusión e comunicación do coñecemento científico.

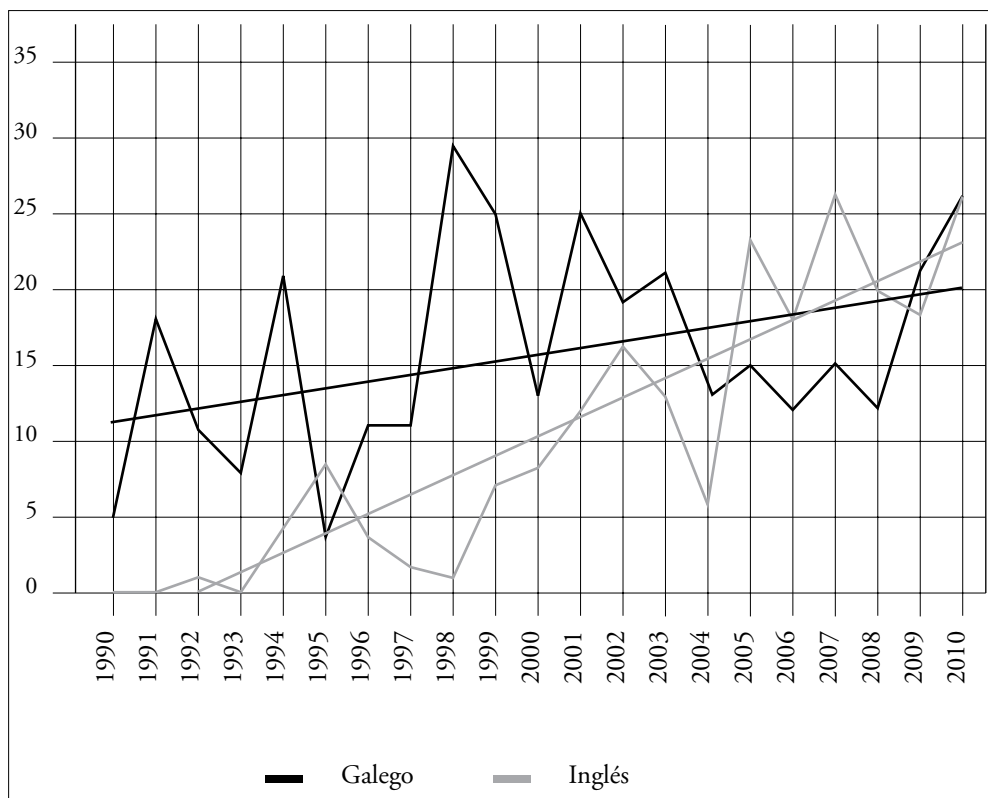
Na Universidade de Santiago de Compostela a evolución das dúas linguas apunta unha tendencia positiva para o período analizado, aínda que a tendencia

de crecemento é máis elevada e máis significativa para a lingua inglesa. Un maior número de teses en galego ata o 2004 –coa excepción de 1995– e a confluencia no pasado ano (2010) son os datos máis destacados desta evolución. O número de teses en galego inicia o período con 5 casos, e presentou en 2010 un total de 26. O inglés, que aparece en 1992 como lingua en dúas teses de doutoramento, sitúase ao mesmo nivel que o galego en 2010.

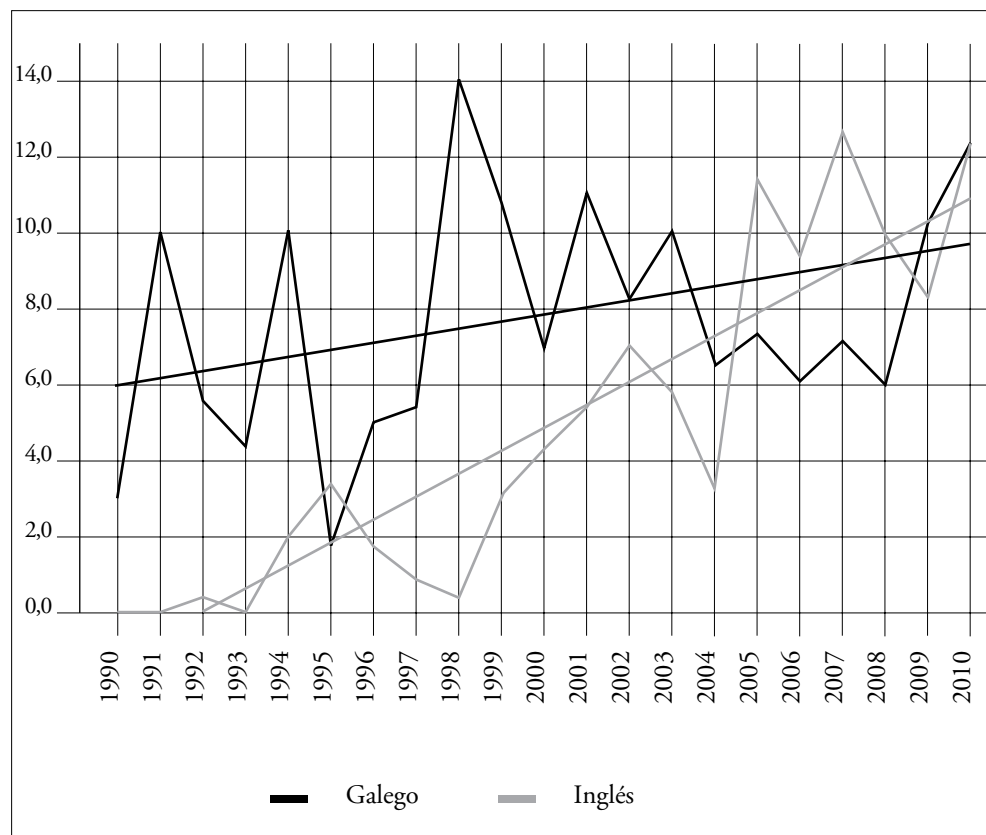
A porcentaxe do galego sobre o conxunto de teses lidas cada ano é en 2010 do 12,4%, unha porcentaxe só superada en 1998 –14,1%. O inglés, no entanto, obtén a porcentaxe máis elevada no ano 2007, cun peso case idéntico ao de 2010, 12,5% e 12,4%, respectivamente.

G. 17. Evolución das teses lidas na USC en lingua galega e inglés, 1990-2010.

Datos absolutos



G. 18. Evolución das teses lidas na USC en lingua galega e inglés, 1990-2010. Porcentaxes



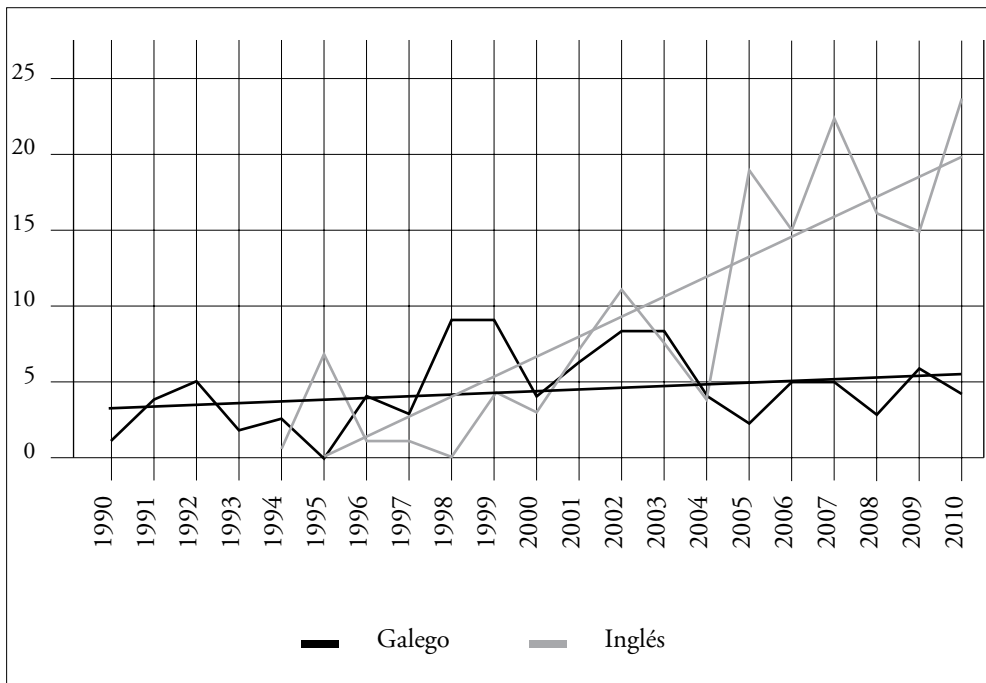
A análise das teses presentadas na área de Ciencia e Tecnoloxía nas dúas últimas décadas debuxa unha tendencia positiva discreta do uso do galego fronte a un crecemento máis destacado da lingua inglesa.

A porcentaxe de teses en galego ao inicio do período redúcese ao 0,8%, e sitúase en 2010 no 2,9%; a pesar de que, tal e como se observa na gráfica, é no ano 1988 cando o peso do galego nas teses é máis destacado (7,6%). Desde o ano 2003 prodúcense perdas de peso destacadas que se alternan con pequenas subidas que sitúan o peso do galego nun 2,9% no último ano do período.

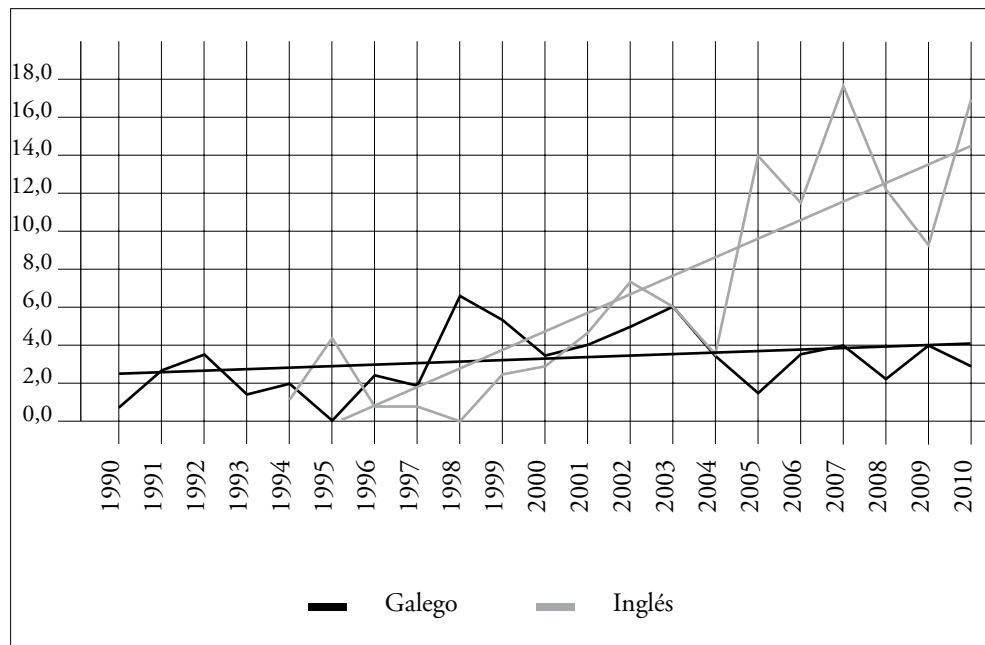
A primeira tese defendida en lingua inglesa data de 1994, cifra que se eleva no último ano do período a 23 casos. O salto máis significativo e a diverxencia

coa liña marcada polo galego prodúcese a mediados da pasada década, e obtén a partir de 2004 un peso porcentual sobre o conxunto que é polo menos o dobre do acadado ata esa data, e finaliza a pasada década cun 16,8% sobre o conxunto de teses lidas nese ano.

G. 19. Evolución 1990-2010. Teses de Ciencia e Tecnoloxía lidas na USC en lingua galega e inglés. Valores absolutos



G. 20. Evolución 1990-2010. Teses de Ciencia e Tecnoloxía lidas na USC en lingua galega e inglés. Porcentaxes



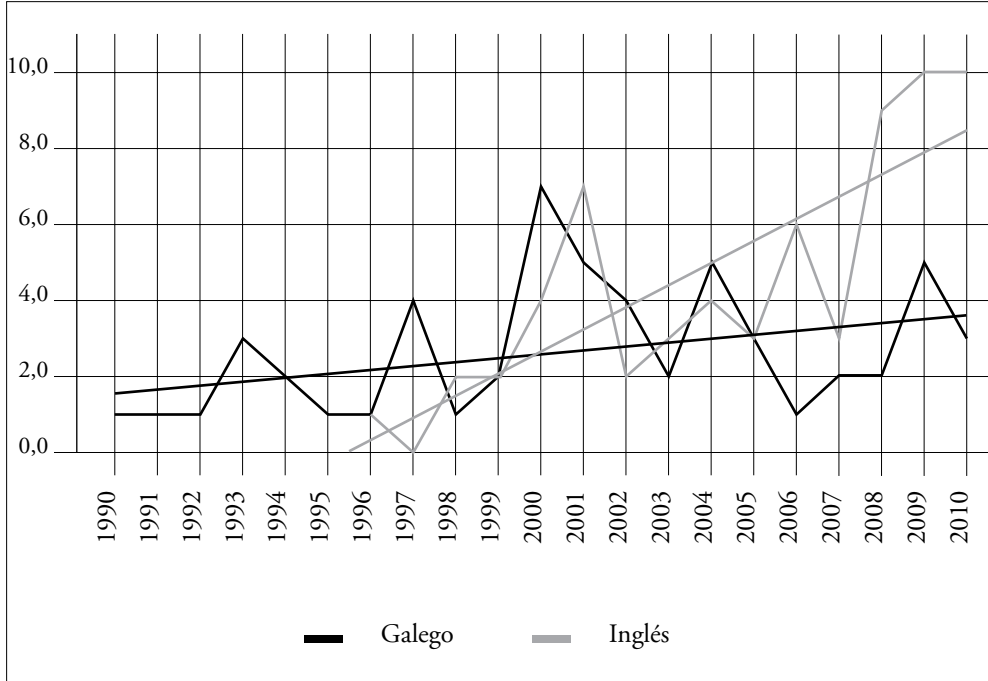
Na análise evolutiva do uso do galego e do inglés nas teses de doutoramento da Universidade da Coruña débense subliñar os seguintes resultados:

Ao igual que na USC, na UDC apréciase unha liña evolutiva positiva do número de teses lidas en galego e inglés para o período 1990-2010, aínda que o crecemento é maior no caso desta segunda.

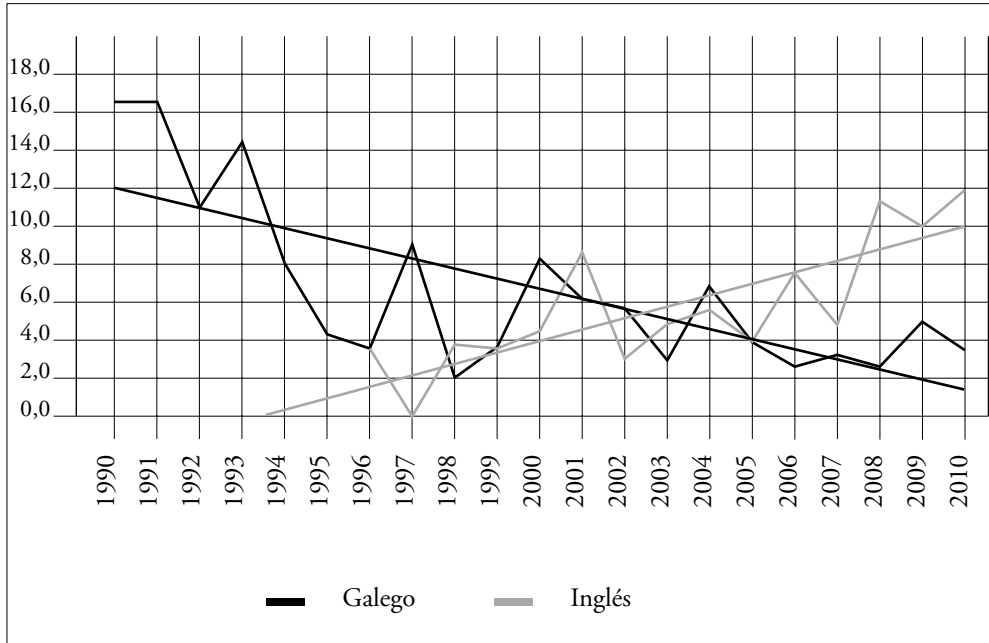
A pesar de que en lingua galega se rexistran teses desde a data de inicio do período, non é ata o ano 1996 cando se dá conta da primeira tese en inglés. No entanto, en 2010 o número de teses na lingua anglosaxoa triplica o número de teses en galego.

A observación da gráfica de porcentaxes de teses en galego e inglés sobre o conxunto de teses lidas en cada ano mostra unha tendencia ben distinta para ambas as dúas linguas. De tal xeito que a tendencia porcentual é crecente para a segunda, mentres que para o galego o peso sobre o conxunto é decrecente.

G. 21. Evolución das teses lidas na UDC en lingua galega e inglés, 1990-2010. Datos absolutos



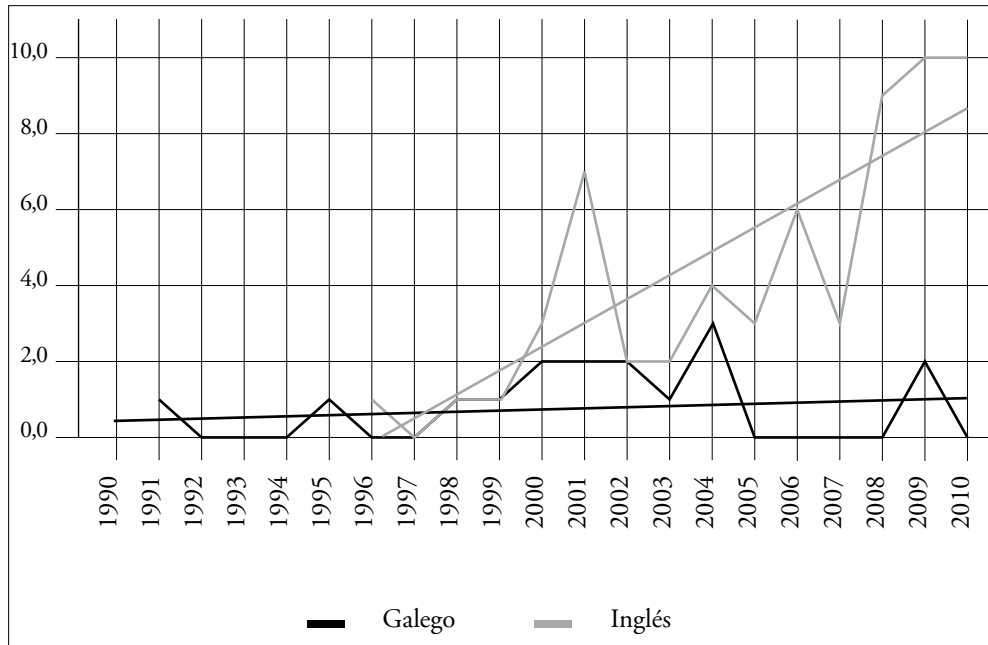
G. 22. Evolución das teses lidas na UDC en lingua galega e inglés, 1990-2010. Porcentaxes



En canto ás teses de Ciencia e Tecnoloxía, só se ofrecen resultados en termos absolutos, xa que a ausencia de datos relativos ao resto de teses defendidas en cada ano impide facer unha comparación co total.

No entanto, como se mostra máis abaixo no gráfico G. 23, mentres a evolución do galego sinala unha liña de crecemento moi moderada, a tendencia de crecemento de teses en lingua inglesa é moito maior.

G. 23. Evolución 1990-2010. Teses de Ciencia e Tecnoloxía lidas na UDC en lingua galega e inglés. Datos absolutos



Axudas do servizo de normalización lingüística das universidades galegas

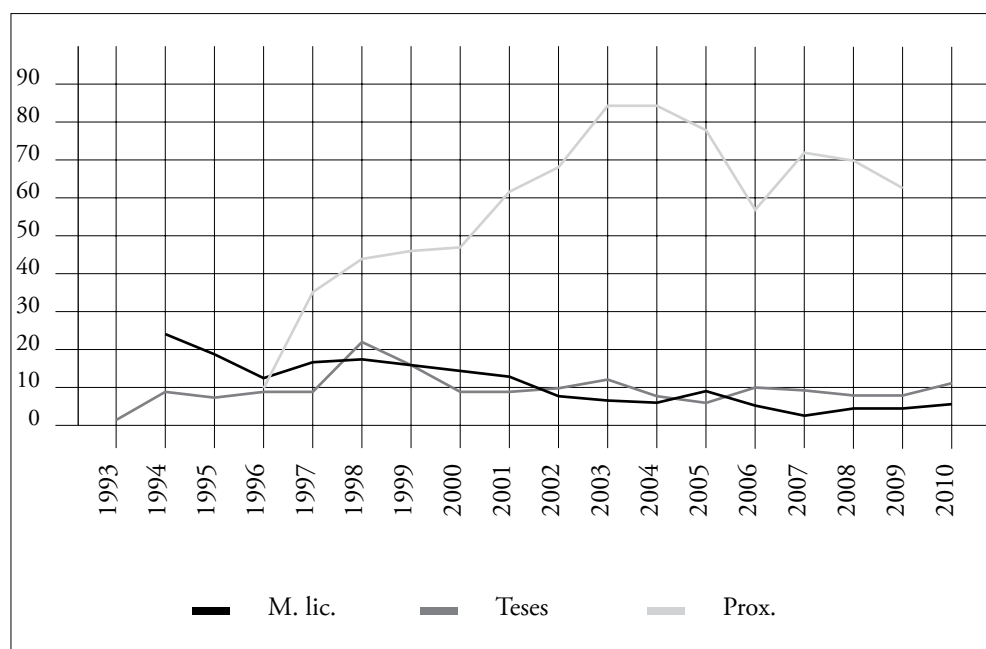
As tres universidades galegas dispoñen dun servizo de normalización lingüística a través do cal se incentiva o uso do galego mediante campañas de axuda a distintos traballos de investigación universitaria redactados ou defendidos nesta lingua.

Unha andaina que se inicia na USC no curso académico 1992-1993 para as teses de doutoramento e que en anos posteriores se ampliaría ás memorias de licenciatura, proxectos de fin de carreira e outros traballos. Co mesmo propósito, na UDC iníciase o programa de axudas en 1998 a través do SNL desta universidade e en 1996 a ANL da UVI pon en marcha un programa de axudas similar.

Respecto da USC, os gráficos que se mostran a continuación amosan a evolución dos traballos de investigación beneficiarios das axudas ata 2010:

- Un total de 181 memorias de licenciatura, 165 teses de doutoramento e 346 proxectos de fin de carreira.
- Ademais, de acordo co sinalado no gráfico G. 25, apréciase como unha porcentaxe elevada de teses en galego non solicitan as axudas ofertadas polo SNL²⁰.
- De acordo coa distribución por grandes áreas temáticas obsérvase, no entanto, un peso máis destacado da área de Ciencia e Tecnoloxía no conxunto de teses perceptoras de axudas, 35,2%. Entre as tres categorías que conforman esta área destaca o peso das teses de CC. Experimentais²¹, ao que corresponden o 65,5% das teses de CT.

G. 24. Evolución de axudas do SNL da USC 1993-2010: teses, memorias de licenciatura e proxectos de fin de carreira. Datos absolutos



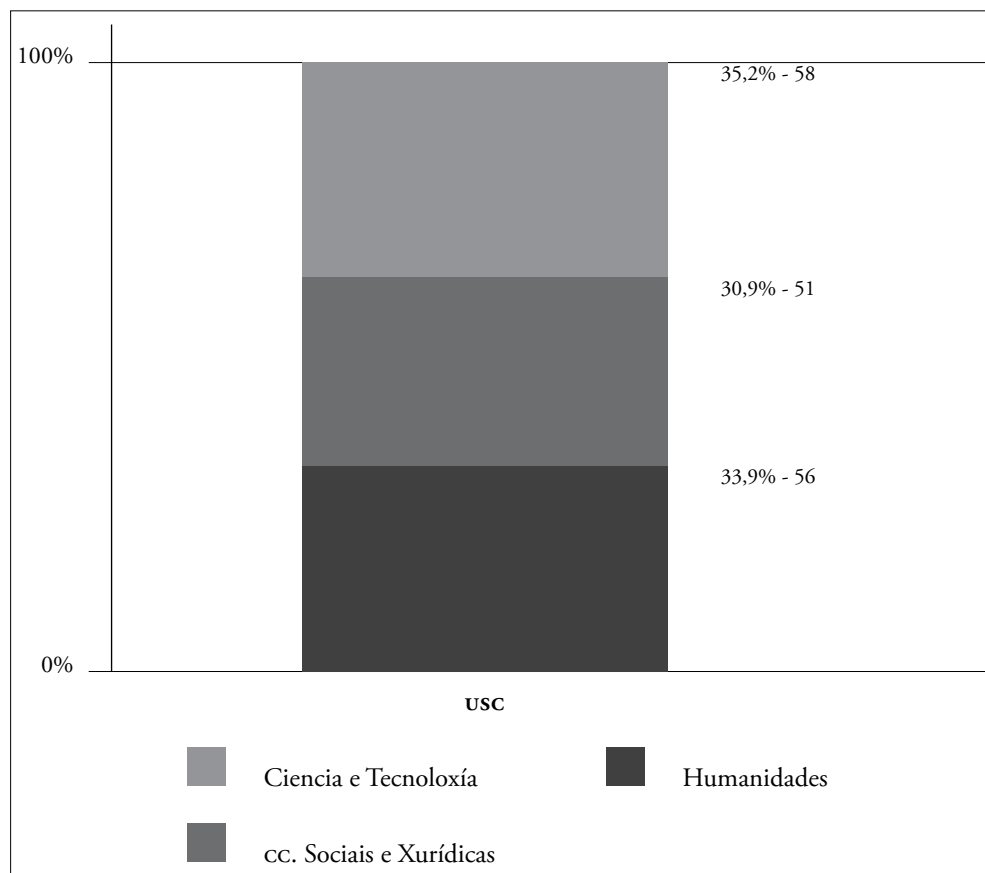
20 Xa que, segundo a información ofrecida polo SNL, todas aquelas persoas que solicitaron a axuda desde a creación do programa foron beneficiarias dela.

21 Nos que se inclúen tamén as teses en Economía Aplicada.

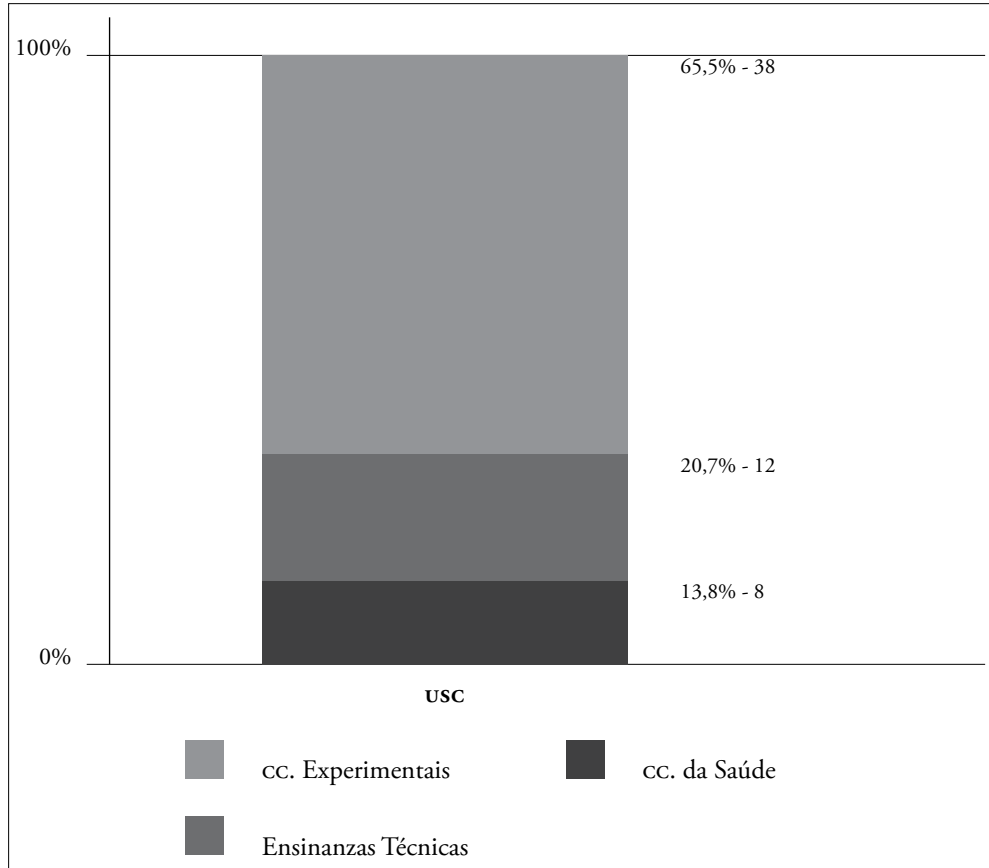
G. 25. Evolución de axudas a teses de doutoramento en galego do SNL da USC 1993-2010: porcentaxes sobre o total de teses en galego



G. 26. Teses en galego que percibiron axudas do SNL da USC por áreas. Ata 2010



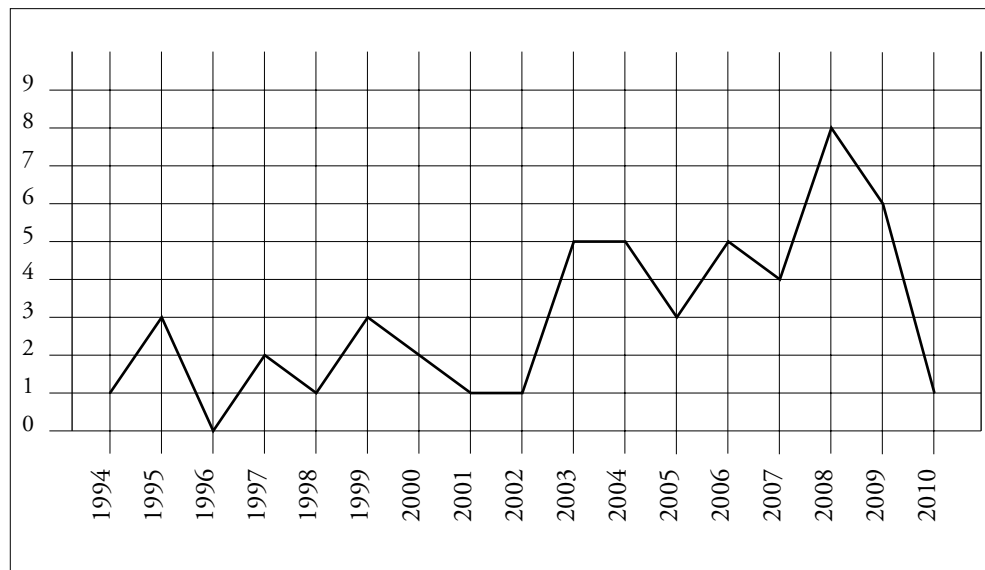
G. 27. Teses en galego de Ciencia e Tecnoloxía que percibiron axudas do SNL da USC. Ata 2010



Aínda que non temos datos das axudas do SNL da UDC para o período de análise, os datos obtidos para os anos 2008-2010 sinalan como a porcentaxe de teses en galego que se benefician deste programa é reducida; xa que para os 3 anos considerados só 2 das 10 teses en galego accederon á axuda.

Finalmente, os datos cedidos pola ANL da Universidade de Vigo sinalan un total de 51 teses ás que se concederon axudas pola redacción ou defensa en galego desde a posta en marcha do programa, cunha evolución temporal positiva ata o ano 2009 (G. 28), e resulta destacable o descenso de axudas observado para o último ano.

G. 28. Evolución de axudas do SNL da UVI 1993-2010: teses de doutoramento. Datos absolutos



III. CONSULTA A PERSONAXES DA CULTURA CIENTÍFICA GALEGA. BREVE ANÁLISE DOS COMENTARIOS RECIBIDOS

Aínda que en principio pode parecer que as opcións respecto ao uso dunha lingua ou outra para a comunicación da ciencia a distintos niveis –especializada, textos académicos, divulgación, ensaio, etc.– son escasas e en certa medida pre-determinadas –como o uso do inglés para a ciencia especializada–, as achegas recibidas debuxan un abano amplo e suxestivo de posibilidades e, tamén, de novas oportunidades grazas ás novas tecnoloxías da comunicación.

1. Ciencia especializada

Respecto ao idioma utilizado na comunicación da ciencia especializada, o status do inglés como actual lingua franca disipa en boa medida a discusión e a maioría dos participantes están de acordo en que «a batalla –do galego– por ocupar un

espazo como lingua de transmisión do coñecemento científico especializado está totalmente perdida en favor do inglés». Aínda que varias das achegas resaltan o feito de que poucos científicos estarán dispostos a publicar os seus resultados nun medio que non acaden unha difusión internacional, o sentir máis común é que por riba do xenuíno interese na difusión está a contribución ao currículo: «nun momento en que se publica só para facer currículo e no que se valora en exceso o índice de impacto das revistas, dificilmente a “clase” científica vai optar por publicar en galego». Trátase, polo tanto, dunha «gran limitación ou grande atranco que todos os científicos temos que “tragar”».

Isto, evidentemente, non atinxe unicamente ao galego, senón a calquera outro idioma distinto do inglés, o cal mantén unha sólida hexemonía que, ao contrario do que aconteceu co uso do latín por unha minoría culta noutros tempos, en vez de diminuír vai en aumento, grazas á comunicación global e á capacidade e influencia científica e tecnolóxica dos EE UU. No noso contorno máis próximo, xa se editan revistas especializadas –de ciencias experimentais– que optaron polo inglés como única lingua, o cal permite que acaden unha influencia e difusión global; é o caso do xornal *Thalassas* –«an international journal of marine sciences»–, que se edita desde a Universidade de Vigo, ou tamén *The International Journal of Developmental Biology*, editado pola Universidade do País Vasco. Pola contra, outros xornais especializados apostan por lograr unha ampla influencia e difusión en idiomas distintos do inglés, para o cal é esencial unha oferta que manteña a calidade e o rigor así como unha poboación ampla de potenciais lectores, como é o caso da *Revista de Neurología*, editada por Viguera Editores.

Mais tamén hai espazo de acción para unha comunicación especializada e de calidade en galego, cando por riba da difusión está o interese que poida existir na intensificación do coñecemento a nivel «espacial ou temático máis restrinxido, é dicir, de interese para un ámbito máis rexional», tanto a través de ensaios ou revisións científicas como mediante a publicación de traballos especializados orixinais (sen esquecer «o potencial e as oportunidades que o espazo lusófono a nivel mundial nos ofrece»). Neste aspecto, coméntase o papel dos *Cadernos da Área de Ciencias Biolóxicas*, editados polo Seminario de Estudos Galegos, ou as actuais publicacións doutros seminarios de estudos moi activos en Galicia, como o Instituto de Estudos Miñoranos. Con todo, parece difícil que este tipo de publicacións poidan manter o interese, resultar útiles e ter unha certa proxección –incluso no ámbito unicamente rexional– se non se adaptan con eficacia aos novos usos de xestión da comunicación en rede.

Isto último é precisamente outra das posibilidades apuntadas para manter –e obter– publicacións de ciencia especializada en galego: «tanto ten a lingua dunha revista científica mentres exista a posibilidade de ter a opción de a ler en calquera idioma», algo que ata hai pouco non era posible, pero que agora pode facerse botando man dos formatos electrónicos e das ferramentas de tradución. «O futuro é publicar en formatos multilingües utilizando as novas tecnoloxías e os novos formatos». Tamén se apunta –para a ciencia especializada– a opción das edicións bilingües galego-inglés, que xa é de uso común no resumo / abstract de moitas revistas, pero que podería ampliarse a todo o texto.

2. O papel da universidade

Aínda que con atrancos e incomprendibles retrocesos, o ensino secundario xa sabe o que é dispor de libros de texto de ciencia en galego. Non acontece o mesmo, nin moito menos, na universidade. Practicamente non existen libros de texto universitarios de ciencia en galego. Resulta paradoxal que a institución universitaria, construtora primaria e depositaria esencial do coñecemento, estea tan atrasada neste labor, xa que nin sequera «adoptan verdadeiras políticas para a promoción da publicación». A opinión xeral é que o libro de texto en galego é unha opción viable e necesaria, non só para normalizar o uso da nosa lingua no ámbito científico, senón tamén «para “xerar” os termos científicos que en moitas ocasións non existen en galego». Neste aspecto, cando se trata de facer unha tradución especializada, é importante a interacción entre científicos e filólogos e, como comenta un dos participantes nesta consulta, «a creación de vocabularios científicos non pode ficar nas mans dun filólogo que descoñece os matices da ciencia».

Aínda que a maioría dos consultados está de acordo en que debería facerse un esforzo para dispor de libros de texto en galego, móstranse tamén outras opcións: para algúns dos participantes isto é un «problema menor» xa que, botando man dos formatos electrónicos comentados antes, «na etapa universitaria os potenciais usuarios xa están afeitos a consultar fontes documentais en todos os idiomas». Para varios dos consultados habería que dar prioridade aos textos en liña, xa que «os libros de texto e os manuais tradicionais, independentemente da lingua que utilicen, teñen os días contados. Sería preferible apostar pola creación en galego de ferramentas de ensino máis innovadoras e adaptadas ás estratexias cognitivas das novas xeracións». Ou incluso hai quen, recoñecendo a «dificultade no uso de libros de texto e manuais en galego nas nosas universidades», desbota tirar por

completo por esa dirección: «A propia tendencia cara á necesaria internacionalización das nosas institucións académicas suxire que o futuro neste eido pasa pola expansión das fontes de coñecemento en inglés».

3. Popularización do coñecemento

Respecto á divulgación da ciencia existe consenso: debe facerse prioritariamente en galego. Xa é relativamente común en conferencias, exposicións, museos e nos escasos espazos que dedican á ciencia os medios de comunicación. Como indica un dos consultados, «a proximidade que dá o galego na divulgación non é cuestionable».

Pero tamén hai consenso na escaseza de publicacións de divulgación, trátase de revistas, libros ou coleccións de ensaios; aínda que existe a opinión de que hai lectores suficientes para intentar facer esas edicións.

4. Calidade e rigor

Varias das persoas consultadas resaltaron tamén que, cando se trata de ciencia, o máis importante é a calidade, o rigor, o interese e a oportunidade do que se escribe, que é tamén o que busca o lector interesado. Cando isto se cumpre, non debería de importar o idioma, xa que no momento actual a tecnoloxía, o formato electrónico e as ferramentas de tradución poderían adaptarse para permitir que calquera puidese publicar calquera tipo de texto científico en calquera lingua: se ten calidade tamén terá a difusión que merece, «se o que se publica en galego a ten, iso será a mellor garantía da progresiva aceptación do galego como lingua de prestixio».

ANEXOS E TÁBOAS

1. Teses de doutoramento, memorias de licenciatura e traballos de investigación. Valores totais das universidades galegas

*Año de incorporación do galego nas teses de doutoramento segundo materias.
Thesauro*

Área temática	Ano
Filoloxía	1978
Ciencias Matemáticas	1981
Historia	1981
Filosofía	1987
Física	1988
Química	1989
Ciencias do Medio Natural	1989
Ciencias da Vida	1990
Tecnoloxía	1990
Educación	1990
Cultura	1990
cc. do Comportamento. Psicoloxía	1991
Ciencias da Terra	1992
Dereito	1993
Artes	1993
Comunicación	1993
Socioloxía e Servizos Sociais	1994
Ciencia Política	1995
Lecer	1997

Teses das universidades galegas por lingua: 1990-2000

Lingua	USC		UDC		UVI	
	N	%	N	%	N	%
Outras	42	2,0	0	0,0	0	0,0
Galego	134	6,4	21	5,8	10	2,8
Castelán	1883	90,0	330	91,7	341	96,6
Inglés	34	1,6	9	2,5	2	0,6
Total	2093	100,0	360	100,0	353	100,0

Teses das universidades galegas ata 2000

Universidade	N.º	%
USC	2093	74,6
UDC	360	12,8
UVI	353	12,6
Total	2806	100,0

Teses das universidades galegas ata 2000

Lingua	N.º	%
Galego	165	5,9
Castelán	2554	91,0
Portugués	40	1,4
Inglés	45	1,6
Francés	2	0,1
Total	2806	100,0

Total teses USC: 1990-2010

ANO	Total	Galego	Inglés
1990	166	5	0
1991	177	18	0
1992	195	11	1
1993	182	8	0
1994	208	21	4
1995	243	4	8
1996	230	11	4
1997	208	11	2
1998	206	29	1
1999	235	25	7
2000	182	13	8
2001	226	25	12
2002	223	19	16
2003	210	21	12
2004	194	13	6
2005	204	15	23
2006	193	12	18
2007	208	15	26
2008	198	12	20
2009	216	22	18
2010	210	26	26
TOTAL	4314	336	212

Total teses UDC: 1990-2010

ANO	Total	Galego	Inglés
1990	6	1	0
1991	6	1	0
1992	9	1	0
1993	21	3	0
1994	25	2	0
1995	24	1	0
1996	30	1	1
1997	45	4	0
1998	53	1	2
1999	54	2	2
2000	87	7	4
2001	82	5	7
2002	71	4	2
2003	61	2	3
2004	72	5	4
2005	76	3	3
2006	78	2	6
2007	60	2	3
2008	78	2	9
2009	99	5	10
2010	83	3	10
TOTAL	1120	57	66

Teses segundo lingua: 1990-2010

Lingua	USC		UDC	
	N	%	N	%
Outras	18	0,4	0,0	0
Portugués	176	4,1	2,1	24
Galego	336	7,8	5,0	56
Castelán	3548	82,7	87,0	975
Inglés	212	4,9	5,9	66
Total	4290	100,0	100,0	1121

Axudas do SNL da USC a traballos de investigación: 1993-2010

ANO	M.	Teses	Prox. fin carreira
1993		1	
1994	24	9	
1995	19	6	
1996	13	8	10
1997	15	8	34
1998	18	22	43
1999	17	15	46
2000	15	8	47
2001	13	8	61
2002	8	10	69
2003	7	13	85
2004	7	8	85
2005	9	5	78
2006	4	10	58
2007	2	9	71
2008	3	7	70
2009	3	7	62
2010	4	11	
TOTAL	181	165	346

Axudas da ANL da UVI a teses de doutoramento ata 2010

ANO	Total
1994	1
1995	3
1996	0
1997	2
1998	1
1999	3
2000	2
2001	1
2002	1
2003	5
2004	5
2005	3
2006	5
2007	4
2008	8
2009	6
2010	1
TOTAL	51

2. Datos de Ciencia e Tecnoloxía: teses de doutoramento das universidades galegas

Teses de Ciencia e Tecnoloxía da USC: 1990-2010

ANO	Total	Galego	Inglés
1990	127	1	0
1991	141	4	0
1992	136	5	0
1993	139	2	0
1994	139	3	1
1995	164	0	7
1996	151	4	1
1997	140	3	1
1998	134	9	0
1999	164	9	4
2000	112	4	3
2001	152	6	7
2002	161	8	12
2003	135	8	8
2004	118	4	4
2005	136	2	19
2006	131	5	15
2007	128	5	22
2008	130	3	16
2009	154	6	15
2010	137	4	23
TOTAL	2929	95	158

Teses de Ciencia e Tecnoloxía da UDC: 1990-2010

ANO	Galego	Inglés
1990		
1991	1	
1992	0	
1993	0	
1994	0	
1995	1	
1996	0	1
1997	0	0
1998	1	1
1999	1	1
2000	2	3
2001	2	7
2002	2	2
2003	1	2
2004	3	4
2005	0	3
2006	0	6
2007	0	3
2008	0	9
2009	2	10
2010	0	10
TOTAL	16	62

Teses de Ciencia e Tecnoloxía segundo lingua: 1990-2010

Lingua	USC	
	N	%
Castelán	2654	90,6
Galego	95	3,2
Inglés	158	5,4
Portugués	14	0,5
Outras	3	0,1
Sen datos	5	0,2
Total	2929	100,0

Teses en galego por área temática: 1990-2010

	USC		UDC	
	N	%	N	%
cc. Saúde	11	3,3	3	5,4
cc. Experimentais	68	20,2	7	12,5
Ensinanzas Técnicas	16	4,8	6	10,7
cc. Sociais e Xurídicas	97	28,9	16	28,6
Humanidades	144	42,9	24	42,9
Total	336	100,0	56	100,0

Teses en galego de Ciencia e Tecnoloxía: 1990-2010

	USC		UDC	
	N	%	N	%
cc. Saúde	11	11,6	3	18,8
cc. Experimentais	68	71,6	7	43,8
Ensinanzas Técnicas	16	16,8	6	37,5
Total	95	100,0	16	100,0

3. Relación de persoas e revistas que contestaron a enquisa sobre «Escribir de ciencia en galego»

Enquisas individuais

Antón Masa Vázquez. Científico titular. Misión Biolóxica de Galicia (CSIC-Pontevedra).

Antonio Rigueiro Rodríguez. Catedrático de universidade. Dep. de Producción Vexetal. Escola Politécnica Superior, USC (Campus Lugo).

Celia Besteiro Rodríguez. Titular de universidade. Dep. de Zooloxía e Antropoloxía Física. Facultade de Ciencias, USC (Campus Lugo).

Elena Vázquez Cendón. Titular de universidade. Dep. de Matemática Aplicada. Facultade de Matemáticas, USC.

Emilio Fernández Suárez. Catedrático de Ecoloxía. Director do Campus de Excelencia Internacional «Campus do Mar». UVI.

Jaime Gómez Márquez. Catedrático de Bioquímica e Bioloxía Molecular. Decano da Facultade de Bioloxía, USC.

José Pintado Valverde. Científico titular. Instituto de Investigacións Mariñas de Vigo (CSIC).

Juan Lema Rodicio. Catedrático de universidade. Departamento de Enxeñaría Química. Escola Técnica Superior de Enxeñaría, USC.

Xoán Barros Dios. Profesor titular de Medicina Preventiva e Saúde Pública. Facultade de Medicina, USC.

Juan Ramón Vidal Romaní. Catedrático de universidade. Director do Instituto Universitario de Xeoloxía Isidro Parga Pondal, UDC.

Fernando González Muñoz. Director do Servizo de Publicacións da UDC.

Manuel Soto Castiñeira. Director da Oficina de Medio Ambiente da UDC. Titular de universidade. Dep. de Química Física e Enxeñaría Química I. Facultade de Ciencias, UDC.

Xosé Antón Álvarez Salgado. Investigador do Instituto de Investigacións Mariñas de Vigo (CSIC).

Monserrat Díaz Raviña. Investigador do Instituto de Investigacións Agrobiolóxicas de Galicia (CSIC. Santiago de Compostela).

Enquisas das revistas

Cerna-ADEGA

Boletín das Ciencias – ENCIGA

Nova Acta Científica Compostelana

**MESA REDONDA:
EXPERIENCIAS NA UTILIZACIÓN
DO GALEGO NA COMUNIDADE
CIENTÍFICA**

**CIENCIA EN GALEGO:
REFLEXIÓNS PARA UN DEBATE**

Juan L. Blanco Valdés

Director de Publicacións

Universidade de Santiago de Compostela

CIENCIA EN GALEGO? QUE CIENCIA?

Cando recibín, de parte dos seus organizadores, o xentil convite para facer parte como relator da xornada «Escribir de Ciencia en Galego», lembrei que o propio organismo promotor do evento, o Consello da Cultura Galega, editara recentemente –e baixo a coordinación dos mesmos organizadores da xornada, os profesores Francisco Díaz-Fierros e Xurxo Mariño– o clásico de Charles Percy Snow, *As dúas culturas* (Consello da Cultura Galega, 2009), excelente tradución galega do discurso pronunciado orixinalmente en 1959 polo aristócrata científico e escritor británico na Universidade de Cambridge. O fondo hiato, en efecto, que de xeito especialmente acelerado se produce no mundo científico tras a Segunda Guerra Mundial entre o humanismo e as ciencias experimentais, exactas, técnicas e naturais é algo sobre o que teño reflexionado moitas veces, non sen sentir envexa dos tempos pasados. Acomplexa a amplitude de apetitos intelectuais e científicos dos humanistas do renacemento, dos racionalistas, dos ilustrados. Non é raro atopar biografías que encabezan así: *Teólogo, filósofo, matemático, arquitecto, gramático e enxeñeiro nacido en...* O camiño da especialización supuxo grandes vantaxes, especialmente na medicina, pero trouxo tamén consigo un divorcio definitivo entre as humanidades e as ciencias, o que impediu unha secular e sempre moi proveitosa permeación de ambas as tendencias. Eu mesmo, filólogo de formación, sinto como unha dolorosa carencia un maior e mellor coñecemento das ciencias naturais e exactas, malia ter recibido boas cualificacións en matemáticas e física na primaria e bacharelato, materias que lembro con gusto. Acaso sexa, polo tanto, o propio sistema educativo o que forza tan radical afastamento.

Sexa como for –e o que antecede non quería ser máis ca un «memento» necesario–, intuín que o rótulo baixo o que se convocaba a xornada, «Escribir de ciencia en galego», contiña unha invocación implícita de conceder ao substantivo *ciencia* o estatuto que xeralmente se reserva ás ciencias *duras*, o cal non deixaba de ser unha certa declaración involuntaria de intencións, pois semellaba que se excluían por defecto as «ciencias» humanísticas e sociais (e a discusión do seu estatuto como tales é algo tan complexo como, probablemente, aburrido). E aquí atopei eu un primeiro argumento que levei á mesa redonda: hai nestas «ciencias», as humanas e sociais, unha rica produción editorial en lingua galega. Todas as editoriais privadas, e tamén os editores universitarios, contan con nutridas coleccións de referencia en literatura e historia literaria, antropoloxía social, xeografía, historia, lingüística e gramática, etnoloxía, economía, arqueoloxía, ciencias

xurídicas, socioloxía... áreas en que semella existir un claro «nicho de demanda» e un público lector que satisfai, xa en maior, xa en menor medida, as expectativas dos editores en materia de rendibilidade económica. Pero que ocorre coa outra «cultura» de Snow, coas ciencias «da bata branca»: a zooloxía, a medicina, a física, a botánica, as matemáticas, a enxeñaría, a xenética...? Aquí o panorama é radicalmente distinto; con contadísimas excepcións, o retraemento editorial destas ciencias en galego é manifesto e non fai falta un grande esforzo de imaxinación para atopar a causa: unha editorial non é unha ONG, altruísta e desinteresada, e, por moito compromiso que un editor poida contraer coa causa da lingua, busca ante todo e como é natural o imprescindibile retorno do investimento que fai en cada edición, e que, no caso da ciencia, non parece resultar claro (neste sentido, os libros de texto son, naturalmente, outro cantar). Por contraste, a aposta da Universidade de Santiago a prol do impulso editorial da ciencia en galego pode dar forza a este argumento. Coleccións como «Lingua Franca», creada en 1992 co propósito de editar en idioma galego títulos canónicos nas súas especialidades, coa única condición de non teren sido editados en ningunha lingua peninsular, poden ser valoradas positivamente en todos os aspectos menos nos da súa rendibilidade e nivel de vendas. Non cabe dúbida, neste sentido, do impagable contributo que fan á constitución e enriquecemento dun léxico científico galego títulos como, por poñer algún caso, *Introducción á análise numérica matricial e a optimización* ou *Nova enciclopedia de bioética* (este último merecente do premio Irmandade do Libro ao mellor libro do ano 2004). Pero no fluxo «investimento-retorno» (contando ademais coa minuta dos tradutores de obras tan densas e/ou extensas), as cifras son demoledoramente elocuentes. Así é que unha colección, de éxito do punto de vista da súa repercusión cultural, prestixio e calidade, como é «Clásicos do Pensamento Universal», creada en 2002, non podería ir adiante sen o xeneroso mecenado dunha entidade, neste caso financeira, da altura da Fundación BBVA, coeditora da colección xunto coa Universidade. Non é esaxerado afirmar que «Clásicos do Pensamento Universal» está a escribir unha páxina de honra na historia da cultura galega contemporánea: Euclides (*Os elementos*), Isaac Newton (*O sistema do mundo*), Antoine Laurent de Lavoisier (*Tratado de química elemental*), Charles Darwin (*A orixe das especies*), Claude Bernard (*Introducción ao estudo da medicina experimental*), Sigmund Freud (*Introducción á psicanálise*), John von Neumann (*O computador e o cerebro*)... son algúns dos autores e títulos referidos ás ciencias non humanísticas nin sociais que hoxe o público culto pode ler en esmeradas traducións ao galego realizadas dende a lingua orixinal, un

proxecto que, de certo, por razóns estritas de rendibilidade económica, ningunha editorial privada podería asumir.

Como conclusión, semella existiren evidentes diferenzas nas tendencias editoriais do mercado galego: mentres as humanidades e ciencias sociais manifestan unha clara vitalidade en función dun dinámico público demandador, fóra os libros de texto e contadas excepcións non existe oferta de títulos nas ciencias experimentais, exactas, naturais e da saúde, nin sequera de natureza didáctica, como poderían ser os manuais universitarios: na colección da USC «Manuais Universitarios», por certo, só un de quince volumes foi redactado en galego. Outras iniciativas, como a colección «Libro Universitario Galego», creada entre as tres universidades galegas en 2007 para a promoción de manuais e textos de referencia universitarios –tanto orixinais como traducidos doutras linguas–, ficaron, por distintas razóns, en suspenso.

Esta contracción do galego para a expresión da investigación ten igualmente o seu correlato na edición de teses de doutoramento: no treito cronolóxico 1988-2010, dun total de 2198 teses editadas, en diversos formatos, polo Servizo de Publicacións, tan só 207 foron redactadas en lingua galega (o que representa o 9,40%).

UNHA KOINÉ PARA A CIENCIA CONTEMPORÁNEA

Vivimos nun mundo global. O concepto de *global village* emitido no comezo da década dos 60 do pasado século por Marshall MacLuhan cobra agora máis ca nunca todo o seu sentido, e iso que, cando MacLuhan o usou por vez primeira, nin nas súas máis alucinantes fantasías podía pensar en algo semellante á Internet. En efecto, a emerxencia da World Wide Web a comezos dos noventa socavou os alicerces das formas tradicionais da comunicación e dos soportes convencionais da información e da cultura. A máis de vinte anos do invento de Tim Berners Lee, a web 2.0, as interrogantes que formula o «intervalo semántico» entre máquinas e seres humanos e as posibilidades que, en consecuencia, poden agardarse dun novo concepto de web (a denominada «web semántica») debuxan un escenario tecnicamente moi sofisticado e de absoluta ruptura de fronteiras físicas á comunicación; unha, digamos, *planetización* inmediata dela. A tecnoloxía fixo do texto algo máis *plástico* ca nunca: escaneo cun OCR o texto dun libro impreso en 1910; convértoo nun arquivo *.doc*; cópioo, pégo no meu blog e, en décimas

de segundo, a tinta venerable dun volume de máis de cen anos convértese nun texto dixital accesible dende calquera recuncho do planeta na pantalla dun ordenador ou na pantalla dunha iPad ou dun iPhone.

É obvio que todo este proceso globalizador non se acadaría de non mediar unha sorte de «koiné» ou «lingua franca», que necesariamente asumiu a transversalidade idiomática de tantos países diferentes, que fai *tabula rasa* das súas peculiaridades lingüísticas propias e facilita o intercambio internacional de investigacións, experiencias e ideas, algo que *mutatis mutandis* non é ningunha novidade: abonde lembrar que a lei da gravitación universal foi enunciada en latín. No mundo actual esta lingua franca é o inglés, a emerxencia do cal se consolida na mesma medida en que son os EE UU o país que, dende a década dos 60 do pasado século, sinala a pauta na innovación e na comunicación tecnolóxica e científica (a propia Internet é, de feito, un produto xenuinamente norteamericano). A penetración do inglés na expresión científica ten innúmeras manifestacións como elemento imprescindible para garantir a difusión internacional; valla como mero exemplo que todas as revistas científicas do mundo sistematizaron o uso de *abstracts* e *keywords* en inglés dos artigos que publican, independentemente da lingua orixinal en que vaian redactados.

Sobre estes presupostos –e só sobre estes presupostos– semella non existiren demasiados argumentos que estimulen a publicación de ciencia nunha lingua restrinxida a unha comunidade de apenas tres millóns de habitantes, na que tal lingua, ademais, nin sequera é única ou maioritaria senón que convive con outra, compartida como lingua común, co resto do Estado. Pero os presupostos poden ser, claro está, outros: o propio mantemento da lingua, como o máis importante produto cultural dunha colectividade humana, pasa por dotala de amplas capacidades para a expresión lingüística. Neste senso, creo que resulta francamente revelador que unha lingua, como o galego, que hai cen anos apenas si tiña un cultivo meramente literario, e de natureza máis folclórica ca outra cousa, sexa hoxe un idioma rico, estandarizado e perfectamente capaz, como calquera outra lingua de cultura, de trasladar os máis variados e complexos conceptos e matices da expresión científica. Penso, polo tanto, que, lonxe de *papanatismos* e de enxebriños absurdos, resulta perfectamente posible conciliar a realidade dun circuíto científico globalizado, que ten no uso do inglés o seu alicerce, coa normalización dun *feedback* de comunicación científica autores-lectores na lingua de nós, liñas de actuación que en absoluto son excluíntes senón máis ben complementarias. No fondo, acaso non sexa unha cuestión de lingua senón de calidade: se o que

se publica en galego a ten, iso será a mellor garantía da progresiva aceptación do galego como lingua de prestixio na expresión científica. Pero, como é natural, este proceso ten límites que acaso sexa sensato non querer ultrapasar, e atribuírle ao galego capacidades que, pola súa natureza, non é quen de asumir.

Este último argumento responde a outro tema importante e reiteradamente suscitado nos diferentes debates da xornada: a mellor ou peor aceptación do galego nunha revista científica. Dende o meu punto de vista, a cuestión fundamental volve ser a calidade, interese e oportunidade do que se publica, que é a mellor garantía da súa difusión. Na USC temos exemplos de magnífica consideración por parte de bases de datos internacionais (como Scopus), de revistas como a dixital *Estudos de Lingüística Galega* (<http://ilg.usc.es/elg>). Ora, que un soporte idiomático (como se apuntou arriba) máis maioritariamente compartido é clave para unha potencial maior difusión é unha obviedade.

CANDO O FACTOR DE IMPACTO É O REI

E xa que falamos de difusión –máxime unha aldea global como a que habitamos–, a obsesión dos científicos e investigadores contemporáneos polo *impacto* dos seus traballos resulta paradigmática. O proverbio anglosaxón *to publish or to perish* referíase inicialmente á perentoria necesidade para o científico de compartir cos seus colegas os resultados do seu labor. Hoxe significa maiormente que hai que engrosar o currículo a base de publicacións. E, como, ademais da súa cantidade, é preciso medir a calidade e importancia desas publicacións, en 1960 foi creado o Institute of Scientific Information (ISI), que, pola súa vez, creou as bases de datos *Science Citation Index* (SCI), logo fusionada co actual *Journal Citation Reports* (JCR), que miden o FI (factor de impacto) dos artigos publicados en revistas científicas e indexan, a partir deste factor, o valor e alcance mesmo das revistas. En novembro de 2010 só 167 revistas españolas aparecen incluídas en ISI, por suposto todas en castelán e/ou inglés. A única publicación galega que inclúe ISI é a revista de ciencias do mar *Thalassas* (Universidade de Vigo), que se edita exclusivamente en inglés. O FI dunha revista resulta de dividir o número de citas a artigos desa revista polo número total de artigos publicados nos dous anos inmediatamente anteriores ao momento da medición. Como resulta obvio, o FI –fronte ao cal se erguen voces cada vez máis críticas no mundo científico internacional (R. Aleixandre-Benavent, J. C. Valderrama-Zurián e G. González-Alcaide [2007]: «El factor de impacto de

las revistas científicas: limitaciones e indicadores alternativos», *El profesional de la información*, 16, 1)– virá definido fundamentalmente por dúas cousas: a) que a investigación se refira a asuntos de importancia palpitante e que constitúan tamén o *target* da investigación dunha gran cantidade doutros científicos; b) que a publicación estea nunha lingua internacionalmente recoñecida e usada, é dicir, o inglés. Unha vez cumpridas estas dúas condicións *sine qua non*, evidentemente a calidade, rigor, novidade e alcance da investigación en si serán as que eventualmente incrementen o FI. Para ponderar ata que punto é isto así, lembremos que un dos artigos máis citados na historia da ciencia contemporánea é o que, en dúas páxinas do volume 171 da revista *Nature* (25 de abril de 1953), asinaban J. D. Watson e F. H. C. Crick baixo o título de «Molecular Structure of Nucleic Acids», e no que estaban definindo a dobre hélice da estrutura do ADN. Nesta dirección, avaliar en termos de FI (ou outros indicadores métricos como o factor de inmediatez, a vida media citada, etc.) artigos –que, do punto de vista da investigación, poden ser excelentes– sobre os restos da declinación latina no francés medieval ou a influencia europea na narrativa de Álvaro Cunqueiro pode mostrar resultados decepcionantes.

O mundo científico contemporáneo é, xa que logo, moi complexo pero aparece absolutamente dominado por un «circuíto» en que a maior parte dos investigadores (galegos incluídos) queren correr: o que delimitan o ISI e o JCR, e no que a maior parte dos editores de revistas científicas queren estar, o cal ten obvias repercusións sobre o seu soporte lingüístico: revistas francesas, italianas, romanasas, rusas, austríacas e suecas edítanse en inglés como cumprimento dunha das dúas condicións devanditas para figuraren nas bases de datos que sinalan a elite e vangarda da investigación internacional. Debater sobre o papel que se espera asignar neste contexto ao galego pode representar unha interesante liña de discusión e intercambio de puntos de vista.

Como conclusión provisional, e asumindo que é moi matizable –e por isto perfecta para atizar o debate–, eu creo que calidade e idioma son cuestións independentes, malia estarmos moi afeitos á ecuación «calidade = redactado en inglés». Inferir que o que está en inglés é por sistema mellor ca o que está noutras linguas é unha falacia á que, na contorna universitaria, estamos desafortunadamente afeitos.

**A ESCRITA CIENTÍFICA
EN GALEGO NO NOVO
SEMINARIO DE
ESTUDOS GALEGOS**

Francisco Díaz-Fierros Viqueira

Presidente da Xunta Reitora do Seminario
de Estudos Galegos

No ano 1979 fúndase, promovido por Díaz Pardo, o novo Seminario de Estudos Galegos (SEG). A gran maioría dos seus primeiros socios, ademais dos integrantes vivos do vello SEG, estaba constituída por investigadores, técnicos e profesores universitarios. Concibido como unha institución interdisciplinar, organizouse inicialmente en 17 áreas que abranguían desde as ciencias ás humanidades, pasando pola historia, economía, pedagogía, etc. De todos os xeitos, foron sobre todo as áreas correspondentes ás ciencias aplicadas as que lle deron carácter á primeira etapa (1979-1987) do novo Seminario. En 1979 constitúese a Área de Xeoloxía, en 1982 a de Ciencias Agrarias, en 1983 a de Ciencias Mariñas e en 1984 a de Ciencias Biolóxicas. Unha das posibles razóns deste dominio das áreas de ciencias da natureza fronte ás outras podería estar nun contencioso que se xerou co Instituto Padre Sarmiento no relativo á propiedade dos bens do antigo SEG. Os posibles integrantes das novas áreas de historia, artes, pensamento, etc. tiñan, en xeral, vencellos tradicionais co Padre Sarmiento que puideron actuar como freo para a súa incorporación ao novo SEG.

Por outra parte, no caso de áreas como as de ciencias agrarias ou mariñas, con investigadores repartidos entre institucións que non tiñan en xeral unha tradición de colaboración consolidada, o novo SEG ofrecía un campo de xogo neutral no que se podían poñer en común temas compartidos polos investigadores das diferentes institucións sen grandes receos corporativos:

O carácter neutral e non comprometido cos intereses das diferentes organizacións de investigación, do Seminario de Estudos Galegos, semellaba convertilo en unha institución válida para potenciar estes encontros entre os investigadores. Por outra banda o fondo significado galego da institución, avalado polo seu inesquecible precedente histórico, enmarcaba os encontros en unha rexa conciencia colectiva de traballar polo desenvolvemento económico do país, presentándose a tarefa investigadora, no seu horizonte, como un compromiso ético urxente coa nosa realidade («Limiar», *I Xornadas de Estudo sobor dos Recursos Básicos da Agricultura Galega*. Cuadernos da Área de Ciencias Agrarias, 4. Publ. Sem. Est. Galegos, 1983).

Por outra parte, a temática aplicada tiña, naqueles tempos, máis resonancias entre os investigadores que na actualidade, que na súa inmensa maioría están obsesivamente dedicados a implementar o seu currículo con publicacións en inglés e

con temas de atractivo internacional, que non sempre coinciden coas necesidades máis perentorias dos diferentes sectores produtivos do país.

As publicacións do novo SEG chegaron no conxunto das áreas ás cento setenta (Díaz-Fierros, 2006)¹, e dividíanse normalmente en monografías e actas das xornadas de estudo. O uso do galego foi relativamente significativo no conxunto das áreas de ciencias e técnicas, e variaba moito dunhas a outras. Así, por exemplo, a de xeoloxía, polo seu carácter de referente dos especialistas do oeste-noroeste peninsular, utilizou moi pouco o galego; mentres que, polo contrario, a de bioloxía realizou case toda a súa produción nesa lingua. As ciencias agrarias e mariñas situábanse nunha posición intermedia, e dependía moito o uso do galego do carácter das xornadas ou monografías.

Pódese definir 1987 como o inicio dunha nova etapa do Seminario caracterizada pola creación do primeiro grupo de traballo interdisciplinar que se dedicou á Historia das ciencias e das técnicas, así como pola creación da Área de historia medieval, que rachaba co tradicional receo fronte a estas temáticas. O grupo de traballo interdisciplinar de Historia das ciencias e das técnicas denominado «Ramón Aller», en lembranza do seu traballo pioneiro a prol do galego como medio de expresión científica, puxo en marcha un proxecto de realización dun dicionario bibliográfico de científicos galegos que deu orixe a dous volumes (1993, 2005) e que na actualidade está en fase dunha nova reedición, ampliada e mellorada. Así mesmo, editou a revista *Ingenium*, dedicada á historia das ciencias en Galicia, con nove volumes editados. O *Dicionario* editouse en galego e, no caso da revista, a porcentaxe de artigos escritos en galego superaba amplamente o 50%.

En resumo, pódese sinalar que a etapa do novo SEG supuxo unha contribución importante á publicación científica en galego, pois nas actas das xornadas de debate, nos inventarios e nas revistas que promoveu apareceron moitos artigos orixinais nos que se presentaban por primeira vez datos experimentais, dun xeito sistemático, neste idioma. Aínda que está por facer un inventario polo miúdo deste tipo de publicacións, non constituíron un feito anecdótico nin illado. Así mesmo, publicáronse diversas monografías que supuxeron importantes artigos de revisión ou de alta divulgación científica.

1 F. Díaz-Fierros: «O legado do Seminario de Estudos Galegos e o compromiso ético-social da cultura e a investigación», en Isaac Díaz Pardo. *Creación e compromiso na Galicia do século XX*, A Coruña, Deputación, 2006.

Todo iso foi posible, en primeiro lugar, grazas á xenerosidade do Grupo Sargadelos, que lideraba Isaac Díaz Pardo. A súa editorial de Edicións do Castro e as dependencias do Instituto Galego de Información, en Santiago, e Do Castro, en Sada, estiveron sempre, sen ningún xeito de restricións, ao servizo do novo SEG. En segundo lugar, tampouco se pode desbotar o clima de ilusión e de afáns rexeneracionistas que existía nas décadas dos setenta e oitenta. E nas que se formaron, sen dúbidas, os elementos máis activos do novo SEG, moitos dos cales compartían traballos con grupos de perfil máis activista de rúa, como podían ser as sociedades ecoloxistas ou as asociacións culturais. E tampouco se pode ignorar que as carreiras investigadoras ou docentes de moitos dos integrantes destas áreas non estaban sometidas ás presións de traballo actuais, que priman para a promoción profesional as publicacións en inglés e con temas na maioría dos casos bastante afastados das temáticas aplicadas.

Todo este conxunto de factores fixo posible a xeira do novo SEG. Case trinta anos vizosos, nos que un fado de científicos e técnicos, amplo no seu número e variado na súa composición, tentaron, nun exercicio de xenerosidade, dedicarlle parte do seu tempo á causa de Galicia. É posible hoxe poñer en marcha unha experiencia semellante? Unha experiencia que podería ser equivalente na ilusión compartida que se vivía e nos obxectivos últimos que se procuraban, pero, sen dúbida, diferente nos medios que se terían que utilizar, entre os que «a rede» sería claramente a canle de elección.

Os novos investigadores e docentes poderían dedicarlle unha parte do seu tempo a estas tarefas? Pensamos que os condicionantes profesionais actuais non son doados para estas utopías e os que veñen probablemente non serán mellores, pero a historia non está escrita e, ás veces, achega sorpresas inesperadas. En calquera caso, o futuro segue aberto.

Organigrama do novo Seminario de Estudos Galegos (1979)



**ENCIGA: 25 ANOS
PUBLICANDO E VIVINDO
CIENCIA EN GALEGO**

Paulino Estévez

Presidente de ENCIGA

Vou facer, en primeiro lugar, unha presentación da Asociación dos Ensinantes de Ciencias de Galicia (ENCIGA). ENCIGA é unha asociación sen ánimo de lucro que ten entre os seus fins a mellora da calidade do ensino na área das ciencias. Fundada o 16 de xaneiro de 1988, é basicamente unha asociación de profesores que tentan enriquecer a súa formación para conseguir unha mellora na calidade do ensino na área de ciencias, en todos os niveis educativos. Na súa estrutura toma como modelo outras asociacións, fundamentalmente a ASE (Association for Science Education) inglesa e a NTSA (National Teachers Scientific Association) americana.

Cos seus máis de 650 socios, ENCIGA é a asociación de profesorado máis numerosa de Galicia. Entre as asociacións de profesores de ciencias é a máis veterana do Estado español e unha das máis veteranas de Europa.

Para conseguir o seu obxectivo fundamental tenta impulsar e dinamizar os traballos de investigación educativa e intercambio de información entre os asociados tendo como medios para acadalo: o congreso anual, o *Boletín das Ciencias* e reunións e conferencias ocasionais.

O congreso de ENCIGA é o acontecemento anual da asociación que, ademais do fin formativo, terá un fin claramente social: o achegamento e intercambio de experiencias entre todos os asistentes. Lévanse realizado vinte e tres congresos, aos que asisten ao redor de 350 profesores de Galicia, Portugal, do resto de España e tamén, en menor medida, doutros países europeos. Debido ao número de socios portugueses –e como recoñecemento á súa participación durante moitos anos na asociación–, no ano 2006 celebrouse o XIX Congreso en Póvoa de Varzim. Este ano o XXIV Congreso de ENCIGA terá lugar no IES Fontem Albei da Fonsagrada os días 17, 18 e 19 de novembro de 2011. Os congresos constan de conferencias plenarias, relatorios orais de 30 minutos de duración, obradoiros de 90 minutos e sesións de pósters. Cando a ocasión o require, realízanse mesas redondas con varios relatores e un posterior debate. Nos tres últimos congresos –no Carballiño, Silleda e Narón– presentáronse, en total, 185 comunicacións e pasaron polos congresos máis de 1000 persoas.

Unha parte importante das actividades da nosa Asociación está relacionada co estudo, divulgación e investigación de métodos que acheguen a ciencia á sociedade e ao alumnado de diferentes niveis, o que amosa que o profesorado ten un interese especial por conseguir a máxima competencia do alumnado galego nas materias da área de Ciencias. O promover o uso do galego nas publicacións

de ámbito científico e ao mesmo tempo na aula é unha mostra dese intento de chegar a Ciencia á sociedade galega.

O *Boletín das Ciencias* é o medio de comunicación oficial de ENCIGA. Todos os resultados, informacións, artigos de actualidade, etc., tanto dos grupos de traballo como dos socios, canalízanse a través del. A día de hoxe, publicáronse 73 números. Ao longo de todos estes anos, nos 73 números publicados da revista e nos 23 congresos realizados, case todas as publicacións do boletín e das comunicacións dos congresos foron presentadas en galego, o que demostra que é unha lingua tan natural e tan boa coma calquera outra para transmitir e divulgar ideas científicas. Estamos convencidos de que non hai razóns para deixar de usar o galego para falar e escribir de ciencia. O *Boletín das Ciencias* pretende ser unha revista áxil e con reflexos. Publicáronse varios números extraordinarios do *Boletín das Ciencias*: en maio de 1998 abordouse o tema da minaría do cobre e analizouse o desastre de Aznalcóllar (25 de abril de 1988); en maio de 2003 publicouse un número extraordinario dedicado integramente ao desastre do *Prestige*, que se analizaba desde diversos puntos de vista: económico, do dereito do mar, ecolóxico, etc.; o número 60 de xuño de 2006 foi outro monográfico dedicado ao lume e que foi premonitorio dos lumes que ese mesmo verán devastarían Galicia. No número 72 do mes de abril de 2011 abórdase, como non podía ser doutro xeito, o accidente de Fukushima. Os últimos extraordinarios publicados son: un, o número 67 de marzo de 2009, dedicado a Mendeleev co gallo do 150 aniversario da publicación en 1869 da primeira táboa periódica; e outro, o número 70, que é un monográfico de Física. Neste último hai que destacar a colaboración do alemán Jack Steinberger (Nobel de Física en 1988) e do americano Sheldon Lee Glashow (Nobel de Física en 1979).

En xaneiro do ano 2008 puidemos traer ao suízo Richard Ernst (Nobel de Química en 1991) para dar unha extraordinaria conferencia que abriu a todos os que tiveron a sorte de poder asistir a ela. Deixounos unha carta-misiva con algúns consellos e dirixida aos mozos estudantes galegos. Este manuscrito aparece no último número publicado do *Boletín das Ciencias*.

ENCIGA participou, por representación, en todos aqueles congresos, xornadas, simposios, reunións, etc. aos que foi invitada para explicar canto se recolle nestas liñas.

UN POUCO DE HISTORIA

Un colectivo de profesores, dos distintos niveis do ensino, reuníronse no ano 1987 para botar a andar a idea de constituír un grupo de traballo interdisciplinar e preocupado pola mellora da calidade docente.

Xa desde un principio, pensouse na publicación dun boletín, que tivese certa periodicidade e que tratase temas tan variados como: historia da ciencia, presentación de prácticas de laboratorio, saídas de campo ou pola cidade pensando sobre temas de interese na aula, ensaios sobre temas de difícil comprensión polo alumnado, ensaios sobre temas de actualidade –o desastre de Aznalcóllar, o *Prestige* ou o accidente nuclear en Fukushima son exemplos diso–, foros sobre temas de actualidade –os produtos transxénicos, o xenoma, as novas enerxías–, biografías de científicos relevantes, comentarios sobre exposicións ou eventos destacados...

As nosas publicacións van dirixidas ao profesorado de ciencias dos tres niveis de ensino e a nosa principal área xeográfica de distribución é Galicia, aínda que temos presenza doutras e noutras partes do Estado e de Portugal. O *Boletín das Ciencias* recibe orixinais que veñen doutras partes do territorio español e do estranxeiro –Portugal, Bélxica, Cuba, Arxentina, etc.– e distribúese ás sociedades de ciencias do Estado español e ás bibliotecas da área de ciencias e pedagogía das tres universidades galegas.

Desde o punto de vista económico, contribúen de xeito esporádico a Xunta de Galicia, as deputacións e mais os concellos para axudar a financiar as actas dos congresos, a recepción inaugural e algúns complementos, pero sobrevivimos coa cota que pagamos cada un dos asociados e co traballo desinteresado de toda a Directiva. Cómpre pedir en moitas instancias e solicitar moitas axudas, pero vivimos co noso sen depender de ninguén.

Cando xurdiu a asociación, naceu tendo como un dos motivos principais a defensa da nosa fala. Nunca houbo debate sobre o tema, pois naceu coa decisión de expresarnos en galego. Toda a nosa vida é en galego. A lingua oficial é o galego e cando nos enviaron traballos ou comunicacións en castelán, inglés ou outras linguas solicitóuselles permiso aos autores para traducilos ao galego. Na actualidade, se o autor non indica o contrario, tradúcense automaticamente ao galego para publicalos.

Nacemos co pensamento de vivir en galego e seguimos a vivir en galego.

Para máis información: www.enciga.org

**USC-LEXITERM: LINGÜISTAS E
ESPECIALISTAS DEBATENDO
DE TERMINOLOXÍA GALEGA**

Xusto A. Rodríguez Río

Servizo de Normalización Lingüística da usc

Como é de xustiza, quero comezar por agradecerlles aos organizadores o seu convite e que considerasen USC-Lexiterm como unha iniciativa abondo interesante como para ser presentada aquí.

O segundo que quero facer é declarar a miña condición de impostor. Efectivamente, a pesar do que indica o programa, debo confesarlles que USC-Lexiterm non é unha publicación científica. En realidade, é algo moito máis modesto: unha simple rolda de debate centrada na terminoloxía técnica en lingua galega, creada en 2003 por iniciativa do Servizo de Normalización Lingüística (SNL) da Universidade de Santiago de Compostela (usc).

Por non ter, non ten nin o mérito da orixinalidade, xa que no propio contorno galego existen outros proxectos semellantes (a rolda Terminoloxía do Consello da Cultura Galega, Tradgal ou a rolda do Proxecto Trasno), aínda que cada un deles ten un enfoque específico que non coincide coa finalidade para a que creamos USC-Lexiterm. Esta non era outra máis ca servir como un instrumento de axuda para o traballo terminográfico puntual que se desenvolve no SNL.

Desde a Área de Terminoloxía intentamos poñer ao dispor da comunidade universitaria da USC os termos necesarios para poder producir en galego unha documentación técnica precisa e de calidade en lingua galega. Isto implica traballar tanto na elaboración de glosarios e vocabularios temáticos (traballo terminográfico sistemático) como na resolución de cuestións concretas, xurdidas ao revisar textos especializados ou recibidas como consultas (traballo terminográfico puntual).

Este traballo puntual presenta dúas particularidades que o fan especialmente dificultoso:

1. A diversidade temática

As dúbidas que se nos formulan poden versar sobre os temas máis diversos, e habitualmente con altos graos de especialización. O máis habitual é que os técnicos do SNL non teñamos coñecementos sobre eles, o que nos obriga a documentarnos sobre os conceptos implicados na consulta. En xeral, o inxente volume de información dispoñible na Internet facilita ese proceso, pero tamén comporta outros problemas, como a dificultade para seleccionar fontes de autoridade ou a presenza de datos contraditorios no medio desa enxurrada de documentación.

2. A urxencia

Todo ese proceso de documentación esixe un tempo do que en moitas ocasións non se dispón. Quen consulta unha dúbida, ou quen remite un documento para revisión, solicita uns prazos de entrega bastante curtos, que normalmente se contan en días, ou aínda en horas, e que obrigan a facer reflexións terminolóxicas rápidas das que xorden propostas que só se poden etiquetar como «provisionais».

Coa creación da rolda USC-Lexiterm pretendiamos minimizar esas dúas dificultades, creando unha especie de «gabinete de garda» formado por expertos das máis diversas disciplinas científicas, cos que fose posible comunicarse dunha forma áxil e rápida para formularlles as nosas dúbidas e recibir as súas respostas. Aproveitando o coñecemento especializado dese colectivo, sería máis doado dispoñer dos datos que precisamos para poder ofrecerlles aos usuarios do SNL propostas terminolóxicas de máis calidade nos prazos de tempo de que dispoñemos.

Ademais, pensamos que podía servir tamén como unha vía de difusión de moitas das propostas terminolóxicas que desde o SNL se crean ou se difunden, e intentar aproveitar o potencial multiplicador que os membros da rolda poden ter cando empregan o galego como medio de comunicación da súa actividade docente e investigadora.

A partir de aí, intentamos integrar USC-Lexiterm como un elemento máis da estrutura de ferramentas e produtos terminolóxicos que o SNL pon ao dispor da comunidade universitaria da USC (aínda que a gran maioría deles son accesibles ao público en xeral) e que está formada por:

- un conxunto de vocabularios e glosarios técnicos que supera xa os 20 títulos <http://www.usc.es/snl/term/andel-term_SNL.htm>
- unha base de datos (bUSCatermos) que almacena máis de 150 000 fichas terminolóxicas en lingua galega <<http://www1.usc.es/buscatermos/>>
- un proxecto (Un idioma preciso) que pretende reflexionar sobre termos conflitivos en lingua galega e difundir esas reflexións a toda a sociedade <<http://www.usc.es/snl/term/UIP/index.htm>>
- USC-Lexiterm como foro de debate e discusión de propostas previas á súa divulgación por algunha das outras vías <<http://www.listas.usc.es/listas/usc-lexiterm.html>>

Oito anos despois da súa creación, pensamos que –con períodos de máis e menos actividade– eses dous obxectivos básicos fóronse cumprindo. Neste momento, USC-Lexiterm conta con 184 membros subscritos¹, na súa maioría membros da USC (nomeadamente PDI, pero tamén PAS e algún estudante), pero tamén doutras institucións ou simplemente persoas interesadas na terminoloxía técnica en galego. Durante este período debatéronse dúcias de cuestións das máis diversas disciplinas (meteoroloxía, xenética, dereito, botánica, arqueoloxía...) e cruzáronse cerca dun milleiro de mensaxes.

E de aquí en adiante, seguirá sendo o que os seus usuarios queiran que sexa.

1 A integración na rolda é libre e realízase a través da páxina <<http://listas.usc.es/listas/usc-lexiterm.html>>.

CONCLUSIONES

RELATIVAS Á COMUNICACIÓN DA CREACIÓN CIENTÍFICA «EXPERIMENTAL» A PARTIR DE ARTIGOS EN REVISTAS ESPECIALIZADAS, TESES E OUTRAS MEMORIAS DE INVESTIGACIÓN

- a) Nas ciencias experimentais a produción de artigos de revista especializados en galego é moi baixa (do 8 ao 10%) e está centrada fundamentalmente nas ciencias agrarias, mariñas e biolóxicas.
- b) Na actualidade, das dúas revistas de ciencias experimentais que publica a USC, só unha (*Recursos Rurais*) publica cunha certa normalidade artigos en galego, aínda así, nunha porcentaxe baixa. Outras revistas, sostidas por diferentes institucións (universidades, academias), en teoría admiten artigos en galego, pero na realidade son practicamente inexistentes. Unha delas (*Thalassas*) faino xa totalmente en inglés.
- c) A produción de teses de doutoramento en ciencia e tecnoloxía en galego experimentou na USC e na UDC ata finais dos noventa un lixeiro incremento ata acadar porcentaxes entre o 6%-8%. A partir deses anos experimentou un lento e progresivo retroceso en favor do inglés, diminución que tamén se detecta para as publicadas en castelán.
- d) Considérase, como norma xeral, que o idioma dun artigo científico debe estar determinado polo público a quen vai dirixido. Así mesmo, o destinatario natural dun artigo científico é a propia comunidade científica, que é a que o vai interpretar, utilizar e, nos seus primeiros momentos, avaliar mediante o procedemento solidamente establecido da *revisión por pares*. En consecuencia, os artigos científicos en galego terían, inicialmente, como destinatario a comunidade científica galega.
- e) A posibilidade de que outras comunidades científicas, maiormente as lusófonas, poidan ser potenciais receptoras de artigos escritos en galego debe ser considerada, aínda que na actualidade estea pouco desenvolta. Non se pode esquecer que se o contido do artigo é de interese, a barreira lingüística no caso das comunidades de linguas romances é sempre un problema menor.
- f) En determinados campos (no das ciencias da terra, agricultura, etc.) existe a evidencia de que desde que se prima e, en consecuencia, se practica con máis amplitude a publicación en inglés en España, determinadas liñas de investigación foron relegadas ou abandonadas (cartografía,

estudos de campo de carácter extensivo, estudos que se desenvolven en períodos de tempo moi longos –p. e., experiencias forestais–, estudos moi aplicados, etc.).

Por outra parte, apréciase tamén que na orientación dos traballos hai unha tendencia a escoller aqueles temas máis novos e singulares (que son os que terían mellor acollida nas revistas internacionais), que non sempre coinciden con aqueles de maior interese aplicado (p. e., para Galicia). Neste sentido, as publicacións científicas de carácter máis local terían a capacidade de contrarrestar este problema.

- g) En calquera caso, a opción persoal de escribir artigos científicos especializados en galego, ademais das posibles razóns prácticas anteriores, está aberta a consideracións persoais de carácter ético ou sociopolítico, que deberían sempre respectarse e valorarse moi positivamente.
- h) Por outra banda, a difusión por medios dixitais e a tradución semiautomática poden facer irrelevante a lingua en que se escribe un artigo, co cal prima a calidade e se permite que cada quen se exprese na lingua que mellor domine.
- i) Outra opción pouco utilizada, pero que pode posibilitar a edición dixital, é a das edicións completamente bilingües galego / inglés.
- l) Por todo isto recoméndase que, en determinadas revistas, que polo seu campo de traballo ou contidos puidesen ter un público potencial en galego, se articulen os medios necesarios para estimular entre a comunidade científica a produción de artigos orixinais en lingua galega. En calquera caso, a calidade científica do artigo debería ser o único factor determinante para a súa publicación. De todas as maneiras, aconséllase, para facilitar a súa difusión entre outras comunidades científicas, que o seu *abstract* sexa máis amplo do habitual e que todas as táboas e figuras leven unha dobre lenda, en galego e inglés.

RELATIVAS Á FORMACIÓN CIENTÍFICA NO ENSINO UNIVERSITARIO E DE NIVEL MEDIO

- a) A nivel universitario existe unha falta, practicamente total, de libros de texto en galego. En calquera caso, pola experiencia doutras comunidades, non parece moi recomendable, agás polo seu valor testemuñal, a produción de textos orixinais ou traducidos, que dificilmente poderían competir coas actualizacións, que normalmente se fan, de orixinais dun ben recoñecido prestixio. Neste caso, existe tamén a opción de utilizar como textos de referencia os que xa se atopan traducidos ao portugués, para o cal habería que potenciar a súa distribución en Galicia.
- b) A lingua escollida para os libros escritos polo profesorado das nosas universidades e editados polos servizos universitarios é en moitos casos o español, xa que permite acadar unha maior difusión –cando menos no Estado español. Non obstante, a redución de custos nas edicións dixitais ou a produción baixo demanda poderían facilitar as edicións en galego.
- c) Recoméndase, en cambio, a produción en galego de materiais escritos de apoio, como poden ser descrición de técnicas de particular interese, casos prácticos de aplicación na comunidade, determinados textos de interese docente (orixinais ou traducidos), etc.
- d) A docencia en galego de materias de ciencia e tecnoloxía no ensino universitario atópase en niveis moi baixos (próximos ao 5%), polo que se aconsella que se tomen todas as medidas posibles para o seu estímulo.
- e) No ensino medio existe unha ampla produción de libros de texto de materias científicas en galego. Recoméndase, de todas as maneiras, que os exemplos e casos prácticos que conteñan se refiran, dentro do razoable, á realidade do país.
- f) A situación actual, derivada da aplicación do Decreto 79/2010, que limita a presenza do galego en determinadas materias técnicas e científicas (matemáticas, tecnoloxía, física e química, etc.), é totalmente negativa para favorecer o uso do galego como idioma de expresión científico-técnica.
- g) É de salientar a existencia dunha activa e numerosa asociación de ensinantes de ciencias a nivel medio (ENCIGA), que utiliza o galego en todas as súas manifestacións públicas e que edita un *Boletín*, escrito totalmente en

galego, no que colaboraron personalidades internacionais de moi alto nivel científico, mesmo algúns premios Nobel.

Tamén convén destacar o labor da Asociación do Profesorado de Tecnoloxía de Galicia (APETEGA) e da Asociación Galega de Profesores de Educación Matemática (AGAPEMA), así como da Institución Galega de Ciencia (IGACIENCIA).

RELATIVAS Á DIVULGACIÓN DA CIENCIA E DA TECNOLOXÍA

- a) Na comunidade galega, existen excelentes divulgadores científicos que utilizan con asiduidade o galego como forma de expresión oral e escrita. Así mesmo, utilízase unha gran diversidade de formatos para a comunicación da ciencia e algún dos materiais, de maior calidade, foron utilizados máis aló das nosas fronteiras e considerados como fitos de referencia. Con todo, na prensa escrita a presenza do galego nas noticias de ciencia e tecnoloxía é irrelevante.
- b) É de destacar o apoio das institucións públicas (autonómicas, municipais, etc.) a moitos destes proxectos de divulgación, polo que se solicita que non decaia o seu interese neles, maiormente nestes momentos de fonda crise económica.
- c) Convén destacar o conxunto de museos científicos galegos (nomeadamente os da cidade da Coruña), que presentan un excelente nivel e a súa traxectoria está a xerar un público fiel e atento ás súas producións.
- d) Considérase como unha das principais eivas da divulgación científica en Galicia a falla de materiais de primeira man relativos a problemas e realidades propias do país. A escasa produción divulgadora dos científicos e técnicos galegos, que serían os que deberían fornecer maiormente estes temas, está na raíz deste problema.
- e) Deberíase estimular os científicos e técnicos galegos a que todas as publicacións relevantes (ou o conxunto delas) que producisen desen orixe a artigos de alta divulgación para que os divulgadores puidesen obter esta información de primeira man. O sistema galego de avaliación dos méritos dos científicos para a súa promoción profesional debería ter en

conta, como xa se fai noutras comunidades e mesmo no Estado, a produción divulgadora dos científicos.

- f) As oficinas de prensa das entidades dedicadas á investigación científico-técnica (universidades, consellarías, CSIC, etc.), que en teoría poderían desempeñar este papel de ponte entre os científicos e os divulgadores / comunicadores da ciencia, están a realizar un traballo loable. Porén, na realidade, son miradas como entidades ao servizo dos organismos que as promoven e, polo tanto, co obxectivo primeiro, o de defender e promover o seu nome e resonancia pública.
- g) Para superar estes problemas, existen nalgúns países (Noruega, Suecia, Países Baixos, etc.) «plataformas» específicas financiadas polos poderes públicos, pero integradas por persoeiros de recoñecida independencia, encargadas de realizar a recompilación da produción científico-técnica dun país, clasificala, selecciónala e producir a partir dela documentos recompilatorios e sintéticos. A periodicidade da súa información é alta (semanal ou quincenal) e os divulgadores / comunicadores da ciencia poden atopar nela materiais óptimos, obxectivos e actuais, para o seu traballo.
- h) Recoméndase, moi fondamente, poñer en marcha, para a comunidade galega, unha plataforma destas características. Na actualidade, xa existe un portal web impulsado e xestionado pola Xunta de Galicia (www.divulgacion360.org), pero o seu labor é esencialmente o de calendario de actividades. Sería moi útil o desenvolvemento dunha auténtica plataforma en galego de integración e difusión da ciencia.

CONCLUSIÓNS



Inauguración da Xornada



Compoñentes da mesa redonda

