



Controvèrsies tecnocientífiques públiques: l'expertesa no és sempre suficient



Eduard Aibar

- Director del programa de doctorat sobre la Societat de la Informació i el Coneixement
 - Professor dels Estudis d'Humanitats i Filologia de la UOC
- eaibar@uoc.edu

Resum: Les controvèrsies públiques sobre temes tecnocientífics són un dels fenòmens més característics de la nostra època, no solament pel seu nombre, sinó per la seva intensitat i virulència: moltes acaben esdevenint problemes sociopolítics de primera magnitud. Aquest treball explora el paper que el coneixement expert té en aquesta mena de situacions conflictives. D'una banda, es posa en dubte la imatge convencional de la ciència i la tecnologia que, durant molt de temps, ha condicionat la comprensió d'aquesta mena de controvèrsies. De l'altra, a partir d'una distinció analítica entre ciència normal i ciència regulativa, i sobre la base d'una perspectiva constructivista i simètrica, s'estudien els límits de l'expertesa tecnocientífica en la clausura de les controvèrsies públiques.

1. Introducció

Un dels trets característics de la societat contemporània és la proliferació de controvèrsies entorn de qüestions científiques o tecnològiques que, ultrapassant els límits de les comunitats d'experts — científics i tecnòlegs—, esdevenen públiques i arriben, cada cop amb més insistència, als parlaments, als mitjans de comunicació i a les agendes polítiques dels governs. Molts dels protagonistes dels conflictes actuals són entitats que, en lloc de pertànyer a un partit polític, a un govern, a un grup de pressió o a una institució, han estat produïdes en laboratoris o en centres d'innovació i desenvolupament. Prions, aliments transgènics, antenes de microones, virus modificats genèticament, línies de banda ampla, etc. han entrat a formar part de la nostra vida col·lectiva sense que el pensament polític o social se n'hagin ressentit, aparentment, gaire.

Normalment associem l'existència de controvèrsies i conflictes a l'àmbit de la política o la vida social. L'activitat científica, per oposició, sembla un terreny menys propici a l'esclat de discussions i enfrontaments entre grups o individus. Si més no, des de l'anomenada *concepció heretada* de la ciència, promoguda per les versions clàssiques de la filosofia, la història i la sociologia de la ciència, les controvèrsies científiques són anomalies que, en tot cas, han de ser resoltes d'una manera ràpida i fàcil —gairebé "incontrovertida", podríem dir (Brante, 1993). El fet que la ciència hagi estat considerada des d'aquestes posicions paradigma de l'activitat *racional* hi té, segurament, alguna cosa a veure.

El recent èmfasi dels *estudis de la ciència* a analitzar la *pràctica* científica (i no solament els seus resultats tangibles en forma de teories o dispositius) ha posat de manifest, en canvi, el paper omnipresent de les controvèrsies i les dissidències en el procés de producció del coneixement científic. En aquest nou marc teòric i metodològic, les controvèrsies, per comptes de considerar-se entrebancs accidentals o processos anòmals causats per la intromissió de factors externs o irracionals (ideologia, afany de lucre, pressions professionals...), han estat concebudes com a elements nuclears en el desenvolupament de la ciència i, secundàriament, portes d'accés privilegiat per a l'estudi de l'activitat científica.

2. Controvèrsies oficials i oficioses

De controvèrsies públiques sobre qüestions tecnocientífiques sempre n'hi ha hagut. La teoria de l'evolució de Darwin o la introducció del ferrocarril, per esmentar només dos exemples, van donar lloc a



grans debats socials durant el segle XIX. Més properes a nosaltres són les sorgides entorn de les centrals nuclears, la clonació, els efectes dels mòbils sobre la salut o la malaltia de les vaques boges. La novetat actual rau en la proliferació d'aquesta mena de conflictes, en el nombre d'agents i àmbits socials implicats (economia, dret, política, relacions internacionals, ètica, etc.) i en la complexitat de la seva dinàmica i clausura.

La distinció entre controvèrsies *públiques* (que arriben a fòrums *oficiosos*, com parlaments, mitjans de comunicació, tribunals de justícia, etc.) i controvèrsies tecnocientífiques *strictu sensu* (que es desenvolupen en fòrums *oficials* de la comunitat científica, com ara publicacions especialitzades, congressos, centres de recerca, etc.) s'ha d'entendre, però, de manera *dinàmica*. Les controvèrsies oficials poden esdevenir oficioses i viceversa. La polèmica actual sobre la tipologia i quantitat de neutrins solars que arriben a la Terra es restringeix als fòrums oficials de la ciència; la controvèrsia sobre la generació espontània, durant el segle XIX, va començar en fòrums oficials però amb el temps va arribar a fòrums polítics i socials de tota mena. La controvèrsia sobre la visita de naus extraterrestres a la Terra té origen oficiós, malgrat que rep de tant en tant intervencions (negatives) des de fòrums oficials.

3. Controvèrsies incontrovertides

La imatge convencional de la funció que els experts acompleixen en una CTP és la següent: els experts científics es reuneixen, examinen i discuteixen l'evidència disponible —sense deixar-se influir per interessos o valors extracientífics— i resolen la qüestió, mitjançant un informe o dictamen; a continuació, els polítics o els agents encarregats de prendre les decisions determinen, d'acord amb la informació científica rebuda, els cursos d'acció pertinents.

Aquest esquema presenta dos problemes importants. En primer lloc, determinar *quiés* un expert científic en una matèria concreta no és una qüestió trivial. El mateix títol de *científic*, al contrari del que passa en altres àmbits professionals, pot ser molt ambigu. Els científics no acostumen a presentar-se a si mateixos com a "científics": s'estimen més fer servir la seva àrea d'especialització (físic d'altres energies, biòleg cel·lular, matemàtic, etc.) com a targeta de presentació. L'estatus d'*expert* és encara més problemàtic perquè en principi representa un grau més alt d'autoritat cognitiva, però no té una equivalència clara amb un nivell determinat en l'escala de formació acadèmica (licenciatura, mestratge, doctorat?). No és estrany, doncs, que una part important del conflicte en moltes CTP ragui precisament en la idoneïtat dels experts científics involucrats.

Un segon problema és l'exclusió dels llecs o no científics del procés de deliberació. Aquest extrem s'acostuma a justificar de dues maneres. D'una banda, se suposa que el no científic sovint és incapaç d'entendre suficientment les qüestions de què es tracta en aquesta mena de problemes. Aquesta suposició, que s'acostuma a fonamentar en el baix nivell d'alfabetització científica del públic, ha estat qüestionada per molts estudis: poques CTP plantegen problemes tan complexos que un públic *interessat* (no el públic "en general") no pugui arribar a copsar perfectament amb la informació adequada.

D'altra banda, es pensa que, encara que els llecs poguessin ésser implicats en les discussions, el seu punt de vista no seria mai tan *objectiu*, neutral ni desinteressat com el dels científics. Aquest extrem requereix, però, una petita marrada en la nostra argumentació.

4. Ciència regulativa enfront de ciència normal

Una estratègia que, en principi, sembla útil en aquest àmbit és la de distingir *ciència normal* de *ciència regulativa*. Mentre que el primer concepte fa referència a les activitats usuals que es desenvolupen als laboratoris i centres de recerca, el segon s'aplica a les actuacions científiques que tenen lloc en el marc de les CTP. La qüestió important és esbrinar si les característiques pròpies de la ciència regulativa permeten mantenir les atribucions d'objectivitat i neutralitat que habitualment es fan a la ciència normal.



Podem establir, bàsicament, tres trets diferencials de la ciència regulativa:

4.1. Dependència

Mentre que la ciència normal s'acostuma a dur a terme amb una relativa *independència* respecte a l'ús futur dels seus resultats —especialment, és clar, en el cas de la ciència bàsica— la ciència regulativa no gaudeix, per definició, d'aquest privilegi: els seus resultats són *a priori* produïts amb l'objectiu d'esperonar accions polítiques o normatives.

4.2. Absència relativa de controls de qualitat

Mentre que la credibilitat dels resultats científics normals és avalada, entre altres mecanismes, pel sistema d'*avaluació dels experts* (*peer review*) de les publicacions i per l'escrutini posterior per part de la resta d'investigadors (que tenen la possibilitat d'intentar reproduir, millorar o posar a prova els experiments o dades publicades), cap d'aquests procediments no acostuma a donar-se en l'àmbit de la ciència regulativa. Els seus resultats no se sotmeten normalment al sistema d'avaluació dels experts i, en molts casos, no són ni tan sols publicats.

4.3. Predisposició contra la incertesa

La ciència regulativa es desenvolupa en un context —sovint judicial, polític o prelegislatiu— que fa poc suportable i admissible la incertesa; en l'àmbit de la ciència normal, en canvi, els científics estan acostumats a conviure, gairebé permanentment, amb un alt grau d'incertesa (pel que fa a l'adequació d'un determinat disseny experimental a les seves pròpies hipòtesis o al funcionament i precisió dels dispositius que utilitzen, per exemple). L'entorn de la ciència regulativa exerceix, doncs, una considerable pressió per encobrir o minimitzar els aspectes dels informes o dictàmens que estan subjectes a una major indeterminació.

Aquestes tres característiques, per si soles, són suficients per a posar en dubte la suposada objectivitat i solidesa del coneixement científic que entra en joc en les CTP. Com a mínim, serveixen per a qüestionar l'assoliment dels mateixos graus d'objectivitat i neutralitat que són propis de la ciència normal. Tanmateix, existeix una altra circumstància idiosincràtica de la ciència regulativa molt més important i amb fortes implicacions per a la nostra anàlisi.

5. De consultors a contendents

Tot i que, des de la imatge convencional de les CTP, la posició dels científics acostuma a conceptualitzar-se com una de les parts enfrontades en el conflicte (per molt que sigui una part especialment rellevant), és un fet que en moltes CTP és possible trobar científics en els diversos bàndols de la confrontació i no només en un. Les CTP no poden, doncs, analitzar-se o explicar-se com a conflictes entre, d'una banda, l'opinió dels científics o experts i, de l'altra, diferents grups o agents socials amb llurs interessos o expectatives. Dit d'una altra manera, els conflictes no es produeixen, en la majoria dels casos, a partir d'interpretacions divergents de les dades o informacions subministrades pels científics.

Moltes CTP acaben produint —o es desenvolupen arran de— *desacords explícits entre científics* respecte a l'existència de determinats fenòmens, la correcció de certs experiments o la legitimitat de certs assaigs clínics. En el si de les CTP el coneixement científic, lluny d'ésser la base comuna sobre la qual es discuteixin els diversos cursos d'acció promoguts pels actors socials, esdevé part essencial de la controvèrsia (Schwarz i Thompson, 1990).



De fet, en moltes CTP el coneixement expert és utilitzat com a recurs propi pels diferents actors socials implicats: grups d'afectats, associacions de consumidors, sindicats, grups ecologistes, etc., a més dels organismes governamentals o les empreses, tots recorren a experts científics, propis o contractats, per a recolzar les seves posicions. Els experts han deixat de ser simples assessors o consultors "neutrals" per a esdevenir *participants actius* en les controvèrsies.

Aquest fet constitueix, sens dubte, un seriós entrebanc per a la imatge convencional de les CTP que hem esmentat abans. L'estratègia analítica d'esbrinar quina de les posicions que s'enfronten en una CTP té el suport de l'evidència científica disponible resulta clarament inoperant. La situació que sovint trobem és força més complexa i ens presenta un panorama de dissensió dintre la mateixa comunitat científica rellevant. Són alguns dels científics involucrats els que veuen riscos on d'altres només perceben conseqüències segures —i, en alguns casos, davant la mateixa evidència empírica.

Davant d'aquesta situació es perfilen actualment dues respostes diferents que impliquen, igualment, estratègies d'acció força oposades.

6. Ciència captiva

La primera resposta, que anomenarem conservadora, consisteix a explicar la incompatibilitat entre els diferents dictàmens o informes experts presents en una CTP, com a producte de la *distorsió* de l'activitat —o l'actitud— científica correcta. La discrepància entre les opinions científiques s'explica bàsicament per la intromissió de factors aliens a la ciència mateixa —interessos, elements ideològics, etc.— en el procés de generació de coneixement científic. El coneixement resultant és esbiaixat i, consegüentment, erroni. Els científics són, en aquests casos, *capturats* per forces socials diverses que els allunyen del seu camí cap a la veritat.

Aquesta manera d'explicar la divergència científica en les CTP fa servir el vell esquema de l'anomenada *sociologia de l'error*, un dels instruments analítics més característics de la concepció heretada de la ciència. Bàsicament consisteix a atribuir el coneixement científic incorrecte a la intromissió d'elements socials —i, per tant, susceptibles d'ésser analitzats pels sociòlegs o antropòlegs—, mentre que el coneixement científic correcte, és a dir, vertader, s'ha d'entendre com a *no causat* —o, en tot cas, com a producte de la correcta aplicació del mètode científic (quelcom que no requereix cap explicació sociològica sinó únicament epistemològica).

La sociologia de l'error, però, a banda de la seva flagrant asimetria, només es pot aplicar com a instrument analític *a posteriori*: requereix una clausura prèvia de la controvèrsia per a poder establir una frontera clara entre vencedors i vençuts —entre les bones conductes científiques i les dolentes, entre el coneixement vertader i el fals. Es tracta, doncs, d'una estratègia que només es pot utilitzar retrospectivament i no quan la CTP encara està oberta.

Des d'un punt de vista polític o pràctic, aquesta perspectiva promou accions adreçades a mantenir la "puresa" del coneixement científic i a evitar la seva captura per part d'interessos socials específics. Normalment això es tradueix en dos tipus d'iniciatives: unes encaminades a separar per principi els actors socials dels científics en qualsevol fòrum de discussió i d'altres, a atorgar a una part dels participants científics —els lligats, per exemple, a organismes estatals— més autoritat o credibilitat.

7. Els límits del coneixement expert

Una perspectiva diferent consisteix a admetre limitacions en el paper que el coneixement expert pot tenir en la resolució de les CTP. Aquestes limitacions es fan paleses, especialment, quan no es donen les condicions següents: existeix un nucli substantiu de fenòmens o fets àmpliament acceptats, hi ha prou temps per a resoldre el problema i, finalment, existeix consens social pel que fa a la necessitat de trobar solucions basades en la ciència.

Pel que fa a les dues primeres condicions, és clar que, en el context de la ciència regulativa, poques



vegades existeix consens científic sobre els temes tractats. Bàsicament, les CTP acostumen a desenvolupar-se en àmbits on els científics afronten fenòmens força desconeguts. Aquest desconeixement pot ser simple ignorància o incertesa, per la novetat i absència de recerca prèvia, o indeterminació, per la complexitat dels sistemes involucrats. La urgència dels problemes i la impossibilitat de desenvolupar programes de recerca en un temps suficient agreuja encara més la situació.

Pel que fa a la darrera condició —l'acord sobre la necessitat de solucions tecnocientífiques—, sovint la tendència a trobar solucions tecnocientífiques dels problemes (en forma de nous artefactes o productes de laboratori) impedeix la recerca de solucions "toves" (les basades en intervencions socials o polítiques). El problema de manca de recursos energètics, per exemple, acostuma a oposar els partidaris de trobar nous dispositius tecnocientífics per a produir més energia (l'energia nuclear de fissió fa no gaire, l'energia nuclear de fusió darrerament) i els que pensen que una redistribució més racional dels recursos energètics disponibles seria més que suficient. En tot cas, és important constatar que no sempre els actors involucrats en les CTP estan d'acord a promoure solucions tecnocientífiques dels problemes.

Tant les característiques de la ciència regulativa que hem analitzat com l'explicació no conservadora de la dissidència científica en el si de les CTP afavoreixen una forma diferent d'intervenció política. En condicions habituals és impossible separar d'una manera clara els components científics o tècnics dels socials o polítics en els conflictes. Els procediments basats en aquest principi acaben generant més conflictes —o agreugen encara més els existents (Jasanoff, 1990). L'evidència disponible en l'actualitat suggereix, en canvi, que la integració de qüestions socials i polítiques amb les considerades científiques pot ser un camí més fructífer. Això pot requerir, a més de la construcció d'espais de discussió informals en què els experts puguin interactuar directament amb els diferents grups involucrats en la CTP, l'accés a l'expertesa científica, en condicions similars, per part dels diferents actors. Sovint la clau per a la clausura d'una CTP rau més en la reestructuració dels procediments d'interacció de les parts implicades que en la injecció de més coneixement expert.

Bibliografia:

BRANTE, TH. (1993). "Reasons for studying scientific and science-based controversies". A: BRANTE, TH.; FULLER, S.; LYNCH, W. (ed.). *Controversial science*. Nova York: State University of New York Press, pàg. 177-192.

COLLINS, H.M.; PINCH, T.J. (1996). *El Golem. Lo que todos deberían saber sobre la ciencia*. Madrid: Crítica.

FULLER, S. (1997). *Science*. Minneapolis: University of Minnesota.

JASANOFF, S. (1990). *The fifth branch. Science advisors as policymakers*. Cambridge (Massachusetts): Harvard University Press.

JASANOFF, S.; MARKLE, G.E.; PETERSEN, J.C.; PINCH, T. (1995). *Handbook of science and technology studies*. Londres: Sage.

LATOUR, B. (2001). *La esperanza de Pandora. Ensayos sobre la realidad de los estudios de la ciencia*. Barcelona: Gedisa.

SCHWARZ, M.; THOMPSON, M. (1990). *Divided we stand: Redefining politics, technology and social change*. Londres: Harvester Wheatsheaf.

WOOLGAR, S. (1991). *Ciencia: abriendo la caja negra*. Barcelona: Anthropos.

WYNNE, B. (1995). "Public understanding of science". A: JASANOFF, S.; MARKLE, G.E.; PETERSEN, J.C.; PINCH, T. (ed.). *Handbook of science and technology studies*. Londres: Sage,



pàg. 361-388.

Enllaços relacionats:

- ✦ Ampli recull d'enllaços sobre temes de ciència, tecnologia i societat:
<http://www.sunyit.edu/~sts/extlinks/stslinks.htm>
- ✦ Portal de la Society for Social Studies of Science:
<http://www.lsu.edu/ssss/>
- ✦ Publicacions de Brian Martin, conegut especialista en controvèrsies tecnològiques públiques:
<http://www.uow.edu.au/arts/sts/bmartin/pubs/controversy.html>

[Data de publicació: abril de 2002]

Citació recomanada:

AIBAR, Eduard (2002). "Controvèrsies tecnocientífiques públiques: l'expertesa no és sempre suficient". *Digithum*, núm. 4 [article en línia]. DOI: <http://dx.doi.org/10.7238/d.v0i4.571>