

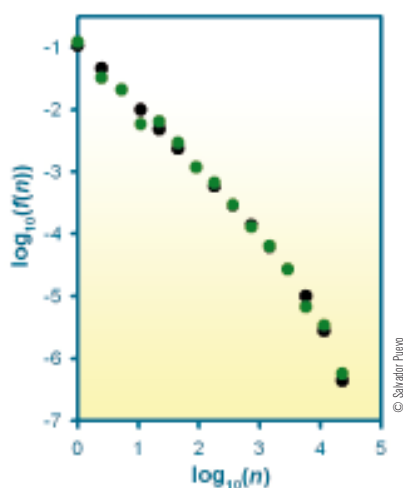
HOLISME AMB RIGOR MÉS ENLLÀ DE LES PARTS

La via holística cap a la comprensió científica d'un sistema es diferencia de la reduccionista i mecanicista habitual en el fet que no parteix de la descripció de les seves parts i de les interaccions entre aquestes. En general, es veu com un plantejament marginal, però avenços recents en el camp de la biodiversitat mostren que una ciència holística és possible sense perdre gens de rigor. Més que possible, és indefugible.

Vivint on vivim no podem entendre l'ecologia sense tenir en compte les idees fascinants de Ramon Margalef, que són essencialment holístiques. No obstant això, fa dècades que els corrents dominants d'aquesta ciència són mecanicistes, i sembla que un ecosistema només es pugui estudiar peça a peça, interacció a interacció, sovint sense ni dir-ne *ecosistema*. Els procediments mecanicistes, però, s'han tornat més i més feixucs a mesura que les qüestions d'ecologia a gran escala s'han fet inajornables. Per exemple, quins efectes tindrà el canvi climàtic sobre la biodiversitat? Un mètode mecanicista per a respondre aquesta pregunta consisteix a fer un model de simulació on entrin en joc totes les espècies de què tinguem dades. Dóna informació molt valuosa, però les limitacions són òbvies en un món amb milions d'espècies, moltes desconegudes i cap de totalment predictable.

Una altra modalitat de mecanicisme s'enfronta a la complexitat de la natura d'una manera més dràstica: extirpant-la. És el cas de la teoria neutra de la biodiversitat, amb la qual Stephen P. Hubbell va trasbalsar la comunitat ecològica el 2001. Aquesta teoria emprava models matemàtics en què totes les espècies tenen exactament el mateix paper ecològic, de manera que si una es fa més abundant i una altra es fa més escassa és pels atzars de l'individu A que ha tingut més prole del normal i l'individu B que s'ha mort abans de reproduir-se, sense que hi hagi afectat gens a quina espècie pertanyien l'un i l'altre. Si una teoria tan inversemblant es pren seriosament és, en part, perquè fa prediccions bones. En l'afer que esmentàvem del canvi climàtic no hi pot dir gran

cosa, però sí que reproduceix els trets més bàsics dels patrons de diversitat, com ara el nombre d'espècies que hi ha en una àrea més o menys gran o les proporcions d'espècies que són més o menys rares o abundants. Aquests resultats han fet pensar a bastants científics, en general amb poca experiència naturalista, que potser sigui cert que les espècies són molt més similars ecològicament del que sembla.



Abundància n de diatomees marines *versus* la proporció d'espècies amb aquella abundància (més pròpiament, densitat de probabilitat f). Les dades (de R. Margalef, en verd) s'ajusten a la distribució de màxima entropia (en negre) per a aquest nombre d'individus (112.352) i espècies (107). En altres casos, hi ha petites diferències.

Per sort, podem sortir d'aquest garbuix inspirant-nos en una altra ciència que se les ha hagut amb problemes comparables: la física estadística. Seria impossible preveure què passarà quan escalfem una olla de pressió si haguéssim d'anticipar on estarà cada molècula, amb quines altres molècules xocarà, etc., però no cal, perquè, de totes les possibles

combinacions de posicions i velocitats de molècules, la immensa majoria donaran exactament els mateixos resultats, si només ens fixem en coses que passen a gran escala, com ara en quin moment xiula l'olla. Es pot aplicar la mateixa lògica a la biodiversitat, abandonant la teoria neutra i assumint que cada espècie té les seves pròpies característiques ecològiques (diferents recursos a consumir, diferents depredadors, paràsits, simbiotes, respostes a canvis ambientals, entre d'altres), sense seguir regles senzilles; en altres paraules, que cada espècie té una idiosincràsia determinada. Aplicant eines com les que emprava la física estadística, trobem que la immensa majoria de combinacions de possibles espècies idiosincràtiques donen lloc a uns mateixos patrons de diversitat. Diem que aquests patrons tenen una entropia màxima. Resulta que coincideixen amb els de la teoria neutra. Per tant, l'èxit aparent d'aquesta teoria no diu res sobre si els papers ecològics de les diferents espècies són iguals o no, i segles d'observacions naturalistes indiquen que no. Sabent-ho, ja no hi ha perill que la teoria neutra ens faci dubtar de la importància funcional de la biodiversitat i ens faci des preocupar-nos del risc de dependre cada cop de menys espècies i varietats per sobreviure..., per més ideals que siguin per a engranatges de producció concebuts amb mentalitat mecanicista.

Aquesta aproximació, que he anomenat *teoria idiosincràtica*, és holística perquè fa prediccions a gran escala sense haver d'especificar les característiques de les espècies ni llurs interaccions. La complexitat, ni l'extirpa ni pretén abastar-la: assumeix que hi és i prou. |