

FOCA MONJE DEL MEDITERRÁNEO, *Monachus monachus*(HERMANN, 1779)

L. M. GONZÁLEZ

Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Gran Vía de San Francisco 4. 28005 Madrid.
(luismariano.gonzalez@gvsf.mma.es)

TAXONOMÍA

Monachus monachus (Hermann, 1779) pertenece a la familia *Phocidae*, Brookes, 1828; subfamilia *Monachinae* Trouessart, 1897. El género *Monachus sp.* Fleming, 1822 incluye tres especies tropicales y subtropicales *Monachus monachus* (Hermann, 1779), la foca monje del Caribe (*Monachus tropicalis* Gray, 1850) y la foca monje de Hawaii (*Monachus schauinslandi* Matschie, 1905).

Localidad tipo: Orso, isla de Cres, Croacia

Comentarios. Macho adulto capturado vivo en 1777 descrito por Hermann en 1779 como *Phoca (Monachus)*. El mismo ejemplar fue examinado por Buffon en 1778 y descrito en 1782. Boddaert en 1785 renombra la especie como *Phoca albiventer*. Flemming en 1822, basándose en el número de incisivos, propuso un nuevo género: *Monachus*; la especie entonces por tautonomía quedaría como *Monachus monachus* (Hermann, 1779) Flemming, 1822. Holotipo en el Museo de Zoología de Estrasburgo (Francia).

DISTRIBUCIÓN

Atlántico Oriental, Mar Mediterráneo y Mar Negro.

En el Atlántico, archipiélagos de Azores y Madeira (Portugal), Canarias (España), y Cabo Verde, Marruecos, Mauritania, Sahara Occidental, Senegal y Gambia; en el Mediterráneo, España, Francia, Italia, Croacia, Albania, Grecia, Chipre, Turquía, Siria, Líbano, Israel, Egipto, Libia, Túnez, Argelia y Marruecos; en el Mar Negro: Turquía, Bulgaria, Rumania, Rusia y Ucrania. Se la ha citado también en el sudoeste atlántico de Francia.

M. tropicalis, ahora extinguida, se distribuía por la región del Caribe desde las Bahamas hasta Venezuela, mientras que *M. schauinslandi* habita la cadena de islas de Hawaii y la isla de Midway.

ESTADO ACTUAL DE LAS POBLACIONES

No existen estimas precisas del tamaño de su población a nivel mundial, y las disponibles son discutibles pues están realizadas con metodologías muy distintas. Sólo para las poblaciones de Madeira y el Sahara occidental se han hecho

estimas fiables y ajustadas. No obstante se proporcionan cifras orientativas que se resumen a continuación.

Mediterráneo oriental (Libia, Grecia, Turquía y Chipre): 120-250

Mar Negro (Bulgaria, Rumania, Ucrania y Turquía): 10

Mar Jónico (Grecia): 20-35, Mar Adriático (Croacia, Albania) 20

Mediterráneo central (Cerdeña, Italia): 10

Mediterráneo Occidental (España, Argelia, Marruecos): 20-30

Atlántico (Madeira, Sahara Occidental): 130

En general, existe un consenso general de que sus efectivos totales no superan los 500 individuos, estando posiblemente más cerca de los trescientos la cifra.

TENDENCIAS

La población actual se halla severamente fragmentada a lo largo de una amplia área de distribución que se extiende por más de 11.000 km de costa. Los núcleos supervivientes son en general extremadamente reducidos y posiblemente han perdido la cohesión social y la estructura colonial originalmente propia de la especie. La excepción la constituye el núcleo ubicado en la costa oeste de la península de Cabo Blanco, en el extremo meridional del Sahara Occidental, que es la única que mantiene una estructura de colonia. Hasta 1996 estaba compuesta por algo más de 300 individuos y por ello constituía la agregación más grande de la especie y la única considerada viable a largo plazo.

La situación de la especie en tiempos pasados era bien distinta. Depósitos neolíticos de la costa atlántica contenían huesos de foca quemados, lo que indica que las antiguos habitantes de la región las utilizaban como alimento. En el Mediterráneo se tienen noticias de haber sido abundante en los primeros siglos de nuestra era, tanto como para ser objeto de aprovechamiento comercial relevante al menos en la región oriental (Grecia y Turquía). En el Atlántico este mismo escenario perduró al menos hasta los siglos XIV y XV. Los registros históricos de foca monje son numerosos y señalan sin lugar dudas su abundancia en la región, destacando la existencia de al menos cuatro grandes colonias, algunas compuestas por varios millares de individuos. Las expediciones de españoles y portugueses eliminaron estas colonias en pocos años. Por entonces su piel y grasa alcanzaban un alto valor económico, por lo que eran productos muy buscados. Después de la época de aprovechamiento comercial la especie se hizo mas escasa. A finales del siglo pasado y comienzos del presente siglo, todavía era perseguida para su consumo por los aborígenes de la costa africana. Actualmente son los pescadores quién realizan una activa persecución de la especie por considerarla dañina para sus intereses, siendo este, junto al impacto de las actividades pesqueras, importantes factores de mortalidad.

ESTATUS EN ESPAÑA

Existen registros de huesos de la especie en yacimientos del Neolítico procedentes de Málaga, Valencia, Mallorca y Fuerteventura. Desde mediados del siglo pasado existen citas de capturas y observaciones en casi toda la costa del Mediterráneo español y las islas Canarias (La Palma, Lanzarote y Fuerteventura); destacando por su regularidad y la presencia de crías, las islas Baleares, la costa del sudeste peninsular (Alicante, Murcia y Almería) y las islas Canarias orientales (Lanzarote y Fuerteventura). El último registro de crías proviene de la captura de un cachorro en Alicante en 1951, que estaba en compañía de un adulto. En la actualidad en las costas mediterráneas los registros son muy escasos y espaciados en el tiempo, posiblemente se trata de ejemplares provenientes de la cercana población argelino-marroquí. En las costas de Canarias orientales las citas son más frecuentes, posiblemente sean jóvenes en dispersión provenientes de las poblaciones de Madeira o del Sahara.

Actualmente, el único enclave de aguas españolas frecuentado por la especie son las islas Chafarinas (Melilla), donde es regular su presencia y existen registros de crías, al menos hasta 1994. Los ejemplares que frecuentan las islas forman parte de la población de focas de la costa mediterránea de Marruecos y Argelia (desde Vélez hasta Orán), estimada muy groseramente en unas pocas decenas de ejemplares.

ESTADO DE CONSERVACIÓN

A nivel mundial *M. monachus* se halla actualmente en la categoría «En peligro crítico» de la UICN (1996), lleva en esa categoría desde el primer Libro Rojo (1966). *M. schauinslandi* se halla en la misma categoría, aunque un atrevido y enérgico plan de acción ha logrado recuperar su población, estando ahora en torno a los dos mil ejemplares. Peor suerte corrió *M. tropicalis*, perseguida intensamente para el aprovechamiento de su cuero y grasa tras la colonización de América. Dejó de verse a mediados de este siglo. Actualmente está considerada «extinguida». Sin embargo, noticias recientes apuntan a la posibilidad de que un pequeño grupo haya podido sobrevivir en las costas más inaccesibles de Jamaica.

A nivel nacional *M. monachus*, se halla incluida en la categoría 'en peligro de extinción' del Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (R.D.439/1990 de 30 de marzo). En la Unión Europea está incluida en los anexo II (con asterisco) y IV de la Directiva Hábitats (92/43/CEE) y su transposición a nuestra normativa (R.D.1997/1995 de 7 de diciembre). Ello significa que por una parte, está considerada especie prioritaria a nivel comunitario, por lo que para su conservación es necesario designar zonas especiales de conservación, y por otra parte, que como especie de interés comunitario requiere una protección estricta.

A nivel internacional se halla incluida en los Apéndices I y II del Convenio de Bonn (especies amenazadas para las que hay que establecer acciones concertadas y acuerdos regionales), en el Apéndice II del Convenio de Berna, en el Apéndice I del Convenio CITES y en el IV Protocolo de Especies del Convenio de Barcelona

HISTORIA NATURAL

El grupo de las focas monje son el único grupo de fócidos adaptados a vivir en aguas cálidas tropicales y subtropicales.

El origen de los *Monachinae*, y la subsecuente radiación del género *Monachus*, es objeto de controversia. Existen dos hipótesis que expliquen satisfactoriamente como las focas monje habitaban tres regiones tan separadas como el Pacífico, el Caribe, el Atlántico y el Mediterráneo. Una señala su origen, hace aproximadamente 14-15 millones de años, en el borde norteamericano del Atlántico, y su radiación como *Monachus*, desde el Caribe hacia Hawaii, hace unos 15 millones de años y hacia el otro lado del Atlántico, hace 10 millones; formándose respectivamente la foca monje de Hawai y la del Mediterráneo. Otra teoría señala su origen en las costas atlánticas europeas y su posterior radiación, formándose entonces *Monachus*, siguiendo las costas del norte de África y el Mediterráneo cruzando del Atlántico hacia Suramerica y el Caribe, apareciendo la foca monje del Caribe; posteriormente hace 3-4 millones de años, cruzaría hacia Hawai.

Los géneros fósiles de la tribu *Monachini* son *Pristiphoca* y *Pliophoca*. El género *Monachus* contiene unas características anatómicas muy primitivas, por ello está considerado como el grupo más antiguo de las focas actuales, e incluso más primitivo que la mayoría de los fósiles conocidos, de hecho *Pliophoca etrusca*, una foca fósil del Plioceno del norte de Italia, resulta tan similar a *Monachus* que inicialmente fue descrita como *Monachus monachus*. El grupo se les considera como fósiles vivientes. Esta característica, junto a su antigüedad evolutiva, determina en gran medida su biología y ecología. A continuación resumimos los principales conocimientos sobre su biología y ecología, teniendo en cuenta que la mayoría de la información, mientras no se indique lo contrario, proviene de la colonia sahariana, estudiada intensamente entre 1993 y 1998.

MORFOLOGÍA EXTERNA

Animales con aspecto rechoncho y fusiforme, aletas insertadas más lateralmente que en otáridos. Las uñas de las aletas están muy reducidas en comparación del resto de pinnípedos. Pelaje muy corto, (2.5 cm de longitud de media), entre los más cortos de los pinnípedos. Pelaje secundario ausente, al igual que el elefante marino (*Mirounga* sp.) y la morsa (*Odobenus*). Pelaje neonatal negro al igual que *Mirounga* y otáridos. Bigotes mistaciales lisos, al igual que *Erignathus*, *Onomatophoca* e

Hydrurga. La muda del pelaje se realiza por desprendimiento de porciones de epidermis cornificada donde la raíz del pelo se implanta, en vez de una muda de pelos individual patrón típico de la mayoría de pinnípedos.

Las hembras al igual que *Erignathus*, *Odobenus* y otáridos, tienen cuatro glándulas mamarias.

El pelaje de colorido variable. Se han descrito las siguientes seis clases morfológicas atendiendo a su aspecto y pelaje, para su identificación en el campo.

Cría: pelaje tipo lanugo, color negro o marrón muy oscuro, mancha ventral amarillenta (a los pocos días de edad) y blanca después, alrededor de la región umbilical. Las variaciones de esta mancha, en la forma y la pigmentación, permiten la identificación individual de las crías; es de forma rectangular en las hembras y amariposada en los machos. La primera muda comienza alrededor de los 45 días de edad y dura unos 25 días aproximadamente. Longitud media 108 cm (n=38; max=138, min=0.74). Peso de dos crías recién nacidas 14.3 y 22 kg.

Joven-cría: aspecto rechoncho, pelaje gris plateado uniforme y sin mancha ventral notoria, aunque algunos ejemplares la mantienen durante varios meses. Permanecen en esta clase de edad hasta los 9 meses de edad aproximadamente.

Joven: aspecto alargado, la mayoría en muda activa, pelaje gris o marrón oscuro; con algunas cicatrices en el dorso. Permanece en este estadio hasta los 22 meses aproximadamente.

Mediano: pelaje gris o marrón oscuro, comienzan a ser notorias las cicatrices en el pelaje.

Grande gris: pelaje color gris, claro u oscuro, las hembras de esta clase presentan una zona más clara en el dorso debido a la abundancia de cicatrices, producidas en la cópula, denominada faja.

Grande negro: pelaje color negruzco con mancha ventral blancuzca en forma de mariposa similar a las crías. Sexo macho.

MORFOMETRÍA

Comparado con el resto de fócidos, *Monachus* se caracteriza, por ser relativamente grandes. La longitud standard (cabeza-cola) máxima medida sobre 89 ejemplares adultos del Sahara, fue de 270 cm, mientras que ejemplares del Mediterráneo fue de 278. Las longitudes medias por clases morfológicas fueron:

Crías: 108 cm (n=38, max=138, min=0.74).

Joven-cría: 144.4 cm (n=8, max=158, min=135).

Joven: 173.5 cm (n=6, max=180, min=146).

Mediano y Grande gris: 237.9 cms (n=50, max=262, min=210).

Grande negro: 252.5 cm (n=39, max= 270, min=210).

El peso máximo registrado fue de 360 kg de un ejemplar del Adriático. Los machos son ligeramente mayores que las hembras (longitud estándar media de 37 machos fue de 251.9 cms y de 39 hembras resultó de 242.4).



Figura 1. Ejemplar de Foca Monje (*Monachus monachus*). Cabo Blanco (Mauritania).
Fotografía Francisco Márquez

MORFOLOGÍA INTERNA

El cráneo es ancho, en comparación a su longitud, con una región interorbital ancha. Nariz ancha aplastada dorsalmente en su parte naso-maxilar. Fórmula dentaria es I 2/2, C 1/1, M 5/5, es decir tienen 4 incisivos al contrario que la mayoría de los pinnípedos y carnívoros terrestres que poseen 6.

En su morfología interna destaca los cambios que ha sufrido el oído para adaptarse a la presión hidrostática y recepción del sonido subacuático. La estructura ósea del oído es muy similar a sus antecesores fósiles y a la de los otáridos. Ha evolucionado hacia un aumento de la capacidad receptiva subacuática en general, al contrario que otros fócidos, donde el patrón de evolución ha ido dirigido hacia una mayor direccionalidad que capacidad auditiva. Entre estas adaptaciones destacan, la distribución del tejido cavernoso del oído medio, que permite su llenado de sangre para evitar cambios de presión y el que el hueso petrosal no este cubierto por la bula timpánica, y presente un foramen coclear. La presencia de este foramen elimina las barreras óseas entre el oído y el ambiente externo, de esta forma, las

células auditivas de la coclea están separadas del agua solo carne, creándose así un proceso similar al existente en la línea lateral de los peces y se mejora la audición acuática. Además, el petrosal presenta una exposición posterior que sirve para que las vibraciones se transmitan directamente de este, por conducción ósea, a las células de la coclea, aumentando así la eficiencia auditiva.

Sin embargo, estas adaptaciones, que aumentan la capacidad auditiva acuática, constituyen un inconveniente frente a la resistencia que ofrece la presión acuática, es decir al buceo profundo. La estructura desarrollada por *Monachus* ofrece poca resistencia a altas presiones, de hecho *Monachus* es una especie litoral y un buceador de aguas poco profundas.

OTROS ASPECTOS

Su temperatura interna oscila entre 35,9 y 37,5°C y puede soportar temperaturas ambientales elevadas (36.3°C) sin entrar en hipertermia. Se ha medido su ritmo respiratorio en 5.73 inspiraciones por minuto (n=23), con un intervalo de variación de 4 a 8.

Tienen 2n=34 cromosomas y se distinguen de otras focas en las proteínas inmunológicas.

Sólo una especie de ectoparásito ha sido descrita hasta la fecha, se trata de *Lepidophtririus piriformis* (Anoploura), específico de pinnípedos y que se ubica en la piel alrededor de los ojos, narinas, ano y miembros inferiores; y se han identificado hasta ocho cestodos y tres nematodos. Sólo el nematodo *Anisakis pegreffii* es específico de la foca monje del Mediterráneo.

HÁBITAT

La mayoría de pinnípedos utilizan para parir y cuidar su crías, islas, bancos de arena y lugares inaccesibles del continente. Esta parece ser la respuesta adaptativa común en la evolución de los pinnípedos, a la presión selectiva ejercida por los predadores terrestres continentales desde finales del Mioceno. En siglos pasados las colonias de cría conocidas de la especie en el Atlántico seguían también este patrón. Sin embargo, al menos una habitaba en cuevas en ausencia de presencia humana. Es decir que posiblemente la especie pudiera ya estar adaptada a ocupar diferentes hábitats de cría, incluido las cuevas, aunque posiblemente entonces no fuera un hábitat representativo o significativo para el conjunto de la población.

La persecución humana para su aprovechamiento comercial eliminó estas colonias, que además eran las más accesibles al hombre. Actualmente los nacimientos y cuidado parental de la cría se produce en playas del interior de cuevas escondidas, algunas incluso con entrada submarina. En el Sahara hasta hace poco utilizaban algunas playas abiertas pero protegidas por altos acantilados. Además en la colonia sahariana, las crías, que accidentalmente arriban a las playas, son predadas

en breve por chacales y perros. Las cuevas utilizadas por las focas resultan prácticamente inaccesibles a predadores terrestres y al hombre.

GENÉTICA

Estudios genéticos con ADN mitocondrial entre las poblaciones mediterráneas y atlánticas, mostraron unos niveles muy bajos de divergencia, en cambio, resultaron inesperadamente altos al comparar con *Monachus schauinslandi*, coincidente con lo que sabemos de la historia evolutiva de ambas especies.

Por su parte, análisis genéticos de ADN nuclear de la colonia sahariana, mostró niveles de variabilidad genética muy bajos, de los más bajos registrados nunca en mamíferos, y un nivel muy alto de homocigosis.

COMPORTAMIENTO TERRITORIAL

Se sospecha que la estrategia de apareamiento de la especie es ligeramente poligínica. Los registros históricos señalan la existencia de al menos cuatro colonias o agregaciones, posiblemente reproductoras. En la actualidad estas agregaciones solo se producen en la población del Sahara, donde la mayoría de los individuos reproductores se concentran en unas pocas cuevas. Algunos machos adultos mantienen y defienden territorios acuáticos ubicados a lo largo de la costa, sobretodo en las cercanías y entrada de las cuevas de reposo y cría, lugares de paso de las hembras. En el interior de las cuevas no se producen agresiones. Las interacciones acuáticas consisten en persecuciones y enfrentamientos en superficie, aunque se sospecha que también ocurren bajo el agua. Estos territorios se mantienen durante todo el año e incluso, en pocos casos, durante varios años.

Estrategias de apareamiento exitosas, basadas en el mantenimiento de territorios acuáticos, han sido descritas para otras especies como el lobo marino de Guadalupe (*Arctocephalus phillipi*), donde los machos establecen sus territorios en los pasos entre las rocas que las hembras usan para acceder a tierra y la foca de Wedell (*Leptonychotes wedelli*), que establece los territorios bajo los agujeros en el hielo que utilizan las hembras para tomar aire. En los machos de especies con esta estrategia, parece determinante la existencia en su medio de un hábitat heterogéneo y discontinuo, como una topografía costera rocosa, que les proporcione puntos de referencia para demarcar y en su caso, defender territorios acuáticos estables. En nuestro caso, las cuevas de los acantilados parecen cumplir esta función.

La cópula es acuática, pero al contrario que en *Monachus schauinslandi* en que se produce una especie de cópula promiscua en la que varios machos, sin agresiones entre ellos, acceden seriadamente a la misma hembra, en *Monachus monachus* sólo un macho accede a la hembra habiendo reacciones agresivas hacia otros machos. Esta estrategia de apareamiento del macho pudiera estar asociada al desarrollo de

caracteres sexuales secundarios epigámicos, como su cabeza más ancha, colorido del pelaje distinto, pliegues de la piel en la cabeza y región gular pronunciada.

GESTACIÓN

Se desconoce si como en la mayoría de los pinnípedos la foca monje tiene implantación retardada del blastocito, pero si se sabe que el intervalo medio entre dos partos consecutivos en 8 hembras identificadas individualmente, fue de 375 días. Las hembras que perdieron las crías pronto tienen intervalos menores.

En la población sahariana se han registrado hembras de tres años con crías suyas.

CRÍAS

Las crías de foca monje durante su desarrollo permanecen casi todo el tiempo en las playas del interior de las cuevas y cerca de su madre y se denominan crías arrugadas. A los 50 días aproximadamente mudan el lanugo al pelaje juvenil, ya preparado para la vida acuática, denominándose crías mudadas. A partir de entonces permanecen mas tiempo en el agua y dependen de la madre hasta su destete que llega hasta los 120 días de edad, de los más largos conocidos para fócidos. El pelaje juvenil confiere a los ejemplares mejores posibilidades de supervivencia que a las crías. El proceso de independencia maternal no es conocido pero parece que la ruptura es gradual.

En la colonia sahariana las crías sufren una elevada mortalidad, sobre todo en las primeras semanas de edad, debido al clima marítimo. Con fuerte oleaje, mareas altas o el nivel de arena de las playas interiores bajo, las olas pueden golpear el fondo de la cueva y las crías son batidas fuertemente contra las rocas, a veces durante días, en los que lactan con dificultad y se agotan y mueren. En otras ocasiones son separadas de sus madres, arrastradas por la corriente fuera de las cuevas, sin posibilidades de sobrevivir. La tasa media de mortalidad neonatal es del 55%, cifra que se eleva hasta el 70% para las crías nacidas de Octubre a Marzo. Se desconoce la tasa de supervivencia de esta especie criando en playas, pero si es significativamente menor que otras poblaciones de fócidos que crían en playas y muy similar a las que crían en cuevas, como la foca gris en Gales. Por todo ello se sospecha que las cuevas son un hábitat subóptimo de reproducción.

Las características del pelaje de las crías también apunta a su falta de adaptación al interior de las cuevas. Nacen con el pelaje fetal lanoso, al contrario que la mayoría de los fócidos que lo mudan en el útero de la madre, el cual no está preparado para la vida acuática pues es aislante cuando esta seco, pero pierde esta propiedad al mojarse. También en este sentido, el color negro del pelaje, al igual que en pinnípedos tropicales, es una adaptación a ambientes

oleados. En general, en vertebrados, el pelaje oscuro resulta mas efectivo que el claro como mecanismo dispersante de la energía lumínica. Lo cuál indicaría que el hábitat óptimo de la especie, debieron ser playas abiertas expuestas a intensa radiación solar, y las no cuevas donde lo hace actualmente.

Las hembras no ayunan durante el período de lactancia, haciendo incur-siones de obtención de alimento a partir de las primeras semanas de parir. Con frecuencia algunas hembras ofrecen de mamar a crías que eran suyas (has-ta cuatro a la vez han sido observadas en una ocasión) y por su parte, también es frecuente que las crías obtengan leche de varias hembras.

ÉPOCA DE CRÍA

Los nacimientos se producen a lo largo de todo el año, aunque con preferen-cia entre marzo y octubre. Las focas monje, entre los fócidos y el lobo marino de Galápagos (*Zalophus californianus*) y el de Australia (*Neophoca cinerea*) entre los otáridos, son los únicos pinnípedos en que la época de cría se extiende a lo largo de todo el año.

COMPORTAMIENTO DE BUCEO Y ALIMENTACIÓN

Presentan un patrón de comportamiento diurno, volviendo cada día a la costa a descansar. La mayor parte del tiempo la pasan en superficie. La profundidad máxi-ma registrada fue de 58 metros y el tiempo máximo 8 minutos, solo un 5% de los buceos exceden de 50 m. La mayoría no pasaban de 8 metros.

Básicamente se han registrado dos tipos de buceos, unos de larga duración y por el fondo, denominados buceos de prospección; y otros de corta duración y poco profundos, denominados de aproximación, estos últimos se producen sobretodo por la noche.

Es un predador oportunista, con una dieta muy variada, acude con frecuencia a las redes para obtener alimento. El análisis de estómagos muestra desde cefalópodos (*Octopus*, *Seppia*, *Loligo*), peces (*Mugilidae*, *Sparidae*, *Cupleidae*) y crus-táceos (*Palinurus*); la única diferencia notable entre las poblaciones mediterráneas y atlánticas es la presencia regular en la dieta de las focas saharianas de langostas.

LONGEVIDAD

La edad máxima registrada fue de 44 años para un ejemplar del Egeo.

CONSERVACIÓN

En el Mediterráneo los principales factores que impiden su recuperación, son la muerte por persecución humana y por interacciones con artes de pesca. Otros factores, como la disminución progresiva de sus presas potenciales y la

contaminación, también están operando negativamente. En el Atlántico apenas hay persecución humana, aunque las interacciones accidentales con artes de pesca pueden estar causando un número importante de bajas, también problemas reproductivos derivados de su alto nivel de homocigosis y las catástrofes naturales parecen ser factores limitantes actuales.

Desde 1978 se han celebrado seis conferencias internacionales sobre la especie y existe un Plan de Acción para las poblaciones del Mediterráneo (bajo los auspicios del Convenio de Barcelona) y otro en fase de elaboración para el Atlántico (en el marco del Convenio de Bonn). Existen unas líneas directrices y varios proyectos de conservación se hallan en marcha. Numerosas ONGs se hallan involucradas activamente en ellos.

Sin embargo, sólo existen tres espacios marinos protegidos que alberguen ejemplares de la especie (Desertas en Madeira, la Punta de Cabo Blanco en Mauritania y Esporadas del Norte en Grecia) y a pesar de todo, su tamaño de población y área de distribución sigue disminuyendo, año a año.

Hasta hace poco, todas las esperanzas de recuperación de la especie se basaban en la colonia sahariana, incluyendo los proyectos de conservación «*ex situ*», como los de reintroducción de focas en otras áreas o los de cría en cautividad, que preveían utilizar esta población como núcleo donante de ejemplares. No obstante, estos proyectos, así como la misma supervivencia de la colonia, se pusieron en entredicho al producirse en la primavera de 1997 una mortandad que redujo en pocas semanas su población tan sólo un tercera parte de su tamaño inicial. Estudios recientes cifran el número de individuos que sobrevivieron el episodio en tan sólo unos 110-120. La mortandad se desencadenó de manera súbita y duró poco más de dos semanas. Esta concentración en el tiempo, sumado al hecho de que las focas morían en el agua y su cadáver no podía ser recuperado hasta unos días más tarde, cuando se hallaba ya en avanzado estado de putrefacción, dificultó en gran medida los estudios conducentes a identificar el agente causante de la mortandad. No obstante, las investigaciones realizadas detectaron la presencia de dos agentes potenciales: una toxina paralizante tipo PSP de origen fitoplanctónico (producida por un dinoflagelado), y un morbillivirus semejante al DMV detectado pocos años antes en delfines del Mediterráneo y el Atlántico norte. Si bien los resultados de las necropsias y de los estudios epidemiológicos, anatomopatológicos y clínicos indican con la mayor probabilidad que la causa de la mortandad de 1997 fue la toxina paralizante, no se puede descartar que el morbillivirus jugase un papel oportunista en el evento. De cualquier modo, las investigaciones permitieron confirmar que ambos agentes se hallan presentes en la zona y tienen un potencial cierto para reproducir mortandades del tipo acaecido en 1997.

Los estudios realizados recientemente en la colonia sahariana han proporcionando información nueva y relevante, cuya aplicación a la conservación puede ser crucial. A continuación se exponen dos ejemplos de ello:

- 1º) Hasta ahora se asumía, siguiendo el patrón de vida de la foca monje de Hawaii y otros fócidos, que las madres con crías a su cuidado no se alimentaban en este periodo y permanecían siempre cerca de ellas durante todo el periodo de lactancia; por ello se recomendaba en diversas campañas de divulgación y se incluía en los planes y resoluciones de congresos y conferencias, retirar del medio aquellas crías que se encontraran solas en sus cuevas. De esta forma se estuvieron retirando al menos nueve ejemplares en Grecia. Sin embargo, los recientes estudios en la colonia sahariana, con prolongadas sesiones de observación de las crías, permitió conocer que, a diferencia de lo asumido, las madres de esta especie se alimentan durante el periodo de lactancia y dejan a las crías durante relativo tiempo en las cuevas, sin afectar ello a su supervivencia. Por lo que el hecho de que una cría se encuentre sola en la cueva no implica que este huérfana o abandonada, y que deba retirarse del medio como hasta ahora se ha venido haciendo.
- 2º) Hasta ahora el diseño y geometría de las reservas marinas propuestas y establecidas para la foca monje, se diseñaban en base a las observaciones de los ejemplares en superficie, que es cuando suben a descansar y recuperar aire tras prolongadas inmersiones, es decir en superficie, por lo que se contemplaban solo dos dimensiones espaciales, y los límites eran una mera extensión en distancia arbitraria de la costa. Sin embargo la aplicación de registradores de buceadores individuales y el seguimiento de jóvenes en la colonia sahariana, ha permitido conocer que existe una tercera dimensión, la profundidad, y que esta modifica sustancialmente la geometría bidimensional y que esta solo representa una pequeña parte del área de alimentación de la foca. Es decir el diseño de los espacios protegidos actuales que incluyen la foca monje y aquellos que vayan a declararse en los países de la Unión Europea, las ZECs en cumplimiento de la Directiva Hábitats, deberían de ser diseñados incluyendo esta nueva variable.

El camino de la conservación de la especie ha estado jalonado de fuertes desacuerdos y conflictos. La mayoría surgidos al decidir que actuaciones de forma concreta y específica aplicar y cuáles de ellas producen los mejores resultados a corto plazo. A ello se suma el que los planes y proyectos de conservación realizados hasta ahora no detallaban las actuaciones con el suficiente nivel de concreción y compromiso, seguramente debido a que no podían ni se disponía de la información y experiencias previas sobre su efectividad y utilidad. En este contexto se ha comenzado recientemente una revisión a fondo de los mismos, con los objetivos de, por una parte, actualizar la información existente sobre la especie y la problemática

real de las amenazas, y por otra parte, de proponer actuaciones de conservación eficaces, reales y viables que impidan, o al menos lo intenten, corregir el previsible camino hacia la extinción que lleva la especie.

REFERENCIAS

- BADOSA, E., E. GRAU, F. APARICIO, J. F. LAYNA Y M. CEDENILLA (1998). Individual variation and sexual dimorphism of colouration in Mediterranean monk seal pups (*Monachus monachus*). *Marine Mammal Science*, 14: 327-332
- BRASSEUR, S. M., P. J. REIJNDERS Y G. VERRIPOULOS (1997). Mediterranean monk seal. In: *Status of Pinnipeds relevant to the European Union* (P. H. Reijnders, G. Verriopoulos and S. M. Brasseur Eds.). IBN Scientific Contributions, 8: 12-26
- FORCADA, J. (1998). *Studies in the assessment of marine mammal populations*. Tesis Doctoral. University of Barcelona, 217 pp
- GAZO, M., F. APARICIO, M. A. CEDENILLA, J. F. LAYNA Y L. M. GONZÁLEZ (in press, 2000a). Pup survival in the Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*) colony of the Cabo Blanco Peninsula (Western Sahara-Mauritania). *Marine Mammal Science*, 16 (1)
- GAZO, M., J. F. LAYNA, F. APARICIO, M. A. CEDENILLA, L. M. GONZÁLEZ, Y A. AGUILAR (in press, 1999b). Pupping season, perinatal sex ratio and natality rates of the Mediterranean monk seal from the Cabo Blanco colony. *Journal of Zoology (London)*, 249
- GAZO, M., L. M. GONZÁLEZ, Y E. GRAU. (in press, 2000b). Age at first parturition in a Mediterranean monk seal monitored long-term. *Marine Mammal Science*, 16(1)
- GONZÁLEZ, L. M., A. AGUILAR, L. F. LÓPEZ-JURADO Y E. GRAU (1997). Status and conservation of Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*) at Cabo Blanco Peninsula (Western Sahara-Mauritania) in 1993-95. *Biological Conservation*, 80:225-233
- HARWOOD, J., D. LAVIGNE Y P. REIJNDERS (1998). Workshop on the causes and consequences of the 1997 mass mortality of Mediterranean monk seals in the Western Sahara. *IBN Scientific Contributions* 11, 32 pp
- LAYNA, J. F., M. A. CEDENILLA, F. APARICIO Y L. M. GONZÁLEZ (1999). Observations of parturition in the Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*). *Marine Mammal Science*, 15 (3)
- MARCHESSAUX, D. (1989). *Recherches sur la biologie, écologie et le status du phoque moine*. GIS Posidonie, Marseille.
- REIJNDERS, P. H., S. BRASSEUR, J. VAN DER TOORN, P. VAN DER WOLF, I. BOYD, J. HARWOOD, D. LAVIGNE Y L. LOWRY (1993). *Seals, fur seals, sea lions and walrus. Status Survey and Conservation Action Plan*, IUCN/SSC, Seal Specialist Group. IUCN, Gland.
- SAMARANCH, R. Y L. M. GONZÁLEZ (in press, 2000). Changes in age and morphology of Mediterranean monk seal. *Marine Mammal Science*, 16 (1):141-157
- UNIVERSITY OF BARCELONA-UNIVERSITY OF LAS PALMAS DE GRAN CANARIA (1998). *Actuaciones para la conservación de la colonia de focas monje (Monachus monachus) de la Península de Cabo Blanco*. (sin publicar) B4-3200/94/741 (LIFE). European Commission, D.G.XI-B2. Ruede la Loi 200, Brussels 1160
- FRANCOUR, P., D. MARCHESSAUX, A. ARGIOLAS, P. CAMPREDON Y G. VUIGNER (1990). La population de phoque moine (*Monachus monachus*) de Mauritanie. *Rev. Ecol.*, 45, 55-64

- LÓPEZ-JURADO, L. F. (1995). *La foca monje y las islas Canarias*. Consejería de Política Territorial. Las Palmas de Gran Canaria.
- HERNÁNDEZ, E. (1986). Le phoque moine dans les îles Canaries: données historiques et notes relatives à sa réintroduction. *Conseil de l'Europe*. T-PVS (86) 8, 11 pp
- JOHNSON, W. M. y D. M. LAVIGNE (1995). *The Mediterranean monk seal*. Conservation Guidelines. Int. Marine Mamm. Ass. Inc. Guelph. Ontario.
- MAIGRET, J., J. TROTIGNON AND R. DUGUY (1976). Le phoque moine (*Monachus monachus*) sur les côtes meridionales du Sahara. *Mammalia*, 39:413-422
- MARCHESSAUX, D. (1990). La réintroduction du phoque moine, *Monachus monachus*: perspectives. *Rev. Ecol. (Terre Vie), Supp.* 5: 203-9
- PANOU, A., J. JACOBS AND D. PANOS (1993). The endangered Mediterranean monk seal *Monachus monachus* in the Ionian sea, Greece. *Biological Conservation*, 64:129-140
- SERGEANT, D., K. RONALD, J. BOULVA Y F. BERKES (1978). The recent status of *Monachus monachus*, the Mediterranean monk seal. *Biol. Cons.*, 14: 259-87
- TROTIGNON, J. (1979). *Le phoque moine (Monachus monachus) en Mauritanie*. *The Mediterranean monk seal*. UNEP Techn. Ser. I. Pergamon Press, Oxford, pp.133-140