

EXTRAVIAMENTS EN CIÈNCIA: RELATIVISME I IDEALISME

Ramon Lapiedra

FRAUS INTEL·LECTUALS: LA DENÚNCIA DE SOKAL I BRICMONT

EN un llibre recent, dos autors, A. Sokal i J. Bricmont, han denunciat extensament els desvariejaments intel·lectuals d'un cert pensament *postmodernista*. La radical vacuïtat o inconsistència, o encara la deshonestat intel·lectual, d'aquests desvariejaments els hi lleva qualsevol interès epistemològic, el que no vol dir que no retinguen força interès des del punt de vista de la sociologia de la ciència.

En el llibre, ambdós autors s'esforcen en identificar les raons culturals per les quals unes determinades impostures intel·lectuals han pogut gaudir de tanta consideració en certs medis acadèmics, uns medis suposadament ben equipats per a poder reaccionar críticament enfront de qualsevol enganyifa.

He de dir, per començar, que estic d'acord amb totes les raons invocades per aquests autors per a una comprensió del fenomen que ens ocupa, unes raons que sintetitze tot seguit: l'oblit de l'experiència, i del seu íntim lligam amb la teoria; el *cientisme*, ço és la "il·lusió que mètodes simplistes, però suposadament *objectius* o *científics*, poden permetre la solució de problemes molt complexos"; el prestigi de les ciències exactes, i en conseqüència la temptació d'invocar els seus resultats i els seus mètodes per a les necessitats de la causa, en humanitats i sociologia, mitjançant analogies forçades, i mal digerides; el relativisme propi de les ciències humanes, imprescindible en antropologia, per exemple, però convertit per alguns autors *postmoderns* en un relativisme cognitiu radical que ignora el valor del contrast experimental, i es complau grotescament en les contradiccions més palmàries entre explicacions diferents; i finalment, la formació filosòfico-literària tradicional, on l'autor i la literalitat del text tenen una importància que no poden tenir en les diverses ciències, amb el perill d'exportar a aquestes l'equivalent d'aquella literalitat en forma d'un discurs teòric sense referència a l'experiència, el que converteix aquest discurs en un discurs més, al costat dels mites i les narracions.

Els dos autors citats, en enumerar i comentar aquestes raons, indiquen que han volgut limitar-se en exclusiva a aquelles que són merament acadèmiques, i insisteixen en llur caràcter incomplet. En concordància amb aquesta insistència, hi afegiré una raó de la meua collita a les cinc raons que acabe d'enumerar. Es tracta d'açò que segueix: crec que per davall de totes cinc raons opera una pregona fascinació humana per la falsa llibertat i l'efímera eufòria que confereix la renúncia a les exigències i res-

ponsabilitats del pensament racional. És el tipus de fascinació que el discurs esotèric, ambigu, i deliberadament enfosquit, de nigromants, profetes, i bruixots, exerceix fàcilment sobre l'esperit humà: justament, el tipus de discurs que apareix en els pitjors excessos de les enganyifes *postmodernistes*. Però, d'on ve aquesta fascinació? Tal volta del que segueix: l'individu de l'*homo sapiens*, en el seu desenvolupament, assumeix contínuament nous reptes, i experimenta nous recels, que contra el seu desig renoven la seua expulsió de la més primitiva de les seguretats: la seguretat i la unió sense fissura, i per tant el sentiment d'omnipotència, dels moments originaris de la seua existència, com arquetip destinat a repetir-se en totes les seguretats posteriors que intentarà construir de per vida. D'ací l'intent perenne de retorn al paradís perdut de la infantesa davant de qualsevol dificultat vital d'importància. Però, què pot evocar millor aqueix paradís que la regressió als estadis més primitius del psiquisme? Els estadis en què l'experiència era, més que en qualsevol moment posterior, una massa informe de dades sensorials sense cap estructura lògica, amb aquesta estructura encara per construir, i substituïda sovint per les associacions més circumstancials, i encara peregrines, entre aquestes dades. Tal volta és això el que hi ha darrere d'aquella fascinació: la necessitat íntima de llençar les cames a l'aire, d'alliberar-nos d'una disciplina intel·lectual percebuda com un desafiament a l'omnipotència infantil, sempre desmentida pels fets, i sempre enyorada. L'espero de recuperar aquella unitat originària, sense subjecte, ni objecte, lluny de les lleis del coneixement i l'experiència, d'acord amb aquella fórmula tan acreditada: no deixem que la vulgar realitat i les seues implicacions desmentisquen el deliri dels nostres somnis. Per tant, una fascinació sempre disponible per a ser activada en les persones i els moments escaients.

Però, si no m'equivoque en tot això, crec que val la pena incidir en aquestes suposades raons pregonas, per a la credibilitat de què gaudeix un cert discurs intel·lectual fraudulent, per dues raons: la primera perquè això indica que aquestes distorsions del pensament racional van a seguir al nostre aguait de per vida; la segona, perquè aquesta predisposició pregonas de la condició humana per a naufragar en les aigües solcades de la dimissió intel·lectual ens indica que, en el cultiu d'aquestes pràctiques *ocultistes* irresponsables, juguem amb un material altament inflamable.

D'allò primer es dedueix la necessitat d'una pràctica crítica continuada com un intent de contenció d'una perversitat intel·lectual sempre a l'aguait. Perquè si desterrar de soca i arrel la possibilitat reiterada d'impostures semblants no crec que estiga en les mans d'una actitud crítica necessària, sí que pot estar en les mans d'aquesta actitud, i de la pràctica que l'hauria d'acompanyar, la contenció d'aquestes impostures, a fi que no s'instaure una cultura generalitzada de la irracionalitat i l'obscurantisme. Però, per un altre cantó, una societat com l'actual, que ha pogut alliberar unes forces de canvi social tan imponents, prenyades de tantes promeses, i alhora de tantes amenaces, fins al punt de posar en perill la seua seguretat i el seu futur, necessita més que mai de la racionalitat, la competència, i l'honestat intel·lectuals, en un marc ètic responsable. És per això, i per aquella íntima predisposició humana al desvariejament, que acabe d'analitzar, que he qualificat abans d'irresponsables aquelles pràctiques intel·lectuals fraudulentas, i les he denotat tot seguit com material altament inflamable.

EL "PROGRAMA FORT" EN SOCIOLOGIA DE LA CIÈNCIA

Tanmateix, enfront de les impostures que hem denunciat, té més interès epistemològic analitzar unes altres manifestacions un poc més elaborades, i no tan ofensives contra l'articulació del sentit comú, l'experiència, i la racionalitat. Per exemple, la pretensió d'allò que s'ha anomenat "el programa fort" en sociologia de la ciència, segons la qual el contingut de les teories científiques comunament acceptades en un moment donat ve determinat per l'escenari social i històric on es negocien aqueixes teories. Així, per exemple, S. Traweek (citada per S. Weinberg) ha arribat a afirmar que "les veritats científiques són en el fons contractes socials àmpliament citats sobre allò que és *real*, als que s'arriba mitjançant un característic *procés científic* de negociació". Ací, el programa fort s'hauria pogut limitar a dir allò que és obvi, ço és, que el procés mitjançant el qual s'obrin pas determinades teories, i es contrasten amb l'experiència, ve condicionat, i fins i tot permès o impedit, pel context social i cultural. Si s'hagués dit només això, no hi hauria res a objectar, encara que, en aquest cas, i malauradament per als autors del programa fort, tampoc no hauria fet falta que haguessen escrit cap llibre de tots els que s'han editat sobre la qüestió. Ara bé, si tenim en compte l'esforç que cal acomplir per a fer-ne un, podem deduir que haguessen fet més bé aplicant aquest esforç a dir coses, segurament no tan tremebundes, però sí més ben fonamentades. Encara més: hi afegiré que qualsevol físic sap, i qualsevol persona interessada pot arribar a saber amb algun esforç, que en molts camps d'aquesta ciència les restriccions creuades de nombroses experiències complementàries no deixen tant de camp lliure, ni de bon tros, a l'hora d'avançar una teoria autoconsistent que estiga d'acord amb aquestes experiències.

EL POSITIVISME EPISTEMOLÒGIC

Deixe ací el programa fort i les seues fal·làcies perquè, malgrat la difusió que ha tingut en alguns medis acadèmics, no té el caràcter subtil, ni l'interès històric, ni ha causat, ni causa, els estralls que en la recerca científica ha significat, i encara significa, un altre error epistemològic d'una fondària major. Em referesc al positivisme com a doctrina epistemològica. S. Weinberg (ref. citada adés) ha denunciat amb encert la inconsistència i la inoperància científiques que comporta una actitud estretament positivista, malgrat la bona premsa que aquesta actitud metodològica té o ha tingut en alguns medis científics i intel·lectuals. Entenc que el positivisme, quan es redueix a una determinada actitud pragmàtica que consisteix en l'esforç recurrent de connectar la teoria amb magnituds *directament* observables, té virtuts heurístiques innegables. Einstein, en la seua formulació original de la relativitat restringida, i Heisenberg, en la formulació de la seua mecànica de matrius, són uns deutors excepcionals dels rèdits d'aquestes virtuts. La formulació operativa dels conceptes de distància espacial i d'interval temporal va permetre al primer posar de manifest la relativitat del concepte de simultaneïtat. Quant a Heisenberg, en el seu estudi de l'àtom, va insistir en considerar únicament magnituds mesurables, com són ara, les freqüències de la llum emesa, llurs intensitats, i les probabilitats de transició entre els estats diferents de l'àtom, i desembarassat així d'altres magnituds no observades, va poder elaborar la primera formulació històrica d'allò que hui anomenem la mecànica quàntica.

Però, no ens equivoquem, malgrat aquests exemples il·lustres de la bondat ocasional d'una certa postura positivista, apostar en tots els casos per considerar en exclusiva magnituds *directament* mesurables és, si més no, una ingenuïtat. Perquè, què és una magnitud *directament* mesurable? No res millor, per a contestar a aquesta pregunta que reproduir les paraules de Weinberg quan, referint-se en la cita anterior a una certa experiència realitzada a les darreries del segle XIX, nega que la desviació dels raigs catòdics en un camp magnètic fos una observació *directa*: allò que es va mesurar fou senzillament “la posició d'un punt lluminós en un extrem del tub de buit quan uns cables elèctrics, bobinats un cert nombre de vegades al voltant d'un tros de ferro pròxim al tub, eren connectats a una bateria elèctrica, i després es va utilitzar la teoria acceptada per a interpretar-ho en termes de trajectòries de raigs i de camps magnètics. En un sentit més estricte, ni tan sols això: senzillament, hom va experimentar unes certes sensacions visuals i tàctils que interpretà en termes de punts lluminosos, cables, i bateries”.

En resum, adoptar en ciència l'actitud heurística d'un cert positivisme pragmàtic pot ser d'allò més saludable, però carregar les tintes amb l'exigència metodològica d'un positivisme estricte, d'un positivisme *òntic*, és estèril, obstruccionista, i ingenu.

L'EXEMPLE DE LA MECÀNICA QUÀNTICA

Un exemple del camp de la interpretació de la mecànica quàntica, que expose tot seguit, mostrarà com encara ara un positivisme de via estreta, amb la seua recialla de relativisme i idealisme, ha embolicat innecessàriament una qüestió de totes totes senzilla, i amb això ha provocat la publicació de milers de pàgines inconsistentes que, en la meua opinió, ens haguérem pogut estalviar. Es tracta del que segueix: en mecànica quàntica, allò que se'n diu la funció d'ona del sistema físic conté tota la informació sobre el sistema a la qual podem accedir. Si el sistema físic roman aïllat, la seua funció d'ona evoluciona contínuament en el temps d'acord amb una llei general perfectament establerta: és allò que se'n diu l'evolució unitària d'aquella funció. Tanmateix, en ocasió d'una mesura practicada sobre el sistema, la funció d'ona abandona l'evolució unitària i experimenta una transició instantània a alguna nova funció d'ona que pertany a un conjunt predeterminat de funcions d'ona. Aquesta transició instantània es coneix amb l'expressió “reducció de la funció d'ona”. Quina sia la nova funció d'ona, entre les pertanyents al conjunt predeterminat, a què s'accedeix mitjançant aquesta “reducció”, no es pot preveure amb certesa: únicament podem donar-ne les probabilitats, diferents en cada cas, de què acabem en una o una altra d'aqueixes funcions d'ona. Ara bé, un procés de mesura qualsevol sobre un determinat sistema físic quàntic suposa una interacció física entre aquest sistema i l'aparell de mesura. Com a conseqüència d'aquesta interacció, la transició quàntica de la citada reducció s'amplifica macroscòpicament i en deixa l'empremta en l'aparell de mesura en forma d'algun registre identificable. Però, què pot tenir de particular el tipus d'interacció protagonitzada pel sistema quàntic i l'aparell de mesura enfront de la varietat inimaginable de mesures i dels corresponents aparells de mesura concebibles? Només plantejant la qüestió en aquests termes, ja es veu que la reducció de la funció d'ona, que és present en els processos de mesura, ha de ser un fenomen universal que, amb unes determinades probabilitats, s'ha de manifestar quan el sistema quàntic interacciona amb l'ambient, hi haja o no un procés de mesura considerat subjectivament com a tal; hi haja o

no la constatació subjectiva d'algun registre indeleble. Així, la reducció de la funció d'ona en els processos de mesura seria subsidiària d'aquella propietat general quàntica de reducció quan el sistema quàntic interacciona amb el medi.

Què hi fa!, podria objectar un positivista estricte poc advertit. Després de tot, ens afegiria, jo únicament me n'ocupe de les observacions i me n'hi fot de tot allò que pretesament s'esdevé en la natura quan ningú no hi mesura res. Però, encara deixant de banda tot el rupturisme innecessari d'aquesta actitud amb els pressupòsits i intuïcions irrenunciabls de la vida quotidiana, l'actitud és –com he dit anteriorment– responsable d'haver fomentat la publicació de milers de pàgines sobreres i confoses sobre la interpretació de la mecànica quàntica. De manera que, si hem de combregar verament amb el suposat esperit pragmàtic del nostre positivista, haurem d'objectar que milers de pàgines impreses innecessàries són, si més no, un magre favor al pragmatisme més poc exigent.

Vegem de què es tracta quan a aquests milers de pàgines suposadament sobreres: una de les característiques més insòlites del món quàntic, quan el comparem amb el món ordinari, és l'existència de sistemes quàntics en estats *coherents* respecte d'alguna magnitud observable del sistema. Aquest tecnicisme significa que, en aquests estats del sistema, la magnitud esmentada no té d'entrada un valor definit, i únicament en pren un de definit en ocasió de la reducció de la funció d'ona del sistema, propiciada per la mesura de la magnitud. S'hi diu llavors que el sistema ha experimentat una *decoherència*. Si com passa massa sovint en aquesta qüestió, hom adopta un punt de vista positivista estricte i, prolongant l'idealisme del bisbe Berkeley, proclama que tota la realitat quàntica es redueix a la seua mesura, no hi ha res a afegir a allò que acabem d'exposar: en mesurar una certa magnitud d'un sistema quàntic en un estat coherent respecte d'aquesta magnitud, aquesta pren un valor concret i amb això el sistema es diu que experimenta una decoherència. Dit altrament, es resol la indefinició òptica que el sistema presentava quant a la magnitud. Ara bé, si com hem avançat fa un moment, entenem que la reducció de la funció d'ona és un procés objectiu ordinari en presència d'interacció, que es manifesta *en particular, però no exclusivament*, en qualsevol procés de mesura, la decoherència anterior és tributària, no únicament dels processos de mesura, sinó també de qualsevol reducció en general de la funció d'ona. Una volta hem arribat ací, algú pot pensar, però, que som just on érem, atès que el nostre tenaç positivista alçarà novament els muscles per a indicar despectivament que tot el que s'acaba de dir li és aliè: ell únicament s'ocuparà de les decoherències arran dels processos de mesura, l'única cosa que guarda un sentit per a ell. Continuem-hi, tanmateix, amb la finalitat de posar en dificultat el nostre idealista, amb el seu posat satisfet. En efecte, quan un sistema quàntic en un estat coherent interacciona amb un sistema macroscòpic, aquest sistema s'"embolica" (un altre terme tècnic a retenir) amb el primer, que vol dir que tots dos sistemes, ocupant localitzacions diferents, desenvolupen una determinada coherència global compartida. Quant al sistema macroscòpic, aquesta coherència ho serà respecte d'alguna de les seues propietats i, segons de quina propietat es tracte, la coherència pot ser clamorosament incompatible amb l'experiència ordinària. Per a posar un exemple famós en la bibliografia sobre la qüestió, des que Schrödinger va avançar l'exemple el 1935, ningú no ha vist mai un gat coherent entre dos dels seus estats possibles, gat viu, gat mort: aparentment, un cas que podria presentar-se en escollir de manera escaient el sistema quàntic coherent i el sistema macroscòpic –el gat, en el nostre cas– que van a interaccionar. Com és, doncs, això que no veiem mai gats coherents d'aquesta mena? Per a un positivista

radical hi ha ací una dificultat considerable. Vegem per què: el sistema macroscòpic –el gat, per exemple– que interacciona amb el sistema quàntic coherent, acaba embolicant-se amb aquest sistema quàntic i, llavors, compartint-hi una certa coherència global. Per al nostre positivista, mentre no es realitze cap mesura sobre el sistema global, sistema quàntic més gat, no es produeix cap reducció de la funció d'ona global, i per tant el sistema global, i amb això el gat, en particular, mantenen la coherència instal·lada arran de l'embolic quàntic assolit en la interacció. És a dir, tenim gats vius i morts alhora, mentre un observador extern al sistema global no hi mesure. Però, i el gat? Haurà d'esperar ell també que l'observador extern faci la mesura per a sentir-se viu, o no sentir-se en absolut? Heus ací un relativisme tan extremat que faríem bé en intentar evitar.

Alguns autors, per a eixir d'aquest atzucac s'han esforçat en deduir de l'evolució unitària, entre mesura i mesura, citada adés, una pèrdua espontània de coherència. Un programa d'investigació de gran dificultat i interès, que ja ha recollit alguns resultats, però que se'ns planteja ací gratuïtament a causa de la cabuderia idealista del nostre positivista. En efecte, només ens cal adoptar el punt de vista *objectiu*, considerat més amunt, per a què el cas del nostre gat no presente cap problema: el punt de vista segons el qual la reducció de la funció d'ona es produeix de manera general, en ocasió de qualsevol tipus d'interacció convenient, tant si algú mesura alguna cosa, com si ningú no mesura res. En aquest supòsit natural, no hi ha cap necessitat d'acudir a l'evolució unitària de la funció d'ona per a aconseguir la decoherència del gat. És prou adonar-se que, en aquest supòsit, en interaccionar el sistema quàntic coherent amb el gat, es produirà una reducció objectiva de la funció d'ona del sistema quàntic que comporta la pèrdua de la coherència amb la qual aquest sistema podia produir un gat coherent, que ara es veu que mai no s'ha arribat a produir: no cal, doncs, maldar per explicar la desaparició d'un gat coherent que de fet mai no va arribar a existir.

Realment, la visió d'una reducció de la funció d'ona com un procés objectiu és alguna cosa més que una opció metafísica: és una manera econòmica i coherent d'entendre el món, i de no fer-lo més estrany del que és, ni més allunyat de la nostra intuïció ordinària que allò que siga estrictament necessari.

REFERÈNCIES

- Sokal, A., Bricmont, J., *Impostures intellectuelles*, 1997. Éditions Odile Jacob. Paris. (El lector pot consultar igualment: Bricmont, J., Delgado-Gal, A., Larriera, S., *La impostura intelectual*, 1999. Fòrum de Debats, Universitat de València).
- Weinberg, S., *El sueño de una teoría final*, 1994. Crítica, Drakontos. Barcelona (el capítol 7, en particular).