

La comunicació des de la ciència: una assignatura encara pendent

Santiago Ramentol

Santiago Ramentol i

Massana és professor titular de Comunicació Científica a la UAB. Ha estat vicedegà de la Facultat de Ciències de la Comunicació i director del Departament de Periodisme i Ciències de la Comunicació. Redactor, cap de secció, subdirector i director de diversos diaris i revistes. Premi radiofònic APEI el 1998; secretari general del Consell de la Informació de Catalunya, actualment n'és conseller. Autor de nombrosos treballs acadèmics, ponències, articles periodístics i llibres. Director general de Mitjans i Serveis de Difusió Audiovisuals de la Generalitat de Catalunya (2004-2006). Actualment és conseller del Consell de l'Audiovisual de Catalunya i president de l'Agència de Qualitat d'Internet (IQUA).

In order to determine the areas in which scientific communication takes place and, in particular, communication from the field of science, this article establishes five circles. The first includes the interactions within each specialization; the second, the relations within the same branch of science; the third, within science as a whole; the fourth, within the society of knowledge, and the fifth, with society in general. From this starting point, diverse dysfunctions can be observed. In fact, communication works (though not without problems) in the framework of the relations between scientists in the same area of specialization. In this situation, two great channels of lateral communication are analyzed: journals and conferences. Outside of this first circle, many insufficiencies are detected in the descending communication (including the communication with other components of the same branch of science). And communication with the man in the street is found to be minimal, disordered and often incoherent.

KEY WORDS: scientific communication; conferences; scientific journals; language; society of knowledge.

PARAULES CLAU: comunicació científica; congressos; revistes científiques; llenguatge; societat del coneixement.

Des dels seus primers passos, la ciència és comunicació. Sense transmissió del coneixement en el temps i en l'espai, la ciència no existiria fora d'uns cercles limitats. Sense debat ni discussió, la ciència romandria ancorada en el passat remot. I en l'era de la informació, la necessitat i el deure de comunicar sempre s'imposen al silenci. Però, vist des de l'òptica de molts investigadors, el treball científic és més aviat una activitat aïllada (encara que sigui en equip), desenvolupada dins de les trinxeres d'un laboratori o d'una immensa sala plena d'aparells sofisticats. La voluntat de comunicació se sol expressar només en el terreny estricte de la mateixa especialitat. La història recent de la ciència i de la tecnologia se centra fonamentalment en l'intercanvi d'idees i d'experiències entre experts, i ben poc de voluntat de relació amb els ciutadans.

Per tal de determinar els àmbits en els quals es mou la comunicació científica, i també com a mètode d'anàlisi, hem establert cinc cercles bàsics (vegeu esquema 1). El primer cercle inclou les interaccions dins de cada especialitat i entre el seus experts (la física de la matèria condensada, per exemple). En aquest nivell es produeixen la major part dels intercanvis informatius. El segon cercle observa les relacions internes dins una mateixa branca de la ciència (la biologia, per exemple), i aquí els canals es comencen a obturar. Resulta especialment paradigmàtic el cas de la medicina, on s'adverteixen graus molt baixos de connexió entre les diverses especialitats i subespecialitats. El tercer cercle engloba la ciència en el seu conjunt. I en aquest punt, els nivells d'interactivitat entre les diverses branques de la ciència (medicina, física, biologia...) s'aproximen al zero. El quart cercle comprèn la societat del coneixement, és a dir, les persones i les institucions interessades o relacionades amb la ciència. I, finalment, el cinquè cercle incorpora tota la societat en general o, en altres paraules, els ciutadans normals, la dona i l'home del carrer, la majoria dels votants.

Apuntàvem, com a hipòtesi de partença, que existeix una tendència pràcticament unànime a considerar només interessant la informació des del punt de vista lateral restringit, és a dir, entre científics d'una mateixa superespecialitat o, en el millor dels casos, d'una mateixa branca del coneixement. S'oblida sovint la comunicació lateral interdisciplinària. La comunicació descendent (la que es genera des de la ciència cap al ciutadà) s'ignora i, en alguns casos, es menysté. I gairebé ningú no es preocupa, ni abans ni després, de la informació ascendent.

Alguns científics, és cert, treballen aïllats (encara que ho facin en grup) i observen la vida quotidiana des de la seva torre d'ivori. Formen part de la mítica nòmina de savis distrets, amables, candorosos i plàcids, tan rutinàriament caracteritzats en la literatura i en el cine. Bastants científics simplement no s'han plantejat mai la necessitat de comunicar res. Per a què? Ningú no ho entendreà. Uns quants solen practicar l'endogàmia intel·lectual, i es neguen a descendir fins als nivells populars. Alguns, fins i tot, menyspreen el treball d'aquells (per desgràcia, molt pocs) que intenten construir ponts entre l'alta investigació i la societat. Evidentment, tots ells argumenten (no sense raó) que el silenci és creatiu, que el rigor requereix pau i tranquil·litat.

Però, força sovint, l'enclaustrament oculta un problema d'incapacitat de comunicar idees complexes en llenguatge senzill. Diuen que resulta difícil. I és cert. Però cal fer un esforç. Perquè la incomunicació també és, de vegades, un problema d'irresponsabilitat i de prepotència. Aquest arquetip de científic, perdut en el laberint del seu propi jo, no sent l'obligació de retre comptes a ningú. I això sol succeir en circumstàncies en les quals la major part dels diners que rep provenen de l'erari públic.

De fet, la ciència aposta per la incomunicació de tres formes fonamentals: quan els científics es tanquen en els seus despatxos o en els seus laboratoris i no saben o no volen comunicar; quan els seus experiments i les aplicacions tecnològiques es posen, directament o indirectament, al servei de la guerra; i quan les investigacions estan vinculades als interessos mercantils.

És evident que no tots aquests estats d'incomunicació són iguals ni tenen el mateix rang. Hi ha un silenci sovint innocent, el d'aquells que no senten la necessitat de comunicar, tot i que bona part dels seus recursos solen procedir, com hem dit, dels pressupostos públics, és a dir, de la butxaca dels ciutadans. El d'aquells que accepten la intercomunicació amb els companys de la mateixa especialitat. I prou. I hi ha un silenci clarament culpable, i generalment monstruós, el d'aquells que, per diverses raons —totes elles allunyades de l'ètica intel·lectual—, oculten els resultats dels seus treballs.

Aquests dos últims silencis impedeixen que els científics compleixin la primera exigència d'un intercanvi obert d'experiències entre si mateixos. I això provoca problemes molt greus: produeix malbaratament d'esforços, duplicitat en els estudis i en les tasques d'investigació. Si es pogués fer una auditoria sobre l'estat real de la ciència, probablement es descobririen nombrosos casos de dilapidació d'energies i de diners.

TROBADES EN LA TERCERA FASE

El dos grans canals de la comunicació pública entre els científics són les reunions (congressos, simposis i jornades d'estudi) i les revistes. Des del final de la Segona Guerra Mundial fins ara, s'ha produït una autèntica allau de congressos, simposis i reunions, els quals han originat una immensa quantitat de documentació valuosa i han fet el paper de vasos comunicants entre uns investigadors i altres. És important assenyalar, però, que no sempre aquests encontres han donat el fruit que se n'esperava, i que sovint els resultats eren més pobres que el que teòricament es preveia. Les ambicions, un cert grau d'irresponsabilitat, l'exigència de mantenir silenci, les mateixes rutines han convertit bastants congressos en poc més que un viatge de turisme i una reunió social.

La importància que adquireixen els congressos és, això no obstant, tan gran, que avui es pot dir que constitueixen un canal fonamental d'intercomunicació científica. Però els congressos gairebé sempre acullen persones de la mateixa especialitat. Poques vegades es convoquen reunions interdisciplinàries, capaces de contrastar un tema des d'òptiques diverses. I quan el congrés té caràcter interdisciplinari, els metges van a les sessions mèdiques i els biòlegs a les biològiques. És difícil, per exemple, veure un filòsof en un congrés de biologia, malgrat que les informacions que allà es generen poden ser necessàries per a les seves anàlisis i reflexions. Però encara és més difícil veure-hi un cosmòleg o un físic. Aquests tipus de discussions són vistes, en general, com inútils i poc fructíferes. Són com reunions amb extraterrestres. Trobades en la tercera fase.

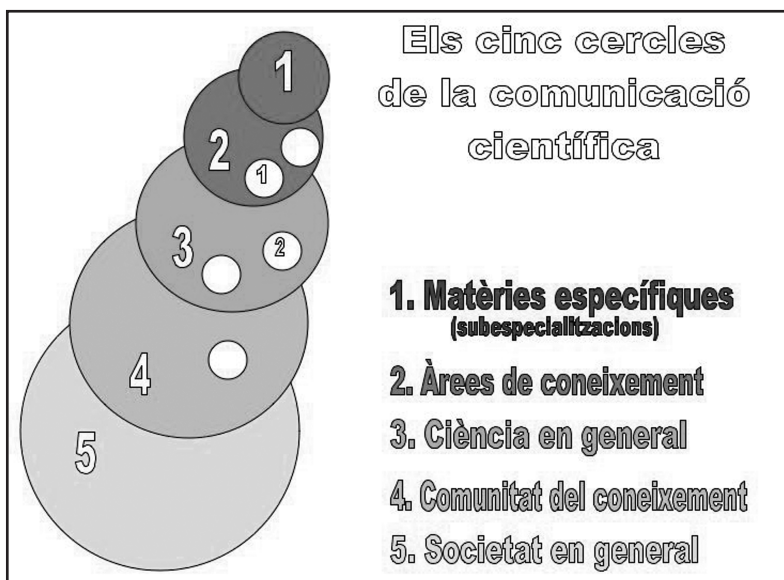
També és cert que s'ha produït una autèntica explosió de mítings científics, alguns no gaire útils. Qualsevol universitat, departament o, fins i tot, qualsevol científic amb recursos vol organitzar un congrés per diverses i insòlites raons, de vegades molt allunyades de l'objectiu d'intercanvi d'idees: conveniències socials (cal veure les llargues llistes dels comitès d'honor o les lluites pel protocol), augment del prestigi particular i del curricular, turisme, interessos econòmics i comercials o mera rutina. És igual. Evitar els excessos de les reunions sense sentit permetria potenciar les trobades interdisciplinàries.

Els congressos s'han convertit, de vegades i paradoxalment, en un gran negoci. Al voltant de les grans figures de la ciència, sobretot de la medicina, giren interessos enormes. Aquest és un problema greu, perquè planteja importants qüestions ètiques. Els grans congressos de cardiologia, per exemple, poden reunir fins a 15.000

participants metges, 3.000 acompanyants i una xifra molt notable de venedors de productes diversos relacionats amb el tema.

Tothom sap que, malgrat tots els propòsits d'esmena, la indústria farmacèutica destina molts milions d'euros en atencions als experts mèdics. Sense l'aportació de la indústria farmacèutica, molts congressos simplement no es podrien celebrar. Els grans laboratoris planten els seus estands en els passadissos i vestíbuls del centre de reunions, afalaguen i pressionen els metges, els organitzen festes i viatges, els obsequien amb regals sovint valuosos, els ofereixen dinars i sopars pantagruèlics. A canvi, les grans empreses poden presentar els seus productes en sessions que barregen les dades científiques amb la promoció mercantil. Alguns mítings científics tenen l'aparença d'un mercat persa.

És veritat que es fa necessària una col·laboració entre els científics i la indústria farmacèutica (cal que els metges coneguin els avenços en cada camp. És explicable i, fins i tot, lícit l'interès dels laboratoris per cridar l'atenció dels investigadors. Però en alguns casos es traspassen les fronteres de la dignitat, mentre s'obliden les responsabilitats socials.



Els congressos solen mostrar escassa sensibilitat per traslladar allò que presenten els experts envers els ciutadans. Prefereixen el

silenci. L'obligació d'informar la societat no sol aparèixer en l'agenda de les reunions científiques. La presència de la premsa, la ràdio i la televisió es planteja generalment com una qüestió de prestigi i d'imatge personal o institucional. Força sovint esdevé una eina per cridar l'atenció de les institucions econòmiques, una fórmula que permet obtenir porcions dels pressupostos (la majoria públics) en la lluita amb altres grups de pressió. Algunes rodades informatives ha estat convocada per les empreses patrocinadores.

LA BARRERA DEL LENGUATGE

Aquesta manca de cooperació entre les diverses branques de la ciència i amb la societat es veu potenciada per la compartimentació, cada vegada més radical, dels coneixements, acompanyada d'una particularització del llenguatge. Per als científics, la comunicació entre col·legues és agraïda, i es pot aprofitar-la per ampliar el cercle de relacions socials. La comunicació amb el ciutadà és una llaua. Fa mandra abaixar el nivell del discurs científic.

El llenguatge d'especialitat és una tendència natural a cercar varietats funcionals de la llengua que permetin designar conceptes i objectes concrets en el marc d'una especialitat determinada. Es tracta de l'ús de recursos lingüístics propis dins d'una temàtica específica, amb un predomini del mode escrit sobre l'oral i amb un propòsit fonamentalment informatiu. Garanteix l'intercanvi precís d'idees entre persones que treballen dins d'un mateix àmbit. Els llenguatges d'especialitat no són només propis de la ciència. Moltes tasques professionals (lampistes, paletes, gestors administratius i esportistes) disposen, d'una manera o una altra, de varietats lingüístiques pròpies. Una mena de clau anglesa sense rosca rep el nom de pic de lloro. Qui no ho sàpiga, no l'obtindrà.

S'utilitzen llenguatges d'especialitat en tot l'àmbit de la ciència i de la tecnologia, des de la física fins a la medicina, des de la biologia fins a la robòtica. I també llenguatges de subespecialitat (especialment dins la medicina). I aquests llenguatges es presenten en qualsevol forma i suport de comunicació: articles, llibres, fullets, pòsters, prospectes, resums, informes, ponències i altres textos orals i audiovisuals.

Els llenguatges d'especialitat són útils, però dificulten la comunicació amb els altres estrats o nivells que els desconeixen. Un dels problemes de la comunicació entre la ciència i la societat consisteix en la necessitat de transcriure els diversos llenguatges d'especialitat al llenguatge comú, intel·ligible per a tothom. A més, els

llenguatges d'especialitat necessiten una transcodificació diferent segons el cercle al qual vagin destinats. És evident que, dins del primer cercle, el de la mateixa especialitat, no cal cap tipus d'adequació. Tots comparteixen el mateix llenguatge. El nivell d'especialització s'ha d'anar rebaixant conforme ingresem en els altres cercles, fins a arribar al cinquè (la societat en general), on les idees complexes s'han de *traduir* al llenguatge comú. I aquest és un exercici força complicat.

Però els llenguatges d'especialitat es fan servir també per marcar distàncies i dominar els recursos informatius. La informació és poder. Sovint, el científic també cau en la temptació de monopolitzar, més o menys inconscientment, la informació que posseeix per tal de mantenir un cert nivell de poder o de privilegis. L'univers dels científics és bastant tancat. Ells mateixos són qui jutgen els treballs dels seus col·legues: el valor de les investigacions, la publicació dels resultats i les concessions de les subvencions. I això crea algunes aberracions: inèrcies, favoritismes, endogàmies, marginacions injustes i burocràcia.

Un físic o un químic, per exemple, tenen un nivell de coneixement en medicina molt semblant al de qualsevol persona del carrer. La seva capacitat d'entendre un informe sobre oncologia és força limitada. Però, situats dins del mateix àmbit de la medicina, ¿fins a quin punt un traumatòleg pot entendre una conferència sobre malalties genètiques pronunciada per un investigador en biomedicina dins un mateix hospital on tots dos treballen? Probablement se saluden pel passadís, prenen el cafè i parlen de futbol utilitzant el llenguatge comú. Però, quan parlen dels seus respectius coneixements, sovint no s'entenen.

L'ús dels llenguatges específics queda perfectament reflectit en les publicacions científiques, la segona gran eina de comunicació entre els científics i d'aquests amb la societat.;

L'ESCENARI DEL PODER

Antigament, havien de passar molts anys abans que una teoria científica no fos concretada en un llibre o en un article. Avui, dins l'era de la informació, en una època en què la investigació científica i les seves aplicacions tecnològiques van molt endavant respecte dels usos dels productes que generen, la comunicació ràpida i l'intercanvi pràcticament a l'instant d'idees i de coneixements s'han convertit en una necessitat. Les grans revistes específiques de periodicitat anual o bianual han perdut la batalla a favor de les revistes setmanals de

referència. S'espera l'aparició d'un article en una d'aquestes revistes per consolidar una investigació. Aquestes publicacions constitueixen la segona gran eina de comunicació entre els científics.

Dividim els mitjans de comunicació que tracten temes científics en cinc models, que gairebé se superposen amb els cinc cercles abans esmentats (vegeu esquema 2). El primer model correspon a les revistes específiques, és a dir, aquelles publicacions especialitzades de referència, que utilitzen un llenguatge d'experts i una estructura d'article científic. El segon model inclou les publicacions generalistes de referència, generalment interdisciplinàries, impreses o electròniques, que també utilitzen un llenguatge i una estructura similar a les anteriors. És el cas de les cèlebres *Science* o *Nature*. El tercer model reuneix les publicacions generalistes d'alta divulgació, redactades per científics amb l'aportació d'alguns periodistes d'alt nivell d'expertesa, i adreçades fonamentalment als científics d'altres especialitats i a la societat del coneixement. Són textos impresos i audiovisuals, amb llenguatge més intel·ligible i estructura menys rígida, com és el cas de la *Scientific American* (*Investigación y Ciencia*) i *La Recherche* (*Mundo Científico*). El quart model abasta un grup de publicacions amb vocació de divulgació combinada, entre l'alta divulgació i la divulgació massiva. Són impresos i multimèdia, elaborats en el marc de col·laboració compartida entre científics i periodistes, amb un esforç d'intel·ligibilitat sense concessions, amb voluntat de mantenir el rigor i un grau alt de precisió, i amb una estructura clarament informativa. És el cas, per exemple, de *Science & Vie*, potser de *National Geographic*, d'alguns diaris de referència (*New York Times*, *Le Monde*, *El País*, potser *La Vanguardia*...), de diversos documentals i de la vella sèrie *Cosmos* de Carl Sagan. I finalment, el cinquè model abasta tots els mitjans de divulgació massiva: diaris més o menys populars, revistes del tipus *Muy Interesante*, audiovisuals, programes de ràdio amb pretensió d'arribar a tots els ciutadans, amb un estil àgil, visual i periodístic, fent compatibles la claredat i l'exactitud, sense caure en el sensacionalisme.

Ni les revistes científiques específiques ni les revistes generalistes de referència no solen fer cap esforç per convertir el llenguatge especialitzat en llenguatge comprensible. Ja hem dit que moltes d'aquestes publicacions no són fàcilment assimilables per a altres investigadors a causa d'un problema de llenguatge. El respecte reverencial a l'especialista (que provoca una mena de monopoli del coneixement i d'opinió *ex cathedra*) pot fer molt mal a la mateixa ciència.

Les revistes científiques responen, doncs, a una necessitat essencial i constitutiva de tot científic i de tot centre d'investigació:

comunicar el seu treball a altres científics, institucions i centres del mateix nivell. Fer públics i contrastar els resultats d'una recerca. I això està molt bé. Però la comunicació científica ha esdevingut també un avantatge estratègic. Permet acumular un capital d'imatge i de poder social i econòmic. De fet, les revistes científiques són l'únic aparador solvent i creïble, perquè les altres fonts informatives o de promoció obtenen un grau escàs de credibilitat. Les valoracions sobre la qualitat universitària es fan per mitjà del nombre i el prestigi de les seves publicacions científiques o de les vegades que els seus investigadors publiquen en altres revistes científiques. És més, la qualificació d'un investigador sovint depèn dels articles publicats en les revistes de referència i de les citacions rebudes.

D'aquesta manera, les revistes científiques s'han convertit (per paradoxal que sembli) en un gran negoci. El seu mercat mou centenars de milions d'euros amb un marge de benefici, per a les grans publicacions, de fins a un quaranta per cent. Bona part de l'èxit inicial del magnat de la comunicació Robert Maxwell, mort fa uns quants anys, es devia al negoci de les revistes científiques.

Cada any es publiquen en el món uns 750.000 articles científics en les revistes especialitzades. Una institució privada nord-americana, l'Institut d'Informació Científica (ICI) enregistra i analitza, des de 1960, unes 7.000 revistes de tot el món i en publica informes setmanals, mensuals i anuals (*Science Citation Index*) que s'utilitzen internacionalment per mesurar la productivitat científica i tècnica per països, grups i institucions. La quantitat d'articles publicats pels investigadors i les vegades que són esmentats els seus treballs són indicadors acceptats internacionalment per avaluar la seva tasca. Cada país també ha establert els seus índexs propis de publicacions i citacions.

Però no tot són flors i violes en el món de les revistes científiques més reconegudes. Per exemple, la voluntat d'interconnexió, especialment de les revistes generalistes interdisciplinàries del tipus *Nature* o *Science*, no sempre es compleix. La publicació d'articles en una revista científica de prestigi depèn aparentment de tota una estructura de control que garanteix l'objectivitat i la qualitat. El model més acceptat s'anomena *peer review*, és a dir, revisió per parelles (dos científics experts del màxim prestigi). Sovint introdueixen filtres intermedis: un equip compost per membres de la redacció fa una primera selecció dels treballs. Es calcula que un de cada dos articles es torna a l'autor per manca d'interès, perquè és massa llarg o perquè està mal escrit. La resta de treballs s'envien al parell d'especialistes perquè valorin la idoneïtat i la novetat de les idees que s'hi

exposen. Solament un de cada deu articles rebuts acaba a les pàgines de les grans revistes de referència. Els editors de revistes i els mateixos investigadors consideren que aquest és el mètode menys dolent per tal de garantir el rigor dels treballs. En realitat és un bon model.

Però no sempre es compleixen aquestes expectatives ideals. En primer lloc, la comunitat científica es jutja a si mateixa. És a dir, experts en una matèria qualifiquen el treball d'altres experts de la mateixa matèria, sovint en competència. No pot originar, això, algun tipus de temptació exclusivista? Les queixes hi són. L'existència d'àrbitres més o menys coneguts (l'anonimat és sovint una utopia) ha originat, de vegades, una curiosa cursa de citacions. "Jo et cito, tu em cites". "Si jo et cito, tu em veuràs amb bons ulls".

Aquest grau d'exigència, a vegades subjectiva, ha fet que algunes publicacions rebutgessin treballs de gran valor. Un dels casos més coneguts és el d'Enrico Fermi en *Nature*, a qui fou retornat el seu primer article sobre la desintegració beta, amb l'excusa que era massa especialitzat. O potser perquè es deia Fermi i no Skinner? La mateixa revista ha publicat, en canvi, algunes investigacions, pel sol fet que procedien d'universitats nord-americanes de gran prestigi, que més tard s'han conegut com a frauds.

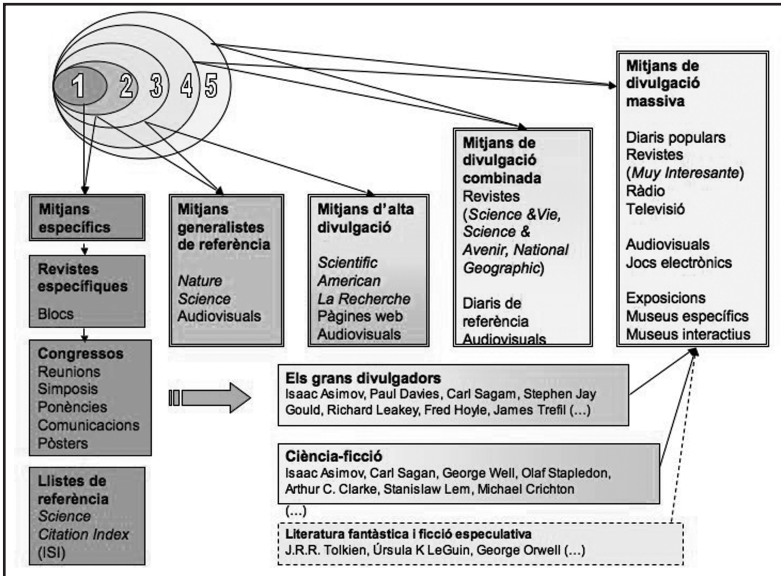
18

Per cert, aquesta discriminació subtil s'ha produït també a l'hora de concedir els premis Nobel. El de Medicina i Fisiologia corresponent a 1998 fou concedit a tres farmacòlegs nord-americans (Robert Furchgott, Louis Ignarro i Ferid Murad), el treball dels quals va permetre la identificació de l'òxid nítric com la molècula que regula la pressió sanguínia, un senyal clau en el sistema cardiovascular. Hi havia un altre científic, l'hondureny Salvador Moncada, que tenia els mateixos mèrits (o més) i havia rebut per aquest motiu el premi Príncep d'Astúries d'Investigació Científica i Tècnica del 1990. Però l'acadèmia sueca es va oblidar de Moncada.

Les revistes juguen amb un sentiment molt humà: l'ambició de reconeixement i poder. L'activitat científica sol anar associada a un alt grau de reconeixement social. Un èxit no solament permet sobresortir entre els col·legues, obtenir més espais de domini en cada particular parcel·la de la ciència, aconseguir premis (el Nobel, per exemple) i una agenda plena de congressos i reunions, sinó també assolir prestigi públic. I això planteja problemes relacionats amb la lluita tradicional pel poder. Fins i tot, en el cas d'aquells que signen un treball. Existeix la sospita (de vegades confirmada) que algunes persones que signen una investigació han participat poc o gens en el treball i han estat afegides per motius diversos i, a vegades, insòlits: potenciar el prestigi de l'equip amb un nom conegut,

ajudar a millorar un currículum, agrair certs favors prestats, acceptar imposicions...

Un altre problema greu, relacionat sovint amb els criteris de *dominància*, és el de l'idioma i l'entorn cultural. Les grans revistes tenen el seu idioma i la seva nacionalitat: els articles han de ser escrits en anglès. Tots els científics no anglosaxons saben, encara que ho dissimulin, les dificultats que això comporta. Escriure en anglès correcte és un requisit indispensable, perquè, si els revisors no entenen algun paràgraf, retornen automàticament l'article. Alguns editors recomanen que, abans d'enviar un article, els autors el donin a corregir a algú que tingui l'anglès com a llengua materna. Però també cal que conegui el llenguatge específic de l'àrea de coneixement. Una combinació difícil.



QUAN LA CIÈNCIA ARRIBA AL CARRER

Els científics no solen ser persones que coneguin a fons les tècniques de comunicació. Això se sol notar en les intervencions en els congressos i en la redacció dels articles. La manca de formació en aquest camp és la causa de molts desajustaments. Encara que sembli impossible, els estudis de medicina no inclouen assignatures de comunicació, quan aquestes habilitats haurien de constituir una

part fonamental de la relació entre el metge i el pacient. Són proverbials les expressions indesxifrables dels professionals de la medicina o la despreocupació davant la confusió dels malalts. Recordem les velles receptes amb gargots intel·ligibles que requerien perícia grafològica entre els farmacèutics.

Però per sobre d'aquella tendència al silenci que havíem esmentat al principi, hi ha el ciutadà, cada vegada més interessat per la realitat científica i tecnològica, i pel seu impacte en l'activitat social. En la societat del coneixement, la necessitat de comunicar i el dret del ciutadà a obtenir informació han d'imposar-se sempre al silenci. El preu del silenci és sovint la informació deformada i el rumor. I el rumor accentua i generalitza la visió poc rigorosa i fins i tot negativa de la ciència i dels científics, redueix l'interès social per aquests temes, potencia la presència dels interessos particulars i gremials, facilita el frau, atia les reaccions irracionals i devalua les racionals. No té gaire sentit, per exemple, que els científics es queixin de la manca de rigor dels mitjans de comunicació si ells no fan res per evitar-ho i tanquen les portes a la transparència informativa.

És veritat que algunes revistes científiques i bastants universitats han decidit relacionar-se amb els mitjans de masses. Les grans universitats i els grans centres d'investigació, especialment dels Estats Units, tenen potents departaments de comunicació que convoquen rodes informatives, generalment per a l'autopromoció de la institució.

20

Existeix, per exemple, un debat sobre la funció real dels *press releases* (resums d'articles que apareixeran en una revista científica, destinats als mitjans de comunicació). Què són en realitat? Un servei als periodistes i a la societat? O potser una operació de relacions públiques que permet vendre més exemplars? La selecció de les notícies sovint està més relacionada amb l'impacte mediàtic que no pas amb la qualitat i la importància del treball científic.

Els científics i les seves institucions tenen, en conseqüència, una part important de responsabilitat de la incomunicació. Però no tota. La informació necessita una actitud positiva de tots els interlocutors i no solament d'una de les seves parts. Rebre informació també implica responsabilitat. Molts periodistes i creadors d'opinió prefereixen fer l'orni i evitar les complicacions que comporta el coneixement científic. Al·leguen que no existeix audiència per a aquests temes. No és veritat. El vell mite del desinterès ciutadà per la ciència cau estrepitosament pel pes dels fets i de les enquestes. La majoria dels estudis demostren que, a la gent, li interessa tot allò que l'afecta directament, i situen en els primers llocs la medicina i la salut, el medi ambient, la ciència i les seves aplicacions tecnològiques.

La majoria dels mitjans de comunicació no tenen gaire interès envers la informació científica i cultural que no sigui espectacular. Molts mitjans massius, immersos en la jungla de la competència salvatge, collats i immobilitzats pels controls d'audiència, fascinats per la vulgaritat, no serveixen per establir cap relació permanent i fiable entre els científics, i entre la societat i la ciència. El vell periodisme social i cultural, que canalitzava el flux de comunicació ciutadana, s'està morint en mans de les noves feres de la professió. I les institucions públiques i privades sense poder econòmic topen amb les dificultats de la realitat mediàtica, especialment a la televisió: barreres insuperables, banalitat, sensacionalisme, conversió de la notícia en espectacle permanent, etcètera.

Bastants mitjans escrits de referència, immersos en el desconcert, també s'han contagiats d'aquesta irrefrenable cerimònia de frivolitats. La importància d'una informació està en relació directa amb la quantitat i l'espectacularitat de les imatges que conté. Els fets sense imatges d'impacte, per transcendents que siguin, no són notícia.

Congressos, videoconferències, revistes científiques, llibres, mitjans de comunicació de masses... L'autèntica comunicació de la ciència només existirà si cada un dels subjectes interpreta correctament el seu paper i interactuen els científics, els periodistes, els polítics, els ciutadans, etcètera. Efectivament, la comunicació és un tema que implica a tothom. Formar els científics en aquest camp, sensibilitzar el món del periodisme, suscitar i fomentar la comunicació fluïda és una tasca urgent si volem ser coherents amb la imatge d'una societat responsable del seu propi destí. Una relació viva i dinàmica entre la ciència i els ciutadans beneficiarà tant la societat com el mateix desenvolupament científic.

BIBLIOGRAFIA

- ALBEROLA, P. (et al.). *Comunicar la ciència*. Picanya: Edicions del Bullent, 1996.
- BORDIEU, Pierre. *El oficio de científico: ciencia de la ciencia y reflexividad*. Barcelona: Anagrama, 2003.
- BUNGE, M. *La investigación científica: su estrategia y su filosofía*. Barcelona: Ariel, 1985.
- CASTELLANOS, J.A. *Els llenguatges d'especialitat i la divulgació periodística*. Bellaterra: Materials de la Universitat Autònoma de Barcelona, 2001.
- CHALMERS, A.F. *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Madrid: Siglo XXI, 2000.
- DAWKINS, R. *Destejiendo el arco iris. Ciencia, ilusión y el deseo de asombro*. Barcelona: Tusquets (Matemas 61), 2000.
- DD. AA. *Periodismo científico. Un simposio internacional*. Barcelona: Fundación Antonio Esteve, 1991.
- . *Medicina y medios de comunicación*. Barcelona: Monografías del Dr. Esteve, 1997.
- . *Los científicos, la carrera armamentista y el desarme*. Barcelona: Serbal/Unesco, 1984.
- DUMBAR, R. *El miedo a la ciencia*. Madrid: Alianza Editorial, 1999.
- FAYARD, P. *La communication scientifique publique, de la vulgarisation à la médiatisation*. Lyon: La Chronique Social, 1988.
- LEÓN, B. *El documental de divulgación científica*. Barcelona: Paidós, 1999.

- MORIN, E. *Ciencia con conciencia*. Barcelona: Anthropos, 1984.
- NELKIN, D. *La ciencia en el escaparate*. Madrid: Fundesco, 1990.
- PAULOS, J.A. *Un matemático lee el periódico*. Barcelona: Tusquets/Matemas, 1996.
- POPPER, K. *La lógica de la investigación científica*. Barcelona: Laia, 1985.
- . *El coneixement objectiu: un enfocament evolutiu*. Barcelona: Edicions 62, 1985.
- PRETA, L. *Imágenes y metáforas de la ciencia*. Madrid: Alianza Editorial, 1997.
- RAMENTOL, S. *Els silencis de la ciència*. València: Editorial 3 i 4, 2000.
- RUSSELL, B. *La perspectiva científica*. Barcelona: Ariel, 1969.
- TROCCHIO, F. di. *Las mentiras de la ciencia*. Madrid: Alianza, 1997.
- ZIMAN, J. *La credibilidad de la ciencia*. Madrid: Alianza, 1988.