

## EL DESCOBRIMENT DE L'UNIVERS

Fa només 400 o 500 anys que sabem alguna cosa de cert sobre l'Univers. El 1543, Copèrnic publica "De revolutionibus orbium coelestium" poc abans de morir (el llibre imprès li va arribar a les mans en el seu llit de mort. Alà es proposa per primer cop que el Sol és el centre del Sistema Solar i que la Terra es mou tant en translació al voltant del Sol com en rotació sobre si mateixa, una idea que en certa manera acabava amb la medieval d'"el gran teatre del món".

L'any 1573 Tycho Brahe escriu "De Nova Stella" sobre la supernova de 1572, demostració que al cel hi ha canvis i que l'astronòmic no és el cel perfecte i immutable d'Aristòtil. I és al 1577 que Tycho observa un cometa i intenta trobar-li la paral·laxi (allò tan típic, en una altra escala, de posar un dit aixecat amb la mà estirada i mirar-lo en relació al paisatge del fons en tancar un ull o un altre). No l'hi troba, senyal que els cometes són astronòmics i no meteorològics, i confirmació de la variabilitat del firmament. Tycho també va ser el primer a l'Europa moderna a construir un gran Observatori astronòmic, encara que sense telescopis però sí amb instruments auxiliars per localitzar i situar les estrelles (astrolabis), amb els quals va fer observacions molt precises.

Més tard, al 1609, Johannes Kepler publica 2 de les 3 lleis del moviment planetari (la 3<sup>a</sup> la publica l'any 1619): que les òrbites dels planetes són el·lipses amb el Sol en un dels focus, i que els planetes corren més quan estan més a prop del Sol i van més lents quan n'estan més lluny, i que igualment succeeix amb els cometes i amb tots els astres que orbiten. Es descartava així la "perfecció" del cercle, una idea fixa humana projectada a la volta celeste que no havia portat enlloc. Les lleis de Kepler, són encertades però empíriques i s'observen, sistematitzant-los, els resultats de les observacions.

Un gran canvi en la concepció de l'Univers té lloc l'any 1610, quan Galileu edita "Sidereus Nuncius" (El missatger Sideral) en què explica els molts i grans descobriments que havia fet en mirar per primera vegada amb un telescopi el cel l'any anterior - 1609 va ser un gran any per a l'astronomia - albirant per primer cop un món nou i meravellós: La Via Làctea formada per miríades d'estrelles, en tot el cel moltes més estrelles que les visibles a simple vista, les taques del Sol i la seva rotació en 11 dies, cràters, muntanyes i planes a la Lluna, que resulta ser un món, els 4 satèl·lits principals "galileans", de Júpiter, que orbiten aquest planeta, les fases de Venus com les de la Lluna, i a Saturn una cosa estranya que molts anys més tard Huygens descobreix que és un anell que el circumda, cosa que durant molt temps ha estat la meravella de les meravelles del cel.

Però el veritable apogeu de tots els descobriments del Renaixement és la publicació el 1687 de "Philosophia Naturalis Principia Mathematica" d'Isaac Newton, una de les grans obres de la intel·ligència humana, on s'explica, quantitativament i per una senzilla llei matemàtica, la gravitació. Newton reconeix que ha estat una obra de diverses generacions de genis: "Si he vist més lluny que altres és perquè m'he alçat sobre espatlles de gegants", i que encara falta molt per fer, ja que com és es coneix més camps nous apareixen, "he estat sols com un nen jugant a la platja, sorprès de trobar una petxina o una pedreta, mentre davant meu tenia el gran oceà de la veritat", deixa escrit. I la culminació ve quan Edmond Halley, aplicant la nova llei de Newton, i comparant l'òrbita del cometa que havia vist el 1682 amb la d'altres anteriors, l'any 1705 prediu que aquell cometa tornarà el 1758 i així succeeix amb pocs mesos de diferència, tot i que Halley no va poder veure-ho ... Per primer cop s'havia demostrat que l'Univers era comprensible i que la ment humana començava a entendre'l.

Ricard Làzaro i Medina  
Agrupació Astronòmica d'Osona  
(publicat a El 9 Nou el 2 de juny de 1997)