

proposta didàctica

www.bromera.com
edicions

bromera

Charles Darwin

sense fronteres

L'origen de les espècies

Adaptació de Juli Peretó
i Andrés Moya



FITXA TÈCNICA DEL LLIBRE

Títol de l'obra:

Autor:

Col·lecció: Núm.:

Edicions Bromera

ACTIVITATS PRÈVIES A LA LECTURA

1. Charles Darwin és l'autor de *L'origen de les espècies*, una obra que va revolucionar en el segle XIX la visió que els científics tenien de l'evolució dels animals i les plantes. Què saps d'aquest naturalista? Escriu una biografia de Darwin tot marcant les fites més importants en la seua obra.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



2. Quant de temps passa des de les primeres anotacions que fa Darwin fins que acaba el llibre *L'origen de les espècies* en 1859? Què el va empènyer a reprendre la tasca i finalitzar-la?

.....

.....

.....

.....

.....

3. En la introducció, se'ns diu que Darwin es va basar en les teories malthusianes per a desenvolupar les seues idees. Explica quina era la doctrina de Malthus aplicada al conjunt dels regnes animal i vegetal. Qui va ser Malthus? Fes-ne una biografia breu.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. És conegut el llarg viatge que el naturalista va fer pel món a bord del vaixell *Beagle*. Cerca informació i ompli la taula següent per tal de fer una fitxa el més completa possible d'aquell períple d'observació.

Data i lloc d'eixida	
Data i lloc d'arribada	
Durada del viatge	
Continents	
Mars i oceans	
Illes	

5. Ara, localitza un mapamundi on pugues veure el trajecte recorregut i copia'l o imprimeix-lo.
6. L'arxipèlag de les Galápagos és un indret que té una importància cabdal en les observacions de Darwin. Recull informació de les enciclopèdies o Internet i ompli la fitxa següent:

Ubicació (latitud i longitud)	
País	
Nombre i noms de les illes	
Espècies animals característiques	
Espècies vegetals característiques	



ACTIVITATS DURANT LA LECTURA

Com que aquest és un llibre estructurat en capítols, les activitats les proposarem seguint aquest ordre.

Capítol I

1. En el capítol I s'exposa una llarga relació de races de coloms domèstics. Quantes classes s'hi citen? Creus que tenen un origen comú? Raona la resposta.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Quin creus que és el motiu pel qual la humanitat ha anat creant noves races d'animals i de plantes a partir de la mateixa espècie? Posa'n un exemple.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Capítol II

1. Per a la biologia, la taxonomia és una ciència molt necessària. Explica en què consisteix aquesta disciplina i en quins àmbits es fa servir.

.....

.....

.....

.....

.....

2. Darwin considera que els taxonomistes tenen dificultats per a definir una espècie diferent d'una altra, així com per a assenyalar què és una varietat. Com resol l'autor aquesta qüestió? (pàg. 41)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Capítol III

1. La selecció que fa la mà de l'home és més o menys ràpida en el temps que la que té lloc a la natura (o selecció natural)? Justifica la resposta.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. La lluita per la supervivència implica la producció de molts individus tot tenint en compte que hi haurà també moltes baixes. Imagina què podria succeir si una espècie no tinguera pèrdues d'individus? Posa un exemple.

.....

.....

.....

.....

.....

3. Per a fer-nos entendre la idea del creixement exponencial a partir de la reproducció de les espècies, l'autor ens posa tres exemples que podràs trobar a mitjan capítol. Quins exemples són? Comenta'ls.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Quina és la visió humanista que Darwin ens dóna al final del capítol III sobre l'augment de les poblacions, després de la conclusió? Hi estàs d'acord? Raona la resposta.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Capítol IV

1. El títol d'aquest capítol és «La selecció natural». Quina és la hipòtesi inicial que llança l'autor?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Els mascles d'algunes espècies fan servir diversos mecanismes per a imposar-se als altres i posseir les femelles. Localitza'ls en el text i cita quins són aquests recursos.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. El concepte *dimorfisme sexual* va ser encunyat pels científics després de les recerques de Darwin; per tant, no el veuràs en el llibre. Busca'n el significat i relaciona'l amb la noció de *selecció sexual*.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Amb referència als galls, fixa't en aquest passatge: «La selecció sexual, pel fet de permetre criar sempre al guanyador, dóna, sens dubte, un coratge indòmit, llargària als esperons i força en l'ala per a pegar a la pota esperonada, igual que el brutal criador de galls de brega, que sap bé que pot millorar el seu corral amb una acurada selecció dels exemplars més bons». Ací, Darwin deixa entreveure la seua ètica i mostra quin és el seu punt de vista sobre les baralles de galls. Quin és? Quines són les paraules que donen a entendre la seua opinió? Què penses tu sobre les baralles de galls i, en general, sobre les baralles d'animals, com ara gossos?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Capítol V

1. Aquest capítol té un títol molt significatiu, que sembla marcar una parada i reflexió a mitjan llibre, per tal de seguir endavant amb la seua argumentació. L'actitud honesta de posar en dubte el seu mètode ja parla a les clares de la fermesa amb què defensarà les seues teories. Selecciona unes quantes oracions en què trobes que Darwin expressa aquestes vacil·lacions.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 2.** Darwin ens ofereix la comparança entre dues espècies animals «voladores», que podrien haver evolucionat en allò que hui coneixem com a rates penades. Quins són aquests animals? Resumeix la hipotètica reconstrucció que fa d'aquesta evolució.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 3.** En el capítol 5 podem llegir: «Les produccions [animals i vegetals] endèmiques de Nova Zelanda, per exemple, són perfectes quan les comparem les unes amb les altres, però ara estan retrocedint ràpidament enfront de l'avanç de plantes i animals introduïts des d'Europa». Hui dia, existeix un terme per a definir aquestes espècies vingudes de fora: quin és? Quines són les conseqüències per a la fauna i la flora autòctones de zones com ara illes i àrees aïllades? Esmenta algun cas que conegues i explica'l.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Capítol VI

1. Darwin diu que no intentarà «donar cap definició de l'instint». Segons el que ens diu en les dues primeres pàgines, com podries fer una definició aproximada d'*instint*?

.....

.....

.....

.....

2. En el capítol trobem una detallada comparança entre dues classes de formigues esclavistes (*Polyergus rufescens* i *Formica sanguinea*), però hi ha una diferència de comportament. Quina és aquesta diferència entre ambdós casos?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. El darrer punt en el raonament sobre l'instint col·lectiu en els insectes socials és l'esterilitat dels individus de la colònia. Quina és la utilitat que aquests individus siguin estèrils?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Capítol VII

1. Quina és la tesi inicial que exposa Darwin al voltant dels individus estèrils?

2. Al llarg del capítol «L'hibridisme», l'autor es mou entre la fertilitat dels individus híbrids i la seua infertilitat, tot esmentant exemples diversos. Però, quant als animals domèstics, està completament d'acord amb la tesi de Pallas. Explica quina és aquesta doctrina.



Capítol VIII

1. El títol d'aquest capítol, «De la imperfecció del registre geològic», ja revela quin serà el seu contingut. Per què l'autor el qualifica d'«imperfecte»?

.....

.....

.....

.....

2. Darwin avança una hipòtesi que dona un avantpassat comú als hipopòtams i a les balenes. Cerca informació i confirma o descarta aquesta possibilitat.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. El temps geològic és «incomprendiblement vast»; Darwin, com a home de la seua època, té una mesura «humana» del pas del temps. Quines són les paraules que fa servir per a comptar el temps? Quines unitats més grans trobes a faltar per a mesurar els llargs períodes geològics? Justifica la resposta.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Capítol IX

1. L'epígraf «De l'extinció» diu que «en la teoria de la selecció natural, l'extinció de formes velles i la producció d'altres millorades estan íntimament connectades entre si». De quina manera considera Darwin que s'extingeixen les espècies? Explica-ho.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Darwin afirma que les formes de vida canvien quasi simultàniament arreu del món. I aporta un exemple pertanyent al període cretàic: quines són les àrees del món que relaciona?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Capítol X

1. A l'inici del capítol X, el naturalista afirma que el clima no afecta la semblança ni la dissemblança entre les espècies. Quines són les parts del món que compara i quina conclusió extrau?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. En canvi, en referir-se a la distribució geogràfica de les espècies, què ocorre amb les espècies que habiten regions en contacte, o que alguna vegada van estar en contacte? La idea de la migració és una pista per a respondre a aquesta qüestió.

.....

.....

.....

.....

.....

3. Darwin demostra que les espècies de plantes poden viatjar més enllà de la mar, siga del continent a les illes o en sentit contrari. Quants mitjans de transport posa d'exemple? Esmenta'ls.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. El període glacial és una època relativament recent en la història de la Terra. Com justifica Darwin la presència de plantes semblants en les muntanyes de Nord-amèrica i les d'Europa, tan llunyanes?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Capítol XI

1. Darwin considera la morfologia com la part més interessant de la història natural, en tant que alguns òrgans o parts de diverses espècies de la mateixa classe són homòlegs. Aquesta idea, la il·lustra tot comparant la mateixa extremitat en un home, un talp, un cavall, una marsopa i una rata penada. Localitza imatges de cadascuna per tal de confirmar, com diu el text, que «tenen els mateixos ossos en les mateixes posicions relatives».
2. En l'apartat de l'embriologia, podem llegir que embrions d'espècies diferents s'assemblen més que els individus adults. Quin és el motiu que Darwin addueix per confirmar aquest fet?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Capítol XII

1. Tracta d'explicar aquestes tres conclusions amb les teues paraules:
 - «La lluita per l'existència deriva inevitablement de la gran proporció geomètrica d'increment que és comuna a tots els éssers orgànics».
 - «Per què, si l'home pot seleccionar amb paciència les variacions més útils per a si mateix, la natura, en condicions de vida canviant, ha de deixar de seleccionar variacions útils per als seus productes vivents?».
 - «Les espècies noves han entrat en escena a poc a poc i a intervals successius, i la magnitud del canvi, després d'interval de temps equivalents, és àmpliament diferent en grups diferents».
2. Darwin, en els darrers paràgrafs del llibre, com a colofó, llança una sèrie de pensaments positius de cara a les investigacions posteriors i als avanços que sense dubte es faran sobre història natural. Selecciona i escriu algunes d'aquestes idees albiradores d'una ciència que aportarà més coneixements.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ACTIVITATS PER A DESPRÉS DE LA LECTURA

1. Respon a les preguntes d'aquest qüestionari:

a) En el capítol V, l'epígraf «Òrgans de complicació extrema», sobre quins òrgans en concret fixa la seua argumentació?

.....
.....
.....

b) Quina és la diferència fonamental entre selecció sexual i selecció natural?

.....
.....
.....

c) A què es refereix Darwin quan parla del Nou Món i del Vell Món?

.....
.....
.....
.....

d) Què són espècies endèmiques?

.....
.....

e) Què són l'hemisferi boreal i l'hemisferi austral?

.....
.....
.....

f) El període silúric, a quina era geològica pertany?

.....
.....
.....

g) Quina classe d'animals posseeixen bufeta natatòria?

.....
.....
.....

h) Les illes Açores i Madeira, a quin país pertanyen?

.....
.....
.....

i) Qui va ser Linné?

.....
.....
.....

j) Què és l'Arbre de la Vida?

.....
.....

k) La màxima «*Natura non facit saltus*» apareix tres vegades en el text. Què significa?

.....
.....

2. Quant a la tipologia textual, *L'origen de les espècies* és un text científic. La seua finalitat és transmetre uns coneixements objectius sobre una realitat física. Però, tot i aquesta objectivitat, trobarem la modalització que deixa entreveure l'actitud de l'autor. Fixa't en els textos següents, i esbrina quins d'ells revelen aquesta subjectivitat i quins no; justifica-ho assenyalant els elements que els identifiquen:

- «Però, què s'entén per aquest sistema [sistema natural]? Molts naturalistes creuen que revela el pla del Creador, però llevat que s'especifique què significa el pla del Creador, em sembla que així no s'afegeix res al nostre coneixement».

- «La selecció natural mai no produirà res en cap ésser que siga nociu per a si mateix, perquè la selecció natural actua únicament mitjançant el bé i per al bé de cada un dels éssers».
- «Que el registre geològic és imperfecte, ho admeten tots, però que és imperfecte fins al grau que jo ho requeresc, pocs s'inclinaran a acceptar-ho».

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 3.** El llenguatge emprat en aquesta obra requereix l'ús de terminologia molt específica, de segur que hi has trobat molts tecnicismes. Escribeu una oració amb sentit amb cadascuna d'aquestes paraules extretes del llibre: apòfisi - teleosti - oviscapte - lacustre - atol - hemípter - probòscide

.....

.....

.....

.....

- 4.** Dels dotze capítols del llibre, quin t'ha semblat més interessant? Per què?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Fixa't en aquestes dues citacions extretes de *L'origen de les espècies* i fes una valoració ètica sobre com són considerades les persones d'altres cultures o èpoques:
- «S'ha descrit que els al·ligàtors mascles es barallen, bramen i es regiren, com els indis en una dansa de guerra, per la possessió de les femelles». (pàg. 60)
 - «Els diversos éssers que han quedat així encallats, es poden comparar amb races humanes salvatges arraconades que sobreviuen a les places fortes muntanyenques de quasi tots els països i que serveixen com de registre, ple d'interès per a nosaltres, dels antics habitants de les planes circumdants». (pàg. 193)
3. Visualitza aquest documental, en el qual, més d'un segle després, Mark Pagel, expert en biologia evolutiva, fa algunes crítiques a les teories de Darwin. Què és allò que critica?
<http://www.rtve.es/alacarta/videos/redes/redes-origenes-especies/1076721/>



Proposta didàctica referida al llibre

L'origen de les espècies

(ISBN: 978-84-9026-735-6)

© Leo Sánchez

© Edicions Bromera, SL

Apartat de correus 147 - 46600 Alzira

www.bromera.com

www.bromera.com
edicions

bromera



sensefronteres

L'origen de les espècies va capgirar el pensament científic i filosòfic i la nostra concepció de la vida i del món. Considerada per Charles Darwin com la seua «obra cabdal», no hi ha cap dubte que encara hui és un llibre realment revolucionari. Per a Janet Browne, biògrafa de Darwin, l'obra no va ser una veu solitària que desafiava els valors morals de la societat victoriana o les tradicions religioses, sinó un eix transformador del pensament humà. Tot i això, sorprén que en l'actualitat poca gent s'haja endinsat veritablement en el llibre, incloent-hi la majoria dels biòlegs.

Escrita originalment amb un estil directe i llegidor, adreçada a tots els públics, aquesta nova versió resumida de *L'origen de les espècies* ens acosta un clàssic fonamental de la cultura universal, amb una extraordinària influència intel·lectual.

