

Indeterminisme i multiplicitat d'universos en la física d'Epicur

David Jou

En el meu escrit anterior d'aquesta secció comentava com la idea de més d'un univers està present, ocasionalment i de passada, en el *Timeu* platònic i en alguns escrits de la càbala. Trobo també aquesta idea en la física d'Epicur, de la qual podem trobar una introducció detallada en l'obra de John M. Rist dedicada a aquest filòsof, i traduïda recentment al català per Obrador Edèndum, la interessant proposta editorial sorgida per iniciativa de Josep Batalla a Santa Coloma de Queralt. La lectura d'aquesta obra ens convida a veure en aquest filòsof algunes idees que fan pensar en l'indeterminisme quàntic o en les fluctuacions termodinàmiques, i que són curioses de saber.

Una diferència essencial entre l'atomisme de Demòcrit i Leucip i el d'Epicur i Lucreci és el paper que hi juga el determinisme. En l'atomisme dels dos primers filòsofs predominava el determinisme de la cursa dels àtoms en el buit, un determinisme que impregnava tota la realitat, inclosos nosaltres mateixos, ja que, per hipòtesi, tota la realitat estava constituïda pels àtoms i el buit. Epicur, en canvi, veu que aquest determinisme entra en contradicció amb la llibertat, i introdueix la idea d'un indeterminisme ocasional, produït per algunes inflexions esporàdiques en la cursa altrament rectilínia dels àtoms en el buit. La tesi doctoral de Karl Marx, materialista interessat en la llibertat, va estar dedicada precisament a aquest tema històric. Aquestes inflexions, o clinamen, de les curses dels àtoms trencava de tant en tant el determinisme i permetia un cert grau de llibertat.

Un dels llocs on es produïen aquestes inflexions era en els humans, que quedaven així alliberats d'una submissió absoluta al dictat de la matèria. La majoria d'animals quedaven, en canvi, completament determinats —com passaria posteriorment en els animals autòmats de Descartes—. Els animals domèstics, en canvi, especialment gossos, gats i cavalls, podien experimentar alguna ruptura del determinisme i tenir una certa llibertat, tot i que no tan profunda com la dels humans. Crida l'atenció aquesta idea d'un indeterminisme introduït, de manera ad hoc però amb una certa argumentació lògica, en el mecanicisme atomista, molt abans de la física quàntica. En la física quàntica, cada procés de mesura suposa un col·lapse de la funció d'ona, una novetat impredecible. L'indeterminisme epicurià no era tan generalitzat, sembla, però era prou present per fer una física que combinava determinisme i

indeterminisme.

Una altra idea curiosa de la física d'Epicur es refereix a la formació i destrucció dels mons. Segons Epicur, hi havia un espai molt gran en el qual els àtoms es movien. En algunes ocasions, a l'atzar, molts àtoms confluien en un lloc i estructuraven tot un món, o un petit univers. Així, sorgien diversos universos a l'atzar, i calia pensar que eren inestables. Aquesta idea fa pensar en la proposta de Boltzmann de formació d'universos com a fluctuacions termodinàmiques. Com en les fluctuacions termodinàmiques, l'origen dels universos d'Epicur era bàsicament l'atzar de les curses atòmiques, i tard o d'hora decandien i es desintegraven. La idea de la fi del món queda ben expressada en el poema *De rerum natura* de Lucreci, i troba un paral·lelisme científic en la mort tèrmica de l'univers del segle XIX, que tant va neguitejar els darrers anys de Darwin.

En els espais entre els mons habitaven els déus, formats per àtoms més fins i subtils que els que formaven les matèries terrestres, i més o menys semblants als àtoms de la ment. En Epicur, la semblança entre la matèria subtilíssima dels déus i la de la ment permet que coneguem l'existència dels déus. Els déus d'Epicur no senten cap preocupació pels humans, ni els castiguen ni els atorguen favors: si ho fessin, no podrien ser feliços ni viure en pau, ja que les pregàries dels humans sovint són interessades i contradictòries. La idea d'àtoms mentals, però, és curiosa. Així com la convicció que la matèria normal constitueix tot el contingut de l'univers s'ha revelat falsa, i sembla que només en constitueix un cinc per cent, ¿podria ser que algun dia trobéssim que només forma una part petita del nostre cos? El depassament còsmic del materialisme clàssic, podria tenir algun dia un anàleg en el materialisme corporal i mental?

Quan pensem que la història de la cosmologia es redueix a la història dels models físics de l'univers, cometem un error de valoració. La cosmologia filosòfica és més àmplia que la cosmologia física. De tant diverses com són les seves preguntes i els seus suggeriments, la major part cauen ben lluny de la realitat. En algunes ocasions, però, s'anticipen intuïtivament a idees que afloraran segles després en la cosmologia física. Tenir present aquest diàleg fa que la física sembli encara més apassionant del que ja ho és en el seu desenvolupament rigorosament científic.