

amb la proposta de generalització que fa Parés.

Vull fer referència a una qüestió poc amable: els errors de català. En donaré uns quants exemples amb el número d'una de les pàgines on apareixen: *sabiduria* (pàg. 31) per *saviesa*; *aconteixement* (pàg. 108) per *esdeveniment*; *Constantinopla* (pàg. 167) per *Constantinoble*, etc. Es fa també una constant utilització del gerundi copulatiu («Sempre fou un insensible a la filosofia..., donant en canvi la més gran importància...», pàg. 108). Sense afany purista, crec que caldria prestar més atenció a les correccions si volem aconseguir que la nostra llengua sigui, de veritat, normal.

Amb tot, el llibre té una interessant característica: el conjunt de l'obra és molt suggerent i fa que la seva lectura —amena— inviti a ampliar la informació rebuda. Les cartes no queden tancades; nosaltres som els «reals» destinataris —volguda, volgut— amb possibilitat de resposta. Així, doncs, podrem acceptar, dubtar i plantejar desacords; podrem continuar buscant per confirmar i contrastar les dades que s'indiquen. Se'ns despertarà, en definitiva, la curiositat. I aquest és un desig de Ramon Parés.

Rosa Rius

Francesc NICOLAU, *Origen i estructura de l'univers*, Edicions Terra Nostra, Barcelona 1985, 188 pàgs.

Cada vegada s'interrelacionen més les diferents ciències humanes: la biologia no pot prescindir de la química, ni la cronostatigrafia de la física de la radioactivitat, ni l'astrofísica de la física nuclear... i fins i tot la cosmologia té necessitat del coneixement de les partícules elementals o subatòmiques. I també intercomuniqueu ciències positives i teories filosòfiques: concretament, la cosmologia, que en un altre temps fou considerada com una part de la filosofia, actualment ha pres un caire de ciència positiva tan marcat que només així l'entenen els científics, prescindint de les

connotacions filosòfiques que realment encara té. Aquest llibre, *Origen i estructura de l'univers*, de F. Nicolau, és també una cosmologia en el sentit positiu modern, però no negligeix les referències a la filosofia quan l'autor veu que cal fer-les.

L'obra és el núm. 12 de la col·lecció «Cultura i Pensament» d'Edicions Terra Nostra, de la qual col·lecció ja hem fet la recensió del volum primer, *L'Evolucionisme*, avui del mateix autor. Ens troben ara amb un altre recull de quaranta-tres articles publicats en el setmanari «Catalunya Cristiana» que formen un llibre de divulgació, i moltes de les particularitats que observàvem en el primer llibre, les veiem també en el segon: l'estil és col·loquial, amb pocs tecnicismes, ple de referències biogràfiques dels autors citats... coses totes que en fan planera la lectura. L'intent de l'autor, ben palès, no és altre sinó donar a conèixer al gran públic l'estat actual dels problemes cosmològics tal com estan plantejats pels científics d'avui. I això hem de dir que ho aconsegueix força satisfactòriament.

El mètode de l'obra és històric: presenta com s'ha anat formulant al llarg dels segles la qüestió sobre l'origen de l'univers, des de les concepcions mítiques fins als avenços científics actuals. Els divuit primers capítols exposen les teories i els progressos de l'astronomia que fan referència a la concepció del cosmos per part de la humanitat, cosa que respon al títol del llibre «... i estructura de l'univers», fins al segle XIX. Del capítol 19 fins al 23 hom explica la nova concepció, basada en la relativitat, que Einstein donà a la configuració de l'univers, com un conjunt espai-temps de quatre dimensions. Comença amb la narració de l'experiment de Michelson-Morley que donà peu a la teoria einsteiniana, i acaba explicant, d'una manera elemental, com és l'estructura del cosmos en aquesta nova visió de la física.

Del cap. 24 fins al 42 hom parla de com s'originà la teoria del «Big Bang», les dificultats amb què es trobà en un principi, les teories que s'hi oposaren, com evolucionà la mateixa idea de la

gran explosió inicial, la resolució de les dificultats, les proves que l'avalaren i com és entesa avui dia. Tot això sense deixar de banda els descobriments astronòmics del segle present que tant han contribuït a la visió actual del cosmos: les radiofonts celests, les estrelles neutròniques, els «pulsars», les galàxies rares, els «quasars»... i també allò que han elucubrat els astrofísics sobre la intrigant possibilitat dels «forats negres» o estrelles col·lapsades.

L'exposició és, doncs, força completa. Fins i tot no omet la recent teoria inflacionista d'Alan Guth que acaba de resoldre les últimes dificultats que restaven encara contra el «Big Bang». Tot això fa del llibre de Nicolau una obra recomanable a tots aquells qui s'interessen pel tema de la cosmologia científica.

Però també l'amant de la filosofia hi trobarà una reflexió de caire filosòfic. Sobretot en l'últim capítol, intitulat «Conclusió», que pot ésser resumit així: la ciència mostra que el cosmos evoluciona irreversiblement després d'haver tingut un començament; però un ésser que ha tingut començament i experimenta canvis no pot haver-se format ell mateix, no és l'ésser necessari; cal admetre, doncs, que l'Ésser necessari és un altre, que en serà l'Ordenador i també el Creador. L'autor reconeix que aquesta conclusió no ve donada per la ciència positiva, però la posa per al públic a qui dirigeix l'obra, que a més de conèixer el mètode científic sap que hi ha altres raons que poden portar cap al coneixement de la veritat. La reflexió sobre tot això cal deixar-la al criteri del qui llegeixi l'obra.

Lluís Via i Boada
Doctor en Ciències Naturals

Francesc NICOLAU, *La constitució de la matèria. Dels quatre elements als quarks*, Edicions Terra Nostra, Barcelona 1986, 269 pàgs.

Els filòsofs «físics» de l'escola jònica, en l'antiga Grècia, es plantejaren la constitució de la matèria com un proble-

ma fonamental de la filosofia. La solució que hi donaren Tales de Milet, Anaxímenes, Anaximandre i Heràclit tenia un denominador comú; la matèria ha d'ésser constituïda d'un sol element que presenta formes variades. Aquest element fou considerat diversament per cada un d'ells, i l'explicació que donaren desembocà més tard en la doctrina dels quatre elements que, establerta per Empèdocles i popularitzada després per Aristòtil, esdevingué clàssica durant segles. Aquelles primeres elucubracions no tenien base experimental. Les edats posteriors, a través primer de l'alquímia i després de la química, escatiren més coses de la constitució del món material. De la pura especulació filosòfica hom passà a la recerca experimental. El nombre d'elements augmentà i acabà formant una taula periòdica que suggeria que els elements no eren «elementals» sinó que havien de tenir una composició capaç d'originar l'estructura que presentaven. I començà la investigació de les interioritats de l'àtom. Investigació que encara dura, amb un preu molt alt, en els grans acceleradors de partícules. Aquesta apassionant història és la que ens explica F. Nicolau en el llibre *La constitució de la matèria. Dels quatre elements als quarks*.

Es tracta del núm. 4 de la col·lecció «Cultura i Pensament» d'Edicions Terra Nostra. Els núms. 1 i 2 del mateix autor ja han estat comentats (no fem la recensió del n. 3, que és d'un altre autor i no té connotacions filosòfiques). En aquesta tercera obra de Nicolau observem un pas més endavant en l'exposició d'un tema científic relacionat amb la filosofia. S'hi veu un esforç de presentar la qüestió en tota la seva amplitud, i aquest esforç és encara més reeixit que en les dues primeres. Al llarg dels seixanta-cinc capítols que també corresponen a seixanta-cinc articles apareguts en el setmanari «Catalunya Cristiana», hom veu ben clar el fil conductor d'aquesta història: l'afany de l'home per a esbrinar com és la intimitat de la matèria, guiat per un principi de simplicitat: els últims components no poden ésser molts ni molt complicats.

Aquest fil conductor fa que els disset primers capítols siguin simplement una història de la química, però a partir del