

VIATGERS ROMÀNTICS

ELS VIATGES D'ALEXANDER VON HUMBOLDT I DE CHARLES DARWIN

RAIMON SUCARRATS RIERA

Tot i pertànyer a generacions diferents i representar formes diferents d'aproximació a l'estudi de la natura, Humboldt i Darwin comparteixen, com a fita determinant de la seva fructífera carrera científica, l'aventura individual d'un gran viatge iniciàtic.

Paraules clau: Alexander von Humboldt, Charles Darwin, viatges científics, ciència del segle XIX.

A finals del segle XVIII, les grans nacions colonialistes potenciaren viatges de descoberta amb l'objectiu de millorar la cartografia, cercar matèries primeres i recollir material cultural i natural per als seus museus, símbols del seu poder. Alexander von Humboldt (1769-1859) i Charles Darwin (1809-1882), dos dels naturalistes més coneguts de la història de la ciència, compartiren el fet de tenir en un gran viatge iniciàtic el punt de sortida de la seva gran popularitat i la fita determinant d'una fructífera carrera científica. Pertanyen al grup de viatgers romàntics que descrigueren mons exòtics on la natura encara es mostrava incògnita i salvatge i enaltia els esperits. Tanmateix, hi ha força diferències en la preparació, els objectius i els resultats d'aquests dos extraordinaris viatges.

**«HUMBOLDT I DARWIN
PERTANYEN AL GRUP DE
VIATGERS ROMÀNTICS
QUE DESCRIGUEREN MONS
EXÒTICS ON LA NATURA
ENCARA ES MOSTRAVA
INCÒGNITA I SALVATGE I
ENALTIA ELS ESPERITS»**

■ ELS VIATGERS ABANS DEL VIATGE

L'objectiu dels naturalistes romàntics, amb Humboldt al capdavant –per això s'ha parlat d'una ciència «humboldtiana»– parteix del reconeixement de la unitat de la natura i tracta d'explorar-la i de descobrir la interacció de les seves forces i les influències del medi geogràfic sobre la vida vegetal i animal. Ja en els seus primers treballs de botànica, geologia o fisiologia tracta d'estudiar els fenòmens des de tots els punts de vista possibles i d'interrelacionar totes les dades (Von Humboldt, 1860; Bowler i Morus, 2007; Fara, 2009).

Gràcies a la influència de preceptors com Joachim Heinrich Campe, escriptor i lingüista, autor, entre d'al-

tres, de llibres d'aventures, i a l'amistat amb Georg Forster, naturalista del segon viatge de James Cook i autor també de llibres de viatges, la passió pel viatge de Humboldt es desvetllà ben precoçment (Puig-Samper Molero i Rebok, 2007). A partir de 1797 decideix abandonar una prometedora carrera administrativa per tractar d'emprendre el gran viatge que li havia de permetre formular una teoria general per a la física de tot el món. Amb tot Europa en efervescència bèl·lica, els seus primers plans es van anar veient frustrats successivament. Per això, després d'adquirir els instruments de precisió que cregué necessaris als millors artesans de París, nucli de la ciència de l'època, es va decidir a viatjar a Espanya en companyia d'Àimé Bonpland amb la intenció d'embarcar cap a Àfrica a la primera oportunitat. Però la intervenció dels ambaixadors de Saxònia¹ i dels Països Baixos i del ministre Mariano de Urquijo li obrí les portes de la cort i la possibilitat de realitzar una expedició sense precedents a les colònies espanyoles. El permís obtingut, mai abans concedit a ningú en termes tan favorables, li permetia fer qualsevol mesurament físic o astronòmic amb els seus instruments i recollir mostres d'allò que volgués, amb el compromís d'enviar-ne duplicats a la corona espanyola i en el ben entès que les despeses anirien a compte seu (Puig-Samper Molero i Rebok, 2007; Von Humboldt, 1826).

¹ L'ambaixador de Saxònia, baró von Forell (1756-1808) era un mineralogista aficionat i posseïa un gabinet geognòstic.



Adolf Müller

Com havia exposat en el memorial destinat a la cort, Humboldt volia recórrer el món per conèixer «les grans harmonies de la naturalesa». En el gravat, trobada entre Schiller, Wilhelm i Alexander von Humboldt i Goethe a Jena, el 1797.

La narració del viatge de Humboldt, publicada el 1814, va entusiasmar el jove Darwin, qui, si bé era un bon afeccionat a la geologia, la caça i el col·leccionisme d'insectes i demostrava tenir dots d'observació i una ment altament inquisitiva, no era persona gaire inclinada cap a l'estudi ni massa formada en ciències naturals. Tanmateix l'atzar li procurà el 1831, quan tenia tot just 23 anys, un futur que mai hagués pogut imaginar (Darwin, 2008).

Darwin estava planejant un viatge a Tenerife per veure de primera mà els magnífics paisatges de l'illa canària i el Teide, que tan bé havia descrit Humboldt. Però el capità Robert Fitz-Roy, home obsessiu i amb tendències depressives, volia algun cavaller ben educat amb qui compartir conversa al llarg del viatge de circumnavegació que era a punt d'emprendre amb la missió d'aixecar cartes marines de les costes encara mal cartografiades de l'extrem meridional d'Amèrica i de retornar a la Terra del Foc uns indígenes que havia agafat com a ostatges en un viatge anterior. Educats a Anglaterra un parell d'anys, aquests indis havien de contribuir a l'evangelització del seu poble, amb l'ajut d'un missioner (Taylor, 2009).

Amb aquest objecte es plantejà portar a bord un naturalista i, a través d'una cadena de coneixences, la demanda de Fitz-Roy acabà en mans de John Henslow, professor de botànica de Cambridge i coneixedor de les qualitats del jove Darwin. En rebre aquest la proposició i vençudes les reticències paternes amb l'ajut del seu



Friedrich Georg Weitzsch / Alte Nationalgalerie (Berlin)

Humboldt esdevingué el paradigma de l'aventurer científic, potser el darrer a dominar tots els camps de la ciència del seu temps. Gran comunicador, cosmòpolita i diplomàtic, simpatitzava amb els moviments revolucionaris americans però alhora era fidel servidor del seu monarca i de les grans potències colonials.

**«HUMBOLDT GLOBALITZÀ EL MÓN,
TRENÇÀ LA DIVISIÓ ATLÀNTICA I EN CREÀ
UNA DE NOVA FONAMENTADA EN LA LÍNIA
EQUATORIAL»**

oncle i futur sogre Josiah Wedgwood, acceptà la plaça, conscient de l'oportunitat que se li obria de fer carrera com a naturalista. L'entrevista amb Fitz-Roy confirmà la bona sintonia entre ells dos, tot i les diferències que separaven un acèrrim *tory*, conservador i partidari de l'esclavatge, d'un *whig* liberal i abolicionista. Fins i tot el nas de Darwin, que Fitz-Roy, seguidor de la frenologia, considerava impropri d'una persona amb prou

determinació, no va ser obstacle perquè Darwin embarqués en el *Beagle*. Això sí, amb el passatge i les despeses a càrrec del seu pare (Darwin, 2008; Moorehead, 1980; Taylor, 2009).

■ EL VIATGE DE HUMBOLDT

Humboldt i Bonpland salpen de La Corunya el 5 de juny de 1799. El seu periple s'estendrà fins l'agost de 1804, quan retornen a França. En el viatge visitaran les Canàries, i parts dels actuals territoris de Veneçuela, Colòmbia, Equador, Perú, Mèxic, Cuba i Estats Units. Recorreran les conques de grans rius com l'Amazones, l'Orinoco o el Negro, i estudiaran volcans mítics com el Chimborazo, el Cotopaxi i el Pichincha (Puig-Samper Molero i Rebok, 2007). Gràcies al seu salconduit, gaudiran sempre de la màxima protecció per part dels responsables de les colònies espanyoles. També tindran la col·laboració dels naturalistes espanyols (Von Humboldt, 1826). Excel·lent fou la seva relació amb el gran botànic José Celestino Mutis (Puig-Samper Molero i Rebok, 2007).

Humboldt, com havia exposat en el memorial destinat a la cort, volia recórrer el món per conèixer «no només les espècies i els seus caràcters, sinó també la influència de l'atmosfera i la composició química sobre els cossos organitzats, la formació del globus, les identitats de les capes geològiques en els països més allunyats, en definitiva, les grans harmonies de la naturalesa». La selecta col·lecció d'instruments astronòmics i físics que havia adquirit, alguns dissenyats per ell mateix, li havien de permetre determinar les propietats físiques de la natura. Pioner del treball de camp, estudiava cada lloc detingudament. Determinava astronòmicament la longitud i latitud, l'anivellació de les parts amb ajuda del baròmetre, la declinació i intensitat magnètiques, recollia plantes dels diferents nivells, estimava l'altitud de cada punt, calculava la humitat, la temperatura, la càrrega elèctrica i el grau de transparència de l'aire, i aixecava plànols topogràfics i perfils geològics fonamentats en la mesura de les bases verticals i els angles d'altura. A més a més, per jutjar el grau de confiança dels resultats, conservava amb detall les operacions parcials. Aquesta era la seva precisa metodologia (Von Humboldt, 1826).

El viatge per terra li donava molts avantatges, ja que li permetia estudiar totes les propietats de la part més fecunda del país. Com a contrapartida, era molt



George Richmond

Darwin, jove i inexpert, volia aprendre, no pretenia establir cap teoria unificadora de la natura. Aquells cinc anys, però, el convertiren en un naturalista capaç de plantejar nous models per explicar la gran complexitat de la vida.

**«LA NARRACIÓ DEL
VIATGE DE HUMBOLDT VA
ENTUSIASMAR EL JOVE
DARWIN, QUI DEMOSTRAVA
TENIR DOTS D'OBSERVACIÓ
I UNA MENT ALTAMENT
INQUISITIVA»**

més feixuc que en vaixell i tenia l'inconvenient del transport dels materials. A la part final del seu viatge, Humboldt i Bonpland carregaven desenes de caixes amb la seva biblioteca i les col·leccions de plantes, llavors, conques, insectes i sèries geològiques. Això representava una comitiva amb quinze o vint matxos de càrrega que s'havien de canviar cada vuit o deu dies, així com els indis ne-

cessaris per conduir aquesta caravana d'animals. Part de les col·leccions les envià a Europa. Moltes es perdien pel camí, sovint per desídia. Per això, Humboldt normalment n'enviava només els duplicats (Von Humboldt, 1826).

Inspirat pel corrent romàntic alemany, Humboldt pretenia comprendre els fenòmens físics i la seva connexió general, i representar la natura com un tot, moguda per forces internes animades. La recopilació sistemàtica de dades físiques del globus li havia de permetre deduir racionalment les lleis que ho regien tot. Humboldt globalitzà el món, trencà la divisió atlàntica i en creà una de nova fonamentada en la línia equatorial.

Però en una mentalitat romàntica, les mires no són exclusivament científiques. La contemplació de la natura en tot el seu esplendor produeix una plaent sensació interna, misteriosa inspiració causada per l'harmonia de les lleis que regulen les seves forces. Humboldt creia en una comunicació profunda entre l'home i la natura. Pujar les muntanyes més altes i contemplar el paisatge des de les altures estimulava aquesta connexió. La seva ascensió –no completada– al Chimborazo, volcà equatorià, fou vista com una autèntica proesa, un símbol romàntic, i Humboldt fou considerat l'home que havia pujat a més altitud en la seva època, un heroi (Bowler i Morus, 2007; Fara, 2009).

■ EL VIATGE DE DARWIN

El viatge de Darwin en el *Beagle* és un dels més estudiats de tota la història. En aquest petit vaixell de 27 m de llarg i una màniga màxima de 7,15 m en el qual convivien amb més de setanta persones, va fer la volta al món des del 27 de desembre de 1831, que va salpar de Plymouth, fins el 2 d'octubre de 1835, que el *Beagle* arriba a Falmouth. El viatge marítim no va ser gaire plaent per a un Darwin que passava gran part del temps marejat dins la petita cabina compartida que li van assignar (Darwin, 1983; Moorehead, 1980; Taylor, 2009).

Els seus objectius científics eren recollir mostres, observar i llegir tant com fos possible sobre història natural, fer observacions meteorològiques i enviar a Anglaterra els materials recollits perquè fossin classificats. Els instruments científics que portava a l'expedició eren els necessaris per a l'orientació, la recollecció i el reconeixement: brúixola, clinòmetre, martell geològic, microscopi, baròmetres, xarxes, flascons, etc. De fet, més precís era l'instrumental que portava el capità Fitz-Roy destinat a les mesures hidrogràfiques i cronomètriques (Taylor, 2009).

Darwin, jove i inexpert, volia aprendre, no pretenia establir cap teoria unificadora de la natura. Coneixia la teoria de Lamarck i les idees evolucionistes del seu avi Erasmus, però la seva posició era molt més propera a la de la conservadora teologia natural de William Paley. Aquells cinc anys, però, el convertiren en un naturalista capaç de plantejar nous models per explicar la gran complexitat de la vida. Algunes lectures el van influir profundament: el relat del viatge de Humboldt li obrí la imaginació i li mostrà una nova metodologia; la *Introducció a l'estudi de la filosofia natural* de John



Royal Naval College, Greenwich

El capità Robert Fitz-Roy, home obsessiu i amb tendències depressives, volia algun cavaller ben educat amb qui compartir conversa al llarg del viatge de circumnavegació que era a punt d'emprendre. A través d'una cadena de coneixences, Darwin va acceptar aquesta plaça

**«EL VIATGE PORTÀ DARWIN
A L'ABANDÓ PROGRESSIU
DEL CREACIONISME
I LA TEORIA DEL DILUVI,
I A CERCAR NOVES
SOLUCIONS PER EXPLICAR
L'APARICIÓ I EXTINCIÓ DE
LES ESPÈCIES»**

Herschel l'animà a fer aportacions a la ciència; i els *Principis de geologia* de Charles Lyell li ensenyaren una nova perspectiva de les ciències de la Terra (Darwin, 2008).

Fou en les llargues excursions terra endins, sobretot a Amèrica del Sud, on Darwin, emulant el model humboldtià, estudià la diversitat natural. En el *Viatge d'un naturalista*, diari que elaborà aconsellat per Fitz-Roy, hi

trobem una descripció personal i precisa de paisatges, espècies, persones i nacions. La meravellosa diversitat de la selva, la trobada de mamífers fòssils gegants a la Patagònia, l'estranya fauna endèmica de les illes Galápagos, els letals efectes de les inundacions i les sequeres a la Pampa, les extraordinàries revolucions geològiques que mostraven les costes de la Terra del Foc, i els efectes devastadors del terratrèmol que visqué a Xile són alguns dels fets que canviaren la seva manera d'interpretar els fenòmens naturals. La teoria de canvis graduals de Lyell, aplicada a allò que veia



El viatge de Darwin en el *Beagle* és un dels més estudiats de tota la història. En aquest petit vaixell de 27 m de llarg i una màniga màxima de 7,15 m en el qual convivia amb més de setanta persones, va fer la volta al món des del 27 de desembre de 1831, que va salpar de Plymouth, fins el 2 d'octubre de 1835, que el *Beagle* arriba a Falmouth.

sobre el terreny, portà Darwin a l'abandó progressiu del creacionisme i la teoria del diluvi, i a cercar noves solucions per explicar l'aparició i extinció de les espècies i de fenòmens geològics com la formació dels atols o les illes de corall. Altres fets que colpiren Darwin foren la crueltat de l'esclavatge, la brutalitat de les guerres amb els indígenes, la corrupció a les colònies espanyoles, la trobada amb les tribus de la Terra del Foc i el trist final de l'experiència antropològica de Fitz-Roy, quan els tres indígenes que creia cristianitzats esdevingueren novament salvatges en tornar a la seva terra. La constatació de l'immens salt qualitatiu entre aquelles criatures, que Darwin definí d'abjectes i miserables, i l'home civilitzat marcà profundament el seu pensament i la seva teoria sobre l'origen de la humanitat (Continenza, 2008; Darwin, 1983; Moorehead, 1980; Taylor, 2009).

■ CONCLUSIÓ: DESPRÉS DEL VIATGE

El rumb vital de Humboldt i Darwin fou sacsejat pel viatge. Els materials que van recol·lectar, entre ells moltes espècies noves, i la narració de les experiències viscudes els feren personatges populars i respectats pels naturalistes. Els seus descobriments biològics, geològics i paleontològics modificaren idees vigents en les ciències naturals fins aquells moments (Bowler i Morus, 2007).

Humboldt esdevingué el paradigma de l'aventurer científic, potser el darrer a dominar tots els camps de la



La constatació de l'immens salt qualitatiu entre els indígenes americans, que Darwin definí d'abjectes i miserables, i l'home civilitzat marcà profundament el seu pensament i la seva teoria sobre l'origen de la humanitat. Fitz-Roy va retratar els indígenes en aquestes làmines.





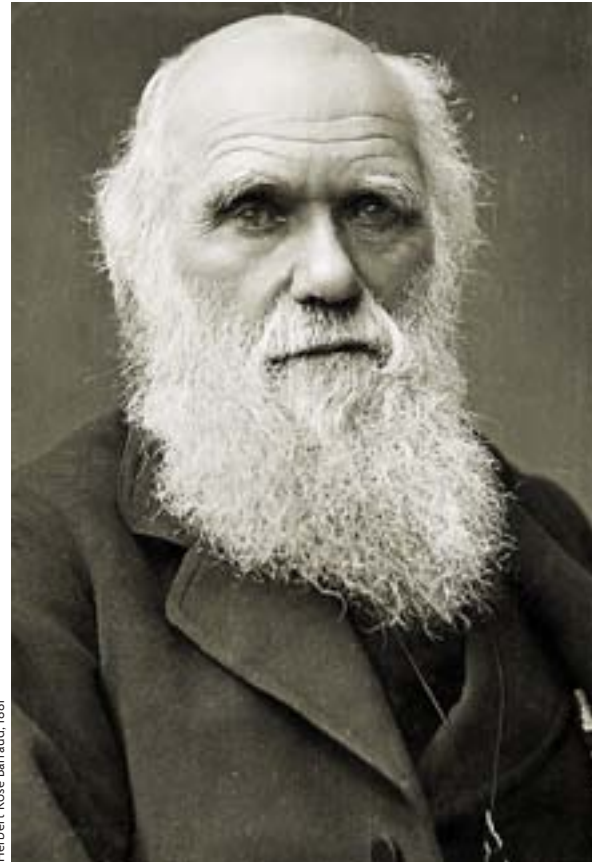
Juan Olivares. *Viatge al centre de la Terra VIII*, 2013. Acrílic sobre paper, 21,5x28,5 cm.

ciència del seu temps. Gran comunicador, cosmopolita i diplomàtic, simpatitzava amb els moviments revolucionaris americans però alhora era fidel servidor del seu monarca i de les grans potències colonials. Dedicà vint anys de la seva vida a posar en ordre i publicar les dades recollides, ajudat pels grans científics del moment, i dirigí noves expedicions. En la seva obra, Humboldt integrà les dades físiques amb la vegetació, el paisatge i la societat. Fou un gran innovador visual perquè, recolzat en l'avenç de les tècniques editorials, representà les dades d'una nova manera: elaborant talls transversals de les muntanyes i gràfics d'enorme abast geogràfic, i traçant isolínies basades en mitjanes estadístiques. Aquesta metodologia i el seu estil romàntic de narració inspiraren nombrosos naturalistes, entre ells Darwin (Camós, 2005; Fara, 2009).

Quan Darwin arriba a Anglaterra el 1835 la fama el precedeix i és una persona respectada en els àmbits científics. L'èxit del seu viatge es difon gràcies al llibre *Zoologia del viatge del Beagle*, on alguns dels principals especialistes britànics analitzaven els materials recollits, i amb la seva narració personal i obres sobre geologia. En aquests primers anys s'incorporà de ple dret a la comunitat científica anglesa i fou nomenat secretari de dues societats científiques. És en aquest període que comença a desenvolupar el que anomena «la seva teoria». El 1842, un cop casat el 1839 amb la seva cosina Emma i en un estat precari de salut que mai l'abandonarà, decidí recloure's en una casa de camp a Down, a uns 20 km de Londres, i iniciar un dels seus treballs científics més complets i reconeguts, un estudi exhaustiu sobre la classificació dels percebes (Bowler i Morus, 2007; Continenza, 2008; Darwin, 2008).

El 1859, havent sabut que Alfred Russell Wallace havia arribat a conclusions semblants a les seves i aconsellat pels seus col·legues, Darwin publica *L'origen de les espècies* i dona inici a una nova visió evolucionista que impregnarà totes les branques del coneixement. El mateix any mor Humboldt. La resplendent figura del prussià, el més cèlebre científic del segle XIX, s'esvaïrà lentament. La seva teoria de síntesi basada en infinites dades i formulada en una obra colossal caurà gairebé en l'oblit a finals del XIX, afectada pels canvis científics i polítics. Darwin, en canvi, taciturn, malalt i reclòs en la seva casa de camp, vinculat per sempre a la selecció natural, ridiculitzat i admirat alhora per col·locar l'home dins l'escala evolutiva, esdevindrà un mite per a la ciència dels segles XX i XXI. ☉

«QUAN DARWIN ARRIBA A ANGLATERRA EL 1835 LA FAMA EL PRECEDEIX I ÉS UNA PERSONA RESPECTADA EN ELS ÀMBITS CIENTÍFICS»



Herbert Rose Barraud, 1881

Darwin, taciturn, malalt i reclòs en la seva casa de camp, vinculat per sempre a la selecció natural, ridiculitzat i admirat alhora per col·locar l'home dins l'escala evolutiva, esdevindrà un mite per a la ciència dels segles XX i XXI.

BIBLIOGRAFIA

- BOWLER, P. J. i I. R. MORUS, 2007. *Panorama general de la ciència moderna*. Crítica. Barcelona.
- CAMÓS, A., 2005. «Humboldt en algunos medios de comunicación en el siglo XIX en España». In CREMADES, J; DOSIL, F. J. i X. A. FRAGA (eds.), 2005. *Humboldt y la ciencia española*. Edicions do Castro. La Corunya.
- CONTINENZA, B., 2008. «Darwin». *Temas Investigación y Ciencia*, 54.
- DARWIN, CH., 1983. *El viaje del Beagle*. 2 volums. Labor. Barcelona.

- DARWIN, CH., 2008. *Autobiografía*. Monografies Mètode. València.
- FARA, P., 2009. *Breve historia de la ciencia*. Ariel. Barcelona.
- MOOREHEAD, A., 1980. *Darwin. La expedición en el Beagle*. Serbal. Barcelona.
- PUIG-SAMPER MOLERO, M. A. i S. REBOK, 2007. *Sentir y medir. Alexander von Humboldt en España*. Doce calles. Aranjuez.
- TAYLOR, J., 2009. *El viaje del Beagle*. Planeta. Barcelona.
- VON HUMBOLDT, A., 1826. *Viaje a las regiones equinociales del nuevo continente*. Casa de Rosa. París.
- VON HUMBOLDT, A., 1860. *Cosmos*. Harper and brothers. Nova York.

Raimon Sucarrats Riera. Membre del Centre d'Estudis d'Història de la Ciència. Universitat Autònoma de Barcelona.