

100

CURIOSITATS ZOOLOÒGIQUES

DEL PODÒMETRE DE LES FORMIGUES
A LES IMMERSIONS DELS CATXALOTS

Eduard Martorell i Gábor Somssich





• Col·lecció De Cent en Cent – 36 •

100 curiositats zoològiques

Del podòmetre de les formigues
a les immersions dels catxalots

TEXT:

Eduard Martorell

DIBUIXOS:

Gábor Somssich

Cossetània
EDICIONS





Primera edició: febrer del 2016

© del text: Eduard Martorell Sabaté

© dels dibuixos: Gábor Somssich

© de l'edició:

9 Grup Editorial

Cossetània Edicions

C/ de la Violeta, 6 • 43800 Valls

Tel. 977 60 25 91

Fax 977 61 43 57

cossetania@cossetania.com

www.cossetania.com

Disseny i composició: Imatge-9, SL

Impressió: Romanyà-Valls, SA

ISBN: 978-84-9034-397-5

DL T 12-2016





Als meus amics de tota la vida, el Joan i el Moisès,
i als meus germans. Tots plegats vam aprendre a
estimar la natura de ben petits, voltant sense descans
pels boscos de ribera i de pi roig de Castell de
l'Areny. I a les meves filles, l'Íngrid i la Sílvia, per tot
el que m'han ensenyat i m'ensenyen sobre la vida.

EDUARD

A mi abuela Alice, que me transmitió en los
genes el placer del dibujo. A mi madre Koxi, mi
mujer Araceli y mi hija Olivia, por su complaciente
entusiasmo... ¡a cada uno de mis garabatos!

GÁBOR



ÍNDEX

Introducció.....	11
1. El podòmetre de les formigues.....	13
2. Formigues i acàcies: una aliança eficaç.....	15
3. Les meduses, les remenadores del mar.....	17
4. Meduses abissals que emeten llum vermella.....	19
5. Els mosquits, músics?.....	21
6. L'expansió del mosquit tigre.....	23
7. ...i l'expansió de la vespa asiàtica.....	25
8. Les libèl·lules: els insectes alats més primitius.....	27
9. Per què les papallones són tan boniques?.....	29
10. Els escarabats: els reis dels animals!.....	31
11. La «terrible» <i>Mantis religiosa</i>	33
12. La variabilitat genètica dels polls.....	35
13. Les abelles i els virus.....	37
14. Les espècies animals més cosmopolites.....	39
15. Les aranyes voladores.....	41
16. Els pèls de la taràntula.....	43
17. L'ovoviviparisme dels escorpins.....	45
18. Els crancs, cosmopolites.....	47
19. La preuada i longeva llagosta.....	49
20. L'hermafroditisme dels llimacs.....	51
21. El cargol poma.....	53
22. El musclo zebra i els desordres ecològics.....	55
23. L'hectocòtil del pop i altres sorpreses.....	57
24. La sípia i la cripsi.....	59
25. Els calamars gegants: sort que viuen a molta fondària!.....	61
26. La capacitat de regeneració de les estrelles de mar.....	63
27. L'agressivitat de les piranyes.....	65
28. El peix eriçó.....	67
29. Els peixos abissals.....	69
30. Refugis marins per a taurons?.....	71



31. La bossa incubadora dels cavallets de mar mascles	73
32. El peix vela: l'animal marí més ràpid?	75
33. El ball del tritó palmat	77
34. Les granotes voladores	79
35. El cant de les granotes	81
36. Els amplexus dels gripaus comuns	83
37. La salamandra: en perill a causa d'un fong!	85
38. La tortugues marines, grans viatgeres	87
39. La llengua del camaleó	89
40. La sargantana i l'autotomia	91
41. Cecònids i musclos: una combinació molt valuosa	93
42. La gran anaconda verda	95
43. Les serps arborícoles i la prudència	97
44. Els ofidis i la recerca ecològica	99
45. El mimetisme de la colobra escurçonera	101
46. El cocodril porós: el rèptil més gran	103
47. El dragó de Komodo	105
48. L'origen del vol dels ocells	107
49. Calor i energia	109
50. La garsa és més llesta que l'oriol?	111
51. El pingüf emperador	113
52. El blauet: un pescador excel·lent	115
53. Els rapidíssims colibrís	117
54. Els grans ocells que no volen	119
55. La forma dels ous	121
56. Els ocells teixidors... ..	123
57. Girafes, darwinisme i neodarwinisme	125
58. Cries rodonetes	127
59. Les foques comunes i l'hora de parir	129
60. Ratpenats, dofins, ecolocalització i genètica	131
61. Els esquirols voladors	133
62. Els mamífers cuirassats	135
63. Els gepes dels camells	137
64. Els castors, grans enginyers	139
65. Els mamífers que ponen ous	141
66. L'ós polar: l'únic superdepredador de l'Àrtic?	143
67. Els óssos, saben comptar?	145
68. Els óssos formiguers	147
69. El puma, en expansió	149
70. El poderosíssim jaguar	151
71. El genoma del lleó	153
72. Salvem el tigre!	155
73. El lleopard i els arbres	157
74. El veloç guepard	159



100 curiositats zoològiques

75. Les banyes dels rinoceronts.....	161
76. Les banyes dels caribús.....	163
77. Les guineus tampoc hibernen.....	165
78. El retorn del llop als Pirineus.....	167
79. El gos i el llop.....	169
80. L'origen del gat domèstic.....	171
81. La zebra i el codi de barres.....	173
82. El porc espí: un sac d'espines poderosíssimes.....	175
83. Cangurs i ualabis, els marsupials més famosos	177
84. El coala, un peluix animat.....	179
85. La resurrecció del llop marsupial?	181
86. Un possible ancestre de les balenes?.....	183
87. Lullal dels narvals	185
88. L'olfacte i el GPS de les balenes	187
89. El dugong, en greu perill d'extinció	189
90. Laleta dorsal de les orques	191
91. L'ús d'objectes per part del dofí de l'Amazones	193
92. Diable de Tasmània, genoma i supervivència	195
93. Les mules i la definició de vida.....	197
94. La perillositat del búfal.....	199
95. Els elefants africans.....	201
96. El color del pèl dels mamuts.....	203
97. L'hipopòtam i l'etimologia	205
98. Els goril·les de muntanya, molt a prop de l'extinció.....	207
99. Els ximpanzés i la música	209
100. Els catxalots: els reis de les immersions.....	211



INTRODUCCIÓ

Molts descobriments i avenços tecnològics es desenvolupen gràcies a la natura. Dit d'una altra manera, gairebé inversa: molts descobriments que s'esdevenen a la natura, com el d'una nova espècie de granota o d'una nova planta tropical, ens aporten uns coneixements que ens serviran per millorar i fins i tot descobrir nous materials, productes, estris, tècniques o mètodes. Ens serviran, doncs, per ser una mica més savis i trobar fórmules perquè tothom gaudeixi més de la vida! En aquest llibre us volem explicar fenòmens zoològics, curiositats sorprenents, que descobrim dels animals...

I per què dels animals i no de les plantes o dels fongs o dels microorganismes com els bacteris? Doncs d'entrada perquè un servidor és zoòleg i apassionat de la vida i del món animal especialment. I després, perquè els animals són els més nombrosos d'entre els éssers vius: sí, és el grup d'éssers vius més gran. Hi ha moltes més espècies d'animals que de plantes. I per descomptat que fongs.

Un estudi realitzat l'any 2011 va concloure que el nombre d'espècies d'éssers vius que s'estima que hi ha a la Terra ha de ser, aproximadament, de 8,7 milions. I això sense comptar els organismes procariotes, els coneguts bacteris, els autèntics amos de la Terra, no pel que fa al nombre d'espècies, però sí pel nombre d'individus (recordeu que tenim uns deu bacteris per cada cèl·lula del cos...). D'aquests 8,7 milions d'espècies, la majoria corresponen al grup dels animals (que conté moltes més espècies que qualsevol dels altres grans grups d'éssers vius: els grups dels fongs, les plantes i els protozous). Des dels temps de Linné que hi ha una forta consciència de la gran quantitat d'espècies que viuen a la Terra i que l'espècie humana





encara no ha descobert o, en tot cas, descrit amb un mínim de rigor. Es va arribar a pensar que només coneixem una desena part de totes les espècies. Ara, estudis molt rigorosos han afinat una mica més aquesta xifra i la situen en els vuit milions set-cents mil. Com que tenim descrites 1,2 milions d'espècies, podem dir que ja en coneixem gairebé un 16%. Aquests estudis amb xifres aproximades confirmen que la majoria d'espècies que encara podríem descobrir són, en primer lloc, marines (i de zones profundes) i, en segon lloc —i a molta distància—, les pertanyents als ecosistemes de les selves plujoses. És lògic: el fons marí ens és de molt difícil accés i també passa a les zones més frondoses de les selves plujoses tropicals. Els estudis realitzats per tal d'afinar aquestes aproximacions es basaven en treballar a partir dels grups taxonòmics més grans (regne, fílum, classe i ordre) per ajustar finalment les prediccions del nombre de les espècies dels grups taxonòmics inferiors (família, gènere i espècie). Per convèncer de la fiabilitat de la metodologia emprada, en primer lloc es va treballar per fer la predicció del nombre d'espècies d'éssers vius terrestres de grups ben coneguts, dels quals ja en coneixem el nombre d'espècies, com per exemple els felins, i els resultats van ser molt bons (les aproximacions coincidien amb el nombre d'espècies existents). En usar la mateixa metodologia per a grups taxonòmics menys coneguts s'han anat sumant els nombres d'espècies resultants al còmput total fins a arribar als 8,7 milions. Acabaré dient que un dels comentaris més valorats d'aquest estudi és el que assegura que moltes d'aquestes espècies s'extingiran abans de ser descobertes...

En tot cas, un dels objectius d'aquest llibre és compartir l'afició que en Gábor i jo tenim per la zoologia i intentar meravellar lectors i lectors amb algunes curiositats de la vida animal i unes il·lustracions a bolígraf que conviden a contemplar-ne cada un dels seus detalls. Després d'escriure molts articles per compartir informació zoològica amb els meus alumnes, altres per sorprendre els lectors de *Cavall Fort* que segueixen els articles de natura, i encara uns altres per farcir articles i capítols de zoologia de diverses obres en què he participat, hem volgut fer un recull il·lustrat de les 100 curiositats que més ens han agradat. Aquí les teniu. Esperem que passeu molt bones estones llegint-les i contemplant els dibuixos que representen els protagonistes.

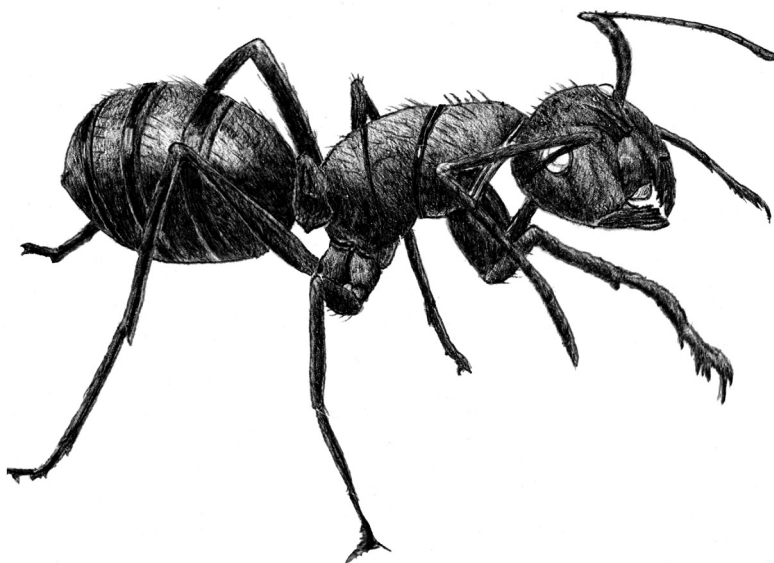




01 / 100

EL PODÒMETRE DE LES FORMIGUES

Les formigues del desert del Sàhara, de l'espècie *Cataglyphis fortis*, disposen d'una mena de podòmetre intern que els indica les distàncies recorregudes amb gran exactitud. A més els permet retornar al cau seguint una trajectòria gairebé recta en lloc de tornar seguint el camí recorregut. Després de sospitar que les formigues tenien algun mecanisme fisiològic que els permetia comptar el nombre de passes fetes durant una excursió fora del niu, un equip de zoòlegs va dissenyar un experiment que consistia en motivar un grup de formigues a fer una excursió (un menjar ben bo sempre és un bon reclam...) i allargar i





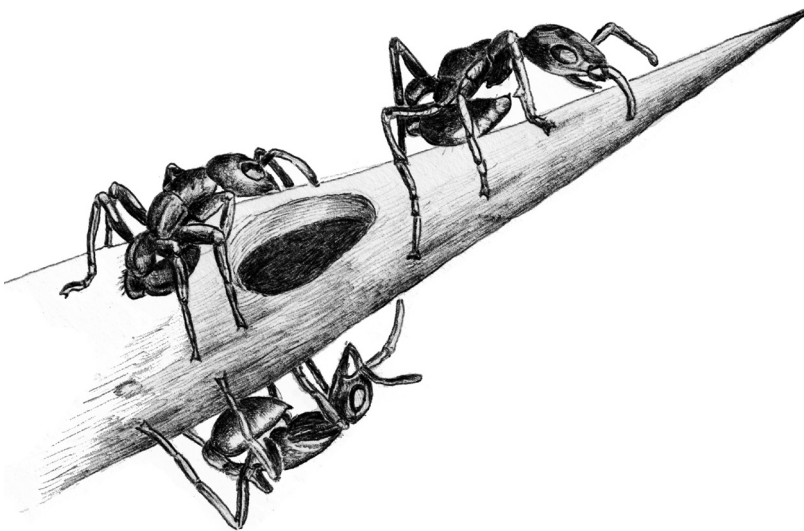
escurçar les seves potes quan estaven en el punt més allunyat del niu. La sorpresa dels científics va ser que les formigues a les quals s'havia allargat les potes (enganxant-hi finíssims pals, com si fossin xanques) passaven de llarg i no s'aturaven a la distància on hi havia el niu. En canvi, les formigues a les quals s'havia escurçat les potes (mitjançant amputacions parcials) no arribaven fins al niu, és a dir, s'aturaven abans i el buscaven allà on donaven per fet que havia d'estar. Ara bé, quan tots dos tipus de formigues manipulades sortien novament del niu amb les cames «noves» (allargades o escurçades) participant d'alguna excursió, aconseguien tornar al niu amb gran precisió des de qualsevol punt. Això demostrava una i altra vegada que la variable clau que condicionava aquesta precisió és la longitud de la passa i que les formigues, d'alguna manera o altra, compten el nombre de passes que fan des que surten del niu fins que decideixen tornar-hi, probablement des del punt més allunyat. A partir d'aquí es realitzaran estudis per descobrir quin és el mecanisme de recompte de les passes. També caldrà estudiar, és clar, com s'ho fan les formigues per tornar en línia recta al niu: és evident que, tornant en línia recta, el nombre de passes que necessiten fer sempre és inferior al que ha calgut per allunyar-se del niu i voltar fins a trobar quelcom interessant.



02 / 100

FORMIGUES I ACÀCIES: UNA ALIANÇA EFICAÇ

Ja que parlem de formigues, voldria explicar que a la sabana africana hi ha unes acàcies que presenten unes malformacions a les branques que consisteixen en uns bonys a la base d'algunes espines. Aquestes protuberàncies són, de fet, unes malformacions dels teixits de la base d'aquestes espines. No fan cap mal a la planta i, de fet, tampoc li aportarien, en principi, cap benefici. Però s'ha vist que aquestes acàcies sobreviuen amb èxit i fins i tot s'estenen per la superfície de la sabana amb més èxit que altres acàcies molt semblants però que no presenten aquestes malformacions. I ara intervenen les formigues. Resulta que aquestes protuberàncies s'han convertit en els nius d'una





Eduard Martorell i Gábor Somssich

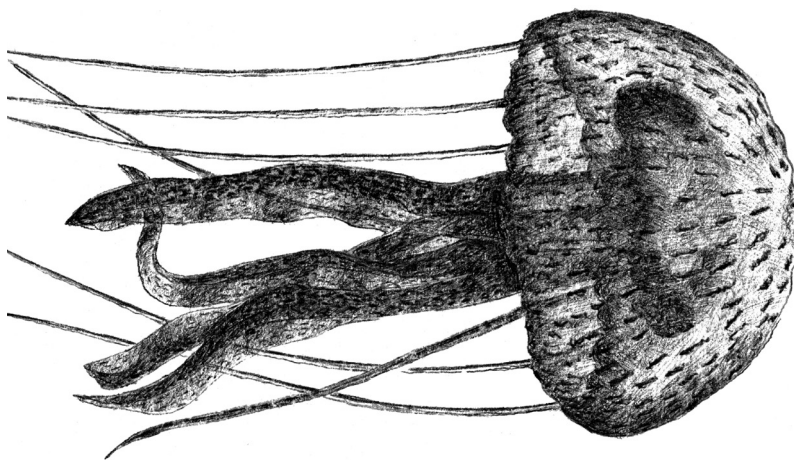
espècie de formiga. Una formiga de les que mosseguen amb ganes. Doncs bé, aquestes formigues s'han convertit en perfectes aliades de les acàcies en la lluita contra els animals herbívors, o més ben dit, en la defensa vers els animals herbívors que mengen les fulles de les acàcies. Les acàcies ja presenten unes espines que els defensen d'alguns herbívors, però molt sovint no són gaire eficaces contra alguns d'ells, que cada vegada tenen les mucoses i la llengua més aspres. Amb la presència d'aquestes formigues, que no dubten a mossegar els intrusos que s'acosten a «casa» seva, ara aquestes acàcies tenen dos mecanismes de defensa contra els herbívors: les espines i les formigues. Una autèntica simbiosi: les acàcies ofereixen llar a les formigues i les formigues foragiten les girafes, les gaseles i altres herbívors que intenten menjar-se'n les fulles. La coevolució entre aquestes espècies ja «ajudarà» els herbívors, molt probablement, a trobar la manera de menjar-se aquestes fulles tan preuades. Però, és clar, la selecció natural també pot «anar ajudant» a perpetuar els individus acàcia que tinguin les espines més llargues i fortes i les bases de les espines ben engruixides perquè hi visquin moltes formigues...



03 / 100

LES MEDUSES, REMENADORES DEL MAR

Abans de continuar parlant d'insectes, deixeu-me dedicar un parell de pàgines a les meduses. El vent i les mareas, la densitat i la temperatura de les aigües i els animals marins són els factors determinants de la barreja de les aigües salades. Doncs bé, científics del Caltech (Institut de Tecnologia de Califòrnia) van poder demostrar que les meduses són el grup d'animals marins més important pel que fa a la barreja d'aigües de mars i oceans, tot just després del gran grup dels crustacis copèpodes que conformen el krill, importantíssims, això sí, a causa de la gran quantitat d'individus existents, no pas pel tipus de turbulències que generen. Els resultats, que van ser tan atractius que es van publicar a la prestigiosa revista *Nature*, demostren que les meduses, pel fet de no ser gens aerodinàmiques —com més fusiforme





és un animal aquàtic, menys turbulències genera al seu voltant—, arrossequen molta més aigua en els seus desplaçaments i en faciliten la barreja. Quan els animals estan a una certa fondària i puguen cap a la superfície, generen unes turbulències que arrossequen aigua freda que podrà tornar a baixar si no perd densitat. L'aigua pot perdre densitat si s'escalfa o si es barreja amb aigua menys salada; en aquests casos, es mantindria a menys fondària que l'original. Les turbulències aquàtiques es van poder descriure molt bé gràcies a l'experimentació duta a terme, basada en la injecció de dolls de tint verdós al voltant de les meduses objecte d'estudi.

I ja que parlem de meduses, sorprèn la quantitat que se'n veuen en les aigües mediterrànies aquests darrers anys. Des que va començar el nou mil·lenni s'ha detectat que les poblacions de meduses que arriben cada estiu a les costes catalanes van en augment. Les causes responsables d'aquest increment de cnidaris són tres, i la primera és una resposta al canvi climàtic: l'increment de la temperatura global de la Terra i, per tant, també de les aigües de la Mediterrània, allarga la durada de l'època reproductora de les meduses, el que afavoreix una quantitat més gran de descendents. La segona causa responsable de tantes meduses és el fet que dos dels principals depredadors de les meduses, les tonyines i les tortugues marines, veuen minvar les seves poblacions d'una manera alarmant any rere any: les tonyines, a causa de la sobrepesca que pateixen, i les tortugues, a causa de l'increment de la contaminació del mar, sobretot amb bosses de plàstic que confonen amb meduses i les ofeguen en intentar empassar-se-les. Finalment, i com a tercera causa, sembla que la sequera que es va patir a tota la zona mediterrània alguns anys de principi de mil·lenni també va afavorir la proliferació de meduses a les costes catalanes, perquè en arribar menys aigua dolça a mar l'aigua marina de la costa se salinitza lleugerament per sobre dels valors normals i afavoreix que les meduses hi facin cap.