

sació, en definitiva, d'alleugeriment i de confort amb el mètode científic.

El segon llibret, titulat "La ment i la matèria" va ser escrit a partir d'unes conferències que Schrödinger pronuncià al Trinity College de Cambridge, l'any 1956. Sota aquest suggeridor títol, l'autor no adopta una postura de científic ben provist de recursos que es disposa a atacar amb ells un nou problema, sinó que, tot i no oblidar els mètodes de treball propis de la ciència, s'aventura en temes filosòfics purament especulatius, aportant — això sí — tot el seu bagatge de físic. Aquest treball presenta, doncs, en molts casos un caràcter premonitori, ja que significa un pas previ al desenvolupament científic de moltes qüestions fins fa poc inatacables. Si ara podem estudiar els processos de comprensió o podem imaginar ja els mecanismes que creen el sentit del "jo" —amb l'ajut de les novíssimes ciències del caos i la matemàtica que porten aparellades— és gràcies al lúcid treball de precursors com Schrödinger que gosaren posar-se, tot i no disposar dels instruments adients, on no els demanaven.

Temes com la consciència, l'aprenentatge, la unitat o pluralitat de les consciències —de l'ànima?—, o la religió són tractats sense cap complex d'inferioritat ni — cal agrair-ho — de superioritat. Partint del problema de la base física de la consciència, l'autor descabdella el fil que el portarà a considerar el fenomen de l'aprenentatge: tots aquells fenòmens que hi són associats comprenen la base física de la consciència. A continuació, el raonament el portarà a una comprensió científica de l'ètica. De nou la biologia corre en auxili de la reflexió, justificant l'ètica —i per tant el comportament individual— des del punt de vista evolutiu.

De manera inopinada, les anteriors reflexions culminen en un tema que als físics ens interessa força des d'un punt de vista conceptual: el principi d'objectivació en l'observació de la natura. Schrödinger fa evident la connexió d'aquest principi amb la concepció de la "consciència separada del món físic". Tanmateix, i atès que existeix una base física de la consciència, a través de la qual percebem i realitzem l'aprenentatge del món, la paradoxa resta plantejada. Idealistes i empiristes tenen la paraula.

El plantejament del problema prossegueix amb un deliciós capítol dedicat a la unitat de la ment — o consciència—. En aquest suggeridor apartat, hi trobem un enfocament molt tradicional dels físics sacsejats per la revolució quàntica, que deixaren de trobar en la filosofia clàssica europea occidental —amarada de mecanicisme— un marc conceptual adient a la nova situació. En l'Europa decadentista d'entreguerres, els intel·lectuals cerquen una nova concepció del món girant la vista a orient. Schrödinger, fill del seu temps, reclama "una mica de transfusió de sang" del pensament oriental per adaptar-se a la nova situació. Les beceroles

dels actuals i revolucionaris conceptes de complexitat es troben en els passatges d'aquest capítol.

Evidentment, tractar de la consciència i de les seves qualitats comporta parlar de Déu i de religió. En el següent capítol, l'autor tracta com a científic el sempre delicat tema del debat entre fe i ciència —delicat des del temps de Galileu, més o menys— amb una subtileza exquisida, però amb una seguretat en el mètode ben pròpia d'un científic.

El llibre culmina, finalment, amb el plantejament declarat del problema latent a tot el text: la relació entre l'observador i el món observat. Un problema gens trivial en física quàntica, ja que la sobrepassa. I un problema que Schrödinger revela en tota la seva nuesa.

Amb aquest final comprovem, doncs, que la intenció inicial de submergir-se en filosofia no era gratuïta: responia a unes necessitats que la nova física ha plantejat, oferint nous problemes, però aportant noves relacions interdisciplinars. Que sempre són d'aguir.

Josep Campmany

Físic i ...¿espia?

Klaus Fuchs, el espía atómico
Robert C. Williams; Labor, Barcelona (1990)

Klaus Fuchs (1911-1988), estudiant de Física a Leipzig i a Kiel els primers anys trenta, fill d'un pastor protestant d'idees socialistes, acabà adherit al Partit Comunista, l'únic que estava plantant cara als nazis. El 1933, després de l'ascens de Hitler, fugí a Anglaterra per salvar la pell. Completà a Bristol els seus estudis de Física i, ben aviat, treballà amb el jove Nevill Mott al seu laboratori. El 1937, es traslladà a Edimburg per col·laborar amb Max Born.

El 1940, tots els alemanys residents a la Gran Bretanya esdevingueren sospitosos de donar suport a Hitler. Fuchs, com molts altres, fou detingut i internat, primer, en un camp de concentració de l'illa de Man, i, poc després, en un altre al Canadà. Des del primer moment, Max Born i Nevill Mott feren gestions en favor seu. L'any següent (1941) fou alliberat; entretant, havien començat els treballs del projecte de bomba atòmica britànica, a partir d'una proposta d'Otto Frisch i Rudolf Peierls, dos físics alemanys refugiats.

Coneixent les seves aptituds d'investigador, Fuchs fou cridat per participar en el projecte atòmic (Tube Alloys), que era controlat per l'empresa privada ICI

(Imperial Chemical Industries). Tot i ser inicialment un projecte autònom, les circumstàncies geopolítiques conduïren a la seva fusió amb el projecte americà. És per això que Fuchs, com a membre de la delegació britànica, arribà el 1943 als Estats Units i s'uní a l'equip que treballava al laboratori de Los Alamos. El 1946, un any després de l'esclat de les bombes d'Hiroshima i Nagasaki, tornà a la Gran Bretanya. El 1949 fou nomenat responsable de la secció de Física teòrica del centre britànic de recerques nuclears de Harwell.

Fins aquí, un sumari breu d'una part de la biografia de Klaus Fuchs. L'estudi de Williams, tanmateix, té per objectiu 'explicar' perquè un refugiat comunista alemany tingué ocasió d'estar tant en el cor d'un dels plans més secrets del món 'occidental' i, per consegüent, de quina manera contribuí al fet que deixés de ser-ho, des del moment que la Unió Soviètica disposà en tot moment d'una informació tècnica d'alt nivell dels avanços que es produïen, de les discussions que tenien lloc, de les dificultats que hi apareixien, etc.

El fet de la prova nuclear de 1949 a càrrec de la Unió Soviètica, afegit al fet que el pare de Fuchs, conegut pastor protestant, decidí traslladar-se a la República Democràtica Alemanya, confirmaren les sospites dels serveis secrets de la Gran Bretanya i dels Estats Units sobre ell: tota una sèrie de dades recollides al llarg d'aquells anys posaren en evidència que, de fet, Fuchs havia actuat com a espia soviètic. Fou detingut a final de 1949, jutjat i empresonat el 1950. El juny de 1959, fou alliberat i marxà cap a la República Democràtica Alemanya on fou rebut com un heroi i passà a dirigir les investigacions nuclears del país.

El llibre de Williams valdria la pena de ser llegit encara que només fos per la frescor de les fonts que l'autor ha manejat, principalment els documents de l'FBI — consultables a causa de la prescripció del secret — i testimonis i correspondència dels físics que colaboraren amb Fuchs. Els documents britànics sobre el cas seguien sent secrets quan l'autor féu la seva recerca, encara que, de tota manera, pogué consultar-ne les còpies i extrems en poder dels serveis secrets nord-americans.

La història de Fuchs —una novella real— condueix a una sèrie de qüestions de fons molt interessants. Mencionem, per exemple, el concepte mateix d'espionatge'. Durant la guerra, la Unió Soviètica era un aliat de la Gran Bretanya i dels Estats Units. ¿Fins a quin punt era 'espionatge' o 'traïció' donar dades a un amic? Tinguem en compte que, de fet, el que Fuchs va fer la major part de vegades fou passar còpies o resums dels seus propis treballs.

La pregunta, a més, ha de ser feta tenint present que la Unió Soviètica comptava en aquells anys amb la simpatia de la població, sobretot, la britànica, encara que els governs tinguessin una actitud molt diferent. Això explica que el fet que Fuchs fos comunista —cosa que

no va amagar, ja que era la causa de la seva fugida de l'Alemanya nazi— no fos tingut en compte o fos simplement deixat de banda en les investigacions sobre seguretat a què fou sotmès entre 1941 i 1949.

Fuchs sortí relativament ben parat de l'episodi pel fet d'estar sota responsabilitat britànica. Als Estats Units, l'onada reaccionària i xovinista representada pel senador Joseph McCarthy estava iniciant la seva dramàtica marxa. Com se sap, en relació amb el cas Fuchs, els esposos Ethel i Julius Rosenberg foren executats com a conseqüència de l'acusació d'espionatge que recaigué sobre ells.

Antoni Roca

