

## **FONTS HISTÒRIQUES PER A L'APRENENTATGE DE LA CIÈNCIA: L'AUTOBIOGRAFIA DE CHARLES R. DARWIN**

**CRISTINA SENDRA MOCHOLÍ;<sup>1</sup> ÓSCAR BARBERÁ MARCO;<sup>1</sup> JOSÉ MARÍA SANCHIS BORRÀS<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> DEPARTAMENT DE DIDÀCTICA DE LES CIÈNCIES EXPERIMENTALS I SOCIALS.  
FACULTAT DE MAGISTERI. UNIVERSITAT DE VALÈNCIA.

<sup>2</sup> IES LES ALFÀBEGUES. BÉTERA, VALÈNCIA.

Paraules clau: *Charles Darwin, autobiografia, ciències de la natura, teoria de l'evolució per selecció natural*

### **Historical sources for science learning: the autobiography of Charles Darwin**

Summary: *The authors propose the autobiography of Charles Darwin as an instrument for science learning: a way to analyse how Darwin arrived at the theory of evolution by natural selection and how Darwin developed his passion for the natural world. In conclusion, Darwin's autobiography can be a wonderful tool to know more about the nature of science, scientific inquiry and scientific attitudes.*

Key words: *Charles Darwin, autobiography, natural science, evolution by natural selection*

*«Hi ha llibres que, tot just comences a llegir-los, ja notes que l'aire t'entra més endins que no d'habitud (...). Llavors sospires: has trobat una ànima que et parla.»*

RAQUEL RICART, *El quadern d'Àngela*, 2010.

### **Introducció**

*L'Autobiografia* de Charles Darwin, el gran revolucionari del pensament biològic al segle XIX, és, sens dubte, un d'aquests llibres que llegeixes amb un somriure dibuixat als llavis i amb la ment disposada a escoltar tot allò que l'autor ha deixat escrit.

Els autors hem fet ús d'aquesta font històrica a les aules amb la finalitat de facilitar l'aprenentatge de diversos continguts científics als nostres alumnes, sobretot d'aquells continguts més relacionats amb els processos de construcció dels coneixements científics. També l'hem emprada per posar de manifest l'eina tan fabulosa que proporciona el pensament evolutiu per entendre els éssers vius i la vida. Tot açò ens ha proporcionat l'*Autobiografia*, a través d'unes paraules senzilles i aclaridores, les que cada vesprada entre la primavera i l'estiu de 1876, abans d'amagar-se el Sol, escrivia Charles Darwin.

### **L'*Autobiografia***

«Records sobre el desenvolupament de la meua ment i el meu caràcter», amb aquesta frase Charles Darwin va començar la seua autobiografia. Com hem assenyalat, la va redactar, principalment, entre maig i agost de 1876, quan comptava amb 68 anys. Cada vesprada, metòdicament, escrivia durant més o menys una hora. Després, fins a la fi de la seua vida, conforme li arribaven els records, li va anant afegint algunes pàgines més en els llocs adients. Encara que, segons conta Darwin, la idea d'escriure-la va ser d'un editor alemany, l'*Autobiografia* va ser, al mateix temps, un escrit destinat a la seua família, als seus fills i néts, segurament amb la intenció de mostrar-los el que ell considerava els principals esdeveniments que van contribuir al desenvolupament del seu pensament. No obstant això, també Darwin va aprofitar aquests fulls autobiogràfics per mostrar una imatge respectable de si mateix. Com assegura Janet Browne, Darwin va mantenir el seu cor fermament en privat. L'*Autobiografia* no va ser més que una disfressa, on va relatar només allò estrictament necessari per comprendre la seua vida (Browne, 2008: 19). I, així i tot, Darwin va escriure unes pàgines plenes de reflexions i que ens endinsa en la seua vida personal i científica.

Sis anys després de la mort de Darwin, un dels seus fills, Francis Darwin, va publicar l'autobiografia junt a una compilació d'altres textos i cartes de Charles Darwin amb el títol *The Life and Letters of Charles Darwin* (1887). Junt amb el seu fill, tota la família i, especialment, la seua dona, Emma Darwin, van participar en la revisió del text. Van decidir excloure frases, fins i tot paràgrafs sencers, del text original, sobretot aquelles parts que feien referència a qüestions relacionades amb la religió van ser esborrades (Domínguez, 2008: 7). Amb la publicació de l'autobiografia, la família va pretendre restablir la imatge pública de Charles Darwin i evitar qualsevol polèmica (Secord, 2008: 18-19).

L'autobiografia censurada va ser l'única versió coneguda fins que el 1958, amb motiu del centenari de la publicació de l'*Origen*, la néta de Charles Darwin, Nora Barlow, va publicar una nova edició sense omissions a partir del manuscrit original que es conserva a la biblioteca de la Universitat de Cambridge. Al mateix temps, l'estudiós rus de la vida i l'obra de Darwin, Samuil Lvovich Sóbol, també editava a Moscou l'autobiografia original en rus (Pruna, 1987: 6; Secord, 2008: 19).<sup>1</sup>

Fins a la dècada de 1980, no comptaríem amb una edició de l'autobiografia sense omissions en castellà. I fins a la fi de la primera dècada del segle XXI, les grans editorials espanyoles continuarien (i moltes encara continuen) publicant l'edició censurada.

### **Les edicions utilitzades**

Hem utilitzat dues edicions de l'*Autobiografia* de Darwin. En primer lloc, van fer ús de l'única edició en castellà, d'abans de la celebració del bicentenari del naixement de Charles Darwin i del 150è

1. Tant Pedro M. Pruna com James A. Secord coincideixen a assenyalar l'edició russa com la primera autobiografia publicada sense censures al text original de Darwin.

aniversari de la publicació de l'*Origen*, sense censures: la realitzada per l'Academia de Ciències de Cuba i publicada a La Habana el 1986. Els responsables d'aquesta edició van utilitzar tant l'edició anglesa de Nora Barlow com l'edició russa de Samuil Lvovich Sóbol. A diferència de l'edició de Barlow que fa referència als passatges censurats a la fi de l'autobiografia, aquesta edició cubana va presentar les omissions assenyalades directament en el text, entre claudàtors [...]. Concretament, nosaltres vam fer ús de la reproducció de l'edició cubana que va publicar l'editorial Alta Fulla a Barcelona el 1987.

El 2008, amb motiu del bicentenari del naixement de Darwin, la revista *Mètode* de la Universitat de València va publicar la traducció al català de l'*Autobiografia* a partir de l'edició anglesa de Nora Barlow. Des d'aleshores, hem utilitzat aquesta edició.

Així mateix, hem emprat sovint la plana web titulada *The Complete Work of Charles Darwin Online*<sup>2</sup> per aconseguir il·lustracions i fotografies sobre la vida i l'obra de Darwin.

### Les paraules de Charles Darwin a l'aula

«...Mai es recomanarà prou la lectura directa dels textos originals (...). L'escola i la universitat haurien de servir per fer-nos entendre que cap llibre que parli d'un altre llibre diu més que el llibre en qüestió; en canvi, sembla que es fa tot el possible per fer-nos creure el contrari» (Calvino, 1991: 15-16).

Aquestes paraules d'Italo Calvino representen molt bé el que vam pretendre dur endavant amb els alumnes de l'assignatura obligatòria de primer curs de l'antiga llicenciatura de Ciències Biològiques de la Universitat de València, «Introducció a la història del pensament biològic», durant el curs acadèmic 2008-2009. Per estudiar la vida i l'obra de Darwin, vam proposar als alumnes fer una lectura completa de l'*Autobiografia*. Durant sis setmanes vam dedicar els últims quinze minuts de l'última classe de la setmana a comentar un capítol de l'*Autobiografia* que prèviament els alumnes havien llegit a casa. Va ser una experiència enriquidora i inesperada per als futurs biòlegs: no imaginaven que llegirien un llibre sencer de Darwin, escrit al segle XIX, que els ajudaria a reflexionar, entre altres qüestions, sobre el procés d'elaboració de la teoria de l'evolució per selecció natural. D'aquesta manera, vam reflexionar conjuntament sobre com es va anar gestant la teoria de l'evolució per selecció natural, la teoria que va revolucionar el pensament biològic, a través de les pròpies paraules de Darwin. Així mateix, l'*Autobiografia* els va desvetllar un Darwin que no coneixien, un Darwin que li costava estudiar, que s'avorria a les classes i que, de vegades, feia coses no gaire intel·ligents, com la següent:

«Res del que vaig fer a Cambridge no m'ho vaig prendre amb tantes ganes, ni m'agradà tant, com col·leccionar escarabats (...). Donaré una prova de la meva dedicació: un dia, en arrancar alguna vella escorça, vaig veure dos escarabats i en vaig agafar un amb cada mà; llavors en vaig veure un tercer d'una mena diferent, que no podia deixar escapar, de manera que em vaig posar el que tenia a la mà dreta dins de la boca. Va ejectar alguna mena de líquid intensament acre, que em va cremar la llengua, per la qual cosa vaig haver d'escopir-lo i vaig perdre'l, aquell i el tercer.» (Darwin, 2008: 67-68)

2. <http://darwin-online.org.uk> (darrer accés: 05.11.11).

Finalment, aquests alumnes van redactar un xicotet informe sobre l'*Autobiografia* amb allò que havíem comentat a l'aula i amb les seues aportacions personals.

L'èxit d'aquesta primera experiència va fer que la repetíem amb l'alumnat de postgrau del Màster en Professor/a d'Educació Secundària de l'especialitat de Biologia i Geologia. Aquest màster va començar el curs 2009-2010 a la Universitat de València. Una de les assignatures que el conformen es denomina «Complements de formació disciplinària» i té la finalitat de completar la formació disciplinària dels futurs docents i, almenys en l'especialitat de Biologia i Geologia, entre les disciplines que es tracten de completar es troben la història i l'epistemologia de la ciència. Vam seleccionar diversos textos extrets de l'*Autobiografia* de Darwin i els vam llegir i comentar a l'aula durant una sessió dedicada també a reflexionar sobre com es fa ciència. Com feia ciència Darwin des de la seua casa de Down a Kent? Com investigava? La gran majoria dels nostres alumnes no sabien com respondre aquestes qüestions. A través de les paraules de Darwin vam contestar-les.

Finalment, aquest mateix curs 2011-2012, una selecció de fragments de l'*Autobiografia* de Darwin van ser llegits a l'aula per alumnes de la Universitat de València dels graus de Mestre/a en Educació Primària i en Educació Infantil de l'assignatura de segon curs «Ciències naturals per a mestres». Durant algunes de les sessions dedicades a estudiar la diversitat d'éssers vius, vam reservar uns minuts per a la lectura i els comentaris que ens suggerien diversos fragments de l'*Autobiografia*. Conèixer Darwin, la importància de la seua obra i, sobretot, analitzar com Darwin va desenvolupar la seua passió per les ciències de la natura van ser els nostres objectius. A través de l'*Autobiografia*, vam posar en relleu com, des de ben menut, Darwin col·leccionava petxines, minerals, fulles de plantes...; com la lectura d'un llibre d'un company de l'escola titulat *Meravelles del món* li va fer desitjar viatjar i descobrir països remots; i com una cavalcada per Gal·les, quan només tenia tretze anys, li va desvetllar «un sentiment molt viu davant dels paisatges (...) sentiment que m'ha durat més que qualsevol plaer estètic» (Darwin, 2008: 53-54). Aquestes lectures ens van fer reflexionar sobre com aprofitar la passió per col·leccionar dels més menuts per acostar-los a l'observació de la natura (petxines, fulles, llavors...); i sobre com el descobriment de la bellesa d'un paisatge podia despertar l'estima per la natura dels xiquets (i també dels adults) i, per tant, despertar alhora les ganes de conèixer-la.

En aquestes experiències que presentem hem perseguit, sobretot, que els nostres alumnes gaudisquen llegint les paraules de Darwin i que, posteriorment, reflexionen sobre elles. Per exemple, hem llegit i reflexionat sobre la importància que va tenir per a Darwin el viatge que durant cinc anys va realitzar en el *Beagle* (1831-1836) arreu del món: «l'esdeveniment més important de tota la meua carrera» (Darwin, 2008: 80). Sobre com gràcies al viatge va adquirir l'hàbit d'observar la natura, de descriure al seu *Diari* «amb cura i d'una manera molt viva tot el que veia» (Darwin, 2008: 81): els fòssils d'espècies extingides; la distribució d'espècies al llarg del continent sud-americà; les similituds de les diferents espècies de pinsans i de tortugues gegants que habitaven cadascuna de les illes de l'arxipèlag de les Galápagos. Així mateix, sobre com va començar el primer dels seus quaderns de notes el 1837, poc després de tornar del viatge, convençut que les espècies es modificaven malgrat que encara no sabia com es produïa aquest canvi. Com només quinze mesos després, l'octubre de 1838, llegint el llibre de Malthus, *Essay on the Principle of Population* (1798), per fi va formular la hipòtesi sobre la qual treballaria durant més de vint anys: la selecció natural com a mecanisme de canvi i de formació de noves espècies.

Al mateix temps, fent ús de la biografia sobre Darwin de Janet Browne, hem reflexionat sobre la construcció col·lectiva de la teoria de l'evolució per selecció natural. Encara que Darwin es va traslla-

dar a *Down House* el 1842, va continuar mantenint el contacte amb experts en botànica, en zoologia, en fisiologia, amb professors universitaris, corresponents de les colònies britàniques, jardiniers, colombaires, sense oblidar els seus veïns, amics i família. Tots van contribuir, d'alguna manera, en la recollida de dades que sustentaren l'evolució de les espècies a través de la selecció natural. Aquesta tasca de recopilació de dades que donaren suport a la seua hipòtesi es va perllongar durant més de vint anys, fins a la publicació d'*Origin of Species by Means of Natural Selection* (1859). Un gran nombre de persones van col·laborar amb Darwin i el van recolzar després de la publicació: Thomas Huxley, Joseph Hooker, Alfred Russell Wallace, Charles Lyell, Asa Gray van ser prestigiosos homes de ciències que van defensar públicament Darwin i la teoria de l'evolució (Browne, 2008: 19-20).

### Conclusions

Fent servir l'*Autobiografia* de Darwin, o si més no d'alguns fragments d'aquesta obra, els autors hem apropiat els nostres alumnes al pensament d'un científic, d'una d'aquelles persones que es dediquen a explicar, fonamentant-se rigorosament en evidències, per què l'Univers, la Terra i els éssers vius són com són. Amb l'*Autobiografia* vam pretendre acostar els alumnes a la part humana de la ciència, aquella que molt sovint oblidem a les classes de ciències, i que ens ajuda a comprendre com es fa ciència: com es produeix el coneixement científic. I es va complir allò que Italo Calvino suggereix al seu assaig: quant més creguem conèixer un autor i les seues contribucions, «tant més nous, inesperats, inèdits resulten en llegir-los de veritat» (Calvino, 1991: 16).

Per finalitzar, unes paraules de Darwin plenes d'humilitat, honestedat i saviesa:

«I si hagués de tornar a viure, em posaria una norma consistent a llegir una mica de poesia i escoltar música almenys un cop a la setmana, ja que potser les parts del meu cervell avui atrofiades s'haurien mantingut actives amb l'ús. La pèrdua d'aquestes afeccions és una pèrdua de felicitat, i segurament fa mal a l'intel·lecte, i amb més probabilitat al caràcter moral, i afebleix la part emocional de la pròpia natura.» (Darwin, 2008: 135-136)

## Referències bibliogràfiques

BROWNE, J. (2008), *Charles Darwin. Viajes. Una biografía*, València, Universitat de València.

CALVINO, I. (1991), *Por qué leer los clásicos*, Barcelona, Tusquets Editores.

DARWIN, C. (1987), *Autobiografía*, Barcelona, Editorial Alta Fulla.

DARWIN, C. (2008), *Autobiografía*, València, Universitat de València.

DOMÍNGUEZ, M. (2008), «Una doctrina detestable. Introducció». A: DARWIN, C. *Autobiografía*, València, Universitat de València, 7-21.

PRUNA, P. M. (1987), «Prólogo a la edición cubana». A: DARWIN, C. *Autobiografía*, Barcelona, Editorial Alta Fulla, 5-17.

RICART, R. (2010), *El quadern d'Àngela*, València, Tàndem Edicions.

SECORD, J. A. (2008), «Introduction». A: DARWIN, C. *Evolutionarywritings*, James A. Secord (ed.), Oxford, Oxford University Press.