

ELS CETACIS DE L'ANTÀRTIDA

Àlex Aguilar

Departament de Biologia Animal, Universitat de Barcelona

The abundance of large whales in Antarctic waters is associated to the high summer productivity that makes stocks of krill (small crustaceans, particularly euphausiacea, that form shoals in superficial waters) abundant and predictable. Whales migrate seasonally from the temperate waters where they reproduce during the winter to occupy the southernmost waters during the summer to exploit krill. The abundance of whales in southern waters did not escape to whalers, and at the beginning of the XX century a network of land and floating factories extended through the entire region. Fishing was conducted ruthless and on an extremely aggressive pattern, and whale populations were rapidly over-exploited one after the other. The blue whale was the first to be depleted, but the other species soon followed until that of smaller size, the minke whale, took its turn. As a consequence of these repetitive cycles of exploitation and subsequent exhaustion of the resource, and the apparent inability of management bodies to regulate the devastation, the International Whaling Commission (IWC) approved a moratorium on commercial whaling, which became effective in 1985. However, Japan and other whaling nations continued whaling until present, although the current catch is small and unlikely to represent a risk to the exploited populations.

Quan el 1774, James Cook, després de creuar el cercle antàrtic, va arribar a Geòrgia del Sud, l'illa no li va produir precisament una impressió favorable. “És un país salvatge i horrible –va escriure–, on no es pot veure ni un arbre, ni tan sols un arbust suficientment gran com per fer amb ell un escuradents”. Així i tot, a pesar del desgrat amb què contemplava aquelles illes, Cook no va oblidar consignar en el seu diari l'enorme abundància de foques i balenes que semblaven habitar-les, una preciosa informació que unes dècades més tard empenyeria onades de pescadors sedegosos de pells i greix a envair-les. Tan sols entre 1793 i 1807, es calcula que aquestes expedicions van extreure d'aquell “país salvatge i horrible” més de 3,5 milions de pells de foca. El botí va produir milionaris beneficis que ompliren les butxaques dels empresaris europeus, nord-americans i russos. Ningú es deuria sorprendre quan, trenta anys més tard, la indústria es col·lapsava, i deixava el llop marí antàrtic a prop de l'extinció.

Però, a pesar de que les foques van ser, per la seva fàcil accessibilitat, el primer objectiu dels recents nascuts industrials antàrtics, si un recurs havia atret l'atenció dels primers exploradors, aquest havia estat la balena. Des dels temps de Cook s'havia discutit amb entusiasme la possibilitat d'estendre a les aigües antàrtiques les aleshores florescents activitats baleneres. No obstant això, la tecnologia disponible no feia d'aquesta una empresa fàcil. Ni els sistemes de navegació ni les tècniques de caça o de conservació i transport dels productes obtinguts ho permetien, i no va ser fins a principis del segle XX quan es va produir el

desembarcament de les flotes baleneres a l'Antàrtida. Però llavors el creixement de la indústria va ser espectacular. Durant la primera meitat del segle XX, la regió es va convertir en el principal focus d'activitat balenera mundial, i prop del 45% de les captures que es van efectuar arreu del món (uns 3 milions d'exemplars) van tenir lloc a l'Antàrtida. Es calcula que, en aquell període, es va donar mort en aigües del pol sud prop de 1.320.000 balenes, cosa que representà una extracció de l'ecosistema de més de 50 milions de tones de biomassa. Això no hauria estat possible si, com ja van observar els primers exploradors, les poblacions d'aquests animals no haguessin estat enormes.

La raó de la gran abundància de balenes en les fredes aigües antàrtiques cal buscar-la en la particular biologia d'aquests animals. Les balenes capturen el seu aliment mitjançant un aparell filtrador format per unes làmines còrnies, conegudes com “barbes”, que pengen del paladar i que els serveixen per atrapar petits crustacis planctònics, principalment eufausiacis, que viuen suspesos a la columna d'aigua. Les barbes, que es compten per centenars a la boca d'una balena, tenen forma allargada i es desfilen per la seva part interna formant una espessa malla de filaments. Constitueixen un aparell filtrador d'excel·lent eficàcia que ha dotat aquests animals d'un particular avantatge evolutiu i que els ha permès colonitzar tots els mars del planeta.

Durant l'estiu polar, les productives aigües antàrtiques són particularment riques en eufausiacis, els quals a les aigües superficials



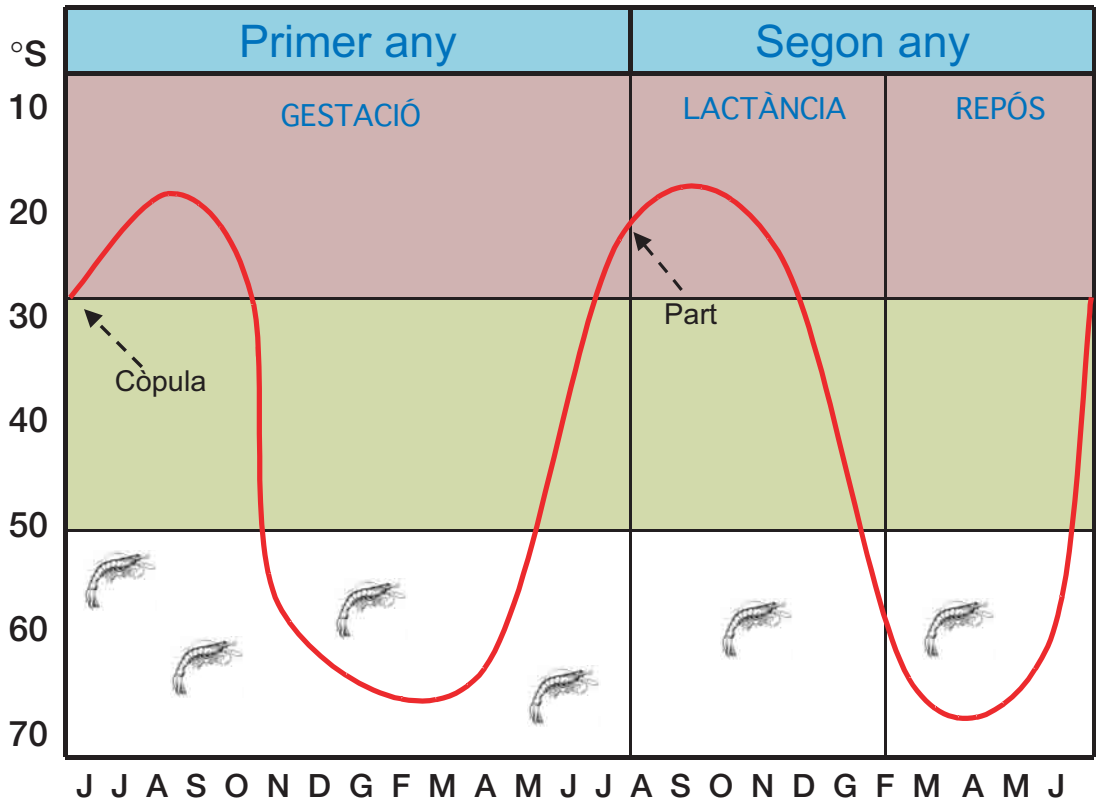


Figura 1. Cicle migratori i reproductiu de les balenes antàrtiques.

formen densos bancs coneguts comunament sota el terme noruec de *krill*. Tanmateix, l'aparell filtrador de les balenes només és efectiu quan la concentració d'organismes planctònics és molt elevada. A baixes concentracions, la despesa energètica que suposa la filtració no compensa el magre rendiment obtingut. Per aquest motiu, en aigües pobres de preses, les balenes no realitzen cap esforç per alimentar-se. No obstant això, quan arriba la primavera meridional, les balenes acudeixen a les aigües antàrtiques i, literalment, hi "pasturen", i s'engreixen fins assolir en pocs mesos un pes que duplica el que tenien en arribar a la regió. Amb la tardor, les condicions empitjoren de nou; el dia s'escurça, les aigües es tornen fredes, la productivitat decau, i les balenes es veuen llavors obligades a dirigir-se a aigües temperades o, en el cas d'algunes

espècies, a aigües tropicals, realitzant d'aquesta manera moviments que abasten diversos milers de quilòmetres (Fig. 1). A les aigües de temperatures més suaus tindran lloc els parts, i en elles els recent nascuts viuran els seus primers mesos de vida. Per a uns animals homeotermes com els cetacis, les gèlides temperatures antàrtiques són excessivament fredes per als petits, que encara no han desenvolupat la capa de greix hipodèrmica que els aïlla tèrmicament de l'exterior. Tanmateix, les latituds tropicals o temperades són pobres en aliment, i llavors les balenes es veuen llavors obligades a un dejuni que es prolongarà fins a la primavera següent, quan retornin al fèrtil estiu antàrtic.

Aquest cicle implica un marcat patró estacional en la ingestió d'aliment: les balenes consumeixen grans quantitats de menjar entre

Taula 1. Dimensions i abundància poblacional dels principals cetacis antàrtics (valors poblacionals de Boyd, 2002).

Espècie	Longitud màxima (m)	Pes (Tm)	Població actual a l'Antàrtida (individus)
Balena blava (<i>Balaenoptera musculus</i>)	29	100-120	2.000
Rorqual comú (<i>Balaenoptera physalus</i>)	25	50	15.000
Rorqual boreal o de Rudolph (<i>Balaenoptera borealis</i>)	16	25-30	10.000
Balena geperuda o iubarta (<i>Megaptera novaeangliae</i>)	15	33	20.000
Rorqual aliblanco (<i>Balaenoptera acutorostrata</i>)	10	7-10	750.000
Balena franca (<i>Eubalaena glacialis</i>)	18	70	3.000
Catxalat (<i>Physeter macrocephalus</i>)	18 (♂) 13 (♀)	50 (♂) 20 (♀)	30.000
Orca (<i>Orcinus orca</i>)	9 (♂) 7 (♀)	9 (♂) 5 (♀)	80.000





Figura 2. La balena amb gep (*Megaptera novaeangliae*) una de les balenes més abundants a l'Antàrtida (Foto J.M. Gasol)

octubre i març, però pràcticament dejunen la resta de l'any. Per sobreviure, han d'acumular en el seu cos els lípids que, a manera de reserva, els permetran cobrir les necessitats vitals durant els mesos de dejuni. Aquesta, i no altra, és la raó de la desmesurada mida dels grans cetacis. Així, el gegantisme no és sinó una estratègia evolutiva que els permet acumular i transportar una ingent reserva energètica corporal.

Aquesta peculiar biologia alimentària i migratòria explica l'elevada densitat de balenes que es troba a l'Antàrtida (Taula 1). Les espècies més abundants són la balena blava (*Balaenoptera musculus*), l'èsser viu més gran que ha habitat la terra, el rorqual comú (*Balaenoptera physalus*), el rorqual boreal o de Rudolph (*Balaenoptera borealis*), la iubarta o balena amb gep (*Megaptera novaeangliae*) (Fig. 2) i el rorqual aliblanco (*Balaenoptera acutorostrata*). A més, les aigües australs també estan habitades per altres dos grans cetacis que, si bé no són animals filtradors com les balenes, comparteixen amb elles molts aspectes del seu cicle i tipus de vida. Són el catxalot (*Physeter macrocephalus*) i l'orca (*Orcinus orca*), ambdós actius depredadors. El catxalot s'alimenta principalment de cefalòpodes de profunditat, mentre que l'orca depreda pràcticament tot tipus d'organismes: des de foques, marsopes i balenes, fins a aus i una àmplia varietat d'espècies de peixos i cefalòpodes. Les dues espècies presenten una boca armada de fortes dents, són de comportament molt social, i presenten un fort dimor-

fisme sexual, els mascles són d'una mida molt superior a la de les femelles.

L'activitat dels baleners dels segles XVIII i XIX va tenir lloc primordialment en aigües tropicals, temperades i subàrtiques, i les principals espècies objectiu van ser el catxalot, la balena franca i la balena polar, una espècie que es troba únicament a l'hemisferi nord. Del primer se n'obtenia oli per a la il·luminació i, de les altres dues, greix i barbes amb les quals es fabricaven barnilles per a cotilles i mecanismes de rellotgeria. Les tres espècies eren de natació relativament lenta, però, sobretot, compartien una qualitat essencial per a la tecnologia naval d'aquella època: no s'enfonsaven un cop mortes. El fet que una presa de diverses desenes de tones ho fes n'impossibilitava totalment la captura i posterior trossejament. Així, la flotabilitat negativa dels rorquals (la balena blava, la de Rudolph o el rorqual comú) les va alliberar durant segles de ser objecte de captura.

Però tot va canviar quan el noruec Svend Foyn va patentar l'any 1860 el canó llançarpons. Aquest invent, combinat amb l'ús de moderns i potents vaixells de vapor i de llançetes que permetien injectar aire comprimit en el ventre dels animals capturats, va obrir les portes de l'explotació de les espècies de grans cetacis que fins a aquell moment havien eludit la caça. En pocs anys es va desenvolupar una agressiva indústria que es va estendre ràpidament per tots els oceans del món.

Fins a finals del segle XIX, els baleners no havien gosat penetrar en l'Antàrtida, si bé



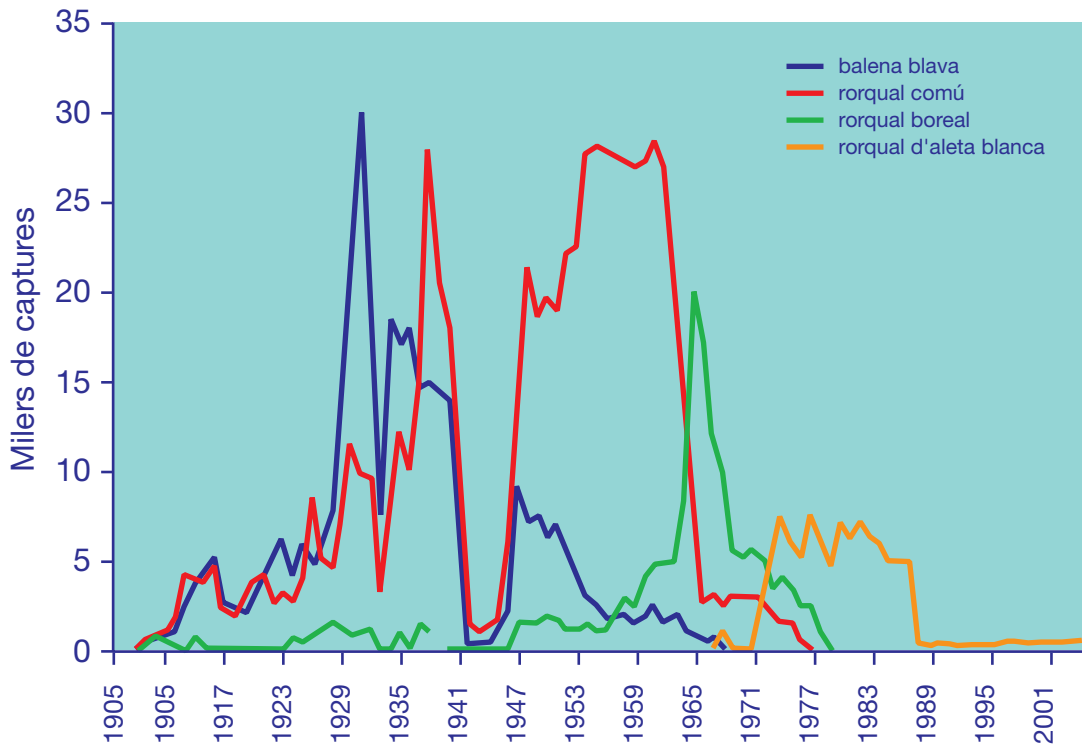


Figura 3. Evolució de les captures de les diferents espècies de cetacis (en milers d'individus).

havia establert bases en les aigües veïnes. Així, capturaven catxalots en el cap d'Hornos, les Illes Malvines i les Kerguelen, i balenes franques en un ampli cinturó que s'estenia des de les Malvines fins a Sud Àfrica, les Kerguelen i l'illa d'Auckland, al sud de Nova Zelanda. Però en la primera dècada del segle XX es van establir factories a Geòrgia del Sud, allà on Cook cent trenta anys abans havia alertat de l'admirable abundància de balenes. Certament aquests animals eren abundants en aquelles aigües, en particular la balena blava, l'espècie més rentable ateses les seves enormes dimensions. A més, situada a mig camí entre els paral·lels 50 i 60, l'accidentada orografia de Geòrgia del Sud i l'existència de diverses glaceres asseguraven un subministrament constant d'aigua dolça, mentre que les seves accidentades costes romanien lliures de gel tot l'any, oferien així totes les condicions necessàries per desenvolupar l'activitat. Al 1908 es va construir a l'illa la primera estació terrestre, en la qual van treballar 160 homes. Les balenes eren tantes, i estaven tan a prop de costa, que els vaixells portaven a port entre 4 i 7 animals cada dia però, com que la planta de trossejament era insuficient per processar-les, en ocasions hi havia fins a 40 peces esperant per a ser processades.

Els productes que s'obtenien en aquesta fase moderna de l'activitat ja no eren el greix i les barbes, sinó la carn i altres productes de consum en fresc o congelat que, en certs

mercats, com succeiria especialment amb el japonès unes dècades més tard, assolien una gran demanda. Així, els productes dels grans cetacis deixaren de ser aliments de segona categoria per a convertir-se a poc a poc en plats d'elevat preu.

Aviat començaren a funcionar els bucs-factorya. Es tractava d'enormes vaixells congeladors que, acompanyats de flotes de caçabaleners, es desplaçaven contínuament perseguint les balenes. Ja no depenien del lligam terrestre i la seva mobilitat els permetia assolir regions allunyades de la costa o on la climatologia era massa extrema com per a permetre un assentament permanent. No només tenien capacitat per fer el treball –i el dany– que abans feien diverses factories terrestres, sinó que van escampar la pressió de pesca als confins més allunyats de l'Antàrtida.

La balena blava, la presa més cobdiciada per la seva grandària (Fig. 3), va ser l'espècie que més va patir aquest procés d'expansió; el nombre d'individus capturats va augmentar ràpidament, assolint gairebé els 30.000 exemplars per any, cosa que inevitablement va portar a un descens ràpid en la seva abundància. Els baleners aviat van disposar d'àmplies evidències de que la població explotada estava patint un declivi. Com es pot veure a la figura 4, entre 1930 i 1965 la longitud mitjana de les femelles va disminuir més de dos metres i el percentatge d'exemplars immadurs va augmentar des del 7% de



les captures fins a representar el 80%. Al principi del període, els caçabaleners caçaven més d'una balena blava cada dia, mentre que al final d'aquest període necessitaven gairebé dues setmanes per aconseguir-ho. Es calcula que abans que l'exploració començés, la població antàrtica deuria rondar el quart milió d'exemplars; quan va acabar, no sobreviuen més de 10.000. Malgrat tot, i a pesar de les evidències, es van prendre poques mesures per evitar la massacre.

L'any 1946, disset nacions havien creat la Comissió Balenera Internacional (CBI) amb la finalitat de gestionar d'una manera eficaç els recursos baleners. La CBI tenia la responsabilitat d'establir quotes de captura en cada zona, protegir les espècies sobreexplotades i, de forma general, havia de vetllar perquè l'exploració fos sostenible. No obstant això, al llarg de molts anys la CBI va tenir molt poca

operativitat i va ser dominada pels interessos de les grans potències baleneres d'aquell moment (URSS, Japó, Anglaterra i Holanda entre altres). A la pràctica, la seva única funció va consistir a regular els mercats d'oli amb la finalitat d'evitar que l'excés de captures produís excedents i provoqués baixades en el seu preu.

Aquesta lassitud va ser el que va permetre que la població de balena blava entrés en declivi. Quan aquesta va deixar de ser abundant, la indústria va dirigir la seva mirada cap a la segona espècie en mida i en rendiment econòmic, el rorqual comú (Fig. 5). Es tractava d'una balena més petita i difícil de caçar atesa la seva ràpida natació però, tot i així, se'n podia extreure un abellidor benefici.

Com si fos inevitable, pocs anys després la història es va repetir; la pressió de captura va arribar novament a gairebé 30.000 peces

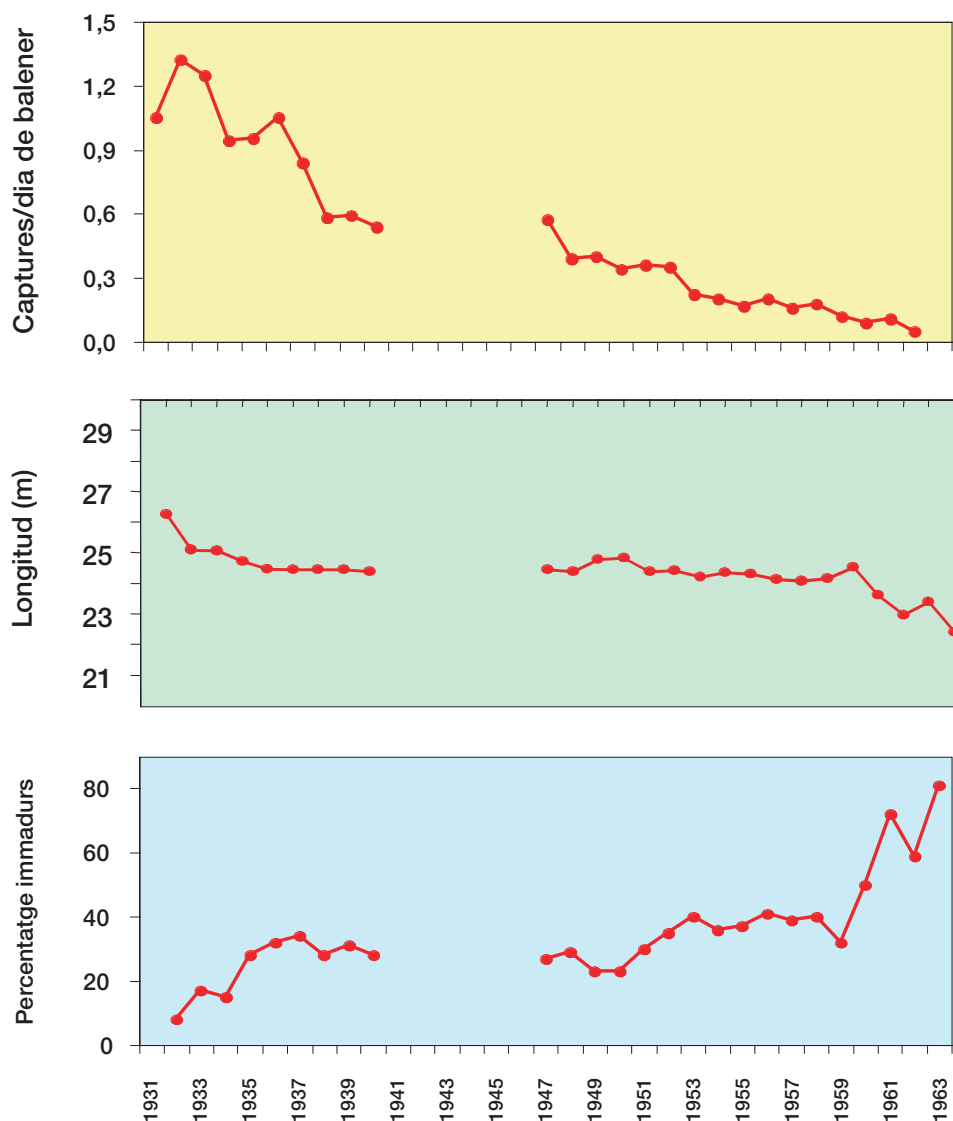


Figura 4. Evolució en el temps de les variables biològiques i de captura de la balena blava antàrtica.



anuals (Fig. 3), la talla dels exemplars capturats es va precipitar i la població de rorqual comú es va col·lapsar. Llavors, el pes de l'explotació es va traslladar a la balena del nord i, després de repetir el sinistre cicle de sobre-explotació, a mitjan dels anys setanta es va dirigir sobre la més petita de les balenes, el rorqual aliblanç.

A pesar que les tècniques d'estudi anaven millorant i cada vegada es tenia un coneixement més fiable de l'abundància de les poblacions que s'estaven explotant, aquest cicle repetitiu de sobreexplotació i posterior canvi d'espècie objectiu a la següent en mida i rendiment econòmic, va restar credibilitat a les estimacions i als mecanismes reguladors de la CBI. D'afegit, el progressiu control que la CBI va anar exercint sobre les empreses baleneres va provocar l'aparició d'operacions "pirata",

permetia a un país membre de l'organització concedir unilateralment "permisos científics" per a la captura de balenes. Es tractava d'una clàusula prevista per a situacions extraordinàries, com quan un país iniciava l'explotació d'una nova població de balenes i no disposava d'informació sobre la seva abundància. La normativa de la CBI establí les quotes de captura en relació a la mida de la població i a les seves taxes de reproducció. El fet de que aquestes dades difícilment es poguessin conèixer si la població no havia estat anteriorment objecte de captura, impossibilitava que aquesta es pogués obrir a la pesca. Els permisos científics estaven dissenyats precisament per a trencar aquest cercle i ser aplicats, per aquest motiu, amb caràcter extraordinari. Japó els va convertir en quotidians i, des de 1996, cada any es ve atorgant una quota



Figura 5. El rorqual comú, la segona espècie de balena més gran, va centrar l'explotació balenera quan les poblacions de balena blava es van col·lapsar (Dibuix J. Corbera).

portades a terme per vaixells de bandera de conveniència que operaven des de bases fora de l'àmbit de la Comissió i que no rendien comptes de les seves activitats i captures. Encara que aquest tipus de pesca no es va desenvolupar directament a la regió polar, sí que va tenir lloc en les zones adjacents, principalment a les costes d'Amèrica del Sud, on les balenes antàrtiques es refugiaven durant els mesos d'hivern.

L'estat de les poblacions s'havia deteriorat tant, i l'opinió pública mundial s'havia tornat tan crítica amb la situació a què s'havia arribat, que la CBI va prendre al 1982 una decisió singular per a una organització gestora: va aprovar, a partir de 1985, una moratòria en la pesca, és a dir una aturada en la caça de tots els grans cetacis, fins que no es disposés de mecanismes de gestió que asseguressin la supervivència del recurs. En principi, aquesta moratòria havia de durar fins a 1990, però la pressió dels grups ecologistes i dels països no baleners amb un perfil més conservador va fer que es prorrogués *de facto* de manera indefinida.

La decisió va ser respectada per la majoria de països membres de la CBI, amb l'excepció d'Islàndia, Japó i Noruega. Dels tres, només Japó operava a l'Antàrtida, i va aprofitar una clàusula oblidada al reglament de la CBI que

"científica" d'uns 400 rorquals aliblançs antàrtics (a més d'uns pocs centenars de rorquals de Bryde i unes desenes de catxalots al Pacífic Nord).

Els països membres de la CBI que formen el col·lectiu "verd" han fet fortes pressions sobre Japó perquè aquesta repetida concessió de quotes científiques s'interrompi, però amb poc èxit a causa de dos motius principals. Per una banda, la pressió no és unànime. Altres països baleners (Noruega, Islàndia, Corea, les illes caribenyes de Saint Vincent i les Granadines) coincideixen en interessos, i sovint en estratègia, amb Japó. EUA, un país amb una capacitat mobilitzadora crucial i que va ser determinant en l'aprovació de la moratòria el 1982, és oficialment contrari a la caça però es veu forçat a fer concessions a les seves poblacions esquimals d'Alaska, que exploten agressivament una minvada població de balena polar. Finalment, cal afegir la complexitat de nombrosos països que, tot i no tenir interessos baleners, mantenen estrets lligams comercials amb Japó, i per això són proclius a comprendre les seves reivindicacions.

Per altra banda, l'única espècie actualment explotada a l'Antàrtida, el rorqual aliblanç, gaudeix d'unes poblacions molt abundants (Taula 1), que semblen capaces de suportar sense dificultats la pesca. Aquesta espècie,



en ser de menor mida que la resta de grans cetacis, no va ser explotada en les primeres dècades d'activitat balenera (Fig. 3), cosa que li va evitar la caça indiscriminada i abusiva. A més, el rorqual aliblanç s'alimenta pràcticament amb les mateixes preses que la balena blava, la biomassa de la qual va patir un forta davallada durant les dècades de 1950 i 1960. L'espai tròfic que va deixar buit la balena blava va ser aprofitat pels seus competidors directes, entre els quals es troben no només el rorqual aliblanç sinó també algunes espècies de foques, aus marines, peixos i cefalòpodes. Els científics japonesos consideren provat que el rorqual aliblanç no només no es troba amenaçat, sinó que les seves poblacions són avui més abundants que a principis de segle gràcies al fet de tenir més disponibilitat d'aliment. És més, asseguren que les seves poblacions representen avui un fre per a la recuperació de la minvada balena blava, que no pot recobrar la seva abundància inicial perquè els seus competidors, avui amb poblacions robustes, no li permeten recobrar el territori perdut. En aquesta línia, propugnen que una disminució per a la caça de la població de rorqual aliblanç tindria un resultat beneficiós: la recuperació de la de balena blava. Molts científics consideren que aquesta és una aproximació excessivament simplista i que, si bé el desplaçament ecològic de la balena blava pels seus competidors va ser un fet probable, la reducció del rorqual aliblanç no necessàriament produiria de manera automàtica la recuperació de la balena blava. Una altra espècie amb més dinamisme podria ocupar amb facilitat el seu lloc.

Independentment d'aquests arguments, el pes de la llarga tradició sobreexplotadora de la indústria balenera, la demostrada incapacitat de les organitzacions gestores per regular el recurs de manera sostinguda, l'imperfecte coneixement que encara es té dels complexos ecosistemes oceànics i de les seves reaccions enfront dels canvis propiciats per l'home, i el potencial efecte negatiu que s'espera que tingui el canvi climàtic en els organismes Antàrtics, condueixen a la major part de la comunitat científica a adoptar actituds prudentes.

Entre aquestes destaca la iniciativa de la CBI de considerar l'extensió dels santuaris de mamífers marins ja existents a latituds més baixes de l'hemisferi sud fins a cobrir les aigües antàrtiques, una reivindicació llargament defensada en la CBI i fins ara no aprovada.

Bibliografia

- ALLEN, K.R. (1980). *Conservation and management of whales*. University of Washington Press, Washington Sea Grant Publication, Seattle.
- BOYD, I.L. (2002). Antarctic marine mammals. In: W.F. PERRIN, B. WÜRSIG i J.G.M. THEWISSEN (eds.), *Encyclopedia of Marine Mammals*, pp. 30-36. Academic Press, San Diego.
- CLAPHAM, P.J. i BAKER, C. S. (2002). Whaling, modern. In: W.F. PERRIN, B. WÜRSIG i J.G.M. THEWISSEN (eds.), *Encyclopedia of Marine Mammals*, pp. 1328-1332. Academic Press, San Diego.
- ELLIS, R. (1991). *Men and whales*. Alfred A. Knopf, New York.
- INTERNATIONAL WHALING COMMISSION (2004). Report of the Scientific Committee. *Journal of Cetacean Research and Management*, 6(Suppl.): 1-60.
- IVERSON, S. (2002). Blubber. In: W.F. PERRIN, B. WÜRSIG i J.G.M. THEWISSEN (eds.), *Encyclopedia of Marine Mammals*, pp. 107-112. Academic Press, San Diego.
- SMALL, G.L. (1971). *The blue whale*. Columbia University Press, New York.
- STERN, S.J. (2002). Migration and movement patterns. In: W.F. PERRIN, B. WÜRSIG i J.G.M. THEWISSEN (eds.), *Encyclopedia of Marine Mammals*, pp. 742-748. Academic Press, San.
- STROUD, C. (1996). The ethics and politics of whaling. In: M.P. Simmonds i J.D. Hutchinson (eds), *The Conservation of Whales and dolphins. Science and Practice*, pp. 55-87. John Wiley & Sons, Chichester.
- TØNNESSEN, J.N. i A.O. JOHNSEN (1982). *The history of modern whaling*. C. Hurst & Company, Londres.



