



DOFÍ MULAR

Tursiops truncatus



INTRODUCCIÓ

Els dofins que han viscut al zoo, inicialment capturats en estat salvatge, permeten entendre com l'actual estructura dels parcs zoològics afecta a cada un dels animals que hi viuen.

Aquest document vol realitzar una descripció de les condicions de vida de l'espècie Dofí Mular en el seu hàbitat natural i les conseqüències que la captivitat produeix a la salut dels individus que han viscut i viuen al zoo de Barcelona.

També vol constatar, d'una forma descriptiva donada la poca informació pública al respecte, el número de dofins que han passat per aquest zoo des de la seva obertura. Volem aturar-nos un moment en aquest punt per fer les següents reflexions, que ampliaran la comprensió del document.

Creiem que no és un tema menor assenyalar els dofins que han viscut al zoo: inicialment capturats de la natura en estat salvatge, posteriorment diversos d'ells morts als pocs dies o mesos de néixer, o separats del seu grup familiar en ser enviats a d'altres zoològics per diversos criteris científics, per entendre com l'actual estructura dels parcs zoològics afecta a cada un dels animals que hi viuen.

Aquesta informació és important doncs els visitants normalment només perceben els dofins a través dels espectacles, imatge esperonada per la pròpia web del zoo de Barcelona, com podem veure a la seva fitxa: "El dofí mular és possiblement el cetaci més conegut per la majoria de la gent. Es tracta de l'espècie que apareix amb més freqüència als dofinaris i parcs aquàtics de tot el món, on embadaleix el públic amb els seus exercicis"¹.

A pesar que el Pla Estratègic 2.012-2.020 preveu

l'ampliació de les seves instal·lacions, així com posar fi als espectacles de l'Aquarama, els plans del zoo de Barcelona són els de mantenir aquesta espècie i continuar amb la cria en captivitat, tot i que no es troba afectada per cap programa de reintroducció.

Per donar una informació numèrica i descriptiva dels dofins al zoo de Barcelona, des dels seus inicis, hem fet servir la següent base de dades, actualitzada fins el 2013:

<http://ceta-base.com/phinventory/deceasedphins/>²

Donada la dificultat per obtenir dades del zoo de Barcelona (tractant-se d'una entitat pública) quant a informació sobre naixements, morts i trasllat dels animals, considerem aquesta base de dades una eina útil a nivell descriptiu tot i que puguin haver errors en quant a dates concretes. No obstant, la veracitat de les dades dels actuals dofins fins al 2013 i la coincidència de dades dels animals als primers anys del dofinari, segons documents adjunts a la següent pàgina, ens confirma aquesta utilitat a nivell descriptiu que es pot ajustar a una imatge real dels dofins que han viscut al dofinari. En tot cas, convidem al Zoo de Barcelona a fer les correccions que cregui oportunes.



1 Web zoo Barcelona: bit.ly/1z1ejZZ

2 Tal i com posa en el mateix avís d'aquesta base de dades: 'La informació d'aquesta pàgina ha estat obtinguda per nombroses fonts que s'han considerat fidedignes i és el més actualitzada possible. Si us plau, tingui en compte que la pròpia natura d'aquestes dades és dinàmica -els animals es mouen, donen a llum i moren. No podem garantir l'exactitud o integritat de la informació continguda en aquest lloc. Si us plau, sigui pacient amb els errors'



DOFINS AL ZOO DE BARCELONA

El dofinari del zoo de Barcelona va obrir el 1965, sempre albergant a les seves instal·lacions dofins de l'espècie *Tursiops truncatus* o dofí mular (subespècie mediterrània).

Tot i que el dofí no es troba en risc a la natura, no és així per a la subespècie mediterrània, que es troba en un estat vulnerable segons la IUCN (Unió Internacional per a la Conservació de la Natura): bit.ly/1Qrkg7d

El zoo de Barcelona realitza cria en captivitat d'aquests dofins dins el programa EEP (European Endangered Species Programme) de l'Associació Eu-

ropea de Zoos i Aquaris (EAZA) de la que el zoo de Barcelona és membre.

Al següent capítol es veurà el resultat d'aquests programes de cria en captivitat.

Actualment no hi ha cap programa de reintroducció associat a aquest programa de cria en captivitat.

Tal i com hem indicat a la Introducció, adjuntem el següent article com a eina de verificació de la utilització de la base de dades ceta-base.com: "La Cria de Dofins en Captivitat al Zoo de Barcelona".

Aquatic Mammals 1986, 12.3, 69-70

The Breeding of Dolphins in Captivity in Barcelona Zoo

Salvador Filella, Miguel Luera and Ferran Costa

c/o Zoo Barcelona, Parque de la Guadalupe, 68003 Barcelona, Spain

The dolphinarium of Barcelona Zoo was opened in 1965 and since then there have been several attempts at breeding, all of them with *Tursiops truncatus*.

We shall now proceed to go through the cases, one by one, and analyse the factors which we consider to have caused the initial failure of breeding attempts and also those which influenced the eventual success.

First Case

A female called Medea, arrived at our zoo on the twenty-fifth of January, nineteen sixty-seven. As a result of the deparasiting treatment, which in those days was given to all dolphins on arrival, she aborted on the tenth of March. The foetus had grown very little and was only two hundred and fifty millimetres long.

Second case

On the tenth of November, nineteen seventy-one, a male dolphin was born to the female Kirma, who had arrived at the Zoo on the twenty-seventh of April, nineteen seventy-one. On arrival she showed symptoms of pregnancy. The dolphin was born at 12.45 in an outdoor enclosure of the aquarium, which has a surface area of 69.25 square metres.

Due to the low temperatures prevalent at that time of year (and to our inexperience) a canopy was erected over the enclosure. However this made the mother very nervous and she began to swim round in circles without stopping, thus offering the new young dolphin few opportunities to suckle.

On the eleventh of November, breathing frequency was recorded, with a rate of forty-seven times every quarter hour for the mother and forty-three for the baby. They covered a distance of about four hundred and fifty metres in the same time.

The first attempt to suckle was at six o'clock on the tenth, without success. At 2.15 and 2.45 and again at 4 o'clock, further attempts were made, but the mother was nervous and kept rejecting her offspring's approaches. This pattern continued and observation showed that their behaviour was normal, though both animals were in constant motion and suckling did not take place. At ten past one on the

thirteenth of November, breathing frequency was recorded at sixty-one times every fifteen minutes for the mother and fifty-six for the baby, over a distance of four hundred and sixty-eight metres.

The same day, at 10 past 3, for the first time, both mother and young were seen to stop and remain stationary for some time, before resuming with the behavioural pattern described above.

Finally, at 2.30 on the fourteenth, the breathing rhythm changed, with a frequency of fifty-three times per quarter-hour for the mother but a hundred and twenty-four for the baby.

At quarter to nine the baby opened and closed its mouth, kept afloat only with assistance from its mother. At five to nine, it died.

The corpse was measured and a post-mortem was carried out, resulting in the discovery of a haemorrhage in the membrane of the cranial.

CONCLUSION: The enclosure did not provide adequate conditions and the attempt to improve them only excited the mother, with disastrous results for the baby.

Third case

On the twenty-first of September, nineteen seventy-nine a female dolphin was born to Circe, a female that had come to Barcelona Zoo on the twenty-seventh of April, nineteen seventy-one. This is the first case, in which the fertilization takes place in our dolphinarium. The father Hector, had arrived here on the twenty-sixth of October, nineteen seventy.

The birth took place in the covered exhibition enclosure, which has a surface area of about hundred and seventeen square metres. The development of suckling and breathing is normal until the twenty-third of October (thirty-four days), when at 4 o'clock, for no obvious reason, the young dolphin dies.

The corpse is measured and X-rayed and in the post-mortem a general congestion is discovered affecting all organs. Subsequent analysis identifies a SX2†, which has produced a septicaemia. During the period in question the female had been given a treatment of complex vitamins and prolactum*.

CONCLUSION: Despite the inadequacies of the enclosure, development was normal. The death came

70

J. Maigret

Table of measurements for two young *Tursiops truncatus* (Montagu 1828) born in Barcelona Zoo on 10/4/71 and 21/9/79 respectively

Measurements	Baby male: Born 10/4/71 died 14/7/71	Baby female: born 21/9/79 died 23/10/79
Total length	1.100 mm	1.180 mm
Length from tip of upper mandible to centre of navel	495 mm	574 mm
Length of pectoral fin	225 mm	233 mm
Width of tail lobes (tip to tip)	205 mm	267 mm
Length of base of dorsal fin	210 mm	185 mm
Length from tip of upper mandible to depression of pectoral fin	270 mm	305 mm
Length from tip of upper mandible to the corner of the mouth	147 mm	160 mm
Length from tip of upper mandible to centre of eye	170 mm	195 mm
Length from tip of upper mandible to apex of adipose panicle of forehead	43 mm	50 mm
Length from centre of eye to ear orifice	30 mm	47 mm

as a surprise to us, due to the lack of apparent symptoms.

Fourth case

On the fifth of November, nineteen eighty a female, called Alicia, was born to Circe and Héctor. She died on the twenty-first of February, nineteen eighty-two, at the age of fifteen months. As the pregnancy was detected at an early stage, for the first time the mother was moved to the large tank (six metres deep, with a surface area of three hundred and eighty square metres). The baby's behaviour was normal in all aspects and she developed perfectly.

When she was moved onto solid food, she suffered from the competition of the male of the group, a new phenomenon for us. Because the mother was producing less milk and at the same time, the young dolphin was reluctant to consume fish, the latter began to lose weight alarmingly. As a result, both mother and baby were moved to the hospital enclosure, where Alicia was force-fed on small sardines with cod-liver-oil. Eight days after beginning this treatment and despite an apparent improvement, the baby died, on the twenty-first of February, nineteen eighty-two.

In the post-mortem we discovered injuries in the oesophagus and an accumulation of fishbones in the stomach.

Samples of the lungs, spleens, kidneys and liver showed them all to be perfectly normal.

CONCLUSION: When the baby was moved onto solid food, competition with the male and unsuitable techniques of force-feeding prevented the animal from feeding properly.

Fifth case

On the twenty-ninth of June, nineteen eighty-two, a female was born to Nika and Hector, in the large tank. She dies immediately after birth due to a congenital malformation of her tail vertebrae, which made it very difficult for her to swim. The body was X-rayed.

Sixth case

Inuk was born on the twentieth of September, nineteen eighty-three to Circe and Triton.

She was born at 7 o'clock in the large tank. When she was five months old, the male was withdrawn from the tank, to avoid the problems caused by competition, when she was moved onto solid food. We must also point out that during Inuk's development Ulysis, a young male killer-whale, had been in the tank with mother and baby, proving an excellent playmate for the young dolphin and contributing a great deal to the fact that she had developed normally and happily with us.

CONCLUSIONS: Judging from our experience, the depth and surface area of the tank are of great importance; the change to solid food must be made when demanded by the young dolphin and, in this there must be no interference from other members of the group. Solid food must be varied and small, e.g., the young of salmon and hake, squid, mussels.

A table of measurements is appended (Table I). This report has been compiled by Salvador Filella, Miguel Luera and Ferran Costa.

*Nicotinamide, 200 mgms by Casen Laboratory, Barcelona
†Staphylococcus type x 2.

Entre 1965 i 1989 el zoo de Barcelona va adquirir 24 dofins procedents de captures a la natura en estat salvatge. L'Anak, és l'única supervivent a dia d'avui.

En aquest article elaborat pel zoo de Barcelona s'estudien 6 casos de dofins (estudis que no analitzem):

- . Medea, femella capturada a la natura i que arriba al zoo el 1967. Va tenir un avortament.
- . Kirma, femella capturada a la natura i que arriba prenyada al zoo el 1971, donant a llum mesos després. La cria va morir.
- . Circe, femella capturada a la natura i que va arribar al zoo el 1971, va tenir una cria femella al 1979. El pare, Hèctor, va arribar el 1970 també capturat en estat salvatge. La cria va morir.
- . Al 1980 va néixer l'Alicia, filla de Circe i Hèctor. Va morir als 15 mesos.
- . Al 1982 va néixer una filla de la Nika i l'Hèctor, que va morir immediatament després del naixement.
- . Inuk va néixer al 1983, fill de Circe i Triton.

Aquests animals es troben identificats al web cetabase.com bit.ly/1DYI6RK, del qual extraïem les següents dades.

Entre 1965 i 1989 el zoo de Barcelona va adquirir 24 dofins procedents de captures a la natura en estat salvatge. L'Anak, capturada a Cuba al 1989, és l'única supervivent a dia d'avui.

Dels dofins que coneixem la data de naixement/adquisició i mort, obtenim les següents dades:

- . Nika: adquirida aprox. al 1970 i morta al 2011, va viure 41 anys al zoo.
- . Kirma i Circe: adquirits aproximadament al 1971 i morts al 1991, van viure 20 anys al zoo.
- . Cria de Kirma i Unk nascuda al 1971, va morir als pocs dies.

. Cria de Circe i Hector, nascuda al 1979, va morir als pocs dies.

- . Alicia: cria de Circe i Hèctor, nascuda al 1980 i morta al 1982, va viure menys de 2 anys.
- . Thethys: adquirida al 1982 i morta al 1985, va viure 3 anys al zoo.
- . Filla de Nica i Hector, va morir el mateix dia del naixement.
- . Inuk: cria de Circe i Unk, nascut al 1983 i mort al 2005, va viure 22 anys.
- . Moana: adquirida al 1989 i morta al 2002, va viure 13 anys.
- . Ona: cria de Anak i Inuk, nascuda al 1999 i morta al 2000, va viure pocs mesos.
- . Glaç: cria de Nereida i Inuk, nascut el 2006 i mort al 2009, va viure 3 anys.

El zoo de Barcelona ha transferit 3 dofins a d'altres zoos, un d'ells capturat en estat salvatge: bit.ly/1zV6Gzc



Comparem el temps que han viscut aquests dofins amb la seva esperança de vida en llibertat: els dofins poden viure fins als 58 anys, si bé de mitjana les femelles viuen uns 50 anys i els mascles fins als 40-50.

En captivitat, i segons la pròpia web del zoo, 'la longevitat és de més de 30 anys'.

ACTUALITAT

Al dofinari hi viuen actualment 6 individus

Anak: Nascuda en llibertat i capturada a Cuba al 1989. Entre 28 i 29 anys. Va arribar al Zoo de Barcelona a l'Octubre de 1990. Mare de Leia, Nuik i Kuni.

Blau: 15 anys, nascut el juliol de 1999. Fill d'Inuk i Moana. Pare de Nuik.

Tumay: 13 anys, nascut a l'abril de 2002. Fill biològic de l'Inuk i la Moana, que va morir poc després del part. La Nika (que va morir el 2011) el va acollir com a fill seu, arribant a segregar llet per a ell.

Leia: 11 anys, nascuda a l'agost de 2003. Filla de l'Anak i l'Inuk.

Kuni: 9 anys, nascut al maig de 2006, fill de l'Inuk i Anak

Nuik: 2 anys, nascut a l'octubre de 2012, cria de l'Anak i el Blau.



Dofins sent exhibits a l'espectacle de l'Aquarama

ELS DOFINS MULARS EN LLIBERTAT

DISTRIBUCIÓ:

arreu del món en aigües temperades i tropicals, des de Nova Zelanda al sud fins als 45° al nord, arribant a les illes Fèroe a l'Atlàntic Nord.



HÀBITAT:

aigües temperades i tropicals, normalment al llarg de la costa i a sobre de les plataformes continentals. Davant de les costes de Nord-Amèrica, generalment habiten en aigües amb temperatures a la superfície d'entre 10-32 °C. També habiten en badies, llacunes, canals, desembocadures de rius i aigües oceàniques profundes. No es troben generalment en aigües cap als pols, més enllà dels 45°, en cap dels dos hemisferis, excepte al nord d'Europa i al sud de Nova Zelanda.

PATRONS D'ACTIVITAT: actius durant el dia i també durant la nit. Els comportaments comuns inclouen: viatjar, alimentar-se, descansar i socialitzar. Poden ser aèriament actius.

- Velocitat màxima assolida: 35 km/h
- Velocitat norma: 5-11 km/h
- Mida: 1.9-3.8 metres
- Pes: 136-635 kg
- Poden viure fins als 58 anys, si bé de mitjana les femelles viuen uns 50 anys i els mascles fins als 40-50.

DESPLAÇAMENT, ÀREA DE CAMPEIG I ORGANITZACIÓ SOCIAL

• Els moviments i els rangs territorials varien enormement al llarg de la seva distribució. La majoria d'individus del litoral no són migradors i resideixen llargs períodes de temps en una àrea particular: alguns retenir rangs territorials de moltes generacions. Algunes poblacions de la costa que resideixen als extrems de la distribució de l'espècie, en aigües fredes, migren estacionalment. **Els moviments diaris mitjos són de 33-89 km, però els dofins d'aigües profundes poden fer migracions de fins a 4.200 km.**

• La seva vida es basa en les relacions amb la seva manada, formada per una **família (de vegades fins a 5 generacions), molt unida i que s'ajuden entre ells.**

• **La majoria de grups consisteixen en 2-15 individus, tot i que s'han trobat grups de més de 1.000 individus, L'estructura grupal varia enormement amb**

factors com el sexe, l'edat, l'estat reproductiu i el parentiu. La relació entre les mares i les seves cries és molt forta, però les altres afiliacions poden ser o no estables al llarg del temps. Els subgrups més comuns consisteixen en: grups guarderia, juvenils de sexe barrejat, parelles fortament unides, i mascles adults solitaris. Poden formar grups barrejats amb altres espècies de dofins, normalment amb el dofí mular Indo-Pacífic (*Tursiops aduncus*), el dofí tacat de l'Atlàntic (*Stenella frontalis*), el dofí blanc xinès (*Sousa chinensis*) i el dofí geperut de l'Atlàntic (*Sousa teuszii*).

• El seu **quocient d'encefalització** (medició de la relació de la mida cervell/cos) ocupa el segon lloc després dels éssers humans. Hi ha evidències que posseeixen habilitats avançades d'aprenentatge d'"idiomes", tenen una capacitat de memòria comparables a la de l'ésser humà, entenen conceptes com les normes i les relacions socials, posseeixen atenció compartida, poden reconèixer-se a si mateixos en miralls i semblen tenir un sentit de "si mateixos".

• Tenen una **cultura pròpia**: utilitzen tècniques de caça diferents depenent de la regió on viuen i del grup social on són immersos.

• S'ha demostrat que alguns **utilitzen eines**: per exemple, els dofins mulars de Shark Bay (Austràlia), utilitzen unes esponges per protegir el morro mentre rastregen el fons marí a la recerca de preses.

• **L'aprenentatge** es du a terme de generació en generació.

• Els dofins **consoliden lligams**: tenint relacions sexuals i acariciant-se. És de les poques espècies animals que poden tenir relacions sexuals amb finalitats diferents a la reproducció. En un grup de dofins, una femella sol tenir trobades sexuals amb més d'un mascle.

• **S'ajuden els uns als altres**: en ocasions, s'ha vist un grup de dofins ajudar a un dels individus de la seva família quan té problemes de natació per alguna malformació d'alguna de les seves aletes, per haver perdut part de la seva aleta dorsal a causa d'atacs de taurons o per amputació al passar per sobre l'hèlix d'un vaixell. També s'ha vist la mare, tant al néixer una cria com al morir, ajudant al recent nascut o transportant i empenyent la seva cria morta, i la resta del grup protegint-la i/o ajudant-la.

• En situació de **conflicte social**, una de les estratègies de solució del dofí atacat és la fugida.

Els moviments diaris mitjos són de 33-89 km, però els dofins d'aigües profundes poden fer migracions de fins a 4.200 km.



Les estratègies alimentàries es transmeten culturalment de mares a cries, passant de generació en generació.

ALIMENTACIÓ

- Dediquen bona part del dia a cercar menjar, tenint una dieta molt variada. **El 80-90% del temps el passen sota l'aigua.**
- **L'alimentació cooperativa** (estratègia de pesca i caça com la persecució dels peixos fins a la platja per atrapar-los o l'arrossegament de gambes) és habitual. Però generalment presenten estratègies de captures de peixos individuals i de molta variació: persecucions a grans velocitats, colpejar els peixos fora de l'aigua amb les aletes, produir bombolles per dirigir les preses fins a la superfície i atordir-les amb salts de percussió i moviments de cua ("kerplunking").
- Les estratègies alimentàries depenen de les preses diana i la seva localització (mar obert o prop de la costa) i **es transmeten culturalment de mares a cries, passant de generació en generació.**
- Depenent de les classes d'edat i sexe, **s'alimenten en àrees diferents:** així, les femelles lactants, juntament amb les seves cries, s'alimenten prop de la costa; els adolescents sovintegen més les aigües en alta mar quan mengen, i els mascles adults i la resta de femelles s'alimenten inclús més lluny de la costa.

COMUNICACIÓ

- Mitjançant carícies, sons i adoptant postures concretes depenent del que volen expressar. Tenen el seu propi idioma: es criden pel seu nom, i usen uns **sons diferents depenent del que volen comunicar.** A Moray Firth (Escòcia), produeixen crides como "brams" de baixa freqüència que estan clarament correlacionades amb l'alimentació de salmó comú o de l'Atlàntic (Salmó salar). Els dofins que es troben en punts propers acudeixen ràpidament al lloc en resposta a aquestes crides, les quals es creu que han evolucionat a causa del paper en la manipulació de la presa més que en l'atracció de congèneres.
- Poden reconèixer la crida dels seus congèneres amb els què havien contactat 20 anys abans, demostrant que tenen una **memòria a llarg termini.**

DOFINS EN CAPTIVITAT

El Pla Estratègic 2.012-2.020 preveu la construcció d'un nou dofinari dins de l'actual perímetre del zoo. Aquesta nova instal·lació serà d'uns 2.083 m2 aproximadament, 7 vegades les dimensions de la instal·lació en la que viuen actualment els dofins.

Aquest serà un únic espai a l'aire lliure que tindrà fondàries variables entre els 1,5 i els 5 metres (actualment la màxima fondària és de 3,5). Aquest espai únic estarà format per la piscina principal més una de quarantena (fora de la visió del públic) i una de naturalitzada, totes connectades. Els dofins sempre estaran visibles als visitants, incorporant també visió subaquàtica, i es deixarà de fer l'exhibició a les graderies.

Aquest projecte té com a objectiu garantir i millorar el benestar dels animals seguint els requeriments de la European Association of Aquatic Mammals.

Aquestes reformes serviran per pal·liar en certa mesura les conseqüències que pateixen aquests animals degudes al seu estat captiu i, probablement, és el millor que es pot fer per aquests individus en concret.



No obstant, aquest compromís amb el benestar dels animals serà cert sempre i quan no es continuï amb la cria en captivitat d'uns animals que no es troben contemplats dins de cap programa de reintroducció. Això és així perquè l'ampliació de les instal·lacions no impedirà que continuïn suportant els problemes derivats de la captivitat.



CONSEQÜÈNCIES DE LA CAPTIVITAT

Com hem descrit al capítol anterior, cap gran piscina podrà satisfer les necessitats vitals d'un animal tan complex com el dofí, que seguirà patint les conseqüències que descrivim a continuació.

CONFINAMENT

- Més del 50% del temps el passen en superfície, flotant sense cap activitat.
 - Tenen menys de l'1% de l'espai del que disposen en el seu hàbitat natural. A causa de la manca d'espai bàsic, no poden nedar a velocitats normals, habituals
 - Mengem peixos morts i molta menys varietat. En la majoria de les ocasions són peixos congelats, que han de guanyar-se treballant (espectacles).
 - Quan tenen conflictes, no tenen on fugir.
 - Absència absoluta d'enriquiment ambiental: no hi ha altres espècies marines, no hi ha vegetació marina, no hi ha un grup social cohesionat i familiar, no existeix un comportament de depredació, la dieta és molt poc variada i es rep de manera totalment artificial, hi ha sons que en el mar no tindrien (aplaudiments, crits, xiulets dels entrenadors, música, depuradora de l'aigua).
 - No usen el seu sistema d'ecolocalització, no tenen res que explorar.
- ### CONSEQÜÈNCIES FÍSQUES I PSICOLÒGIQUES
- La situació de confinament converteix l'estrès en crònic o no adaptatiu, provocant comportaments agressius.
 - Se'ls ha de subministrar vitamines, i en moltes ocasions benzodiacepines o hormones per frenar:
 - l'assetjament a les femelles,
 - els enfrontaments entre mascles,
 - l'assetjament del grup a un individu,
 - l'agressivitat, sobretot en els mascles
 - Se'ls ha d'administrar antiàcids per intentar evitar les úlceres gàstriques.
 - Les relacions familiars es trenquen per canvis i vendes d'exemplars d'un dofinari a un altre. Hi ha un percentatge molt elevat de rebuigs de mares a les seves cries, en bona part a causa de l'estrès del tancament, i a les que obliguen a ser mares abans de temps.
 - Mort neonatal major.

Tenen menys de l'1% de l'espai del que disposen en el seu hàbitat natural. Les relacions familiars es trenquen per canvis i vendes d'exemplars d'un dofinari a un altre.



Handbook of The Mammals of the World

Wilson, Don E.; Mittermeier, Russell A. (ed.) (2009-2014).
Barcelona: Lynx Edicions/Conservation International/IUCN. Vol.I-IV.

Stereotypical Behavior in Captive Whales and Dolphins

<https://cetaceaninspiration.wordpress.com/2011/12/22/stereotypical-behavior-in-captive-whales-and-dolphins/>

Guia de cetacis del Parc natural de Cap de Creus

Albert López i Larrosa; Gemma González i Potrony

Bacteria and fungi of marine mammals: A review

Robert Higgins

REVIEW ARTICLE: Marine Mammal Zoonoses: A Review of Disease Manifestations

T. B. Waltzek, G. Cortés-Hinojosa, J. F. X. Wellehan Jr. and Gregory C. Gray

West Nile Virus Infection in Killer Whales

Texas, USA, 2007 Judy St. Leger, Guang Wu, Mark Anderson, Les Dalton, Erika Nilson and David Wang
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3381582/>

Isolation of St. Louis encephalitis virus from a killer whale.

Buck C1, Paulino GP, Medina DJ, Hsiung GD, Campbell TW, Walsh MT.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15566723>

Medicina en Cetáceos para Zoo and Wild Animal Medicine 5th ed.

Thomas H. Reidarson DVM, Dipl. ACZM SeaWorld de California, San Diego

<http://www.oceanlifeline.org/2011/dolphin-captivity>

<http://www.todalaley.com/>

http://www.parlament.cat/web/actualitat/canal-parlament/sequencia/videos?p_cp1=7196648&p_cp2=7197631&p_cp3=7197226