

LES SOCIETATS CIENTÍFIQUES: LA CONFEDERACIÓ DE SOCIETATS CIENTÍFIQUES D'ESPANYA O «LA UNIÓ FA LA FORÇA»

JOAN J. GUINOVART

Institut de Recerca Biomèdica i Universitat de Barcelona

Adreça per a la correspondència: Joan J. Guinovart. Institut de Recerca Biomèdica de Barcelona. C. de Baldiri Reixac, 10. 08028 Barcelona. Tel.: 934 037 111.
Adreça electrònica: guinovart@irbbarcelona.org.

RESUM

Les societats científiques haurien d'actuar com a grups de pressió per al foment de la investigació, millorar l'ensenyança de les ciències, difondre l'esperit científic i promoure l'apreciació social de la ciència. En aquest escrit es descriuen les accions dutes a terme per la Confederación de Sociedades Científicas de España (COSCE), una plataforma única que engloba més de setanta societats científiques i més de trenta mil investigadors provinents de diferents disciplines que ha demostrat ser una eina molt útil per dur a terme aquests objectius.

Paraules clau: societat científica, confederació científica, política científica, cultura, innovació, educació.

THE SCIENTIFIC SOCIETIES. THE CONFEDERATION OF SPANISH SCIENTIFIC SOCIETIES OR "UNITED WE STAND, DIVIDED WE FALL"

SUMMARY

Scientific societies serve as lobby groups to strengthen research, improve science education, disseminate the scientific spirit and promote public appreciation of science. This text describes the activities undertaken by the Confederación de Sociedades Científicas de España (COSCE) (Spanish Confederation of Scientific Societies). Representing more than 70 scientific societies and over 30,000 researchers from diverse disciplines, COSCE has proved highly effective in achieving its objectives.

Key words: scientific societies, scientific confederations, science policy, culture, innovation, education.

INTRODUCCIÓ

La societat espanyola és considerada com una de les més optimistes i amb menys reserves pel que fa a la ciència. Aquest perfil es dona, en paral·lel, amb un baix nivell de coneixements científics de la població, cosa que representa una diferència significativa respecte a la majoria de societats europees avançades. És a dir, l'actitud d'apertura davant la ciència és més aviat passiva, sense correspondre's amb un esforç personal per interessar-s'hi i informar-s'hi, i no ha estat acompanyada d'una visió de la ciència com a component inexcusable de la cultura de la societat. En conseqüència, cal desplegar amb urgència un esforç persistent i efectiu per incrementar els coneixements i l'interès general de la societat sobre els fonaments científics de la nostra cultura, tot remarcant la gran contribució que ha exercit la ciència al seu desenvolupament i propiciant a més l'aparició de vocacions científiques entre el jove (Guinovart, 2009).

Aquesta tasca és feina dels científics, ja que, com va dir Carl Sagan, «la ciència és una eina absolutament essencial per a qualsevol societat que tingui esperances de sobreviure al segle XXI amb els seus valors fonamentals intactes, i no solament la ciència entesa com l'activitat que practiquen els científics, sinó la ciència entesa i acceptada pel conjunt de la comunitat. I si els científics no ho aconseguen, qui ho farà?».

En aquest context les societats científiques han de tenir un paper fonamental. Entre el seus objectius cal incloure: aprofundir en la societat del coneixement, contribuir a la promoció de la cultura i la consciència científica de la societat en general i

dels científics mateixos, actuar com a interlocutor amb la societat i els seus poders públics i promoure el paper de la ciència i la seva difusió com a ingredient necessari i indispensable de la cultura (Guinovart, 2010). L'any 2004 es va crear la Confederación de Sociedades Científicas de España (COSCE), una plataforma única que engloba més de setanta societats científiques i més de trenta mil investigadors provinents de distintes disciplines i que ha demostrat ser una eina molt útil per dur a terme aquests objectius.

La important tasca duta a terme per la COSCE en l'àmbit estatal podria presentar-se com model per seguir per a les societats científiques catalanes, integrades en l'Institut d'Estudis Catalans (IEC).

LES GRANS LÍNIES: UN OBJECTIU COMÚ

El compromís de la COSCE amb la ciència va fer que implementés la seva primera gran línia d'actuació l'any 2004, tot just creada: l'acció Comissions de Reflexió i Estudi de la Ciència a Espanya (CRECE) (Guinovart, 2005; Informe CRECE, 2005). El projecte CRECE va comportar l'elaboració de cinc informes sobre aspectes clau de la ciència a Espanya, elaborats a partir de la reflexió d'experts amb la col·laboració de científics, filantrops, empresaris i periodistes. L'informe CRECE es va presentar a la vicepresidenta del Govern espanyol, María Teresa Fernández de la Vega, i a la ministra d'Educació i Ciència, María Jesús San Segundo, l'any 2005 (vegeu la figura 1) i ha estat referent per a futures accions de política científica.

L'acció CRECE inclou informes sobre «Estructures i instruments de la política científica», «Recursos humans per a la investigació», «Ciència i empresa: envers un ecosistema dinàmic per a la innovació», «Espanya a Europa» i «Ciència i societat».

L'informe «Estructures i instruments de la política científica» s'organitza en set apartats que proposen canvis en l'organització de les institucions públiques de recerca, incloent-hi el Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC), els hospitals i les universitats, l'impuls de programes específics que combinen investigació i innovació empresarial, millores en la coordinació de les polítiques de R+D entre l'Administració central i les administracions autonòmiques i la creació d'una Agència d'Avaluació i Finançament de la Investigació.

L'informe «Recursos humans per a la investigació» recull les necessitats d'implementar polítiques que promoguin l'interès dels joves per la ciència. L'objectiu d'augmentar qualitativament i quantitativament la producció científica i tecnològica contrasta amb els escassos incentius de la pro-

fessió investigadora, l'escassa inversió en investigació i innovació per part de les empreses espanyoles i la manca d'una formació científica competitiva dirigida als nostres estudiants. L'informe inclou millores en aquests aspectes i proposa canvis en la carrera investigadora que millorin la mobilitat dels científics i promoguin l'excel·lència.

L'informe «Ciència i empresa: envers un ecosistema dinàmic per a la innovació» proposa les bases per a la millora en les relacions entre ciència i empresa que permetin donar empenta al sistema innovador espanyol. L'informe «Espanya a Europa» analitza les polítiques nacionals de R+D en el context europeu, de manera que les nostres necessitats específiques es tinguin en compte dins l'àmbit internacional. L'informe «Ciència i societat», últim però no menys important, fa una anàlisi de la percepció de la ciència per part de la societat i el públic, i de la necessitat de promoure la presència d'informació científica en els mitjans de comunicació. Finalment, també fa menció de la necessitat de promoure la participació de les dones en la realització d'una carrera científica competitiva.

Dos anys després de la presentació pública de l'acció CRECE, la COSCE va elaborar i presentar un informe sobre l'impacte de les propostes al llarg del període transcorregut. Un primer èxit de CRECE ha estat aconseguir que el conjunt dels científics s'hagin organitzat en col·laboració amb la societat per oferir solucions pràctiques al problema de la modernització del nostre sistema de ciència i tecnologia. No obstant això, l'acció CRECE va més enllà, i aborda una tasca ambiciosa i atrevida, de gran importància estratègica per al desenvolupament sostingut del nostre país en un context de gran competència internacional: l'enfortiment de la ciència com a factor cultural i econòmic d'Espanya.



FIGURA 1. Presentació de l'acció CRECE a la Moncloa, el juny del 2005. D'esquerra a dreta, María Jesús San Segundo i María Teresa Fernández de la Vega, en aquell moment ministra d'Educació i Ciència i vicepresidenta del Govern espanyol, respectivament, amb Joan J. Guinovart.

La convergència de les societats científiques en confederacions com la COSCE pot ser també una eina de gran utilitat per a la promoció de la ciència en els països en vies de desenvolupament. Un bon exemple és el Consejo de Sociedades Científicas de Chile, que s'ha convertit en una valuosa plataforma per a la difusió de la ciència i la millora en qüestions de política científica. A Europa, una gran fita per assolir seria la creació d'una confederació en matèria de ciència, tecnologia i innovació que unís diferents països. El camí es va començar a obrir l'any 2007 amb la creació del Consell Europeu d'Investigació (European Research Council, ERC), impulsat per un conjunt de societats científiques agrupades en la Iniciativa per a la Ciència a Europa (ISE), que des de la base van demanar i aconseguir crear-la. Ara l'ERC vetlla per l'excel·lència científica a través de la promoció dels projectes d'investigació més innovadors sense importar la nacionalitat, l'edat o el camp d'investigació.

PROMOVENT LA CIÈNCIA DES DE L'ESCOLA

A casa nostra tenim un problema molt seriós amb la disminució de les vocacions científiques. Cada vegada hi ha menys nois i noies que escullen l'orientació científica i trien altres matèries que els semblen més atractives. És aquí on tenim un taló d'Aquilles per poder assolir aquesta economia basada en el coneixement. Per què passa? Potser manca una cultura de l'esforç o, probablement, potser més encara, no hem estat capaços de transmetre la il·lusió per la ciència. Estem transmetent la imatge que la ciència és una cosa per a caps quadrats, que la ciència és avorrida, que és per a gent que no té imaginació, que s'ha de treballar molt però que no et dona satisfaccions. I ai-

xò és un dels grans pecats que estem cometent avui contra els nostres joves.

Si féssim una enquesta entre els joves i els diguéssim que assignin a ciència o a art paraules com *imaginació*, *llibertat* o *diversió*, em fa l'efecte que tots posarien la creu en *art*, i si els diguéssim *esforç*, *avorriment* o *densitat*, tots posarien la creu en *ciència*. Penso que això és un enorme error que hem comès els científics perquè, de veritat, poques coses són més imaginatives, més divertides i requereixen més esperit obert que fer investigació i fer ciència. I no som capaços de transmetre-ho als nostres joves. Cal, doncs, fer-los entendre que la ciència és molt gratificant.

Aquesta problemàtica no ha passat desapercebuda a escala europea. La Comissió Europea ha llançat iniciatives per al foment de la ciència i la tecnologia (alguns exemples són *Europe needs more scientists* o el programa *Science and society*). També s'ha format a escala europea un grup d'experts en didàctica de ciències que discuteixen renovacions pedagògiques en aquest camp (*Science education now. A renewed pedagogy for the future of Europe*). Des de la didàctica de ciències europea hi ha diverses veus que han alertat sobre els problemes associats a l'ensenyança tradicional de les ciències i el seu poc interès i qualitat d'aprenentatge. Encara que és comú a tot el sistema educatiu, aquesta situació és especialment problemàtica en les etapes més primerenques de l'escolarització, en part perquè les aptituds envers la ciència es desenvolupen abans dels catorze anys. El repte és, per tant, aconseguir un canvi didàctic profund que transformi les metodologies d'ensenyança tradicionals —que normalment transmeten una gran quantitat de conceptes i teories— en maneres d'ensenyar ciència més actives i participatives. Així, aquests experts suggereixen que les activitats de ciències de primària facin servir de

manera prioritària metodologies indagatives i d'experimentació pràctica.

El compromís social de les societats científiques, seguint la iniciativa de l'acció CRECE, va fer que COSCE posés en marxa el programa ENCIENDE ('ENsenyança de las CIENCIAS en la Didáctica Escolar') (Informe ENCIENDE, 2011). Amb aquest projecte, COSCE respon a aquesta necessitat de promoure les ciències com a element fonamental de la cultura, i pretén consolidar el seu paper de pont entre la comunitat educativa i la científica. Aquest programa proposa:

a) Analitzar la situació de l'ensenyança de les ciències a Espanya, sobretot en les edats més primerenques, emmarcar-la a l'escala internacional i nacional i explorar els factors que hi influeixen.

b) Transmetre a la societat en general i a la comunitat política en particular la importància de la formació científica sòlida, que tingui el millor professorat i els millors recursos materials.

c) Explorar el paper que la comunitat científica pot tenir sobre l'educació dels estudiants, via col·laboracions amb la investigació educativa en ciències, les institucions educatives i els agents socials, entre d'altres.

d) Elaborar una sèrie de recomanacions dirigides als agents principals dels tres sectors implicats (l'ensenyança, la societat i la ciència) per a la millora de l'educació científica.

En aquesta línia, va tenir lloc a Espanya el març del 2011 el primer simposi ENCIENDE, que va tenir la presència de Harold Kroto, Premi Nobel de Química (1996). Kroto, actualment catedràtic del Departament de Química i Bioquímica de la Florida State University, on estudia nanociència i la química dels clústers, va exposar la seva visió particular sobre la percepció de la ciència i la tecnologia, fent

èmfasi en el desenvolupament de nous i apassionants enfocaments en línia dirigits a la millora de l'ensenyança de la ciència, la tecnologia, l'enginyeria i les matemàtiques. Kroto va compartir xerrada amb dues expertes en didàctica de les ciències a Europa: Doris Jorde, doctora en ciències de l'educació per la Universitat de Berkeley, i Eleanor Hayes, editora en cap de la iniciativa europea «Science in the School».

El simposi va servir de presentació i debat d'una sèrie de propostes i recomanacions plantejades des de tres àmbits d'anàlisi: l'àmbit educatiu, el social i el científic, integrats en cinc propostes transversals. Entre d'altres propostes, es va replantejar la formació del professorat de ciències en consonància amb la renovació educativa que es pretén, posant en contacte, per exemple, la comunitat científica amb els professors mitjançant visites dels investigadors a les escoles. També es va assenyalar la necessitat de potenciar la cultura científica a Espanya mitjançant l'apropament de la ciència a la societat, i en particular, en l'àmbit familiar i de l'oci. Una altra de les propostes va ser la de crear i dinamitzar un punt de trobada entre els diferents agents implicats en l'educació i cultura científiques, destinat especialment als més joves. Finalment, també es van presentar les bases dels futurs premis i mencions ENCIENDE a les millors iniciatives en aquests àmbits.

Iniciant la resposta a les recomanacions exposades i amb objecte d'integrar i visualitzar les accions derivades del projecte, el primer fruit de la iniciativa ENCIENDE és la seva Plataforma ENCIENDE, un espai de visualització, intercanvi i promoció d'accions per connectar la ciència i l'escola i millorar l'educació i cultura científica dels joves espanyols, entre científics, professors, pares, comunicadors, experts en ensenyança de les ciències i altres agents i institucions.

ons. Esperem molt d'aquesta iniciativa que tot just acaba d'arrencar.

La Comissió d'Educació i Esports del Congrés dels Diputats ha instat recentment al Govern perquè el Ministeri d'Educació, en col·laboració amb les comunitats autònomes, la COSCE i les persones i entitats públiques i privades de la comunitat científica adoptin les mesures necessàries per a la millora de l'educació científica a Espanya. Entre les mesures previstes hi ha la de potenciar l'ensenyança de les ciències i donar-li suport, incentivar la formació del professorat de ciències, promoure l'obertura de la comunitat científica a la societat i dinamitzar trobades entre els diferents agents implicats.

PROJECTANT LA CIÈNCIA

Hi ha un últim factor que també cal tenir en compte perquè la societat pugui gaudir d'aquesta revolució cultural i creï benestar basant-se en el coneixement. La societat en el seu conjunt cal que valori i apreciï la tasca dels científics, dels professors, dels mestres, dels metges, dels filantrops, de les acadèmies, de les associacions científiques. En aquest camp, un bon lloc per on es pot començar són els representants polítics. Per això la COSCE impulsa el projecte CONOCEROS ('CONversaciones Organizadas per los Científicos Españoles i sus Representantes parlamentariOS'), un programa que busca enfortir les relacions entre científics i parlamentaris. Una de les principals línies d'acció és un programa de visites a centres d'investigació de tot Espanya. Aquesta iniciativa ha permès que els polítics coneguin de primera mà el treball dels científics, la seva dimensió i la seva importància en un context global. El projecte també inclou reunions informals periòdiques en què es presenten informes tèc-

nics sobre qüestions científiques d'actualitat (cèl·lules mare, canvi climàtic, etc.) i de gran impacte en la societat.

Durant la campanya electoral del març del 2008, la COSCE va impulsar un debat públic sense precedents que va convertir la ciència en una de les protagonistes de la campanya. Els principals mitjans de comunicació del país es van fer ressò d'aquest debat, i fins i tot la revista quadrimestral que publica la Sociedad Española de Bioquímica i Biología Molecular (SEBBM) va dedicar un número complet a l'aposta de la classe política per la ciència i la tecnologia amb el títol «Ciencia durante la campaña electoral» (2008).

La COSCE també ha marcat les seves prioritats en l'estudi detallat amb propostes de modificació de la Llei de la ciència presentada per la ministra de Ciència i Innovació, Cristina Garmendia, i aprovada recentment per les Corts. La COSCE ha insistit en la necessitat de crear una agència d'avaluació i finançament de la recerca seguint les línies del recent creat ERC. Cal disposar d'un instrument de gestió de la R+D que sigui flexible i eficaç, independent de les convulsions polítiques i que estigui gestionat per científics amb criteris de qualitat científica.

Una altra important aportació de la COSCE ha estat una sèrie de publicacions anuals que recullen una anàlisi exhaustiva dels recursos destinats a R+D continguts en els Pressupostos Generals de l'Estat. Des de l'any 2006, aquests informes s'han convertit en un document de referència fiable sobre les xifres realment dedicades a la recerca en els pressupostos de l'Estat.

Malauradament, el coneixement d'aquestes iniciatives que apropen la ciència a la ciutadania representa un instrument que la societat en general i les societats científiques en especial estan malbaratant en no fer-ne una gestió correcta, problema

que cal corregir amb urgència. Una altra qüestió és la situació econòmica actual, que està provocant que la ciència s'hipotequi un cop més, i justament en un moment en què la ciència espanyola es perfilava com una de les més productives en el panorama internacional i quan a Catalunya s'havien emprès una sèrie d'iniciatives que ens han posicionat a l'avantguarda d'Europa. En aquest sentit, les societats científiques han actuat com a grups de pressió per al foment de la investigació, per millorar l'ensenyança de les ciències, difondre l'esperit científic i promoure l'apreciació social de la ciència. Hem de recordar als nostres responsables polítics que en ciència cal córrer molt per quedar-nos on som i encara molt més per aconseguir avançar.

L'HORITZÓ DE LA CIÈNCIA

Una de les principals aportacions que les associacions científiques han de fer és la de transmetre al públic d'una manera responsable i coherent els avenços científics, les seves dimensions i les perspectives futures. En aquest context les revistes de les societats científiques com *TREBALLS DE LA SOCIETAT CATALANA DE BIOLOGIA* poden convertir-se en un vehicle molt eficaç. Destaquem aquí la *SEBBM*, revista de la Sociedad Española de Bioquímica i Biología Molecular, que s'ha convertit al llarg del temps en un punt de referència per als responsables polítics i els educadors. En aquest fòrum s'han tractat temes d'actualitat com la situació de les dones en la ciència, el frau i la integritat científica o el disseny intel·ligent enfront de l'evolució (vegeu la figura 2).

Diverses associacions també disposen de pàgines web, que són instruments molt útils en la difusió de la ciència. Algunes so-

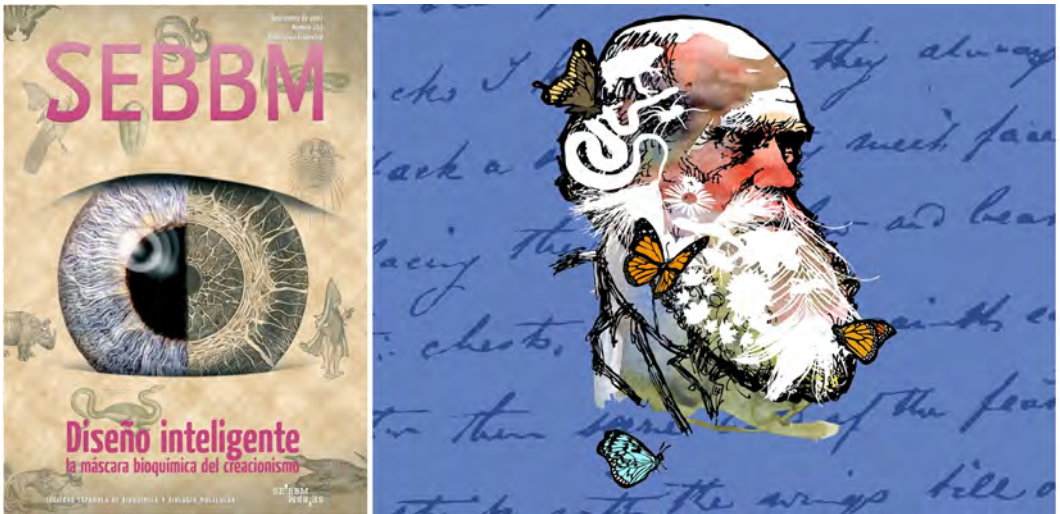


FIGURA 2. Esquerra: coberta d'un número de la revista de la Sociedad Española de Bioquímica i Biología Molecular, *SEBBM*, de la qual Joan J. Guinovart és l'editor. Dreta: part de la coberta d'un número de la revista de l'Institut d'Estudis Catalans *Contributions to Science*, núm. 5(1) de 2009. Imatge de Joan-Albert Ros.

cietats rellevants que ofereixen aquests recursos són la SEBBM (www.sebbm.es), la Real Sociedad Matemática Española (www.rsme.es), que disposa d'un gran nombre de continguts de divulgació, la Real Sociedad Española de Física (www.rsef.es), des d'on s'accedeix als continguts de la seva *Revista Española de Física*, que inclou temes científics i de cultura científica, o la Sociedad Española de Astronomía (www.sea-astronomia.es), amb nombroses webs com «Más allá del universo» (www.astronomia2009.es). A Catalunya, hi ha algunes revistes de societats científiques que tracten temes de ciència amb un caire divulgatiu. Així, per exemple, l'Institut d'Estudis Catalans (IEC) mateix edita *Contributions to Science* (vegeu la figura 2), una revista en anglès i català que constitueix una experiència única d'alta divulgació en la nostra llengua.

Les associacions científiques constitueixen una eina molt valuosa perquè els investigadors i els professors puguem explicar a la societat el que estem fent i com això demà pot ser important per a tots plegats. Aquesta és una de les nostres grans responsabilitats. I si no ho fem, ens expossem a rebre la maledicció que en *Primera història d'Esther* Salvador Espriu va posar en boca d'Eliasib: «Anatema contra el savi insensible al sofriment del dèbil, que es tanca a la torre de vori d'una serenor cruel». I que a instàncies de Mardoqueu digui tot el poble: «Amén».

BIBLIOGRAFIA

- «Ciència en el debate editorial» (2008). *SEBBM*, 155 [en línia]. <www.sebbm.com/155.htm>.
- CONFEDERACIÓN DE SOCIEDADES CIENTÍFICAS DE ESPAÑA (2005). *Informe CRECE* [en línia]. <www.cosce.org/pdf/crece.pdf>.

- (2011). *Informe ENCIENDE* [en línia]. <www.cosce.org/pdf/Informe_ENCIENDE.pdf>.
- GUINOVART, J. J. (2005). «Action CRECE: an initiative of the Federation of Spanish Scientific Societies (COSCE)». *International Microbiology*, 8: 291-294.
- (2009). «Mind the gap». *Cell*, 137: 793-795.
- (2010). «Pròleg». *Contributions to Science*, 6: 9-10.

SOBRE L'AUTOR

Joan Josep Guinovart i Cirera (Tarragona, 1947) és llicenciat en ciències químiques i doctor en farmàcia per la Universitat de Barcelona (UB). Ha estat professor a les facultats de Farmàcia de la UB i de Veterinària de la Universitat Autònoma de Barcelona. Actualment és catedràtic de bioquímica i biologia molecular de la UB i director de l'Institut de Recerca Biomèdica (IRB) de Barcelona. Ha estat president de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular (SEBBM) i de la Confederación de Sociedades Científicas de España (COSCE). És tresorer de la International Union of Biochemistry and Molecular Biology (IUBMB). La seva activitat investigadora està centrada en el metabolisme del glicogen, amb èmfasi especial en l'estudi de les seves alteracions en la diabetis i en malalties neurodegeneratives, i sobre això ha publicat nombrosos articles i revisions. És acadèmic numerari de la Real Academia Nacional de Farmacia (Instituto de España) i de la Reial Acadèmia de Farmàcia de Catalunya i membre de l'Institut d'Estudis Catalans (IEC). Ha rebut la Medalla Narcís Monturiol de la Generalitat de Catalunya al mèrit científic i tecnològic, el Premi Prat de la Riba de l'IEC i el Diploma d'Honor de la Federation of European Biochemical Societies (FEBS), entre d'altres distincions.