

## Plató, la càbala i la pluralitat d'universos

David Jou

La possible pluralitat d'universos és un dels trets distintius de la cosmologia física més recent. Les idees que duen a aquesta pluralitat són, essencialment, dues. Una consisteix en la possibilitat d'un inici múltiple dels universos, sigui com a fluctuacions quàntiques d'un espai-temps primordial, o com a inestabilitats d'un buit metaestable en els models caòtics inflacionaris. Proposada la possible agitació i fecunditat del buit quàntic, s'obre la possibilitat de moltes creacions i recreacions d'universos, de manera que, un cop ja molt expandit i fred el nostre univers, per exemple, podria ser que una fluctuació prou gran desestabilitzés el buit, produís una nova inflació i fes néixer un altre univers. La segona idea rau en la perplexitat que ens provoca el fet que les constants universals de la física tinguin els valors que han de tenir perquè pugui haver-hi vida —en concret, perquè hi pugui haver nuclis de carboni; la constatació que la immensa majoria de valors que poguessin tenir aquestes constants seria incompatible amb la vida duu a una alternativa: o bé hi ha tan sols aquesta possibilitat, per una llei física fonamental que encara no coneixem, o bé hi ha molts universos amb valors aleatoris de les constants i, per força, nosaltres observem els valors que observem perquè altrament no podríem existir —hi ha, naturalment, la possibilitat d'una voluntat de Déu, però aquesta és de caràcter metafísic, i la física no té res a dir-ne.

Avesat a aquestes idees cosmològiques, que han estat tan publicades en els darrers deu o quinze anys, m'ha sorprès recentment veure aquesta mateixa qüestió abordada per Plató i per la càbala. El gran llibre cosmològic de Plató és el diàleg *Timeu*, un dels seus darrers diàlegs. De fet, és el diàleg més geomètric (el Plató que va fer escriure a l'Acadèmia «No entri aquí qui no sàpiga geometria» convenia que deixés algun llegat geomètric) i el menys dialogat, ja que *Timeu*, el savi que parla de l'origen del món, parla llargament sense cap interrupció, ni tan sols de Sòcrates, tan incisiu i incontinent en tots els altres diàlegs.

En aquest diàleg apassionant, Plató posa com a base de la creació la imposició d'un ordre matemàtic sobre el caos primordial, per part del demiürg. L'ordre matemàtic

es manifesta en políedres regulars per als àtoms dels quatre elements —foc, aire, aigua, terra— i per a l'èter o quinta essència, i en esferes o combinacions d'esferes per als moviments dels cossos celestes. Plató justifica la tria de l'assignació de políedres per als elements: a la terra, el més estable, li fa correspondre el cub; al foc, el més mòbil i lleuger, el tetràedre; l'aire (octàedre) i l'aigua (icosàedre) ocupen llocs intermedis; l'aire, més mòbil que l'aigua, té un políedre amb menys cares. En acabar el paràgraf en què justifica aquesta assignació, i prop d'un altre paràgraf en què estableix unes lleis de conservació que disposen quines transformacions són possibles i quines no —uns paràgrafs que feren les delícies de Heisenberg, per esmentar un físic relativament proper, i que influïren en Galileu quan afirmava que la naturalesa estava escrita en caràcters matemàtics—, Plató es planteja l'existència d'altres universos en què aquestes assignacions de políedres als àtoms dels cinc elements fossin diferents. Curiosament, en lloc de proposar la possibilitat de cent vint universos, el factorial de cinc, Plató pensa tan sols en cinc universos, potser perquè imagina només permutacions cícliques, més compatibles amb alguna ordenació plausible. Tot seguit, desestima aquesta multiplicitat pel fet d'estar mancada d'elegància i de necessitat —com hauria fet la física fins fa uns quinze anys.

Els cabalistes de Girona, en el segle XIII, es plantejaven una qüestió semblant, en el *Sefer-Temunah*. Tenen la idea que Déu no fa un sol univers, sinó set, l'un rere l'altre. No se sap si el nostre és el darrer o no. Una de les preguntes que es fan és si la Torà, és a dir, els cinc primers llibres de la Bíblia, o Pentateuc, que contindrien els elements essencials de la revelació, seria la mateixa o no en els diferents universos. Per ells, aquesta qüestió té una importància comparable a la que les lleis físiques puguin tenir per nosaltres, ja que la seva recerca matemàtica es dirigia als valors numèrics de les paraules de la Torà, que establien connexions entre paraules que havien de dur al descobriment de l'ordre més essencial del món. Per això, modificar les lletres de la Torà podia suposar donar un significat nou a l'univers, tal com canviar el valor d'alguna constant física duria a un univers molt diferent del nostre.

Tot i ser purament anecdòtica, m'ha sorprès veure com algunes de les nostres preguntes havien estat formulades fa molts segles, i amb alguns aspectes propers als nostres: hi ha diferents universos?, aquests universos, estan organitzats amb lleis diferents o amb llenguatges diferents? —políedres atòmics en Plató, les lletres i els nombres

(sefirot) de la revelació divina en els cabalistes, constants universals de la física en nosaltres. La imaginació física actual es veu així agermanada, en un dels seus aspectes més especulatiu, a episodis anteriors de la història cultural —un d'ells, la càbala del segle XIII, tan proper a nosaltres, ja que tingué Girona com un dels centres inicials més actius i especulatiu.

## PREMI “JORDI PORTA I JUÉ”

### de la Societat Catalana de Física

Convocat per quaranta-sisena vegada serà adjudicat el 22 d'abril de 2009. L'import del premi és de 1000 €.

Es podran concedir fins a dos accèssits.

Poden prendre part en aquesta convocatòria estudiants de qualsevol centre universitari.

Els treballs que aspiraran al premi hauran de ser escrits en català i s'hauran de presentar en dos exemplars escrits a màquina i un exemplar en format digital signats per l'autor, el qual indicarà la seva adreça, així com la facultat o escola on estudia i el curs en què està matriculat. En queden excloses les tesis doctorals.

Farà l'adjudicació un jurat format per tres membres designats per la Junta Directiva de la Societat.

Els premis es faran efectius el dia del lliurament dels premis de l'Institut d'Estudis Catalans.

La Societat no s'obliga a retornar els treballs no premiats que no hauran estat recollits dins els tres mesos següents a la data d'adjudicació dels premis.

El Comitè de Redacció de la Revista de Física es compromet a publicar un article del mateix autor basat en el treball premiat.

Les obres aspirants al premi hauran de ser trameses per correu certificat a la Secretaria de la Societat, o bé presentades a la seu de l'Institut d'Estudis Catalans (carrer del Carme, 47, 08001 Barcelona) abans del 5 de desembre de 2008.