

Quan els conceptes metodològics determinen els resultats: el problema de l'homoplàsia en evolució

Un dels objectius de la biologia evolutiva és reconstruir la història evolutiva dels éssers vius. En el camp de la neontologia i la paleontologia, durant el segle passat es van esmerçar molts esforços per a reconstruir la història de la vida. Evidentment, els avenços han anat emparellats amb la millora del nostre coneixement sobre el registre fòssil, la genètica i altres camps, però també amb la millora dels mètodes d'inferència de la filogenia.

A pesar d'aquests avenços, les discussions sobre hipòtesis filogenètiques en molts grups d'éssers vius són interminables i en molts casos el consens sembla ben llunyà. Aquest podria ser el cas, per exemple, de la qüestió de l'origen dels grans simis vivents.

Fins no fa gaire temps, les hipòtesis sobre el seu origen es basaven en la dentició. S'ha vist, però, que aquesta és molt conservadora i no és una bona base sobre la qual es puguin fonamentar hipòtesis filogenètiques. Ben diferent és el cas quan es focalitza en l'esquelet postcranial. Tots els grans simis (de fet, els hominoides, incloent-hi l'home) comparteixen un disseny molt especialitzat i únic entre els primats: un disseny ortògrad, adaptació lligada a enfilarse verticalment i adoptar postures amb el tronc vertical.

La singularitat d'aquest disseny de l'esquelet dels hominoides ha suggerit que aquest és un complex morfofuncional heretat de l'últim avantpassat comú de tot el grup. Des d'aquesta perspectiva, era previsible que autèntics fòssils d'hominoides mostressin aquest patró. Curiosament, el registre fòssil no ha confirmat aquesta hipòtesi. Fins ara, tots els hominoides coneguts del Miocè són molt més primitius en el disseny corporal que el teòric avantpassat comú reconstruït a partir de les formes vi-

vents. Per exemple, aquest és el cas del *Pierolapithecus catalaunicus*. Malgrat que mostra els elements bàsics de la posició ortògrada, no presenta gran part dels caràcters derivats que sí que comparteixen les formes vivents.

Com es pot entendre aquesta incongruència aparent? En teoria, hi ha dues possibilitats: o bé els fòssils no són membres del grup que inclou les formes vivents, com alguns autors creuen, o bé els paral·lelismes i les convergències durant el procés de l'evolució són molt més freqüents del que estem disposats a admetre. Per a aquest fenomen, el distingit biòleg E. Ray Lankester va encunyar el terme *homoplàsia*.

Ara bé, quan s'analitza conjuntament l'evidència neontològica i la paleontològica, emergeix un patró d'homoplàsia generalitzat en l'evolució dels hominoides. Aquest fet suggereix clarament que l'homoplàsia ha tingut un paper molt més important en l'evolució del grup del que el principi de parsimònia aplicat a l'anàlisi filogenètica (cladística) admet actualment.

Cada vegada és més evident que hi ha una incompatibilitat entre l'aplicació cega del principi metodològic de parsimònia (una derivació del concepte de la navalla d'Occam, concepte proposat pel franciscà anglès del segle XIV Guillem d'Occam, que suggereix que: «De totes les hipòtesis possibles, la més simple serà la més probable»), que considera l'homoplàsia com a soroll de fons que tendeix a apagar el senyal filogenètic real —i que, per tant, s'ha d'eliminar—, i el que podem observar en el registre fòssil.

Ara bé, aplicar el concepte de la parsimònia a les hipòtesis filogenètiques implica acceptar tàcitament que la na-

tura funciona de manera parsimoniosa, que no tendeix a repetir models. Sabem, però, si aquesta inferència és certa? La resposta és que no. Per tant, no podem confondre un concepte metodològic fonamentat en el pensament lògic amb una propietat de la natura. El registre fòssil ens diu amb insistència que el fenomen de l'homoplàsia és omnipresent i funciona a tots els nivells jeràrquics. Per tant, alguna cosa ha de canviar en els mètodes que apliquem a l'anàlisi filogenètica. De fet, el mateix Guillem d'Occam ho tenia clar quan va afegir a la seva sentència que: «De totes les hipòtesis possibles, la més simple serà la més probable, però no necessàriament la vertadera.»

Fins que no es consideri l'homoplàsia com el que és —un fenomen evolutiu— i s'integri com a informació a l'anàlisi filogenètica, les nostres reconstruccions de la història evolutiva de la vida estaran molt allunyades de la realitat. Dues línies de treball recents s'encaminen en aquesta direcció; les dues utilitzen informació del context on té lloc l'evolució com a informació que permet considerar l'homoplàsia en les hipòtesis. Són el context temporal i el paleobiogeogràfic, línies de treball molt prometedores que els propers anys poden ajudar a construir un nou escenari per als estudis filogenètics.

L'aplicació de conceptes metodològics en la ciència són importants, ja que ajuden a plantejar hipòtesis falsificables, però en cap cas els conceptes metodològics poden eliminar informació rellevant i sensible de manera que condicionin els resultats. |

Salvador Moyà-Solà
Institut Català de Paleontologia
de la Universitat Autònoma de Barcelona