



Cal estudiar geologia

Josep Lluís Doménech

Professor de Física i Química - IES Antoni Llidó

Tendim a creure que el món en què vivim sempre ha sigut així: que el cel sempre ha existit com ara el veiem; que els animals sempre han estat com ara, és a dir, que els gossos engendren gossos i els cavalls cavalls; que els humans sempre hem sigut com ara, que sempre han existit les mateixes espècies d'essers vius que existeixen ara. Però si una cosa ens ha ensenyat la ciència és que, lluny de la permanència i la immutabilitat, el nostre, és un món canviant, un món en evolució contínua. I la Terra no s'escapa dels processos de canvi.

Durant mil·lennis hem cregut que la Terra ha estat sempre igual, és a dir, que els rius sempre han transitat pels mateixos indrets, que les muntanyes i valls, i també els continents, han romàs iguals, però ara sabem que des dels seus orígens la Terra ha estat contínuament canviant. Aquest canvi conceptual ha estat el resultat del treball dels geòlegs.

L'estudi del relleu sempre ens ha interessat però fins fa unes poques centúries el camp d'estudi de la geologia estava dividit i dispers: mentre que als miners els preocupava l'extracció de metalls i altres minerals, als naturalistes els preocupava la formació de les cadenes muntanyoses o les valls, sense intuir cap connexió entre aquestes àrees.

En la cristallització de la geologia com a ciència pròpia i independent jugaren un paper decisiu els fòssils, que eren coneguts des de l'antiguitat. A principis del segle XVIII, i davant l'existència de fòssils marins en els punts més elevats de les muntanyes, alguns estudiosos suggeriren que la causa era el diluvi universal que havia cobert d'aigua el planeta. L'existència de fòssils en els estrats rocosos de les muntanyes portà a haver de suposar que el diluvi havia sigut més traumàtic del que s'imaginava: la intensitat de les pluges havia trencat l'escorça terrestre, quedant en suspensió les restes de les roques.

La sedimentació posterior d'aquestes restes hauria originat els nous estrats que es descobrien en perforar les mines; les restes d'animals i de plantes haurien quedat atrapades.

Una altra gent, però, en analitzar què ocorria en els llocs on hi havia activitat volcànica, atribuï al vulcanisme la formació dels estrats rocosos així com els fòssils que contenien. La controvèrsia entre ambdues explicacions durà més de cent anys. Si inicialment es tractava d'idees purament especulatives, amb el temps, els partidaris del vulcanisme acabarien imposant-se i això per les proves empíriques aportades. A principis de la dècada de 1830, Charles Lyell, en *Els principis de la geologia*. Intent per explicar els primitius canvis de la superfície de la Terra per recurs a les causes actualment operants, explicà tot un grapat de fets experimentals aïllats d'una única manera. El punt de partida de Lyell era que les forces geològiques havien estat sempre les mateixes, de manera que, amb les forces actuant ara, s'havia d'explicar la història de la Terra.

Segons açò, no era la matèria, com s'havia suposat fins llavors, sinó les forces, allò inalterable. Es tractava d'un canvi radical en la manera d'abordar l'estudi de la Terra: fins Lyell, hom suposava que la Terra era inalterable. Ací podem intuir la influència de Newton, i és que Newton, aleshores en la cresta de la seua popularitat, havia mostrat la validesa de la constància de les forces a l'hora d'explicar els moviments dels planetes i satèl·lits del sistema solar.

L'acceptació de les transformacions dels materials terrestres suposa, a més, l'acceptació de l'evolució geològica i, tan és així que, com assenyalava el mateix Charles Darwin, fou la idea de l'evolució geològica el què li suggerí l'evolució de les espècies que desenvoluparia uns anys després en el camp de la biologia.

