



EL POLP QUE VA INVENTAR LA RODA

Lèxit del programa SETI depèn d'una premissa que no sabem si és certa: que existesquen civilitzacions alienígenes tècnicament avançades. Fins i tot en l'hipotètic cas que els mons habitats abundaren en l'univers, no sabem si és fàcil que aquests mons acaben desenvolupant alguna civilització tecnològica. Potser només uns pocs planetes habitats acaben produint vida pluricel·lular complexa (o el seu equivalent); pel que sabem, en la Terra aquest pas va tardar molt a fer-se, la qual cosa potser és un indicatiu de la dificultat del procés. O potser el vertader coll d'ampolla és en si l'aparició d'intel·ligència; fins quin punt és probable que sorgesquen organismes intel·ligents, una vegada apareix la vida complexa? És inevitable? O innecessari?

La nostra guia per a estimar aquesta probabilitat serà, com altres vegades, la convergència evolutiva: com més vegades haja ocorregut en la Terra un determinat fet evolutiu, més probable considerarem que pugui ocórrer en un ecosistema alienígena. Per exemple, les formes aerodinàmiques (perdó, hidrodinàmiques) són comunes a tots els organismes que han de desplaçar-se eficaçment per un fluid: peixos, dofins, sèpies... i fins i tot les llavors d'algunes plantes. Per tant, ens sentirem prou confiats per a assegurar que també seran comunes en els mars d'altres planetes.

Realitzant un raonament anàleg per a la intel·ligència, si busquem en el nostre món, trobem nombrosos éssers que tenen alts nivells d'intel·ligència: els grans simis, els dofins, els elefants, els gossos, corbs i blanques, els lloros (en especial el lloro gris africà)... molts dels quals capaços de resoldre problemes lògics complexos, i fins i tot d'aprendre per ells mateixos a manejar eines per aconseguir els seus fins. Podem concloure que la intel·ligència (a aquest nivell) és, almenys, no improbable?

La conclusió és temptadora, però té un caire: tots els animals abans mencionats són vertebrats, íntimament emparentats entre si, amb un sistema nerviós i un cervell semblants heretats d'un avantpassat comú. És a dir, tots porten de sèrie l'equipament per desenvolupar aquesta intel·ligència. La convergència evolutiva és per tant rela-

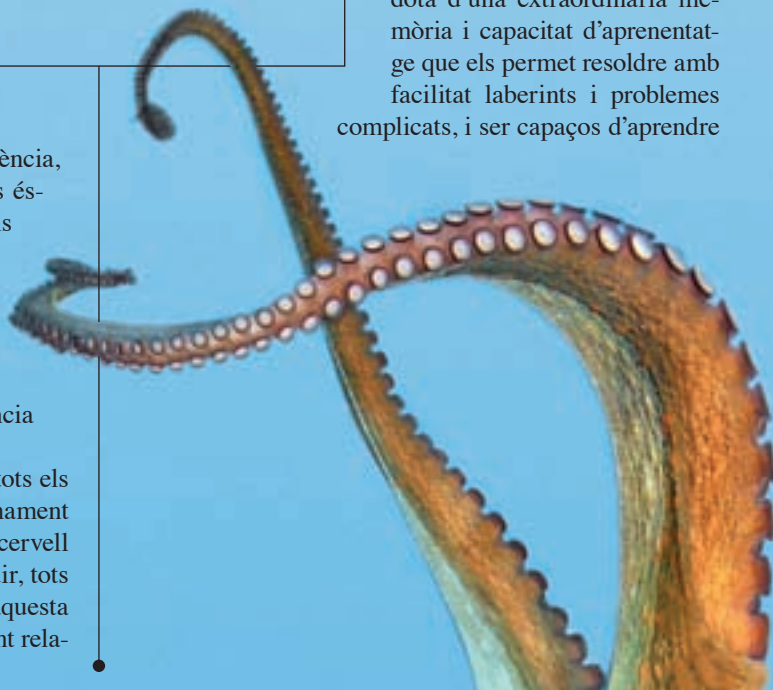
tiva. El nostre argument guanyaria força si trobàrem organismes no relacionats amb els vertebrats que hagueren també desenvolupat intel·ligència d'algun tipus.

I el fet és que aquests organismes existeixen! Es tracta d'un grup sorprenent d'invertebrats: els cefalòpodes, que (deixant a banda el cas del polp pitonissa Paul) mostren un alt grau d'intel·ligència. S'ha dit que són el més semblant a éssers extraterrestres que hi ha en la Terra. Aquests mol·luscos han desenvolupat la seua intel·ligència per mitjans completament diferents dels vertebrats. Ells i nosaltres pertanyem a fila distints, i l'últim avantpassat comú degué ser alguna mena de cuc bla i cec que va viure fa 600 milions d'anys. No obstant això, encara que són parents pròxims dels ca-

ragols, tenen tantes coses en comú amb nosaltres que s'han guanyat el títol de «vertebrats honorífics».

Els ulls, molt semblants als dels vertebrats a pesar del seu origen evolutiu completament diferent, són un exemple de llibre de convergència evolutiva. El mateix ocorre amb el seu complex sistema neuronal, que ha evolucionat de manera paral·lela i ha culminat en un cervell ben desenvolupat. Aquest complex cervell els dota d'una extraordinària memòria i capacitat d'aprenentatge que els permet resoldre amb facilitat laberints i problemes complicats, i ser capaços d'aprendre

«DELS CEFALÒPODES S'HA DIT QUE SÓN EL MÉS SEMBLANT A ÉSSERS EXTRATERRESTRES QUE HI HA EN LA TERRA. HAN DESENVOLUPAT LA SEUA INTEL·LIGÈNCIA PER MITJANS COMPLETAMENT DIFERENTS DELS VERTEBRATS.»





El polp *Amphioctopus marginatus* utilitza les dues meitats d'una closca de coco d'una manera que sembla implicar un pensament raonat.

dels seus congèneres. Els tentacles a més els proveeixen d'una extraordinària capacitat manipuladora, la qual cosa esdevé una poderosa combinació gràcies a la qual poden enfrontar-se amb èxit a reptes que considerem propis només de vertebrats superiors. Com per exemple, destapar un flascó: un polp del zoo de Munic tingué prou de veure com els seus cuidadors obrien per ells mateixos un flascó amb menjar dins per comprendre el mecanisme de la tapa, i ser capaç de desenroscar-la per si mateix per accedir al menjar.

La seua complexitat cerebral es tradueix també en un sistema de comunicació molt sofisticat. És ben coneguda la capacitat dels cefalòpodes de canviar el to i color de la pell (i en algunes espècies fins i tot la textura) per mimetitzar-se amb l'entorn. Aquesta característica, sens dubte d'enorme ajuda per a la seua supervivència, és també el fonament del seu sistema de comunicació, basat en codis de colors, combinats amb positures corporals: una determinada positura, un cert patró de taques i colors, o la combinació d'ambdós tenen un significat concret. Així, per exemple, per a les sèpies allò de posar-se negre d'ira és literalment cert. Alguns investigadors pensen que la positura pot servir per a matisar el missatge bàsic que transmet el patró de taques. El nombre d'elements comunicatius distintius és gran, potser s'acosta al centenar (depenent de l'espècie), i sens dubte és molt major que el



© R. Steene

dels grans simis, per la qual cosa han de tenir molt més que aquests a dir-se.

S'ha vist de vegades que algunes espècies de polp són també capaces de manejar eines per manipular l'entorn, com ara pedres. No és sorprenent que un animal puga usar eines; molts les usen de manera instintiva, encara que en tals casos sempre ho fan de la mateixa manera, i per part de tots els membres de la seua espècie, perquè es tracta d'un comportament rígid preprogramat en els seus gens.

Però a finals de 2009 es va fer un descobriment sorprenent en les costes d'Indonèsia, que va ser publicat amb considerable repercussió en la revista *Current Biology* (vol. 19): un polp que usava d'una manera sorprenent les dues meitats abandonades d'una closca de coco partida, d'una forma que res tenia d'instintiva, sinó que més aviat semblava implicar un pensament raonat. El cefalòpode en qüestió agafava les dues meitats de closca de coco i les carregava per poder usar-les quan li calguera, bé per a amagar-s'hi a dins, quan els bussos que el filmaven s'acostaven massa, o bé per usar-les per a descendir per un vessant! En aquest últim cas, el polp es ficava a dins subjectant ambdues meitats per crear una superfície esfèrica, i es deixava caure pel vessant rodant, segur dins de la seua closca. Havia inventat la roda!

Són realment els polps capaços de semblant nivell d'abstracció? És una qualitat general? Ens trobem davant d'un polp geni, particularment dotat, o infravalorem la intel·ligència d'aquestes criatures? Si és aquest últim cas, les probabilitats que existisca més d'un planeta habitat per éssers intel·ligents s'incrementen notablement. En tot cas, us deixo que jutgeu per vosaltres mateixos, i que gaudiu dels quefers d'aquest Leonardo da Vinci dels polps, en l'enllaç següent:

<http://www.youtube.com/watch?v=LPnd_KzGdHI>

FERNANDO BALLESTEROS
Observatori Astronòmic de la Universitat de València