

## L'infinít



Entre els atractius conceptuals de caràcter general de la física destaquen l'exploració de l'univers i les preguntes sobre l'infinít, per la seva capacitat de fascinació d'un públic culte, atent a les fronteres entre la ciència, la filosofia, la teologia i l'estètica. Un cicle recent sobre aquests temes –tardor de 2007–, organitzat a Barcelona per la Fundació Joan Maragall i l'Institut d'Educació Contínua de la Universitat Pompeu Fabra, va tenir més de dos-cents assistents a les sis conferències de què va constar. L'atenció del públic i la seva participació en els col·loquis posteriors a les conferències confirmaren no tan sols una curiositat viva sinó també el grau de reflexió amb què molts dels assistents –durant el cicle o, en molts casos, durant un període dilatat abans del cicle– havien pres en consideració aquests temes.

Tornar de tant en tant a la qüestió de l'infinít –que els físics acostumem a defugir– invita no tan sols a repassar una llarga història cultural, sinó també a esbrinar quines novetats hi ha en la manera de plantejar la discussió sobre, posem per cas, la infinitud o finitud de l'univers. Una de les novetats es concreta, ara, en la interpretació de les dades observacionals obtingudes pel satèl·lit WMAP el 2003: un exemple de diàleg entre tecnologia punta, d'una banda, i la perennitat del dubte, de l'altra.

Alguns dels investigadors relacionats amb aquest tema –probablement la majoria– consideren que aquestes dades corroboren un model inflacionari amb univers infinit. Alguns altres investigadors, en canvi –Luminet, sobretot– creuen, en canvi, que la contribució sorprenentment petita de correlacions espacials de molt gran abast podria ser una indicació que l'univers és finit, tancat sobre si mateix. A diferència dels models tancats clàssics de geometria esfèrica, el model proposat per Luminet té una estructura de polèdre de parets lleugerament corbades –un dodecàedre de Poincaré, en concret, o una pilota de futbol, en una analogia més populista–, cosa que li permet combinar una forma tancada sobre si mateixa, localment propera a una geometria plana.

En aquest model, l'univers real seria més petit –un vint-i-quatre per cent més petit– que l'univers observat, en lloc de ser més gran, com s'acostuma a suposar. Que l'univers real pugui ser més petit que l'univers observat és una altra sorpresa de la física. En la geometria d'aquest model, la llum procedent de les galàxies ens arribaria per diversos camins i produiria, doncs, imatges diverses, que seria difícil identificar com una mateixa galàxia. En efecte, les imatges correspondrien a diverses orientacions i diverses edats d'una

galàxia, com si veiéssim una mateixa persona fotografiada de cara, de perfil, de nen, d'adult i de vell.

S'espera que alguns d'aquests dubtes puguin quedar resolts per les dades més precises que haurà d'aportar el satèl·lit *Planck Surveyor*, el llançament del qual està previst per al juliol de 2008. Com es plantejarà, llavors, el dilema entre univers finit o infinit? S'arribarà a aclarir del tot? Dependrà sempre d'un cert nombre d'hipòtesis prèvies de les quals no acostumen a ser conscients en fer física? En tot cas, ser conscient d'aquestes implicacions conceptuals ajuda a destacar l'atractiu dels objectius d'aquests satèl·lits, i la contribució dels físics a l'evolució del coneixement general i al diàleg amb la filosofia.

**David Jou**