

LES ILLES GALÁPAGOS: LES ENCANTADES

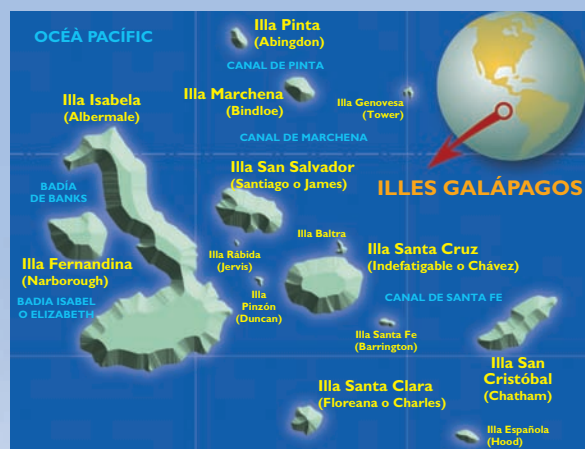
Ricard del Rio

“[...] EL BISBE DE PANAMÀ, FRA TOMÀS DE BERLANGA, VA ARRIBAR PER CASUALITAT A LES ILLES GALÁPAGOS QUAN ES DIRIGIA A PERÚ AL MARÇ DE 1535. ELL VA FER LA PRIMERA REFERÈNCIA ESCRITA SOBRE L'ARXIPÈLAG; EN UNA CARTA AL REI FELIP V, LI EXPLICA QUE VA VEURE TORTUGUES TAN GRANS QUE PODIEN PORTAR UN HOME SENSE DIFICULTATS, MOLTES IGUANES QUE SEMBLAVEN SERPS I OCELLS TAN RUCS QUE NO SABIEN VOLAR. ES PENSA QUE LES VA ANOMENAR LES ENCANTADES A CAUSA DELS ESTRANYS ANIMALS QUE HI VIVIEN I PERQUÈ ES TROBAVEN EMBOLCALLADES PER LA BOIRA I SEMBLAVA QUE ES MOVIEN [...]”

SITUACIÓ

Situades a 960 km a l'oest de l'Equador, les illes Galápagos són conegudes mundialment per la seva fauna. L'arxipèlag és format per tretze illes principals, sis de més petites i quaranta-dos illots. Totes les illes són d'origen volcànic i ocupen uns 80.000 km² d'oceà. El punt més elevat és el volcà Wolf, de 1.707 m d'altura i que es troba a Isabela, que és amb diferència la major de les illes. Altres illes importants són Santa Cruz, San Cristóbal, Floreana, San Salvador i Fernandina. Visitades en diferents moments per exploradors de tot el món, la majoria de les illes tenen dos noms: els pirates britànics les van batejar amb noms anglesos, mentre que els espanyols hi van afegir els seus topònims. Només cinc illes estan habitades,

© Fotos article: Ricard del Rio



© Mactode

Dalt, mapa de les illes Galápagos. A sota, la vista de la badia del Pináculo, a l'illa de Bartolomé, és espectacular. A la dreta, emergint del mar, s'alça el Pináculo, un monòlit cònic de 100 m d'alçada, i al fons, els cons volcànics extingits envoltats de núvols.





per unes 17.000 persones, però la població s'ha duplicat des de la dècada dels anys 90. Els habitants viuen sobretot del turisme, la pesca i l'agricultura.

■ CLIMA I GEOLOGIA

Com a la majoria de països tropicals, es distingeixen dues estacions: l'estació "humida i càlida", amb una temperatura mitjana de 28° C que abraça del gener a principis de maig, i l'estació "seca i freda" de maig a desembre amb una temperatura mitjana de 18° C. Tot i que es diu l'estació "seca" aquest període del any és el temps de la *garúa*, on grups de núvols envolten les illes durant la majoria del temps. Els corrents marins que banyen les illes també influeixen en les condicions climàtiques. D'una banda, el fred corrent de Humboldt, que s'origina al sud de Xile, fa que el clima a les illes sigui més suau, i de l'altra el corrent càlid d'El Niño arriba per Nadal i els efectes del qual poden ser catastròfics ja que provoca pluges torrencials, inundacions i fort onatge.

Geològicament parlant, les illes no són res més que els cims de diferents volcans gegantins d'estructura basàltica que sobresurten de l'oceà Pacífic a 10.000 metres de profunditat. Les illes més antigues es van formar fa uns 4 o 5 milions d'anys, mentre que les més joves són les illes occidentals (Fernandina i Isa-



A l'esquerra, retrat de Charles Darwin quan va fer el seu viatge al voltant del món a bord del *Beagle* que li va dur a les illes Galápagos durant el 1835. Dalt, un grup de nens jugant als carrers de Puerto Baquerizo Moreno, a l'illa de San Cristóbal. Els colons són gent oberta i hospitalària que viu del turisme, la pesca i de les activitats agrícoles.

bela), amb un milió d'anys d'antiguitat. Les Galápagos es troben a la vora de la placa de Nazca, una enorme massa de terra que des de fa milions d'anys es va movent lentament al voltant de la superfície de la Terra. Amb el temps, aquesta placa tectònica es col·loca sobre uns punts volàtils, immòbils, on s'hi acumula calor, fins que es produeix una erupció volcànica que s'aixeca per sobre de la superfície de la Terra. Com a conseqüència d'aquestes erupcions, en alguns indrets de l'illa Isabela es poden veure colades basàltiques relativament recents, amb diferents formes increïbles.

■ COLONITZACIÓ I EVOLUCIÓ EN ACCIÓ

Quan es van formar, les illes eren estèrils i sense cap tipus de vida. Donat que l'arxipèlag no va estar unit al continent mai, d'una manera o d'una altra els animals i plantes van arribar-hi travessant els gairebé 1.000 km que separen les illes de Llatinoamèrica. Els ocells ho tenien fàcil, ja que poden volar, els mamífers marins podien nedar. Però què va passar amb els animals terrestres? La hipòtesi més estesa diu que els rèptils van arribar accidentalment sobre vegetació flotant que anava a la deriva. A més, a diferència dels amfibis i els mamífers terrestres, les iguanes i tortugues podien resistir molt de temps sense menjar ni beure. Així

En una llacuna interior de l'illa Floreana, s'alimenten els flamencs (*Phoenicopterus ruber*). Són aus sensibles i tímides que és reproduïxen durant l'estació humida, entre els mesos de gener i maig.



El pelicà bru (*Pelecanus occidentalis*) és inconfusible per la bossa a la part inferior del bec. S'alimenta en aigües poc profundes i recull fins a deu litres d'aigua en aquesta bossa dilatable, després n'extreu el líquid i s'empassa els peixos que ha capturat.

s'explica que la majoria d'animals que viuen a les illes siguin ocells marins, rèptils i mamífers marins. No hi ha amfibis, ja que la seva pell humida no pot resistir l'efecte deshidratant de l'aigua salada. Pel que fa a la colonització dels vegetals, les llavors de plantes podien arribar surant des del continent, enganxades a les ales de les aus, o dins de l'estómac dels animals. Els manglars, les salicornies i altres espècies de vegetals aquàtics es van adaptar a tolerar alts nivells de sal, donat que ocupen les zones litorals o de costa. Més cap a l'interior, a la zona àrida, van sorgir espècies resistents a la sequera, van aparèixer diferents tipus de cactus, líquens i plantes espinoses. Finalment cal destacar la zona alta i humida, que també s'anomena de *Scalesia* perquè aquest és l'arbre predominant. També hi ha bromeliàcies, falgueres, guaiabes i fongs. Els insectes són els éssers vius més abundants del planeta i en els tròpics hi viuen milions d'espècies. Malgrat això, a les illes s'han descrit unes mil espècies; aquesta xifra és relativament baixa i això demostra la dificultat que van trobar per travessar els gairebé 1.000 km que separaven el continent de les illes.

Un cop van arribar-hi, només alguns animals van poder adaptar-se a un medi de vida particularment



La garça de mar (*Haemantopus palliatus*) té un bec robust que fa servir per capturar petits invertebrats enterrats a la sorra. En totes les illes hi ha entre cent i dues-centes parelles.

diffícil; els que van sobreviure no tenien enemics naturals, i van evolucionar sense tenir en compte els depredadors. Les tortugues van créixer fins a fer-se gegantines, les iguanes marines van aprendre a menjar algues sota l'aigua, etc. Aquests supervivents més ben adaptats podien transmetre les característiques genètiques més favorables a la seva descendència i d'aquesta manera, després d'unes quantes generacions, les característiques més favorables queden fixades. Amb el temps, les diferències entre els colonitzadors originals i els seus descendents són tan grans que es poden considerar espècies diferents. Aquesta és, en resum, la teoria de Darwin sobre l'evolució mitjançant la selecció natural.

El científic anglès Charles Darwin va visitar les illes a bord del *Beagle* durant el 1835; va comparar diferents espècies d'animals per veure com havien evolucionat. Estudiant les tretze espècies de pinsans de les illes, va veure que els primers animals colonitzadors tenien poca competència i una varietat d'hàbitats per escollir; els canvis adaptatius van poder presentar-se de diferents maneres. No va ser només un bec més llarg, més ample o més ben adaptat, sinó que diferents tipus de becs podien permetre que els ocells escollissin diferents nínxols ecològics. Per tant, una sola espècie colonitzadora podia donar lloc a diverses espècies actuals. Aquest procés s'anomena radiació adaptativa. Amb aquestes observacions i moltes més d'altres animals de les illes, Darwin publicà el 1859 el llibre *l'Origen de les espècies*, un dels llibres més importants que existeixen i base de la biologia moderna.



■ ECOLOGIA I MEDI AMBIENT

Durant el 1934 el Govern de l'Equador va declarar refugis de vida salvatge algunes de les illes, però fins al 1959 les Galápagos no es van convertir en un parc nacional. La construcció de l'Estació Científica Charles Darwin, a l'illa de Santa Cruz, va començar una mica després, i el Servei del Parc Nacional Galápagos va iniciar el seu funcionament durant el 1968 treballant conjuntament amb l'Estació Científica en la gestió del arxipèlag. L'any 1986 es va donar més protecció a l'arxipèlag amb la creació de la Reserva de Recursos Marins de Galápagos. El parc nacional ocupa el 97% del total de la superfície terrestre; la resta està ocupada per zones urbanes i granges que existien abans de la creació de l'espai protegit. La Reserva de Recursos Marins cobreix uns 133.000 km² d'oceà, a aquesta xifra cal sumar-li una àrea de parc que l'envolta, d'uns 20.000 km².



L'illa de Rábida té una important colònia de lleons marins (*Zalophus californianus*). Un cadell descansa sobre la sorra vermella, que té aquesta tonalitat a causa de l'elevat contingut en òxid de ferro.

■ ELS PESCADORS DE LES ILLES

L'esgotament de les reserves de pesca ha estat un problema en els darrers anys. Uns dels exemples més coneguts fou la captura de set milions d'holotúries o cogombres de mar en només dos mesos durant el 1994, després que el govern de l'Equador autoritzés una quota màxima de 550.000 exemplars. El Govern va reaccionar il·legalitzant la pesca d'aquests invertebrats, malgrat això, durant el 1995 es van continuar exportant prop d'un milió. La pressió dels mercats asiàtics, principals destinataris del cogombre de mar, és molt forta per als pescadors, que poden arribar a guanyar en dos mesos el mateix que guanyarien durant tot un any. Altres espècies s'han vist amenaçades per la sobrepesca, la llagosta ha disminuït molt les



El cranc roig o zayapa (*Grapsus grapsus*) es troba associat a les platges rocalloses. El trobem en totes les illes, són animals força espanyadissos, i quan baixa la marea surten per alimentar-se.

seves poblacions, ja que se n'ha disparat el consum entre els turistes. Segons alguns estudis, costa molt trobar-ne exemplars de grans dimensions, només en alguns llocs amagats i de difícil accés la mesura d'aquest crustaci marí està per sobre de la mitjana, ja que els pescadors no hi poden arribar. Els taurons pateixen també les extravagàncies del món asiàtic, a causa de les suposades propietats afrodisíacques que contenen les aletes d'aquest peix cartilaginós. Se'n pesquen en gran nombre, els tallen les aletes amb un ganivet quan l'animal encara és viu i després llencen el cos mutilat per la borda, amb el patiment que això comporta.

L'incendi provocat que es va produir l'abril del 1994 va calcinar 9.000 d'hectàrees de l'illa Isabela, la més gran de totes. El foc amenaçava d'arribar al cim del volcà Sierra Negra, un espai de gran importància ecològica. La falta de mitjans per extingir l'incendi i l'accés limitat va impedir de controlar el foc fins al cap de tres mesos. Al juny, el tècnic Alfredo Carrasco, enginyer de la Fundació Charles Darwin, afirmava que "el foc ja està reduït en una àrea gràcies als tallafocs i només s'espera l'arribada de la *garúa* per extingir-lo totalment. S'haurà de fer un estudi més detallat per avaluar quins endemismes s'han vist afectats, però tot fa pensar que les pèrdues han estat elevades". L'incendi va ser un signe de protesta dels pescadors, que veien molt limitades les seves activitats. Els pescadors, amb afany d'enriquir-se, han reaccionat de manera hostil contra la prohibició de capturar cogombres de mar i altres espècies. Els problemes van tornar durant el gener i setembre de 1995, quan un grup armat i amb el suport de dos membres del govern local, va ocupar



Durant l'època de la reproducció milers de mascarells de potes blaves o piqueros (*Sula nebouxi*) crien a l'illa Española. Es pot veure la diferència entre ambdós sexes. Les femelles tenen les pupil·les dilatades i les potes més blaves.

l'estació Científica Charles Darwin i va amenaçar de matar tortugues i cremar hectàrees del parc. Sortosament, la situació es va resoldre amb l'ajuda de l'exèrcit equatorià i la pressió de l'ambaixada dels Estats Units.

■ INTRODUCCIÓ D'ESPÈCIES AL·LÒCTONES

Els primers colonitzadors van portar a les illes animals domèstics que van amenaçar la supervivència de la fauna que des de feia milers d'anys vivia sense la presència de depredadors. Gats, cabres, gossos, rates, rucs i porcs posaven en perill les poblacions de les espècies autòctones. Les tortugues de l'illa Española pràcticament van desaparèixer durant la dècada de 1960, i els pocs animals que van sobreviure havien de compartir l'aliment amb quinze cabres. Treballadors del centre Darwin van començar a donar menjar artificialment a les tortugues i van eliminar les cabres. Actualment les tortugues es tornen a reproduir a l'illa de manera que aquesta subespècie única està fora de perill. Hi ha altres illes on encara trobem algunes espècies domèstiques; donada la seva mobilitat i la gran extensió d'amagatalls de què disposen, la dificultat per eliminar-les és prou elevada. S'estan duent a terme alguns projectes per eradicar els diferents animals invasors, i s'espera eliminar-los totalment en el futur.

■ EL VESSAMENT DEL 'JESSICA'

A les 22 hores del 16 gener de 2001, el vaixell *Jessica* que subministrava combustible a les illes, va embarrancar a l'escullera Shiavioni, a l'illa de San



Cristóbal, amb 900.000 litres de combustible diesel. Gràcies a l'actuació de l'armada equatoriana i als pescadors locals, es va recollir una part del combustible, malgrat això, uns 680.000 litres s'havien vessat a les aigües de l'arxipèlag.

L'impacte inicial va fer que uns 370 animals en resultessin afectats; la majoria van ser iguanes marines, pelicans i lleons marins, així com altres espècies d'ocells trobats en les illes San Cristobal, Santa Fe, Isabela i Floreana. En principi no hi va haver gaires víctimes, tot i això les dades obtingudes no són del tot fiables, perquè el perímetre de les illes és molt extens i a més s'ha de tenir en compte el comportament de molts animals, que canvien els seus costums en situacions de risc; si a tot això hi afegim l'extrema toxicitat del diesel, potser molts van morir en alta mar abans de ser trobats pels guardes del parc. Per aquesta raó, els animals afectats pel vessament representen una aproximació de la mortalitat real. La catàstrofe hauria pogut ser pitjor, però gràcies als corrents marins, l'efecte de la contaminació es va minimitzar i

Els crancs *zayapa* i les iguanes marines (*Amblyrhynchus cristatus*) l'únic llangardaix marí del món, es troben a les platges rocalloses de totes les illes. Durant el període de cria, els mascles d'iguana canvien la coloració marronosa per una altra de color vermell i verd.



en poc temps el moviment del combustible es va desplaçar cap a l'oceà en direcció sud-oest. Es pot afirmar que el vessament no va afectar greument la biodiversitat dels vertebrats marins, malgrat això, els efectes a llarg termini encara s'han d'estudiar mitjançant els programes d'investigació que s'estan fent en diverses de les zones afectades.

■ TURISME SOSTENIBLE

Alguns anys abans del 1960, la visita a les illes suposava un llarg i incòmode viatge per mar a bord del *Cristóbal Carrier*, un mercant antic que feia el recorregut desde Guayaquil fins l'arxipèlag un cop cada mes. El viatge entre illes era dur, i a vegades impossible perquè molts cops, els viatgers s'havien d'esperar setmanes senceres per trobar un vaixell que es dirigís cap on volien anar.

La situació va canviar amb l'arribada del transport aeri, que ofería vols regulars per al públic; posteriorment, les agències turístiques equatorianes van



Considerat un dels ocells més elegants del món, tota la població mundial de l'albatros de les Galápagos (*Diomedea irrorata*) es reproduïx a l'illa Española (unes 12.000 parelles). Aquest ocell pot passar anys volant per l'oceà sense tocar terra.

començar a treballar amb vaixells de passatgers. Si es fa un seguiment de l'evolució del turisme a les illes, es pot veure que durant la dècada dels anys seixanta, hi arribaven unes mil persones cada any. El 1970 van arribar unes 4.500 persones i van començar els itineraris organitzats. Durant el 1971 hi havia sis vaixells i un creuer destinats als visitants. Durant els vint anys posteriors es produeix un increment notable i el nombre de turistes que visiten les illes es multiplica per deu. El 1990 es van comptabilitzar unes 60.000 persones. Actualment, el nombre de turistes que visiten les illes és de 48.000 estrangers i 17.000 equatorians. A més, per afrontar aquest creixement en la demanda turística, el 1980 es va inaugurar un segon aeroport amb vols regulars al continent i en l'actualitat s'estudia la possibilitat d'obrir-ne un tercer.

Cal afegir també l'increment urbanístic; a Puerto Ayora i Puerto Baquerizo Moreno el nombre d'hotels va passar de quinze a trenta en un període de deu anys (1981-1991). En aquest moment, hi ha més de noranta vaixells operant a les illes amb capacitat entre quatre i noranta-sis passatgers, encara que la majoria transporten entre quinze i vint persones en cada *tour*. La població de les illes creix un 10% cada any com a resposta a la demanda de treballadors, donat aquest augment en la indústria turística.

Així doncs, existeix el turisme sostenible? El concepte de sostenibilitat va sorgir a finals del segle XX, considerant que aquest fos respectuós amb el medi ambient; tot i això, ha de ser un turisme econòmicament viable que minimitze la utilització il·limitada dels recursos naturals. Com sempre, la dificultat és

trobar l'equilibri entre home i natura. Es juga un doble joc: d'una banda el turisme ajuda a conservar les illes, i de l'altra s'ha de tenir en compte que si no es controla pot arribar a destruir-les. Sembla que en els darrers anys, la situació s'ha estabilitzat; actualment s'han denegat diverses propostes exageradament perjudicials per a la salut de les illes, com ara l'edificació de luxosos hotels, o la introducció massiva de vaixells creuer. El Govern d'Equador comença a vetllar per la protecció d'aquest parc nacional. Amb tot, no s'ha de baixar la guàrdia, perquè el futur de les illes encara és incert. La fauna de les Galápagos és única. Aquest gran laboratori de l'evolució té una gran importància per al coneixement del món natural. S'ha de conservar i s'ha de protegir indefinidament.

■ ESFORÇOS DE CONSERVACIÓ

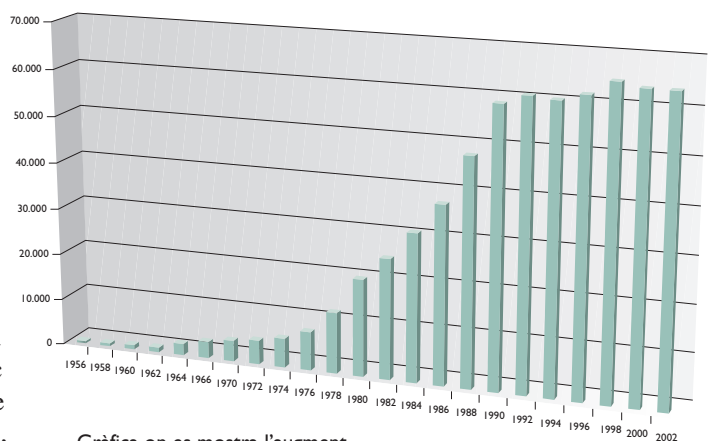
Hi ha diferents solucions als problemes de les illes Galápagos: un extrem seria prohibir la colonització i el turisme, una opció aprovada per molt poca gent. Molts habitants actuen responsablement, no tots els pescadors són indiferents als desastres que estan causant i molts d'ells condemnen les accions de la gent que no respecta l'ecosistema marí, perquè veuen que fins i tot el mar té uns límits, i si se sobreexploten els recursos hi haurà un moment que ja no es podrà tornar enrere per corregir aquests errors.

Pel que fa a la indústria turística, no és possible eliminar-la completament, ja que és un dels pilars de l'economia de l'Equador. La millor solució és una combinació de pedagogia mediambiental, tant per als residents com per a estrangers. La gestió del turisme és una part important de la funció del servei del parc. S'estan aplicant amb èxit diferents programes per minimitzar l'impacte de les excursions, i al mateix temps els visitants aprenen com funciona el medi on viuen les diferents espècies de plantes i animals. L'any 1998 es va promulgar la llei de règim especial per les illes Galápagos, que estableix que el 95% del preu que els visitants paguen a l'entrada del parc es quedi a les illes, amb un 40% per al parc, un 40% per al govern local, i la resta per a altres interessos de la zona. S'ha de tenir en compte que destinar un 40% a l'espai protegit és un percentatge prou significatiu, molt superior al que rep la resta de parcs que es troben al continent.

Per llei, tots els vaixells turístics estan obligats a portar un guia naturalista format pel Servei del Parc Nacional. Als millors vaixells hi treballen guies de nivell III, és a dir, biòlegs amb estudis universitaris, amb interès per protegir la fauna i amb coneixement



Dalt, dins la zona àrida només algunes espècies com el cactus gegant (*Opuntia* sp.) sobreviuen entre les roques d'origen volcànic. Aquests vegetals poden arribar a viure més de cent cinquanta anys.



Gràfica on es mostra l'augment de visites a les illes Galápagos des del 1956 fins al 2002.



Les fragates (*Fregata magnificens*) són ocells oportunistes que roben el menjar a altres gavines o als pescadors. Els mascles tenen una mena de bossa al coll de color vermell. Són els pirates de l'aire.



Hi ha catorze subespècies de tortuga gegant (*Geochelone elephantopus*) tres de les quals ja extingides. Els baleners i pirates les caçaven per milers durant els segles XVIII i XIX. Actualment en queden uns 15.000 individus.

ments sobre les diferents espècies. Els guies de nivell II es troben en vaixells més econòmics i no tenen tants coneixements en biologia. Els turistes han d'obeir les normes establertes per protegir la fauna i el medi ambient; són normes d'educació i sentit comú, com per exemple no alimentar els animals, no llençar brossa, no comprar articles fets amb corall, o carei, o fabricats amb plantes. No es pot entrar als itineraris per a visitants de nit o sense un guia qualificat. Cada vaixell va acompanyat per una persona que s'encarrega d'ensenyar els millors llocs, respondre les preguntes i fer que es compleixin les normes del parc i es respectin els itineraris establerts. A causa del nombre elevat de visitants, és necessari aplicar un sistema de protecció de les illes; les normes són raonables i no suposen cap obstacle per gaudir d'aquest viatge. 🌱

Ricard del Rio. Fotògraf de natura (Tarragona).