

## 4. Els caràcters en taxonomia i filogènia

David Bueno

L'anàlisi dels caràcters dels organismes en el seu estat actual o fòssil i la seva comparació filogenètica permeten inferir els nodes teòrics a partir dels quals van sorgir els llinatges respectius. Així, per exemple, en l'arbre que relaciona els organismes A, B, C, D, E, F, G i H, el node AB reuneix els llinatges A i B basant-se en la comparació de les característiques compartides actuals, les quals haurien de trobar-se en el seu darrer avantpassat comú; el node ABCD reuneix els llinatges procedents del node AB i del node CD (el qual, al seu torn, prové de la reunió dels llinatges C i D), i així successivament.

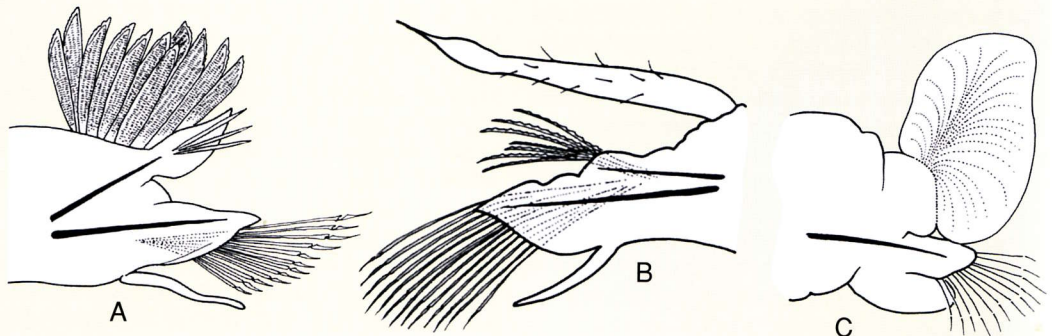
[Font: original de l'autor]

En ciències naturals, la *sistemàtica* és la ciència de les classificacions. El seu primer objectiu és identificar i descriure els éssers vius presents i passats, per fer-ne un inventari tan complet com sigui possible quant a diversitat i característiques. Després ve la classificació pròpiament dita, que consisteix a fer una ordenació lògica que permeti entendre la diversitat dels organismes i les seves relacions de parentiu.

Totes les espècies són el resultat d'una llarga història evolutiva. Si hom pogués retrocedir en el temps, veuria com els diferents llinatges es van reunint consecutivament amb altres llinatges, en nodes que van agrupant més i més organismes com més a la base de l'arbre de la vida es troben. Tanmateix, per a establir aquestes relacions, hom no disposa de la història evolutiva completa dels organismes, sinó dels resultats visibles en el seu estat actual o fòssil, de les característiques presents en els organismes que es troben a la punta de les branques, en forma de caràcters morfològics, fisiològics i també moleculars. L'anàlisi d'aquests caràcters i la seva comparació filogenètica permeten inferir els nodes a partir dels quals van sorgir llurs respectius llinatges, uns teòrics avantpassats comuns que devien presentar els caràcters compartits que són presents en els grups actuals, en un retrocés teòric que permet construir arbres filogenètics i reconstruir l'arbre de la vida.

### 4.1 Els caràcters morfològics i fisiològics

Un *caràcter* és un atribut observable d'un organisme. Les classificacions clàssiques generalment es fonamenten en caràcters morfològics dels organismes i també, de vegades, en aspectes fisiològics, molt especialment en els organismes procarïotes. La immensa majoria de les classificacions i dels arbres elaborats abans de la dècada de 1980 es van fer emprant aquest tipus de caràcters.



Els parapodis dels poliquets, exemple de caràcter vàlid per a analitzar en taxonomia: són comparables però no idèntics, i n'hi ha més de dos estats diferents: A birrami (*Chrysopetalum debile*), B subbirrami (*Harmothoe areolata*) i C unirrami (*Anatides maculata*).

[Dibuixos: Jordi Corbera]

### Els caràcters en taxonomia

Tots els organismes presenten una gran quantitat de caràcters observables i analitzables, però no tots són igualment útils o vàlids per a fer una bona classificació. Cal que els caràcters siguin comparables i que, a més, es puguin comparar. És a dir, cal que es trobin en els organismes que hom vol estudiar i que siguin similars, però també cal que no siguin idèntics, de tal manera que hom en pugui reconèixer com a mínim dos estats diferents pertanyents a un patró general comú.

Com s'ha dit, un caràcter és la designació d'allò que hom observa. Per exemple, els parapodis dels poliquets, uns apèndixs laterals parells situats als metàmers somàtics d'aquests cucs marins. L'estat, en canvi, és la forma concreta que té aquell caràcter en l'organisme analitzat. En l'exemple, el caràcter parapodis pot presentar diversos estats, que són específics de cada espècie, per la qual cosa poden ser utilitzats en la taxonomia dels poliquets. Així, dins el caràcter parapodis hom pot trobar l'estat parapodis birramis (formats per dues branques similars), parapodis subbirramis (formats per dues branques de diferent morfologia), parapodis unirramis (formats per una sola branca), etc.