



GOVERN BALEAR

Conselleria de Medi Ambient,
Ordenació del Territori i Litoral

DOCUMENTS TÈCNICS DE CONSERVACIÓ

II^a època, num. 5



**ESTUDIO DE VIABILIDAD DE RECUPERACIÓN
DE LA FOCA MONJE (*Monachus monachus*)
EN LAS ISLAS BALEARES**



GOVERN BALEAR

**Conselleria de Medi Ambient,
Ordenació del Territori i Litoral**

DOCUMENTS TÈCNICS DE CONSERVACIÓ

II^a època, num. 5



**ESTUDIO DE VIABILIDAD
DE RECUPERACIÓN
DE LA FOCA MONJE
(*Monachus monachus*)
EN LAS ISLAS BALEARES**

El contenido del presente documento refleja las opiniones de su autor,
y no supone ninguna posición institucional de la Conselleria de Medi Ambient,
Ordenació del Territori i Litoral.

© Conselleria de Medi Ambient, Ordenació del Territori i Litoral.

Textos y Fotos: Manu San Félix.

Fotos aéreas: Editorial Planeta.

Maquetación: Josep Maria Estarellas Torrens.

Impresión: Gelabert Arts Gràfiques.

D.L.: PM 278-1999

ÍNDICE

Presentació		5
Introducció		7
Parte 1: La regresión de la foca monje en las islas Baleares		9
1.1	Causas que motivaron la regresión	9
1.2	Factores limitantes de la presencia de la foca monje	9
Parte 2: Los recursos tróficos de la foca monje		11
Parte 3: Características físicas del hábitat natural de la especie		13
3.1	El hábitat en el pasado y en la actualidad	13
3.2	Descripción de las características de los tipos de hábitat y usos del hábitat	14
Parte 4: Interferencias con las actividades pesqueras		21
Parte 5: Descripción del hábitat de la foca monje en las islas Baleares: metodología		23
Parte 6: Costa norte de Menorca: descripción general de la costa		25
6.1	De Illa d'en Colom a Cap Favàritx	25
6.1.1	Descripción general de la costa	25
6.1.2	Hábitat potencial para la foca monje	25
6.1.3	Presión humana	26
6.1.4	Presencia histórica de foca monje	26
6.2	De Cap Favàritx a Cap Gros-Punta Taronger	26
6.2.1	Descripción general de la costa	26
6.2.2	Hábitat potencial para la foca monje	26
6.2.3	Presión humana	27
6.2.4	Presencia histórica de foca monje	27
6.3	De Cap Gros a Cala Morell	27
6.3.1	Descripción general de la costa	27
6.3.2	Hábitat potencial para la foca monje	27
6.3.3	Presión humana	29
6.3.4	Presencia histórica de foca monje	29
6.4	Valoración general y conclusiones sobre la viabilidad de recuperación de la foca monje en la costa norte de Menorca	30
6.5	Imágenes aéreas de la costa norte de Menorca	31
Parte 7: Península de Artá: Cala Agulla a la Colonia Sant Pere		37
7.1	Descripción general de la costa	37
7.2	Hábitat potencial para la foca monje	37
7.3	Presión humana	38
7.4	Presencia histórica de la foca monje	39
7.5	Valoración general y conclusiones sobre la viabilidad de recuperación de la foca monje en la costa de Artá	39
7.6	Imágenes aéreas de la costa de Artá	40



Parte 8:	Archipiélago de Cabrera	45
8.1	Hábitat potencial para la foca monje	45
8.2	Presión humana	47
8.3	Presencia histórica de la foca monje	47
8.4	Valoración general y conclusiones sobre la viabilidad de recuperación de la foca monje en el archipiélago de Cabrera	47
8.5	Vista aérea de la isla de Cabrera	48
Parte 9:	Isla de Formentera y suroeste de Ibiza	49
9.1	Descripción general de la costa	49
9.2	Hábitat potencial para la foca monje	49
9.3	Presión humana	51
9.4	Presencia histórica de la foca monje	52
9.5	Valoración general y conclusiones sobre la viabilidad de recuperación de la foca monje en la isla de Formentera, islotes y suroeste de Ibiza	52
9.6	Imágenes aéreas del cabo de Berberia y la Mola de Formentera	53
Parte 10:	Conclusiones	57
10.1	Archipiélago de Cabrera	57
10.2	Macizo de Artá	57
10.3	Costa norte de Menorca	57
10.4	Isla de Formentera - Suroeste de Ibiza	58
Parte 11:	Criterios de un plan de actuación	59
Bibliografía		61
Agradecimientos		63
Selección de fotografías		65

PRESENTACIÓ

La conservació de la Biodiversitat té per objectiu mantenir, en una determinada regió geogràfica, la totalitat de les espècies biològiques, amb la seva variabilitat genètica, i els ecosistemes naturals i seminaturals (aquesta expressió, facem-ho notar, és una forma per no negligir l'home). Per aconseguir els seus objectius, són necessàries mesures legislatives i de gestió, de manera que les activitats humanes no siguin contràries al manteniment de la vida silvestre.

Perquè les activitats humanes, de vegades, ho són, contràries a la vida silvestre, als organismes vius: continuament, s'extingueixen poblacions i espècies, per causes diverses.

El cas del vellmarí és, probablement, l'exemple més espectacular i paradigmàtic, a ca nostra, d'una incompatibilitat dramàtica amb l'home, que possiblement s'hagués pogut solventar d'una forma distinta a la que va succeir: l'extinció de l'espècie.

L'home i el vellmarí han conviscut en aquestes costes molts mils d'anys. Els primers pobladors els trobaren aquí, i les foques varen conviure amb talaiòtics, cartaginesos, romans, bizantins, àrabs, catalans, ...

Al segle XIX, però, hi ha un canvi dramàtic per al pinníped: la costa d'unes illes prou poblades de gent esdevé segura (la pirateria i les guerres havien allunyat els illencs del litoral durant segles) i els humans ens aboquem a la pesca litoral i a viure a platges i cales.

Una extinció sempre inclou dos ingredients, en proporcions variables: la ignorància i l'egoisme. Tots aquells que disparaven contra les foques, que idearen trampes per matar-les, o que les empaitaren amb armes, dinamita o xarxes, ho feien per la pell, pel greix o per venjar-se de les malifetes de l'animal en els arts de pesca. No eren conscients que destruïen una espècie que havia compartit amb nosaltres la ribera del mar tant de segles, que la feien desaparèixer.

Per sempre? Aquesta és la pregunta a la qual l'estudi de San Félix vol contribuir a respondre.

Abans, però, de comentar el contingut del treball convé fer algunes consideracions complementàries. Hem evocat la ignorància i l'egoisme com a factors d'extinció però n'hi ha un tercer: la mala sort. Hi ha hagut altres espècies molt perseguides, tan fràgils com la foca, que han aconseguit sobreviure i ara, que la societat és més sensible a aquests valors, es recuperen progressivament.

Però el vellmarí va patir l'extinció massa prest i a més, el seu hàbitat, la costa, ara ja no sols és segura pels humans, sinó molt valuosa i molt utilitzada per la principal activitat econòmica d'aquestes illes, el turisme massiu, que ha fet canviar el litoral de les Balears amb una intensitat històricament inèdita.

Fa poc més d'un any, l'Associació Balear d'Amics dels Parcs va organitzar a Palma una conferència del Dr. Luis Mariano González, del Ministeri de Medi Ambient, per conèixer la situació de la més gran de les colònies de vellmarí del món, la de la "Costa de las Focas", al Sàhara occidental. Al col·loqui que va seguir la xerrada es va plantejar la conveniència d'alguna actuació a favor de les foques a les Balears, i la direcció general de Medi Ambient va assumir la idea de promoure l'estudi de la possibilitat de recuperar l'animal per a la nostra fauna.

La conservació de les espècies és, a més, una preocupació compartida per molts mils de persones, entre les quals centenars de científics i tècnics (la Comissió de Conservació d'Espècies de la UICN) han definit els criteris i les condicions en què cal treballar.

Un d'aquests criteris és, lògicament, protegir les poblacions naturals de les espècies, conservar-les als seus hàbitats. S'ha de convenir, però que això no és sempre possible, i que hi ha moltes societats al Planeta els governs de les quals es plantegen legítimament altres prioritats (sanitàries, educatives, ...). Si en aquests indrets no és possible establir les mesures que les espècies precisen, està justificat preveure actuacions alternatives per a recuperar una espècie amenaçada. La història de la conservació conté exemples d'animals i plantes que s'han salvat gràcies a mesures de conservació fora del seu ambient.

Una d'aquestes mesures possibles de recuperació és la Reintroducció d'una espècie en localitats on la seva existència anterior estigui comprovada.



Les reintroduccions tenen també definits criteris internacionals perquè siguin possibles. Fonamentalment són tres, prou clars:

- Primer: que les causes que motivaren la seva extinció local hagin desaparegut.
- Segon: que l'hàbitat de l'espècie conservi característiques adequades per la supervivència dels individus; i
- Tercer: que sigui possible obtenir individus per reintroduir sense perjudicar sensiblement cap població natural.

Evidentment, el tercer punt ho pot ser estudiat a les nostres illes. Per desgràcia, reproduir foques en captivitat és molt difícil i, al meu coneixement, no s'ha intentat mai seriosament amb el vellmarí.

S'han eliminat les causes d'extinció? No em sembla aventurat contestar afirmativament, o quasi afirmativament: la ignorància ha estat substituïda per una sensibilitat social prou estesa cap a la Natura. Brètols capaços de disparar a una foca (o ,ai!, a una persona!) n'hi haurà sempre, però si fa mig segle capturar-la era una gesta que aportava prestigi avui seria un delicta condemnat socialment i penalment.

I l'hàbitat, com el tenim? La balearització ha suposat un canvi tan radical de la ribera del mar que a primera vista la resposta sembla clarament negativa. Però els tòpics sols contenen una part de veritat. Hores d'ara 661 Km., un 60% de la costa balear (sense comptar els illots) estan protegits sota la figura d'Àrea Natural d'Especial Interès, el que suposa un 52% de la costa de Mallorca, 77% de la de Menorca, 54% de la d'Eivissa i un 66% de la de Formentera. Comptem a les nostres costes amb el primer Parc Nacional Marítim terrestre de l'Estat, i amb la important Reserva Natural de Ses Salines d'Eivissa i Formentera, més de 25.000 Ha marines protegides.

La resposta a la pregunta, però, ha de ser més detallada. Per aportar les elements necessaris, la Direcció General de Medi Ambient va encarregar aquest estudi a Manuel Félix, un biòleg especialista en zoologia marina que coneix com molt pocs aquesta espècie, la qual ha estudiat al nord d'Àfrica, a Grècia i a l'Atlàntic.

Es va considerar oportú concentrar l'estudi en les àrees a priori més favorables, i centrar aquest treball en la qualitat física i biològica de l'hàbitat. Els resultats i les conclusions (inclosos els repetits indicis d'espòrdica presència d'algun individu a les nostres aigües) són, creiem, molt interessants.

També són espectaculars les dades obtingudes en relació a la fauna de preses potencials per les foques: una mitja de 0.33 peixos/m² a zones protegides i sols 0.08 a zones no protegides. Aquest efecte reserva és molt ben conegut, però que pugui arribar a ser tan espectacular és sempre una constatació interessant.

I ara? Les conclusions de l'estudi, en la meua opinió, suposen dues qüestions en les quals treballar: en primer lloc, els indicis de presència, encara que sigui excepcional i espòrdica, aconsellen no descuidar la protecció local, i concretament, oferir els refugis més adequats per a un possible intent de restabliment de la foca a les nostres costes. La segona conclusió és que val la pena continuar la recerca aplicada a la possibilitat de recuperar l'espècie. Físicament i biològicament, els hàbitats són adequats per una hipotètica recuperació. Falta saber si l'ús humà actual és compatible, i com s'hauria d'ordenar perquè ho sigui, si això és necessari. Algunes respostes sobre qüestions relacionades amb la pesca són també necessàries. Amb poques paraules, encara no sabem prou.

Quan iniciarem l'estudi, la qüestió era aclarir si la protecció del vellmarí a les Balears és una quimera o una possibilitat. San Félix indica aquesta segona resposta, ja que l'hàbitat és favorable i l'aliment, suficient, especialment en els espais protegits. Encara no tenim informació completa ni possibilitats per reintroduir l'espècie, però sabem que si fos possible, valdria la pena fer-ho.

A mig termini, no podem descartar una actuació perquè el vellmarí torni ser present a les nostres costes. La societat balear podria perfectament destinar a un tal programa els recursos necessaris.

Per a uns, l'objectiu pot ser tornar tenir vellmarins a les nostres costes. Per altres, és molt més important actuar en benefici de l'espècie. És molt probable que els dos objectius siguin compatibles recuperant les Balears per al vellmarí, i no sols el vellmarí per a les Balears.

*Joan Mayol
Cap de servei de Biodiversitat
Direcció General de Medi Ambient
Gener 1999*

INTRODUCCIÓN

En primer lugar hay que plantear bajo que condiciones se enfocará el análisis de la viabilidad de recuperación de la foca monje en las Islas Baleares. Son dos las posibilidades a partir de las cuales se puede recuperar una especie que ha sufrido una fuerte regresión, como es el caso de la foca monje en Baleares, en vías de extinción:

Recuperación natural de la población a partir de los ejemplares silvestres. Como se verá a lo largo del trabajo, la foca monje ha sufrido una fuerte regresión y prácticamente ha desaparecido del territorio balear, pero en las últimas décadas aún existen avistamientos que confirman cuando menos una presencia itinerante.

Reintroducción, a partir de ejemplares translocados, cría en cautividad, etc. Existe la posibilidad de que en un futuro se realice la translocación de ejemplares en el caso de que se demuestre que se pueden extraer de alguno de los núcleos actuales sin amenazar su conservación.

Con esta premisa los objetivos del estudio son evaluar las posibilidades de recuperación natural de la especie y determinar si existen las condiciones para realizar una translocación de individuos en el caso de que sea posible en un futuro.

Teniendo estas consideraciones en cuenta, los objetivos marcados a la hora de evaluar la viabilidad de recuperación:

- Determinar la situación actual de la foca monje en las Islas Baleares. Este punto va encaminado a determinar si existe la presencia fija o esporádica de ejemplares en las costas baleares.
- Evaluar el estado del hábitat utilizado por la foca monje e inventariar los diferentes ambientes que lo componen (cuevas, playas, etc.) y determinar las zonas en mejor estado para albergar ejemplares.
- Determinar los factores limitantes que han causado la desaparición de la especie e impiden su recuperación.
- Elaborar una propuesta de medidas para favorecer la recuperación de la especie, por recuperación natural o reintroducción

PARTE 1: LA REGRESIÓN DE LA FOCA MONJE EN LAS ISLAS BALEARES

Para considerar las posibilidades de recuperación de la foca monje es necesario determinar las causas que provocaron su desaparición en el pasado, así como detectar los factores limitantes en el presente que impiden o pueden impedir el proceso de recuperación.

1.1 Causas que motivaron la regresión

Las causas que amenazan la supervivencia de este animal fueron identificadas en la Primera Conferencia Internacional sobre la Foca Monje del Mediterráneo (Rodas, Grecia, 1978). Las principales causas que han provocado la regresión de la especie son:

- La persecución que ejerció el hombre sobre la foca fue la causa de una elevada mortalidad de individuos adultos y juveniles por agresiones intencionadas.
- Aumento de la mortalidad de las crías por reproducirse en un hábitat no apropiado al perderse el hábitat de preferencia por la presión humana.
- Aumento de la mortalidad por capturas accidentales con artes de pesca.

El análisis de los datos que se tienen sobre la presencia de la foca monje en Baleares confirman que **la principal causa de regresión ha sido la persecución** a que ha sido sometida por el hombre. A través de las entrevistas se tiene conocimiento de cacerías organizadas, o bien de matanza de animales cuando se presentaba la ocasión. Avellá en su trabajo realizado en 1975 para el Servicio provincial de ICONA menciona 40 casos de captura en total de 136 entrevistas realizadas. Unido a la persecución hay que situar la **pérdida del hábitat terrestre** (cuevas, playas y plataformas rocosas) por el incremento de la presión humana. La

foca monje se muestra muy sensible a la presencia humana cuando está en tierra donde se siente vulnerable (Machessaux & Duguy, 1977). La razón principal está la persecución de que ha sido objeto durante siglos.

Las causas principales de la desaparición de la especie son las mismas que las observadas en el Mediterráneo oriental: (1) mortalidad de adultos y crías por las interacciones con pesquerías (principalmente por muerte deliberada y no por accidentes con las artes), (2) aumento de las perturbaciones por las actividades humanas unido un incremento constante de la pérdida del hábitat que dificulta la reproducción (Jacobs & Panou, 1988).

1.2 Factores limitantes de la presencia de la foca monje.

Algunos autores plantean la posibilidad de la **falta de recursos alimenticios** como una de las causas principales de regresión de la foca monje en el Mediterráneo (AVELLÁ, 1975). Sin embargo no hay datos de ejemplares que hayan muerto de inanición, que hayan sido encontrados bajos de peso o debilitados por la falta de alimento. No hay que menospreciar la capacidad de este mamífero marino con numerosos recursos para alimentarse, a pesar de la sobreexplotación de los recursos pesqueros del Mediterráneo.

Es una evidencia que estos recursos pesqueros han sido terriblemente mermados en el Mediterráneo por la sobrepesca y el impacto de otras actividades humanas como son la contaminación, desnaturalización de la costa por la urbanización, etc. Aún así sólo hay que observar los resultados de las capturas de cualquiera de los campeonatos de pesca submarina que se celebran en las costas de Baleares para ver las posibilidades de alimentación que tiene la foca monje en la actualidad. No debemos menospreciar los recursos de este mamífero marino como cazador superdotado,



cuyas facultades son mucho mayores que las del mejor de los pescadores submarinos.

Hay que tener en cuenta que el declive de la población importante de la foca monje es anterior a la explotación pesquera industrial del Mediterráneo. Avellá en su informe realizado en 1975, aporta datos muy valiosos sobre el proceso local de exterminio. En la información recogida a través de entrevistas se observa una decadencia lineal en las capturas realizadas de foca monje entre los periodos 1910-1930 y 1950-1970. Las capturas en el primer periodo cuadruplican a las realizadas en el segundo periodo. La foca monje se considera desaparecida en el entorno de los años 60. A partir de entonces, sólo se recogen citas que indican una presencia residual o esporádica de individuos procedentes del norte de África.

Sin embargo la sobreexplotación pesquera con la consiguiente merma de los stocks pesqueros en el Mediterráneo occidental puede situarse entre 1970 y 1975. Para esas fechas, la foca monje prácticamente había sido erradicada de las Baleares.

Si hacemos un análisis comparativo con la situación en el Mediterráneo oriental, se refuerza la hipótesis de que los recursos tróficos no son un factor limitante en la actualidad para la regresión de la foca

monje. En el Mediterráneo oriental sobrevive una importante población entre los mares Jónico y Egeo cifrada en unos 200-300 individuos (BRUGGEN, 1992). Esta cifra desconcierta la hipótesis de la falta de recursos como factor de regresión en el Mediterráneo occidental, cuando es más rico en recursos que el oriental. La explicación está en las características del hábitat: Las miles de islas dispersas en los mares Jónico y Egeo, ofrecen innumerables posibilidades de cuevas que han permitido a las focas escapar en cierta medida a la presión humana.

En cuanto a su régimen alimentario, la foca monje es catalogada como una especie oportunista por la variedad de su dieta, lo cual amplía sus posibilidades de caza y la heterogeneidad de territorios de campeo, en los que incluye todo tipo de fondos y comunidades infralitorales.

El amplio espectro de especies que componen la dieta de la foca monje revela su hábito como depredador oportunista, lo que amplía su posibilidades para alimentarse.

A nuestro modo de ver, los factores limitantes en la actualidad son la pérdida del hábitat y la presión humana, especialmente sobre los lugares de descanso y reproducción.

PARTE 2: LOS RECURSOS TRÓFICOS DE LA FOCA MONJE

Se conoce relativamente poco acerca de la dieta y ecología trófica de la foca monje. La información de que se dispone (principalmente obtenida por observación directa y análisis de contenidos estomacales) revela una amplia plasticidad trófica. Dentro del régimen alimentario se citan especies bentónicas, nectobentónicas y bentopelágicas. JACOBS & PANOU, (1988), mencionan una preferencia por especies bentónicas (serránidos, espáridos). MARCHESSAUX, (1989) calcula, según la información recogida en las costas saharianas, que componente de la dieta de especies de cefalópodos y crustáceos alcanza hasta un 30%.

En algunos ejemplares del Mediterráneo se aprecia una especialización en sus capturas (obser. pers.). En Chafarinas, prácticamente todas las observaciones de capturas de un macho adulto eran de anguilas, que capturaba en el interior del puerto de Ras-el-ma. En otro ejemplar, de nueve observaciones de capturas realizadas, ocho corresponden a pulpos y en una ocasión una morena (*Muraena helena*).

En conjunto, se considera a la foca monje como un predador de cima, de peces, cefalópodos y grandes crustáceos. Ya se ha comentado que los recursos tróficos difícilmente pueden ser un factor limitante debido a la capacidad de inmersión de la foca monje y a la amplitud de sus campeos.

Así, resulta muy difícil evaluar los recursos tróficos de la especie dado el desconocimiento real de su régimen alimentario, la amplitud de sus campeos y posibilidades de inmersión. Ni siquiera los censos visuales pueden dar una información fidedigna de la oferta trófica de un lugar concreto. Para poder obtener al menos una aproximación, hace falta un alto número de réplicas para un mismo punto, periodicidad al menos estacional, y numerosos puntos distribuidos por todo el litoral para cubrir los amplios campeos, aspectos fuera de las posibilidades de este estudio.

Lo que a continuación se presenta es una estimación muy preliminar de algunas especies que pueden contribuir a la dieta de la foca monje.

A título orientativo y reconociendo las limitaciones del método para evaluar los recursos tróficos de la foca monje, se han realizado varios transectos por métodos estándar de recuento de ictiofauna de algunas de las especies citadas como componentes de la dieta de la foca.

Estos transectos, más que aportarnos una idea sobre los recursos tróficos para la especie en un lugar concreto, nos aporta información sobre el estado de conservación en cuanto a los stocks de ictiofauna en las comunidades infralitorales. Queda fuera del ámbito del estudio el poder establecer una relación entre los censos visuales y los recursos tróficos, ya que para ello sería necesario realizar un elevado número de réplicas para el manejo estadístico de los datos.

Por otro lado los censos visuales no aportan información alguna sobre muchas de las principales especies citadas como componentes de la dieta de la foca como es el caso de: cigarra de mar (*Scyllarides latus*), langosta (*Palinurus vulgaris*), pulpo (*Octopus vulgaris*), etc.

Especies censadas en los transectos:

Epinephelus marginatus

Epinephelus alexandrinus

Epinephelus caninus

Serranus scriba

Serranus cabrilla

Mugil cephalus

Sciaena umbra

Diplodus vulgaris

Diplodus sargus

Mullus surmulletus

Dentex dentex



Se ha realizado en cada uno de los sectores de estudio un transecto, con tres réplicas para cada uno.

Metodología

Se han realizado transectos de 50x5 m., en los que se trató de escoger fondos similares: comunidad fotófila con bloques rocosos y pradera de posidonia.

La profundidad mínima ha sido al inicio del transecto (5-8 metros) y la máxima, al finalizar (25-33 mts.).

Siempre que las condiciones meteorológicas lo permitieron, se realizaron las réplicas en el mismo punto. La localización de los transectos ha sido la siguiente:

- Menorca: Mola de Fornells.
- Artá: Cala Agulla
- Cabrera: S'Estell den Terra-Punta Llarga
- Formentera: Punta Gavina

Se observa una amplia diferencia entre los resultados de Cabrera y Formentera con los de Menorca y Mallorca. En las cuatro islas, en los lugares de muestreo se practica la pesca profesional artesanal, sin embargo tanto en Cabrera como en el transecto de Punta Gavina (Formentera) en la Reserva Natural de Ses Salines, la pesca submarina no está permitida, lo que explicaría a buen seguro esta diferencia.

Hay que resaltar que en todas las entrevistas realizadas en Mallorca y Menorca, todas las personas entrevistadas comentaban la existencia del furtivismo subacuático como una práctica muy extendida. Hay que destacar que esta actividad compite directamente con las mismas especies sobre las que preda la foca monje.

En principio lo único que puede desprenderse de los censos y de las más de 2.000 inmersiones realizadas en seis años en las Baleares, es que resulta muy dudoso que los recursos tróficos lleguen a ser un factor limitante de la recuperación de la foca monje o que sea causa de la falta de su presencia.

Resultados

Lugar	CABRERA			MENORCA			FORMENTERA			ARTÁ		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
<i>Epinephelus marginatus</i>	15	11	18	1	2	1	4	7	8	1	2	-
<i>Epinephelus alexandrinus</i>	2	1	-	-	1	-	5	2	7	-	1	1
<i>Epinephelus caninus</i>	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
<i>Serranus scriba</i>	6	4	8	2	2	3	4	9	8	5	3	2
<i>Serranus cabrilla</i>	2	4	1	-	1	-	3	4	2	1	-	-
<i>Mugil cephalus</i>	-	2	6	-	2	-	-	2	-	3	2	4
<i>Sciaena umbra</i>	6	6	10	-	-	-	7	12	10	2	-	1
<i>Diplodus vulgaris</i>	17	22	26	4	8	4	15	22	35	5	11	3
<i>Diplodus sargus</i>	8	15	15	3	2	5	5	7	7	3	2	1
<i>Dentex dentex</i>	9	8	2	-	-	-	-	6	3	-	-	-
<i>Mullus surmulletus</i>	17	22	14	2	6	4	12	8	7	6	5	6

PARTE 3: CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL HÁBITAT NATURAL DE LA ESPECIE

Previamente a abordar el estudio y evaluación del hábitat potencial de la foca monje en las Baleares, vamos a conocer las características de su hábitat en los principales núcleos geográficos: Mediterráneo oriental, Mediterráneo occidental y costa atlántica del Sáhara Occidental-Mauritania.

3.1 El hábitat en el pasado y en la actualidad

A la hora de describir el hábitat natural de la especie existe una diferencia palpable entre el hábitat inicial y el que ocupa en la actualidad. Para analizar este apartado es preciso remontarnos a la época en que la foca monje aún colonizaba toda su área de distribución natural. Originalmente se distribuía por toda la cuenca mediterránea y sus inmediaciones atlánticas. El área de distribución de la foca monje en el Atlántico está delimitada al sur por las Islas de Cabo Verde, donde se han encontrado restos subfósiles (Kinzelbach, R., 1922) y hacia el oeste y norte por las Islas Azores y Madeira.

Aunque son escasos los datos que se tienen, la información disponible indica que en el pasado las focas colonizaban todo el litoral, viviendo en las playas en grandes colonias, al igual que otras especies de pinnípedos. La progresiva colonización de la costa por parte del hombre fue la causa del declive de la especie y la desaparición de las grandes colonias de las playas mediterráneas y atlánticas. Como el resto de los fócidos, la foca monje desde siempre ha sido objeto de interés por parte del hombre para ser aprovechada como alimento, grasa, piel, etc. Las excavaciones realizadas en cuevas de los niveles epipaleolíticos y neolíticos como la de Cueva de Nerja (Málaga), en los que se han hallado restos de hemimandíbulas, confirman este hecho (Martínez, 1993) en yacimientos del neolítico de la costa sahariana (Petit-Marie, N., 1979). En el yacimiento talayótico de s'Illot (Mallorca) también se han hallado huesos de foca.

Con posterioridad, las crónicas del siglo XV, de los primeros exploradores portugueses, indican la existencia de grandes colonias en las Isla de Lobos (Canarias) en las que se llegaron a contar hasta 5.000 ejemplares (Machado Melo, 1979). En la actualidad el uso de las playas por la foca monje, aunque raro, está documentado.

Hoy día la foca sobrevive únicamente en algunos núcleos muy concretos dentro lo que era su antigua área de distribución.

La progresiva presión humana es la responsable de su reciente extinción en casi todo el Mediterráneo y Océano Atlántico, sobreviviendo actualmente en aquellos lugares más apartados de la presencia del hombre. Aunque no se sabe a ciencia cierta el número de ejemplares que sobreviven, todos los expertos coinciden al cifrar la población entre los 300 y 500 ejemplares.

La mayoría de los mismos se encuentran en tres zonas geográficas: las islas griegas, costas del Sahara Occidental y costa de Marruecos. El resto de animales se encuentran dispersos en pequeños núcleos: Madeira, Cerdeña, Turquía, Chipre, etc.

Los lugares donde sobrevive la foca monje se caracterizan por la naturaleza rocosa de sus costas, generalmente islas e islotes, de paredes acantiladas con cuevas semisumergidas que son el hábitat buscado por la especie para reproducirse y descansar.

El uso de dos hábitats, las cuevas y las playas, tan distintos ha sugerido desde las primeras investigaciones la siguiente pregunta:

• **¿Son las playas el hábitat natural de la especie y las cuevas un hábitat obligado por la persecución humana?**

A la hora de hablar del hábitat de la foca monje a menudo se distingue entre el hábitat natural de la especie, que es el primero que ocupó antes de que se



viere obligado a abandonarlo debido a la persecución humana y provocando un cambio al llamado hábitat actual, consecuencia de la presión antrópica.

Así, muchos consideran que su hábitat natural son las playas abiertas donde las focas vivían y se reproducían a lo largo de toda la cuenca mediterránea, hasta que el hombre comenzó a poblar las costas y se incrementó la presión sobre la especie, que progresivamente se vio obligada a abandonar las playas abiertas en busca de lugares más seguros en que refugiarse. De esta manera cambió su hábitat de playas abiertas, ocupando las costas rocosas con cuevas.

Sin embargo, lo más probable es que la foca monje haya utilizado desde siempre ambos hábitats, las playas como hábitat principal y las cuevas como hábitat marginal. Marginal, porque los grandes núcleos estaban en las playas y probablemente porque también en éstas la tasa de reproducción de la especie era superior, dado los inconvenientes que a este respecto presentan las cuevas como veremos más adelante.

El uso de las cuevas sin duda alguna responde también a un mecanismo de termorregulación, mediante el cual los animales durante el estío se resguardan de la fuerte insolación que caracteriza al Mediterráneo, con altas temperaturas en sus aguas superficiales y más altas en las playas.

La gran ventaja de las cuevas es la mayor protección de los animales ante el ser humano. Lógicamente, las primeras focas que se extinguieron fueron las de las playas al resultar más accesibles al contacto con el hombre. El gran inconveniente de las cuevas es la falta de protección de los cachorros frente a los temporales, durante los cuales las pequeñas playas interiores son cubiertas por el oleaje, convirtiéndose la cueva en una trampa mortal para los cachorros. Incapaces de luchar contra las olas, las crías mueren por ahogamiento o bien son sacadas del interior y alejadas por el oleaje, perdiendo el contacto con la madre, para morir por inanición. Esta es la causa del bajísimo éxito reproductor de la especie.

La colonia sita en Cabo Blanco (Mauritania) es la única que continúa utilizando las playas abiertas con regularidad, debido a que en esta zona el impacto humano es mínimo en comparación con el existente en las costas mediterráneas. El núcleo aquí instalado representa el último vestigio de la gran población de

focas que hace siglos se extendía por toda la costa noroccidental de África, Marruecos y Canarias hasta Mauritania. En una playa de esta región se llegaron a contar grupos de hasta 5.000 individuos según una crónica del siglo XV, como hemos citado.

Es muy posible que el uso de las playas mediterráneas en el pasado no alcanzase el grado de ocupación que en las Islas Canarias, donde las crónicas del siglo XV dan también testimonio de nutridas colonias. Hay que tener en cuenta la elevada insolación que se soporta en las playas mediterráneas en los meses de estío con temperaturas casi insoportables. Sin embargo el interior de las cuevas es mucho más favorable para un mamífero, al menos en las horas centrales del día.

3.2 Descripción y características de los tipos de hábitat, y usos del hábitat

El hábitat de la foca monje esta compuesto por dos ambientes o medios, el marino y el terrestre, que se describen a continuación.

LAS CUEVAS

Como es sabido, la foca monje mantiene su dependencia del medio terrestre para su descanso y reproducción, actualmente, sobretodo, en cuevas.

Las cuevas han sido ampliamente descritas (Postel, 1950, Van Wijgaarden, 1962; Ronald & Healeey, 1974; Bareham & Furreddu, 1875; Maigret, 1976; Marchessaux & Duguy, 1977; Marchessaux, 1989). En líneas generales las cuevas preferidas por la foca monje son aquellas sólo accesibles por mar, con una o varias entradas, totalmente sumergidas o parcialmente inundadas. A continuación, un estrecho pasillo, de longitud variable (hasta 20-40 metros), conduce a una playa interior, bien de arena o guijarro, que es utilizada para descansar y alumbrar las crías. (Jacobs & Panou, 1988)

Como referencia para definir lo que denominamos como "cueva tipo", se han visitado un total de 25 cuevas, todas ellas utilizadas por la foca monje, bien en la actualidad o bien en el pasado, cuya constancia



se tiene por las citas y topónimos. La relación de las cuevas estudiadas es la siguiente:

1. Cueva del *Llop Mari*, Cabo de la San Antonio (Alicante). Existe referencia bibliográfica sobre su utilización (GONZÁLEZ y AVELLÁ, 1989): 1 ejemplar observado en ella en 1939-40.
2. Cueva del Lobo, Isla de Nueva Tabarca (Alicante). Existen testimonios que aseguran su utilización como cueva de cría (GONZALEZ 1989).
3. Cueva del Lobo marino, Isla de Alborán. Existen tres registros recientes de su uso: 1960, 1972, 1984 (GONZÁLEZ y AVELLÁ, 1989) además se ha recogido una nueva cita de un ejemplar en la cueva entorno a 1965.
4. Cueva del Lobo, Cueva del Baño de la Reina, Cueva de la Punta del Faro en las Islas Chafarinas. Existen testimonios de uso en el pasado, y se ha registrado su utilización regular por una hembra adulta en 1993-95.
5. Cuevas de las Islas Esporadas del Norte. Se visitaron un total de 12, todas ellas utilizadas por la foca monje: Piperi, 8 cuevas; Kirapanaia, 2 cuevas; Volos 2 cuevas.
6. Colonia del Sahara occidental. Las dos colonia se concentraban en dos cuevas.
7. Cova des Vellmarí, Illa del Llatzeret, puerto de Mahón, Menorca. Con testimonio de su utilización hasta hace 40-50 años.
8. *Sa Cova des Vellmarí*, Isla de Formentera. No existen testimonios de su utilización, sólo se han recogido citas de la presencia habitual de focas en las inmediaciones.
9. *Cova des Vellmarí*, Cap Ferrutx, Mallorca. Existen datos de su utilización, hay una cita aunque antigua muy relevante y que refleja las excelentes condiciones de la cueva de 1780 del naturalista Cristòfol Vilella: 7 ejemplares en su interior, 1 de ellos fue cazado (AVELLÁ, 1990).
10. *Cova des Vellmarí*, en Cabo Caballería, existen testimonios de su utilización por las focas monje.
11. *Cova des Vellmarí*, Isla de Conejera, archipiélago de Cabrera.

La información obtenida se ha contrastado con la encontrada en bibliografía que describe las cuevas utilizadas por la foca monje (JACOB Y PANOU, 1988).

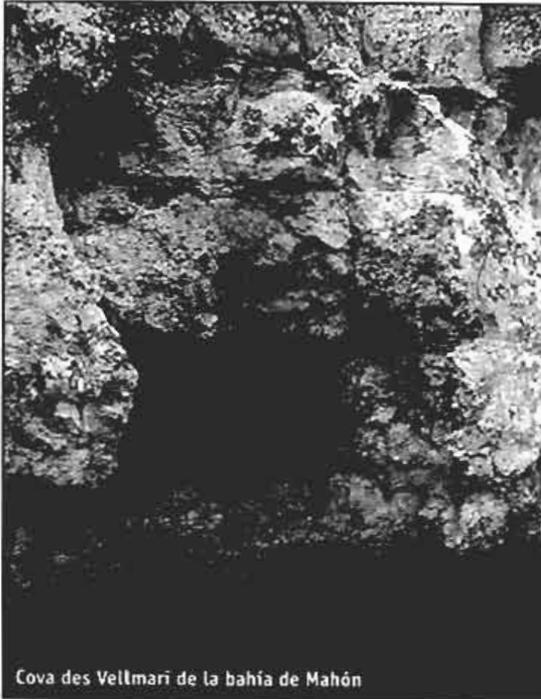
A partir de esta información se han elaborado las características para determinar lo que podemos denominar cueva tipo.

Las cuevas ideales son aquellas que reúnen las siguientes condiciones:

- La **entrada** sólo por mar, preferentemente aquellas encajadas en paredes acantiladas de mediana y gran altura. A menudo está disimulada o escondida y no resulta evidente desde el exterior. Se ha constatado la capacidad de los animales para salir a tierra salvando desniveles sobre la superficie del mar de hasta 50-70 centímetros. Un buen ejemplo en la Cova des Vellmarí de la bahía de Mahón (foto pag. siguiente). Aunque la entrada les resultase dificultosa, este tipo de entrada les garantizaba una rápida y fácil huida al agua.
- La **orientación** de la cueva al resguardo de los temporales dominantes existentes en la zona.
- La **topografía** del sustrato amortigua el efecto de la rompiente del oleaje, por ejemplo: presencia de grandes rocas que actúan como rompeolas.
- **Pasillo semisumergido**, conduce a la playa. Aquellos pasillos estrechos en su inicio que luego se ensanchan actúan frenando el oleaje.
- **Playa interior** estable que garantice en la mayoría de los casos la protección al oleaje.

Una vez definida la cueva ideal y analizando las cuevas visitadas y las descritas en la bibliografía, en función de que una cueva reúna estas características, podemos clasificar las cuevas en dos tipos:

- **Cuevas usadas para el descanso, TIPO I.** Son aquellas cuevas con una playa interior pequeña y poco protegidas del oleaje. Son cuevas aptas para ser usadas por individuos adultos para descansar. Sin embargo, se consideran no aptas para la cría por la mala protección que encuentran los cachorros ante los temporales.



Cova des Vellmari de la bahía de Mahón

- **Cuevas de reproducción, TIPO II.** Son aquellas con una playa interior bien guarecida frente a oleaje de los temporales. La seguridad de la playa interior no depende tanto tamaño de la playa como de otros factores: orientación de la cueva, topografía de la cueva y del fondo, presencia de rocas rompeolas, etc.

Aunque no existen datos para contrastar el índice de mortalidad de los cachorros entre los dos tipos de cuevas, con toda seguridad, el uso de las cuevas TIPO I para la cría es la principal causa del bajo éxito reproductor de la especie. El uso de cuevas no idóneas para la reproducción es responsable de una elevada mortalidad de las crías, hasta el 40%, como se ha observado en la colonia del Sahara Occidental (GONZÁLEZ, 1996, en prensa).

La utilización de un hábitat reproductor no adecuado ya fue expuesta en la 1ª Conferencia Internacional para la Foca Monje celebrada en Rodas (Grecia, 1978) como una de las causas principales de regresión de la especie.

Las cuevas tipo I son idóneas para los individuos adultos que llevan una vida solitaria y no utilizan las cuevas con fines reproductores sino de descanso. La presencia de adultos solitarios está descrita tanto en las costas del Sahara (MARCHESSAUX, 1989, LOPEZ-JURADO, 1993), así como en los diferentes núcleos del Mediterráneo (AVELLÁ, 1993, en prensa; observ. pers.).

Variabilidad en el uso de las cuevas

Tanto en el Mediterráneo occidental como oriental, ha sido observada una rotación en el uso de las cuevas (Jacobs & Panou, 1988; Obser. pers.) como algo cotidiano en numerosos ejemplares. Se han observado rotaciones diarias y temporales (semanas o meses).

Por lo tanto, el hábitat óptimo para la especie debe presentar diferentes posibilidades de cuevas litorales y a poder ser, con diferentes orientaciones. Se han detectado los siguientes factores como responsables de esta rotación:

- Condiciones meteorológicas. El oleaje, vientos, temperatura interior-exterior, etc., son factores que influyen a la hora de seleccionar la cueva.
- La presión humana. En aquellas cuevas situadas en las inmediaciones de zonas turísticas se ha detectado su menor uso o abandono durante el verano (JACOBS & PANOU, 1988).
- La actividad del ejemplar (descanso, termorregulación, reproducción).
- Comportamiento social entre ejemplares (territorialidad, celo, etc.).

Acondicionamiento de las cuevas

Con el objetivo de garantizar las buenas condiciones para que se dé la reproducción y minimizar la mortalidad de las crías, y ofrecer una alternativa de orientaciones de las cuevas para permitir la rotación en su utilización, se realiza el acondicionamiento de aquellas cuevas que no reúnen las características, descritas anteriormente para ser utilizadas por la foca monje.

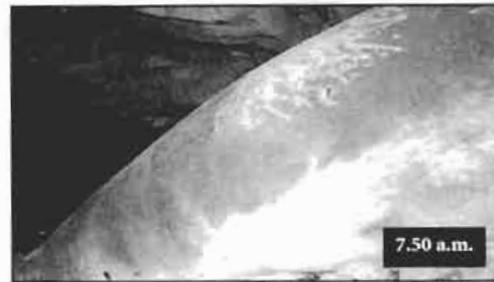


Esta experiencia ha sido realizada por el autor en las Islas Chafarinas (1995), con resultados muy positivos. Se realizó el acondicionamiento de dos cuevas de las cuales existía constancia de su utilización por la foca monje: La cueva de la Punta del Faro y La Cueva del Lobo. Ambas cuevas tenían una playa interior de muy reducidas dimensiones, insuficiente para albergar ejemplares, tanto para el descanso como reproducción. El acondicionamiento de las cuevas se realizó en los años 92-93. A los pocos meses de haber dotado ambas cuevas con una playa interior se constató la presencia de una hembra en edad reproductora que utilizaba ambas cuevas para el descanso.

Se pudo registrar el uso de las dos cuevas acondicionadas y de la ya existente -Baño de la Reina- utili-

zando cámaras con intervalómetro ("time-lapse") y explorando cada mañana las diferentes cuevas en busca de rastros. En las tres cuevas se pudieron recoger excrementos, pelos y se observaron claramente los rastros de la "cama". Todas las salidas constatadas fueron siempre en horario nocturno.

En las fotos expuestas a continuación puede verse el registro completo de una salida a tierra para descansar en la Cueva del Lobo (Isla del Congreso, Islas Chafarinas, Noviembre 1994). En la secuencia de fotos puede apreciarse la hora. Las imágenes permiten reconocer el sexo (hembra) del animal y muy claramente el mapa de cicatrices de cópula que sirve para reconocer al ejemplar y controlar nuevos apareamientos con la aparición de nuevas cicatrices.



Secuencia temporal del uso de una cueva en Chafarinas. Obsérvese la posibilidad de identificar el animal por las cicatrices dorsales.

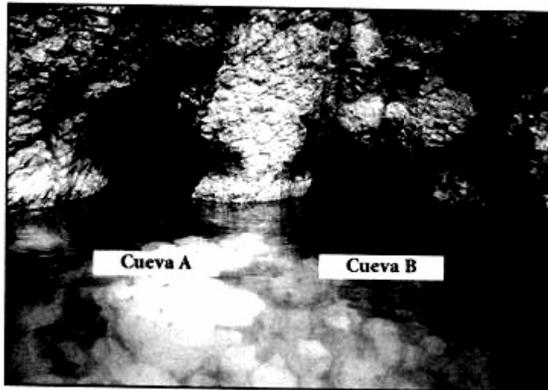
(Foto: M. Sanfélix)



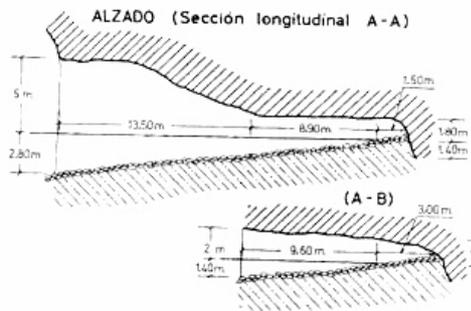
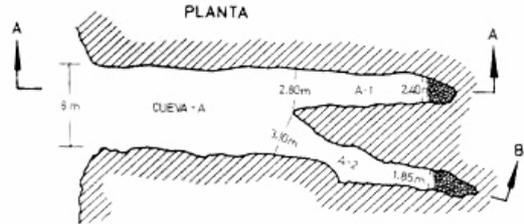
Ejemplo de acondicionamiento de cuevas: Isla de Congreso (Cuevas del Lobo)

Vista Frontal

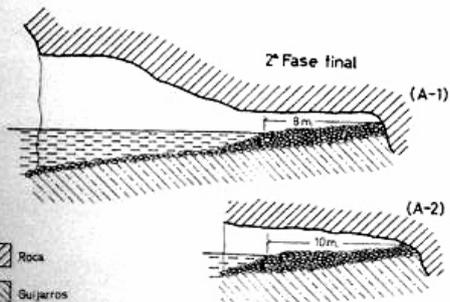
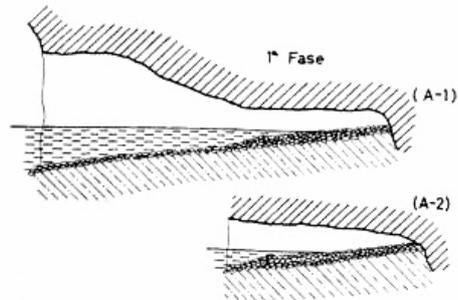
Orientación W-50°-S



ISLA DE CONGRESO (Cuevas del LOBO - A)
Estado inicial

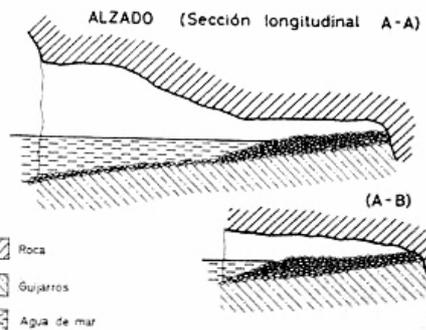
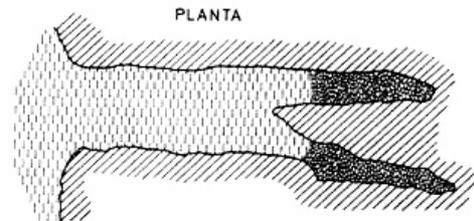


ISLA DE CONGRESO (Cuevas del LOBO - A)
Proceso de Acondicionamiento



- Roca
- Gujarras
- Agua de mar

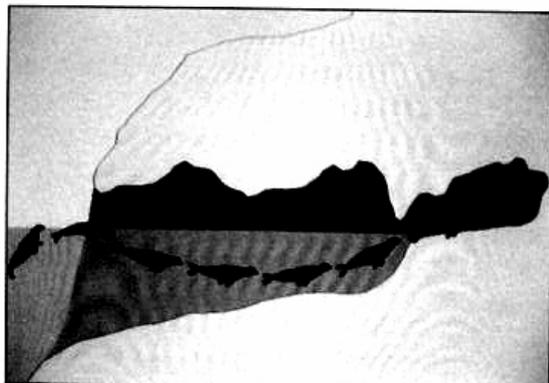
ISLA DE CONGRESO (Cuevas del LOBO - A)
Estado final previsto



- Roca
- Gujarras
- Agua de mar

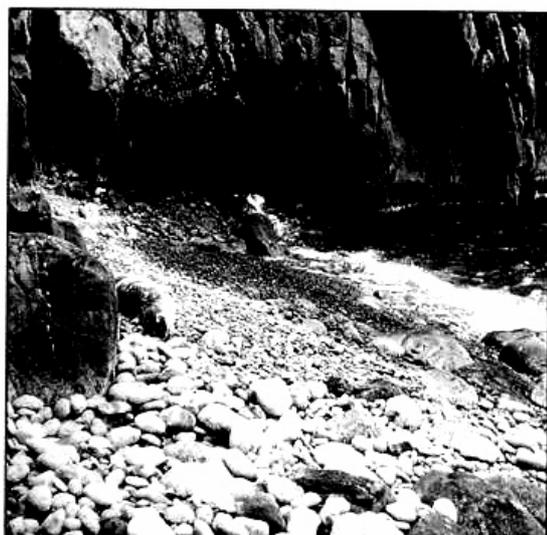


Esquema cueva foca monje. Realizado por José Martín



PLAYAS Y PLATAFORMAS ROCOSAS

La utilización de las plataformas rocosas y de las playas están descritas en la bibliografía. Las salidas a costa abierta, fuera de las cuevas, normalmente es con fines de termorregulación aunque existen casos del uso preferente de las plataformas rocosas en lugar de las cuevas para dormir (MARCHESSAUX, 1989, observ. pers.). En las Islas Chafarinas se han registrado un total de salidas a tierra de corta duración (menos de dos horas) a playas o plataformas soleadas y buscando el sotavento.



Foca en playa de canto rodado. Islas Chafarinas.

Este comportamiento también era normal en las Baleares. Las entrevistas realizadas por Avellá (1975), y en este trabajo recogen un total de 26 citas de ejemplares descansando en playa o plataforma rocosa.

Este aspecto del hábitat es especialmente delicado debido a que en estas salidas las focas son especialmente sensibles a la presencia humana.

ZONA MARINA o ZONA DE CAMPEO

Existen pocas referencias bibliográficas al tipo de plataforma marina que prefieren las focas monje en cuanto a la profundidad, comunidades marinas presentes, visibilidad del agua, etc. Es evidente que la foca monje colonizaba todos los ambientes mediterráneos al haber estado presente a lo largo de todas sus costas. La cuestión es determinar si prefieren un tipo concreto de ambiente marino donde obtengan mayor rentabilidad y facilidades en su campeo.

Se han recogido movimientos diarios de campeo con distancias comprendidas entre 18 y 27 kilómetros (Kiortsis & Verripoulos, 1985). En las costas saharianas hay casos de ejemplares que han seguido a embarcaciones de pesca a lo largo de distancias de entre 20-50 millas (Avellá & González, 1984).



Foca monje dormitando en superficie. Este comportamiento es habitual en las zonas de campeo, eligiendo para ello pequeñas calas resguardadas.

PARTE 4: INTERFERENCIAS CON LAS ACTIVIDADES PESQUERAS

La interferencia con las actividades pesqueras es sin duda alguna el aspecto de la biología de la foca monje sobre el cual tenemos más información.

Al igual que les sucede a otros mamíferos marinos, las focas en ocasiones pueden quedar atrapadas en los distintos tipos de arte y ahogarse (Berkes, 1978, Avellá, 1984, Beddington, 1985, Jacobs & Panou, 1988), pero existen pocos datos precisos acerca de este hecho probablemente porque no son frecuentes (Jacobs & Panou, 1988). El mayor riesgo de las artes de pesca es para los cachorros y jóvenes que son los que más frecuentemente quedan atrapados. En el Mar Jónico el 63% de los ejemplares muertos en artes de pesca eran jóvenes (Jacobs & Panou, 1988).

Desde antaño la foca monje ha sido perseguida por los pescadores por los daños que éstas causan en sus artes. Muy probablemente la foca monje también haya cargado con las culpas del parasitismo efectuado por otras especies, como los delfines, sobre las artes de pesca.

Ante la pregunta obligada de ¿qué son más dañinas, las artes de pesca o la persecución que ejercen los pescadores?, hay respuestas encontradas según los datos que se tienen del Mediterráneo orientado y occidental.



Nansa para anguilas en la costa vecina a Nador (Marruecos). Este arte atrapó a la foca de la foto siguiente.

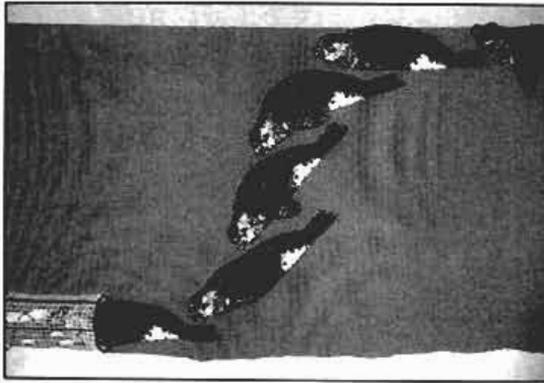
La interacción de la foca monje con las artes de pesca en Baleares está muy bien documentada por Avellá (1975). En este documento queda patente la amenaza que supone para la foca las actividades pesqueras. En el estudio se aprecia que la mayor causa de mortalidad de la especie en las Baleares son las artes de pesca: un 43% de las muertes fueron provocadas por esta causa frente a un 28% que fueron debidas a armas de fuego. Estos datos contrastan con información similar procedente del Mediterráneo oriental. Jacobs & Panou (1988), registraron algo más del doble de las muertes causadas por caza deliberada que las ocasionadas por las artes de pesca. En cualquier caso hay que precisar que el bajo número de casos registrados en por ambos autores puede explicar estas diferencias estadísticas.

En el trabajo realizado por Avellá se recogen interacciones con las siguientes artes: "moruna", "almadraba", "bonitolera o solta", "xerxa prima", "nansa", "gambi", "palangre", "bolitx", "artet" y "potera".

Alguna de esta arte pueden descartarse de la lista de peligrosas (potera, palangre, artet, bolitx) o algunas ya están en desuso.



Foca víctima de captura accidental en una nansa.



Esquema interacción con nasa angullera (por José Martín).

Sin duda alguna las artes más peligrosas en la actualidad son la moruna y la nansa, y otras como la solta, trasmallo y almadraba podemos catalogarlas como de peligrosidad media.

- **Moruna.** Hoy por hoy, es el mayor riesgo para la foca monje en las costas de Baleares, por su peligrosidad y por que ha proliferado espectacularmente en los últimos años. Se trata de una red que se cala paralela a la costa y conduce a los peces que se la encuentran en su camino en su afán por evitarla a una jaula tipo nasa llamada copo o moridor. Cuando una foca penetra en su interior atraída por el pescado que nada dentro muere ahogada a no ser que consiga romper el arte. Este arte se cala de mayo a septiembre.
- **Nansa.** Tiene forma de jaula y puede variar su tamaño. Al igual que la moruna una foca que entre casi con seguridad quedará mortalmente atrapada a no

ser que consiga romper el arte. Sin embargo, esto sólo es cierto para las grandes nansas de material sintético, como las usadas en ciertas zonas del N de África. Las nansas artesanales usadas en las Baleares no suponen riesgo de ningún tipo.

- **Almadraba.** Similar a la moruna per termina en un copo que flota en superficie llamado caragol. La foca atrapada en ella puede nadar y respirar dentro del caragol por lo que es menos peligrosa que la moruna.
- **Solta, trasmallo y xerxa prima.** Funcionan capturando el pescado por enmallamiento. Normalmente una foca difícilmente queda enmallada y cuando lo hace por regla general tiene fuerza suficiente para romper el arte. Este tipo de redes son especialmente peligrosas para los cachorros.

Es de prever que en la actualidad las interferencias con pesquerías serían similares a las que Avellá registró en su trabajo en 1975, si hubiera focas.

Únicamente se puede conseguir un **cambio de mentalidad** del pescador hacia las focas mediante ayudas y financiación de los perjuicios ocasionados o estudiando el diseño de **sistemas de exclusión** de las focas para los diferentes artes tal y como se ha realizado con otras especies y otras artes. Avanzando en estas dos líneas se ahorrarían muchas muertes de focas.

En cualquier caso, es una realidad que la foca monje tendrá que abordar su recuperación a pesar del daño que le ocasionen las pesquerías y sobrevivir con ello al igual que otros mamíferos marinos.

PARTE 5: DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT DE LA FOCA MONJE EN LAS ISLAS BALEARES

Metodología

Se ha realizado un recorrido litoral mediante embarcación del total de la costa en los sectores de estudio. En estos recorridos se señalaban la presencia de playas de arena o guijarro, cuevas y plataformas de roca, calas, etc. Asimismo se anotaba la accesibilidad desde tierra a aquellos puntos de interés (cuevas, plataformas, etc.)

En todas las grietas y cuevas que se detectaron se entró nadando para su reconocimiento, siempre que las condiciones del mar lo permitieron, para observar la presencia de playas, tener una idea aproximada de

la topografía de la cueva, anotar su orientación para evaluar su exposición a los temporales, evaluar la posibilidad de cerrar aquellas calas idóneas, etc.

Previamente a realizar los recorridos costeros se consultaron mapas y derroteros para observar la presencia de cuevas y topónimos relativos a la foca monje. Asimismo, se mantuvieron entrevistas con gente del lugar.

A pesar de haber realizado el recorrido completo de la costa navegando y nadando, hay que matizar que no todas las cuevas pudieron ser visitadas, por problemas meteorológicos.

PARTE 6:

COSTA NORTE DE MENORCA

6.1 De Illa d'en Colom a Cap Favàritx

6.1.1 Descripción general de la costa

Desde la Illa d'en Colom a Cap Favàritx hay una distancia de dos millas y media. Se trata de un franja costera constituida por acantilados bajos y medios con pequeñas playas de arena y gravas encajadas en calas.

La Illa d'en Colom, situada frente a la Albufera de Es Grau, es el límite sur de esta fracción costera. Esta pequeña isla de unos 1.000 metros de longitud, se extiende de norte a sur y tiene una elevación máxima de 44 metros. La vertiente este de la isla es acantilada y alta, mientras que la vertiente oeste se caracteriza por ser una costa baja en la que se encuentran dos pequeñas playas de arena: sa Platja de s'Illa, en el extremo sur y S'Arenal des Moro en el extremo norte frente al Illot dels Pardals. Entre ambas playas dentro de la vertiente oeste se encuentran tres playas de guijarro encajadas en el acantilado. Toda la cara oeste de la isla se caracteriza por ser un magnífico sotavento a los vientos de componente este, las playas de la cara oeste de la isla están totalmente resguardadas frente a todo tipo de vientos y oleaje.

Desde la Illa d'en Colom hacia el Cap Favàritx se encuentran las siguientes playas:

- **Platja des Tamarells.** Playa de arena de 70 metros de longitud.
- **Cala de Sa Torreta.** Playa de arena.
- **Cala en Cavaller.** Playa de guijarro-grava de 40 metros de longitud.
- **Cala Morella Nou.** Playa de grava y arena de 300 mts.
- **S'Arenal de Morella.** Es la más próxima a Cap Favàritx. Playa de grava de unos 120 metros.

Toda esta zona forma parte del Parc Natural de s'Albufera des Grau, Illa den Colom i Cap de Favàritx.

6.1.2 Hábitat potencial para la foca monje

- **Playas y plataformas rocosas.** (Descanso-termorregulación). Como se ha descrito en los apartados anteriores, existen numerosas playas de arena y guijarro. Las más idóneas para un uso potencial son las presentes en la Illa d'en Colom, por la protección natural que ofrecen al oleaje y por su carácter de aisladas y apartadas. De Illa d'en Colom a Cap Favàritx la costa discurre de Sur a Norte, quedando por lo tanto expuesta a los vientos de componente este y norte, a excepción de la vertiente oeste de la Illa d'en Colom, que presenta un estupendo resguardo natural.



Illa d'en Colom. Playa de arena.



Illa d'en Colom. Playa de canto rodado encajada en el acantilado.

**• Cuevas.**

- REPRODUCTORAS (Tipo I).
- DESCANSO (Tipo II).
- ACONDICIONABLES.

No existen cuevas en este tramo de costa o al menos no son evidentes. Asimismo tampoco están mencionadas en cartas y derroteros de la zona, ni fueron mencionadas por las gentes del lugar entrevistadas.

• **Calas semicerradas.** Las dos calas situadas en la Illa d'en Colom - S'Arenal des Moro y sa Platja de s'illa ofrecen buenas condiciones para ser cerrada como posibilidad de tener animales en régimen de semilibertad. Su orientación asegura una buena protección ante el oleaje y vientos. Su reducido tamaño y escasa profundidad facilita el establecimiento de un posible cerramiento.

• **Zonas de campeo.** Este tramo de costa presenta una plataforma submarina amplia alcanzándose los 50 metros de profundidad a una distancia de 1-2 millas de la costa. La topografía del fondo es accidentada, ofreciendo dificultades a la navegación: Baix d'en Ferros, Baix del Pas, etc.

6.1.3 Presión humana

- **Zonas de fondeo.** Frente al S'Arenal de Morella o playa Capifort. Asimismo existe fondeo de embarcaciones frente a las diferentes playas. No existe una presión alta de fondeo dada la peligrosidad de la costa e imprevisibilidad del tiempo, como toda la costa norte de Menorca.
- **Puertos cercanos.** El puerto de Maó está situado a unas 6 millas al sur.
- **Servicios.** Visitas a la Illa d'en Colom en dos golondrinas. No hay chiringuitos en todo este tramo de costa.
- **Urbanización.** Excelente estado de conservación de la costa virgen sin urbanizar a excepción de las construcciones del Faro de Cap Favàritx.
- **Uso de la costa.** Visitas turísticas a las playas en temporada alta. Al no existir caminos el acceso sólo es posible llegar a las playas caminando por la costa desde Cap Favàritx o por mar. Por ello existe una

presión baja-moderada, especialmente en las playas de guijarro, que son visitadas por muy pocas personas.

6.1.4 Presencia histórica de foca monje

- **Topónimos.** No existen topónimos en este tramo de costa.
- **Avistamientos.** Únicamente se tiene constancia de un avistamiento de foca monje en esta zona: hacia 1933, un pescador de Es Grau capturó una foca con el boliche (Avellá, 1975).

6.2 De Cap Favàritx a Cap Gros-Punta Taronger.

6.2.1 Descripción general de la costa

Tramo de costa que abarca unas 5 millas marinas en línea recta. Desde Cap Favàritx hasta Addaia, la costa está dominada por acantilados altos con pequeñas playas de guijarros o arenas gruesas. Es un sector de costa abierto al oleaje, sin apenas resguardos naturales a excepción de la bahía de Addaia. En el recorrido litoral se encuentran las siguientes playas:

- **S'Escala.** Playa de arena gruesa.
- Numerosas playas de guijarro de pequeño tamaño encajadas los acantilados.
- **S'Enclusa-S'Arenal de Mongofre Nou.** Playas de 120 metros y 100 metros respectivamente.
- **S'Arenal d'en Castell.** Playa de arena de unos 650 metros de longitud.
- **Arenal de Son Saura.**

6.2.2 Hábitat potencial para la foca monje

- **Playas y plataformas rocosas.** (Descanso-termorregulación). De las diversas playas presentes hay que destacar las playas de guijarro distribuidas en el tramo que se extiende de la Punta Timons al Llosadero des Bec Vermell, al estar encajadas en altos



acantilados la mayoría no son fácilmente accesibles desde tierra y el acantilado les otorga cierta intimidad. Por ello son potencialmente buenos lugares de descanso.

- **Cuevas.** No se han encontrado cuevas en este tramo de costa.
- **Calas semicerradas.** No existen calas adecuadas que potencialmente puedan albergar animales en régimen de semilibertad, salvo el fondo de Addaia o la ensenada al este de esta entrada.
- **Zona de campeo.** Es una zona potencialmente buena para el campeo dada la amplitud de la plataforma (la isobata de 50 mts., se sitúa entre 1-1.5 millas de la costa) y la escasa presión de la costa por ser una costa muy batida y sin abrigos.

6.2.3 Presión humana

- **Zonas de fondeo.** En temporada de verano S'Enclusa-S'Arenal de Mongofre Nou, es lugar de fondeo de embarcaciones de recreo procedentes del Puerto de Addaia, cifrándose entorno a las 20-30 embarcaciones.
- **Puertos cercanos.** El Port d'Addaia concentra numerosas embarcaciones de recreo de pequeña y mediana eslora, cuenta con 150 amarres. Además de embarcaciones menores fondeadas en Cala Moll.
- **Servicios.** La afluencia a la mayoría de las playas es escasa, únicamente existen servicios en S'Arenal d'en Castell: 2 chiringuitos, hamacas, sombrillas y 2 restaurantes.
- **Urbanización.** La urbanización de la costa está concentrada en un tramo de costa muy definido, de Port d'Addaia a Cap Gros, donde hay un gran concentración de edificaciones: Port d'Addaia, Na Macaret, s'Arenal d'en Castell, Son Parc. Gran parte de la zona es ANEL.

6.2.4 Presencia histórica de la foca monje

- **Topónimos.** No hay topónimos que aporten información sobre la presencia de foca monje en esta zona.

- **Avistamientos.** El único conocido data de 1930-35: una foca apareció muerta por disparos en Na Macaret (Avellá, 1975).

6.3 De Cap Gros a Cala Morell.

6.3.1 Descripción general de la costa

Desde el Cap Gros a Cala Morell hay una distancia de 14 millas a lo largo de la cual alterna la costa de altos acantilados como los de la Mola de Fornells, Cap Cavalleria, Muntanya Mala, Cap Gros, Punta Fra Bernat o Punta Rotja, con costa de acantilados medios, costa baja y numerosas calas y playas a lo largo del litoral.

Esta zona de la costa norte, la más septentrional de la Isla de Menorca, aunque abierta claramente a la componente norte, ofrece numerosos resguardos al ser un litoral muy articulado, con variedad de orientaciones en los diferentes tramos. Así en la Mola de Fornells y en la península de Cap Cavalleria, existe sotavento para los vientos de levante y poniente, y en pequeños rincones para los vientos del norte.

A lo largo de litoral encontramos numerosas playas, siendo las más notables por su tamaño:

- **Cala Coves Negres y Cala en Tosqueta.** De 130 metros de longitud y 50 respectivamente.
- **Cala Roja.** En la bahía de Fornells.
- **Cala Tirant.**
- **Platja de Cavalleria.**
- **Platja de Binimel.là.**
- **Cala Pregonda.** Playa de arena de 170 metros.
- **Cala Calderer.** Pequeña playa de arena de 70 metros de longitud.
- **Cala del Pilar.** Playa de arena de más de 250 metros.
- **Cala Algaiarens.** Playa de arena.



6.3.2 Hábitat potencial para la foca monje

• **Playas y plataformas rocosas.** (Descanso-termorre-gulación). A lo largo de la costa encontramos numerosas playas y plataformas de roca. La idoneidad de unas y otras está en función de las condiciones meteorológicas. Las numerosas playas y su buen estado de conservación (en lo que a amplitud se refiere) garantiza un buen hábitat potencial para las salidas a tierra con fines de descanso y/o termorre-gulación. La presión humana que soportan estas playas en la actualidad hace inviable su uso por la foca. Los únicos lugares potencialmente utilizables son aquellos de difícil acceso, como es el caso de:

- **Cala Coves Negres y Cala en Tosqueta.** Situadas en la vertiente noreste de la Mola de Fornells. Son dos pequeñas playas orientadas al sur y por lo tanto totalmente resguardadas de los vientos de componente norte y oeste. Este aspecto es muy importante en la costa norte de Menorca, casi en su totalidad desabrugada para los vientos de componente norte. Ambas playas son inaccesibles desde tierra y son de guijarros, dos factores determinantes para no atraer turismo.

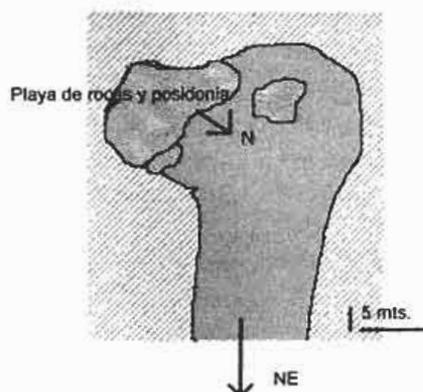
- **Pequeñas playas de guijarro y plataformas rocosas en Penyals de Sa Muntanya Mala.** Estas pequeñas playas de guijarro encajadas en el acantilado, así como las plataformas rocosas son inaccesibles desde tierra. Ofrecen un hábitat potencial de descanso óptimo en condiciones meteorológicas buenas.

• **Cuevas.** A lo largo del litoral encontramos diversas cuevas con entrada submarina y en superficie:

- **Cova d'es Vellmarí,** en la vertiente oeste de la Mola de Fornells. El mal estado de la mar no ha permitido prospectar el interior de la cueva. Está situada en una pared acantilada de elevada altura y sólo es accesible desde el mar. La cueva queda al resguardo de los vientos del oeste y norte protegida por la Punta Pentinat y abierta a los vientos de NE. Se encuentra situada en una zona de mínimo tránsito terrestre y marítimo.

- **Cova d'es Vellmarí,** situada en la vertiente oeste del Cap Cavalleria, en una pared acantilada de

mediana altura con orientación N60E la Mola de Fornells. Posee una amplia entrada que permite acceder a su interior con una embarcación menor. Se ha podido ver la playa interior pero no desembarcar debido al estado del mar. Cueva TIPO I.



Viabilidad de la cueva para la reproducción: regular. A pesar de su nombre las condiciones de la cueva no son buenas para la cría de cachorros debido al fuerte y frecuente oleaje de la costa que alcanza con fuerza la playa interior.

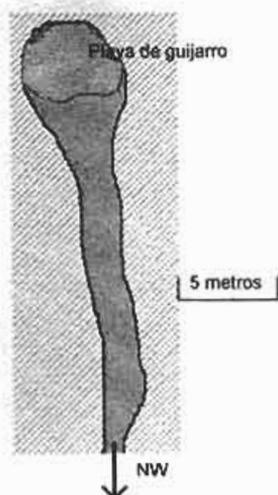
Aunque no es un factor del todo limitante, hay que tener en cuenta que la cueva está enclavada en un acantilado de mediana altura en una zona transitada.

Mejoras propuestas: las condiciones naturales de esta costa y las características de la cueva hacen difícil el realizar mejoras para asegurar la protección de la playa.

- **Cova de Sa Trona.** Junto a la Cova d'es Vellmarí. Es una cueva con buenas posibilidades potenciales para ser acondicionada. Pero tiene los mismos inconvenientes que la cueva anterior.

- **Cueva (sin nombre)** junto a Sa Roca de sa Sal. Posición de GPS: 040°03'56N / 004°00'18E. Tiene una entrada pequeña y disimulada, que da acceso a un pasillo de unos 15 metros de longitud y al fondo una pequeña playa de guijarros. Cueva TIPO I.

En el tramos de costa comprendido entre Cap de Ferro y la punta de Cala Morell, el derrotero "La Costa de Menorca" (Chinchilla, 1996), indica la presencia de 4 cuevas que no han podido ser prospectadas por las malas condiciones meteorológicas.



- **Calas semicerradas.** No existen buenas calas a lo largo de la costa y además se trata de una zona muy batida por el oleaje, a excepción del interior de la bahía de Fornells, amplia y totalmente resguardada, con unas condiciones naturales excepcionales para tener animales en semilibertad.

6.3.3 Presión humana

- **Zonas de fondeo.** El interior de la bahía de Fornells es el de fondeo con mayor número de embarcaciones de la costa norte de Menorca durante todo el año. Existen otros lugares de fondeo estacional en la temporada de verano, donde se concentran embarcaciones de recreo en temporada alta:
 - Bahía de Tirant.
 - Playa Cavalleria y Ferragut.
 - Cala Pregonda.
 - Port de Sanitja
 - Cala Morell
- **Puertos cercanos.** En esta zona se encuentra Fornells, con el mayor puerto del norte de Menorca: 102 amarres en el puerto y 46 en el club náutico. Además existe algún refugio de embarcaciones de pescadores: Cala Viola.

- **Servicios.** Las playas que ofrecen servicios a los bañistas son las siguientes:

- Cala Tirant: 2 chiringuitos, hamacas, sombrillas, 2 restaurantes, hidropedales y windsurf.
- Platja Cavalleria. Chiringuito, sombrillas-hamacas, deportes acuáticos.
- Playa de Binimel·la·là. Alquiler de piraguas.

El resto de playas está virgen en cuanto a servicios y urbanización.

- **Urbanización.** Al igual que el resto de la costa norte de la isla se encuentra poco urbanizada y las edificaciones concentradas en núcleos bien definidos:

- Pueblo de Fornells.
- Urbanización Cala Tirant (Playas de Fornells).
- Varias casas (4-5) en Cala Pregonda y Playa de Binimel·la·là.

Practicamente todo este litoral es ANEI.

- **Uso de la costa.** En general se trata de una costa poco transitada y que, incluso en la temporada de verano, no acoge grandes concentraciones a excepción de aquellos lugares a los que puede accederse con vehículo.

6.3.4 Presencia histórica de foca monje

- **Topónimos.**

Dos topónimos indican la presencia de la especie en el pasado, estos son dos cuevas llamadas de la misma forma: Cova d'es Vellmarí, situadas en la Mola de Fornells y Cap Cavalleria respectivamente.

- **Avistamientos.**

En el presente estudio pudieron recogerse las siguientes citas:

- Mario Gomila. Fornells. Recuerda que era habitual un Vellmarí en las inmediaciones de la Cova d'es Vellmarí en Cap Cavalleria, que no se asustaba de las embarcaciones y parasitaba las redes. Cree que fue muerto hace unos 50 años.



- Toni Riera (73 años). Fornells. Recuerda hace unos 30 años (no está muy seguro de cuantos años), que había 2 focas en Cala Morell. Asimismo recuerda ver dos veces un Vellmarí en el puerto de Fornells tumbado en una de las playitas de las inmediaciones del puerto. Una de las veces el Cabo de la guardia Civil intentó matarlo pero escapó. A su entender había varios Vellmaris de Fornells a Cala Morell.

Además existen otros testimonios que aportan información sobre la especie, todos ellos de Avellá (1975):

- hacia 1930-31, una pareja de focas nadando en la bahía de Fornells.
- 1935-40 una foca descansando sobre las rocas en la Illa des Porros.
- 1944, una foca muerta en la playa de Cala Morell.
- 1957-58, una foca adulta y su cría nadando en Cala Morell.
- 1957-58, una foca parasitaba las redes en Cap Cavalleria.

6.4 Valoración general y conclusiones sobre la viabilidad de recuperación de la foca monje en la costa norte de Menorca

El estado del hábitat natural de la foca monje en la costa norte de Menorca puede calificarse como bueno por la amplitud de la franja costera (unas 22 millas náuticas en línea recta) y su buen estado de conservación (escasa urbanización y moderada presión humana, incluso en la temporada de verano).

A lo largo del litoral existen numerosas posibilidades para la foca monje en cuanto a playas y plataformas rocosas, sin embargo hay que destacar la escasez de cuevas encontradas en una franja de costa tan amplia -hay que recordar que el mal estado del tiempo no ha permitido la prospección de las cuevas en las inmediaciones de Punta Morell-. Teniendo en cuenta este factor y analizando las citas de avistamientos que existen en la zona en comparación con otras zonas de Menorca y las Baleares, es muy posible que la pobla-

ción de foca monje en la costa norte se caracterizase por la baja densidad de individuos.

Aunque existe la constancia del uso de alguna de estas cuevas en el pasado por la especie -gracias a los topónimos y avistamientos- se ha observado que no ofrecen las mejores condiciones para la reproducción, por su mala protección ante el oleaje en una costa muy batida. A buen seguro las tasa de supervivencia de las crías estaría en función de las condiciones meteorológicas. A la hora de evaluar las posibilidades de un enclave para una posible recuperación de ejemplares, es fundamental asegurar unas buenas tasas de supervivencia de las crías para favorecer las posibilidades de su recuperación.

Respecto al uso de la costa, el norte de Menorca es un litoral con escasa presión debido a la confluencia de varias circunstancias:

- Las dificultades para acceder a gran parte del litoral debido a la orografía del terreno y la carencia de carreteras.
- Una costa poco urbanizada y con las edificaciones concentradas en núcleos muy concretos quedando gran parte del litoral virgen y calificado de ANEI.
- Baja intensidad de tráfico y fondeo de embarcaciones debido a la dificultad que ofrece a la navegación de recreo en esta costa expuesta con frecuencia a fuertes vientos y con escasos puertos y refugios naturales. En unas 25 millas náuticas de costa, desde Fornells a Ciudadela, no hay ningún puerto.

En definitiva, esta costa no reúne las mejores condiciones para ensayar la reintroducción de ejemplares, pero sí ofrece muy buenas posibilidades para que sea de nuevo colonizada en el caso de que se iniciase la recuperación de la población, ya que no se ha desvirtuado su hábitat natural. Para asegurar una potencial recolonización es preciso asegurar la tranquilidad al menos en enclaves concretos si se quiere mantener la posibilidad de la recuperación natural.

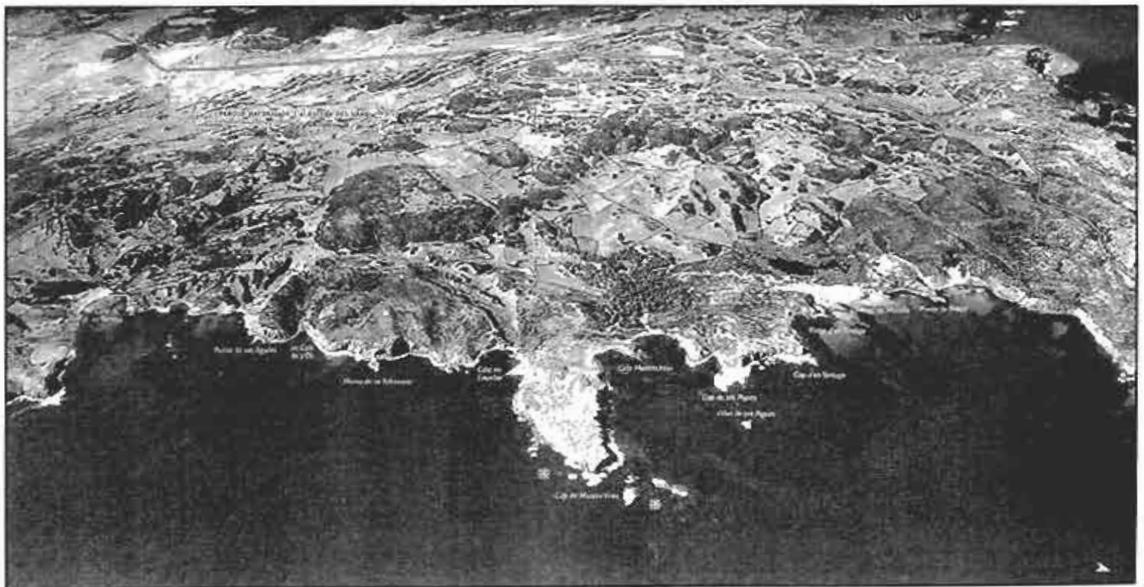


6.5 Imágenes aéreas de la costa norte de Menorca

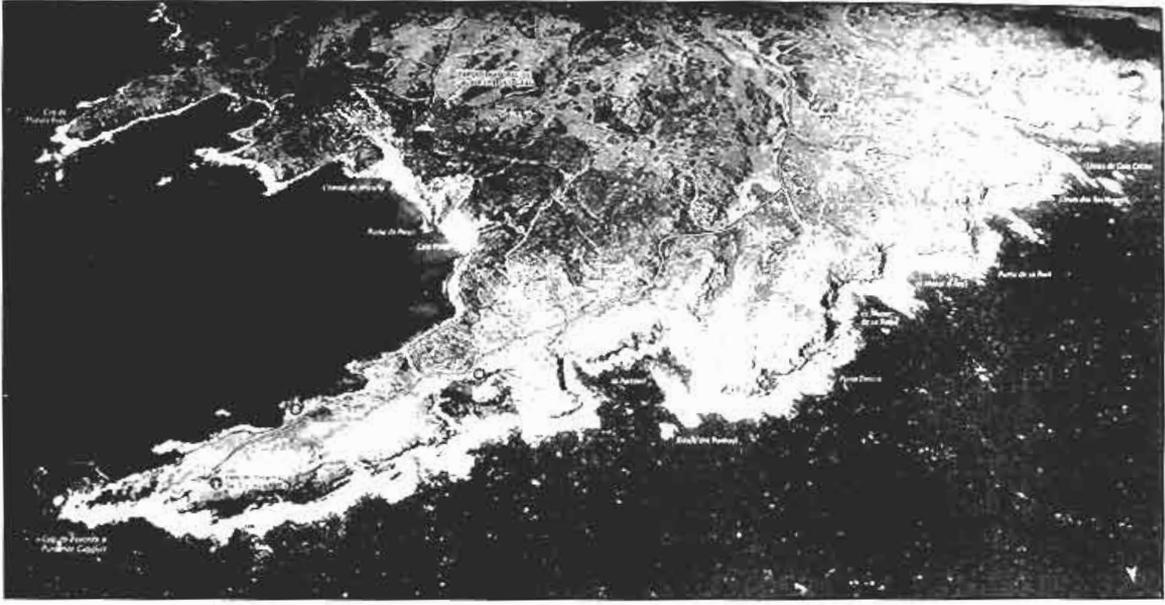
(Reproducidas con el permiso de Editorial Planeta.)



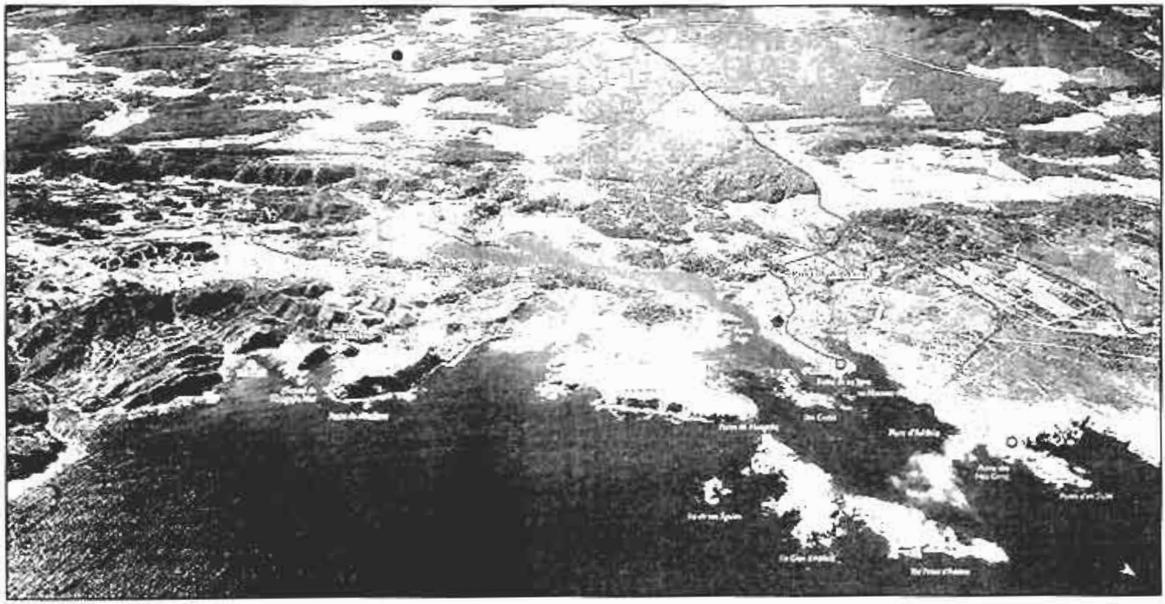
Illa d'en Colom.



Illa d'en Colom-Cap Favàritx.



Cap. Favoritz.



Port Addala.



Port Addaia a Punta Taronger.



Vertiente Este de la Mola de Fornells.



La Mola de Fornells.



Fornells-Cala Tirant.



Cala Pregonda-Cala Calderer.

PARTE 7: PENÍNSULA DE ARTÁ. CALA AGULLA A LA COLONIA DE SANT PERE

7.1 Descripción general de la costa

El macizo de Artá se caracteriza por presentar una costa mayoritariamente acantilada con algunas playas de arena de pequeñas y medianas dimensiones. El Cap Ferrutx al norte y el Capdepera al sur delimitan la península o macizo de Artá.

A lo largo de este tramo de costa encontramos dos orientaciones en el discurrir del litoral:

- Desde Cala Agulla a Cap Ferrutx la costa discurre en dirección SE a NW.
- De Cap Ferrutx a la Colonia Sant Pere la costa discurre en dirección de N a S.

La costa que separa Cala Agulla de la Colonia de Sant Pere está abierta a los vientos del Norte y Este según el tramo. Aunque se trata de una costa expuesta a los vientos de componente norte, la topografía del litoral, jalonado de numerosas cuevas singularmente notables, ofrece algún refugio ante las condiciones meteorológicas desfavorables.

A lo largo de la costa encontramos las siguientes playas en un recorrido de Cala Agulla a Cap Ferrutx:

- **Cala Agulla.** Unos 800 metros de longitud, playa de arena.
- **Cala Mesquida.** 580 metros de longitud y 90 de profundidad, playa de arena.
- **Cala Torta.** Playa de arena de 140 de longitud por unos 100 de profundidad.
- **Cala Mitjana.** Playa de arena de 110 metros por 88 de profundidad.
- **Cala es Matzoc.** 80 metros de longitud por 97 de fondo, playa de arena.
- **Cala Estreta.** Pequeña cala de guijarros y cantos rodados de 40 metros de ancho por 20 de fondo encajada en el acantilado.
- **Sa Font Celada.** Playa de arena de 100 metros de anchura por 130 de fondo.
- **S'Arenalet d'Aubarca.** Playa de arena 210 metros por 70 de profundidad.

Salvo un sector en Cala Mesquida, toda esta costa es ANEI.

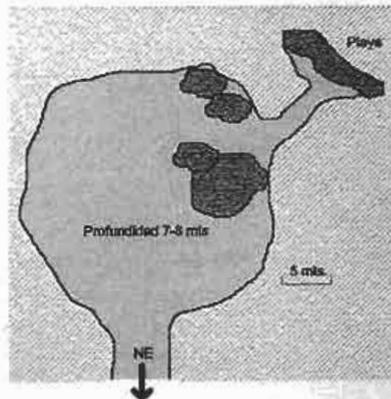
7.2 Hábitat potencial para la foca monje

- **Playas y plataformas rocosas.** Como se ha expuesto existe un buen número de playas a lo largo de la costa algunas de ellas vírgenes sin urbanizar y sin ningún tipo de servicios ni carretera de acceso, como es el caso de Cala Matzoc y S'Arenalet d'Aubarca.

Hay que destacar entre todas ellas Cala Estreta, de guijarro y encajada en el acantilado que no es prácticamente visitada por bañistas.

En un tramo de costa tan extenso existen numerosas plataformas de roca de pequeñas dimensiones para permitir la salida de ejemplares a tierra

- **Cuevas litorales.** El carácter calizo de este tramo de costa ha favorecido la formación de cuevas marinas a lo largo del macizo de Artá. La variedad y buenas condiciones de estas cuevas para el descanso y reproducción de la foca monje, permiten clasificar este aspecto del hábitat como excelente. El estado del mar no ha permitido prospectar en profundidad todo el litoral recorrido. Alguna de las cuevas más notables:
- **Sa Cova des Vellmari,** situada a levante de Cap Ferrutx. Reúne las condiciones perfectas para ser



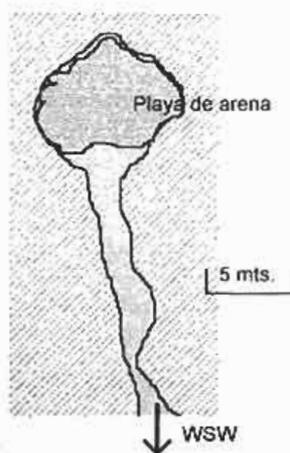


una cueva idónea para la reproducción. A pesar de la orientación de la entrada, a NNE, y de su amplia entrada, su playa interior esta perfectamente protegida ante el embate de los temporales de tramontana gracias al diseño de la cueva. La entrada actúa como un embudo al ensancharse en su interior, lo que favorece la pérdida de fuerza de las olas. La profundidad del agua en su interior, 7-8 metros, actúa evitando que la ola rompa remansándose. Un conjunto de grandes bloques garantiza la intimidad de la playa y la protege del oleaje.

Viabilidad de la cueva para la reproducción: Muy buena. Por la estabilidad de su playa e intimidad, oculta del exterior por los grandes bloques que tapan la galería que conduce a la playa. La orientación al norte asegura un ambiente oscuro en el interior de la cueva que salvaguarda la intimidad de la playa.

Mejoras propuestas: asegurar su la tranquilidad impidiendo el tránsito de barcos y visitantes.

- **Cueva litoral Es Caló.** Situada a unos 300 metros de Es Caló, se ha prospectado otra cueva sin nombre conocido, de excelentes características. La entrada de la cueva está mirando a WSW por lo que está a resguardo de los fuertes vientos de norte y levante. Los vientos de poniente no disponen del suficiente "fetch" para generar un fuerte oleaje, por la protección del Cap Formentor y Cap des Pinar. La cueva posee una entrada pequeña seguida de un angosto pasillo en tramos de 1 metro de ancho. El pasillo de unos 15 metros desemboca en una playa de arena de 12-15 m².



Viabilidad de la cueva para la reproducción: Buena. A pesar de las pequeñas dimensiones de su playa interior, esta ofrece unas condiciones seguras ante el oleaje gracias a su orientación.



Cueva cercana a Es Caló. Playa de arena.



Cueva cercana a Es Caló. Pasillo interior.

- **Calas semicerradas.** No existen calas con buenas condiciones para cerrarse y albergar ejemplares en régimen de semilibertad.

7.3 Presión humana

- **Puertos cercanos.** Dentro de la zona seleccionada no se encuentra ningún puerto. Los más cercanos son:



- Puerto de Cala Ratjada situado en la vertiente sur de Capdepera, cuenta con 100 amarres en el puerto deportivo y 76 en el público.
- Puerto de la Colonia de Sant Pere, 56 amarres y pendiente de una ampliación.
- **Zonas de fondeo.** En temporada alta existe fondeo de embarcaciones frente a las diferentes playas: Mesquida, Agulla, zona de Es Caló, etc. Las condiciones de la costa abierta a los vientos de levante (dominantes en verano) y norte, la convierten en una costa temida por los navegantes, por lo que la presión de fondeo actualmente puede calificarse como moderada.

• Servicios.

- Cala Agulla. 1 restaurante y 2 chiringuitos, sombrillas y hamacas.
- Cala Mesquida. 1 restaurante en la playa y 1 chiringuito.
- Cala Torta. Tiene 1 chiringuito.
- Cala Mitjana, Cala Matzoc, Sa Font Celada y S'Arenalet d'Aubarca, no tienen ningún tipo de servicio.
- **Urbanización.** La costa se encuentra prácticamente virgen desde el punto de vista urbanístico. Entre Cala Ratjada y la Colonia de Sant Pere, únicamente se encuentra la urbanización de Cala Mesquida compuesta por un club de vacaciones y un hotel con bungalows. El resto del litoral está protegido.

7.4 Presencia histórica de la foca monje

- **Avistamientos.** En bibliografía pueden recogerse citas de avistamientos y/o capturas en esta zona:
 - El naturalista C.Vilella hace 200 años captura y naturaliza un ejemplar en una cueva en la que se encontraban 8 ejemplares, en la zona de Artá.
 - Hacia 1915, una foca es disparada en Cala Ratjada y encontrada muerta en una cueva del Cap des Freu (Avellá, 1975).

- Hacia 1923, un pescador del Port d'Alcudia mata una foca que dormía en superficie entre Cap Ferrutx y Es Caló (Avellá, 1975).
- Años 30, hasta entonces era frecuente ver una pareja de focas en el Cap Ferrutx (Avellá, 1975).
- Hacia 1949-50, una foca fue vista descansando en una cueva que hay en Cala Ratjada frente al muelle (Avellá, 1975).

A lo largo del estudio se han recogido las siguientes citas:

- 1997, un pescador de Alcudia observa un vellmarí descansando sobre una plataforma rocosa en las inmediaciones de Cap Ferrutx.
- La familia de pescadores Martí de la Colonia de Sant Pere, observa desde hace más o menos un año roturas en las redes que no son de delfín y atribuyen posiblemente a un vellmarí.

• **Topónimos.** Varios topónimos indican la presencia habitual de la especie en esta costa:

- Cova des Vellmarins, en la vertiente norte del Cap Ferrutx.
- Es Vellmarins Alts y es Vellmarins Baixos, entre Es Caló y la Colonia de Sant Pere.

7.5 Valoración general y conclusiones sobre la viabilidad de recuperación de la foca monje en la península de Artá

El estado del **hábitat natural** de la foca monje en la costa del macizo de Artá puede calificarse como excelente debido las buenas posibilidades que ofrece tanto de cuevas litorales como de playas y plataformas rocosas. Las buenas posibilidades que apunta el hábitat tienen reflejo en la información que se tiene acerca de la presencia histórica de la especie (citas y topónimos). A pesar de la antigüedad de la información, la cita del naturalista Cristòfol Vilella que menciona la presencia de 8 ejemplares en una cueva de Cap Ferrutx, es la cita de focas en cueva más numerosa del Mediterráneo español.

Por todo ello la costa del macizo de Artá reúne las condiciones físicas ideales para la foca monje.



Na Foguera-Cala Mesquida.



Cala Mesquida-Cala es Matzoc.



Cala es Matzoc-S'Arenalet d'Aubarca.



S'Arenalet d'Aubarca-Cap Ferrutz.



Cap Ferrutx-Es Caló.

PARTE 8: ARCHIPIÉLAGO DE CABRERA

El archipiélago de Cabrera está formado por la isla del mismo nombre y 18 islas menores e islotes: des Conills, na Plana, na Foradada, Illa Imperial, etc. La isla de Cabrera, la mayor de todas, presenta un litoral muy recortado y diverso, a lo largo del cual se encuentran calas, playas de arena, playas de guijarro y tres amplias ensenadas: Cala Santa María, Port de Cabrera y l'Olla. Su perímetro costero, muy irregular, es considerable (38 kms.) teniendo en cuenta su reducido tamaño (569 ha) dada su caprichosa morfología. La mayor parte del litoral está constituido por paredes acantiladas muy escarpadas y modeladas por la erosión.

Su excelente estado de conservación unido al gran valor de este enclave desde el punto de vista biológico y ecológico, propició su declaración como Parque Nacional (Ley 14/1991 del 29 de abril) para asegurar su protección.

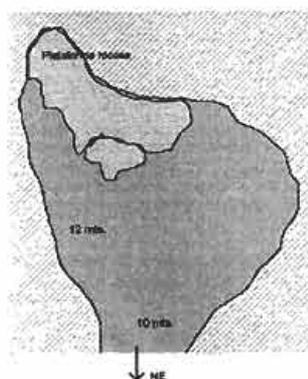
8.1 Hábitat potencial para la foca monje

- **Playas y plataformas rocosas.** Repartidas a lo largo de todo el litoral se encuentran numerosas playas tanto de arena como de guijarro. Las características de la mayoría de las playas, de reducidas dimensiones y encajadas en el interior de calas o en acantilados, ofrecen unas condiciones excepcionales para la salida de ejemplares a tierra. La disposición de las playas situadas en todas las orientaciones, aseguran en todo caso el sotavento y resguardo a los vientos y oleaje. La intimidad y tranquilidad está garantizada en todas las playas a excepción de las autorizadas para el desembarco, Cala de Es Burri.

Además de las playas, el archipiélago ofrece variedad de plataformas rocosas para salir a descansar o solazarse.

- **Cuevas.** A lo largo del litoral del archipiélago se han visitado un total de 4 cuevas marinas. No se ha encontrado ninguna cueva de entrada submarina ni se ha obtenido referencia de su existencia.

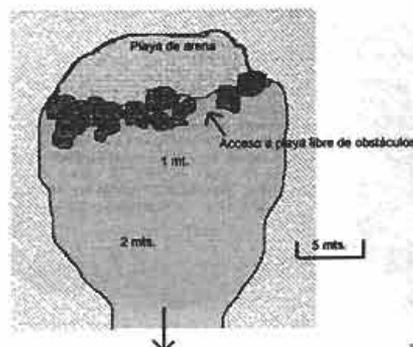
- **Sa Cova Blava.** Situada en la vertiente norte de la isla cerca de la Punta de Cala Santa María. Posee una entrada amplia que permite el acceso de embarcaciones a su interior. Al fondo en la parte izquierda se encuentra una plataforma rocosa accesible por su parte izquierda.



Viabilidad de la cueva para la reproducción:

Mala. Posee una plataforma de roca pequeña y expuesta al oleaje. Cueva potencialmente buena para ser utilizada para salida a tierra con fines de descanso no de reproducción.

- **Cova des Coloms.** Situada en la Cala Santa María. Posee una entrada amplia - 8 metros aprox. - que permite el acceso a su interior a embarcaciones de pequeña eslora. En el interior una amplia bóveda al fondo de la cual se sitúa una amplia playa protegida en su orilla por grandes bloques que actúan como dique al oleaje. A un centenar de metros hay una playa de arena.





Viabilidad de la cueva para la reproducción: Muy buena. Posee una amplia playa estable de arena protegida en su orilla por bloques. La cueva está situada en el interior de la Cala de Santa María en un lugar de bajo hidrodinamismo, sólo abierta a los temporales de NW. A un centenar de metros se encuentra una playa de arena en excelentes condiciones.

Mejoras propuestas: Disposición en su entrada de bloques sumergidos para atenuar el oleaje que puede llegar con fuerza en temporales del 4º cuadrante.

Viabilidad para albergar ejemplares en régimen de semilibertad: excelente. El conjunto de condiciones que reúne el lugar ofrece inmejorables condiciones para ello.

- Zona de **Reserva Integral** lo que garantiza la total tranquilidad. En otras condiciones esta cueva no sería idónea debido a la facilidad de su acceso.
- Cueva de grandes dimensiones y bien protegida al oleaje.
- A una distancia de 100-200 metros se encuentra una playa de arena que podría integrarse fácilmente en el cercado.
- Los fondos de la Cala Santa María, de arenas fangosas y poco profundos albergan una comunidad de pradera de posidonia (*Posidonia oceanica*) en excelente estado de conservación.
- Facilidad para realizar el seguimiento de los ejemplares mediante puntos de observación escondidos y buenas condiciones para la instalación de cámara/s en la cueva.

- **Cova dels Estells.** En la cara sur de la isla frente al S'Estell de S'Esclatasang se encuentra una cueva marina de grandes dimensiones. La entrada de la cueva está disimulada por varios grandes bloques desplomados del acantilado. A continuación se encuentra un pasillo de agua que presenta en su lado derecho dos pequeñas entradas con poca altura a través de las cuales se accede a una gran bóveda interior. La bóveda interior alberga un amplio lago de forma circular de unos 30 metros de diámetro con una zona de bloques que afloran fuera del agua. El fondo arenoso presenta una profundidad que oscila entre 1 y 3 metros.

Viabilidad de la cueva para la reproducción: Excelente. Las posibilidades potenciales de esta cueva son excelentes por:

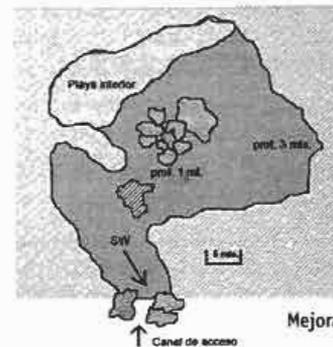
- Estar situada en la vertiente sur de la isla al abrigo de los Estells Xapat de Ponent, Xapat de Llevant y S'Esclatasang.
- Presenta un dique protector de bloques que detiene el oleaje y disimula la entrada de la cueva.
- Amplitud de la cueva con una gran superficie de agua remansada ante cualquier situación de oleaje.
- Capacidad de la cueva para albergar una playa de grandes dimensiones.



Situación actual.

Mejoras propuestas:

- Construcción de una playa interior de entre 40-70 m².
- Aclarar los bloques de la entrada para dejar un acceso fácil al interior sin mermar su efecto protector al oleaje.



Mejoras propuestas.

Viabilidad para albergar ejemplares en régimen de semilibertad: excelente. El conjunto de circunstancias de este enclave ofrece inmejorables condiciones para ello.



- Está dentro de la Zona de Reserva Integral, lo que garantiza la total tranquilidad. Unido a ello hay que destacar la entrada pequeña y disimulada de la cueva.
- Cueva de grandes dimensiones y muy bien protegida del oleaje.
- A una distancia de 100 metros se encuentra una playa de guijarro que podría integrarse fácilmente en el cercado.
- Zona de aguas someras con bloques, dominados por rodales de posidonia y comunidad de algas fotófilas.
- Facilidad para realizar el seguimiento de los ejemplares mediante puntos de observación escondidos y buenas condiciones para la instalación de cámara/s en la cueva.
- **Cova des Vellmarins.** Cueva de reducidas dimensiones situada en la cara de levante de la Illa de Es Conills, en su interior alberga una pequeña playa de cantos rodados que se inunda fácilmente con el oleaje. A poca distancia hacia el extremo norte hay una playa de cantos rodados inaccesible desde tierra.



Viabilidad de la cueva para la reproducción: Mala. Se trata de una cueva de pequeñas dimensiones, totalmente abierta a levante y sin ningún tipo de protección.

8.2 Presión humana

La situación legal del archipiélago de Cabrera protegido con la figura de Parque Nacional, garantiza el

control de la presión humana que no constituye un factor limitante para la presencia de la especie.

8.3 Presencia histórica de la foca monje

- **Avistamientos.** Avellá (1975) cita entre 1910 y años 60 un total de 14 avistamientos, 2 haciendo referencia a la presencia de crías. Una de estas dos citas corresponde a una cueva en la Cala Santa Maria de una hembra con dos crías en el interior. Seguramente el dato corresponde a la Cova des Coloms. Asimismo, Avellá cita posteriormente en 1990 dos avistamientos recientes: una foca foca en el canal entre Mallorca y Cabrera, y en 1989, una observación de 2 ejemplares varias millas al sur de Cabrera.
- **Topónimos.** Sólo existe un topónimo en todo el archipiélago y corresponde a la Cova des Vellmarins en la Illa des Conills.

8.4 Valoración general y conclusiones sobre la viabilidad de recuperación de la foca monje en el archipiélago de Cabrera

El estado del **hábitat natural** de la foca monje en la costa del archipiélago es excelente debido las buenas posibilidades de sus cuevas litorales y a la abundancia de playas y plataformas rocosas. Las buenas condiciones del hábitat, unidas a la protección legal del archipiélago que incluye amplias zonas de Reserva Integral, hacen que Cabrera sea considerado un **enclave prioritario para hacer viable la recuperación de la foca monje**, teniendo en cuenta su estratégica situación cercana al continente africano.

Aunque puede parecer insuficiente la presencia de sólo dos cuevas litorales para las posibilidades de asentamiento de la especie, es importante resaltar que el número de cuevas no es un factor limitante de la presencia de la especie y sí lo es el estado de éstas. Un ejemplo de esta situación está en la colonia de las costas del Sáhara donde la colonia se concentra en sólo dos cuevas en una costa con innumerables posibilidades de grutas marinas.



La actual situación de Cabrera reúne todos los requisitos para llevar a cabo la reintroducción de ejemplares, caso de que exista la posibilidad, que en una primera fase sería recomendable hacerlo en régimen de semilibertad, aprovechando las calas protegidas con cueva y playa.

Sin embargo, el archipiélago no reúne las condiciones idóneas para albergar ejemplares en total libertad: Hay que recordar la amenaza que supone para la especie el arte de pesca tipo "moruna" que constituye una trampa mortal para las focas monje. En la actualidad hay un total de siete.

MEDIDAS PROPUESTAS

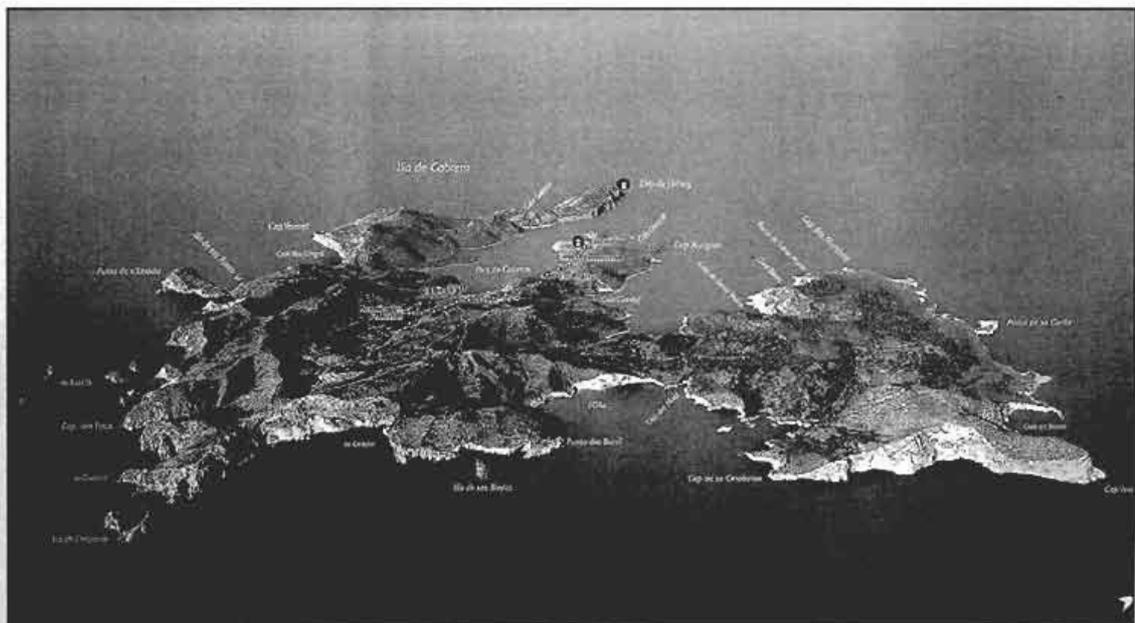
• Acondicionar la Cova dels Estells. Esta cueva dotada de una playa interior reúne las condiciones para ser una cueva excepcional, con capacidad para albergar

numerosos ejemplares. Su intimidad está asegurada por las características de la cueva y al estar dentro de una zona de Reserva Integral. Su protección ante posibles temporales es total.

- Proteger la Cova des Coloms dotándola de un dique de grandes bloques sumergidos a la entrada de la cueva.
- Elaborar un proyecto de cerramiento de Cala Santa María y Punta de sa Guatlara-Estel de S'Esclatasang-Estel d'en Terra, para albergar ejemplares en semilibertad.
- Estudiar la modificación de las morunas incluyendo un sistema de autoexclusión de focas que pudieran penetrar en el copo o moridor, de forma similar a los diseñados en otras artes para otras especies marinas como es el caso de la tortuga verde en sistemas de arrastre.

8.5 Vista aérea de la isla de Cabrera

Reproducida con el permiso de Editorial Planeta.



PARTE 9: ISLA DE FORMENTERA Y SUROESTE DE IBIZA

9.1 Descripción general de la costa

La isla de Formentera, a pesar de su pequeño tamaño cuenta con un extenso litoral que supera los 80 kilómetros a lo largo del cual alternan las paredes acantiladas de gran altura -La Mola y Cap Berberia-, con grandes extensiones de sistemas de dunas y playas en el norte y sur de la isla -Illetes y Mitjorn-, algunas playas de guijarro en la vertiente oeste -Cala Codolar-, paredes rocosas de poca altura y 2 lagunas litorales (Estany des Peix y Estany Pudent).

Entre la isla de Formentera y la Isla de Ibiza se encuentran numerosos islotes fragmentados del litoral -Espardell, Porcs, Penjats, etc.- que son los restos de cuando ambas islas estaban unidas, zona conocida como Es Freus. Destaca entre todos, por su mayor tamaño, la Isla de Espalmador, que alterna la costa baja constituida por dunas, playa y plataformas rocosas, con la costa de acantilados de mediana altura. El sur de Ibiza, norte de Formentera y la zona marina que comprenden ambas islas es conocida por Ses Salines. La buena conservación de este enclave propició en 1995 su declaración como Reserva Natural (Ley 26/1995).

La costa suroeste de Ibiza desde Cala d'Hort a la Punta Rama, está dominada por los acantilados altos lo que ha limitado el desarrollo urbanístico en esta zona. A medida que la costa discurre en dirección sureste aproximándose a Formentera se hace más baja. En este extremo sur encontramos las únicas playas: Es Jondal y la Platja des Codolar, ambas de guijarros.

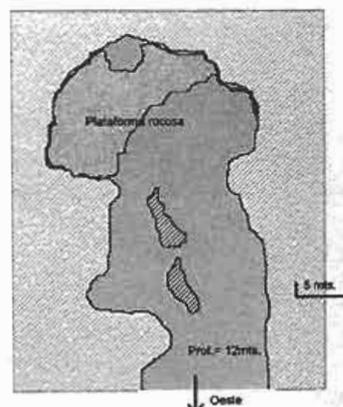
9.2 Hábitat potencial para la foca monje

Prácticamente todo el litoral reúne unas muy buenas condiciones como hábitat potencial para la foca monje. Después de recorrer y estudiar todo el litoral se han seleccionado 2 sectores concretos, teniendo en cuenta la elevada presión humana sobre el medio en

la temporada de verano en gran parte de la costa que hace inviable su consideración como hábitats potenciales para la foca monje.

Los sectores seleccionados son:

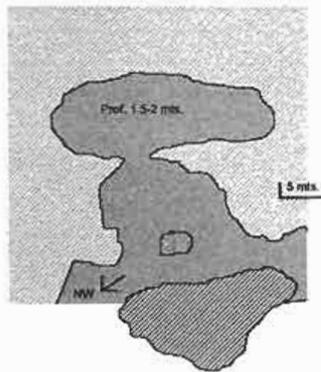
- El extremo suroeste de Punta Rasa a Es mal Pas (macizo de Cap Berberia).
 - El extremo sureste de S'Estufador a Racó des Caló (macizo de la Mola).
- **Playas y plataformas rocosas.** Ambos sectores cuentan con numerosas plataformas rocosas algunas muy escondidas al pie de los acantilados. Existen varias playas de canto rodado en el sector del macizo de La Mola tanto en sus tres vertientes sur, este y norte.
 - **Cuevas.** La naturaleza caliza de la costa ha favorecido la formación de numerosas cuevas litorales. Algunas de estas cuevas ofrecen buenas condiciones para ser utilizadas por la foca monje, y otras ofrecen buenas posibilidad potencial.
 - **Cuevas del Racó Blanc.** En este lugar se encuentran dos cuevas de entrada submarina. Sólo una de ellas es de interés como cueva de foca monje. Posee una amplia entrada sobre fondo de arena a 12 mts. de profundidad. Un amplio pasillo conduce hasta el final donde se encuentra una cámara semiinundada con una plataforma de roca muy accesible.



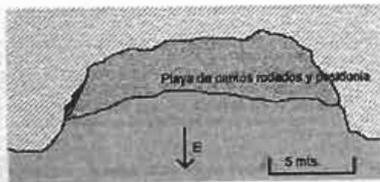


Viabilidad de la cueva para la reproducción: buena por la protección y la intimidad que ofrece. La distancia de la plataforma a la boca de la cueva es de unos 30 metros. Muy probablemente en situaciones de fuerte oleaje de componente oeste las olas batirán con fuerza la plataforma rocosa. En cualquier caso es una cueva muy buena para el descanso. No se conoce si la renovación del aire del interior de la cámara semisumergida es suficiente.

- **Cueva del Racó se Sa Lenya.** Cueva semisumergida con dos cámaras, para acceder a la segunda es preciso bucear accediendo a una amplia cámara muy guarecida pero sin playa ni plataforma interior. Esta cueva tiene una validez potencial como hábitat ya que precisa acondicionamiento dotándola de una playa interior para que sea habitable.



- **Cova des Vellmarí.** En las inmediaciones de S'Estufador y Punta Rotja. Es una cueva de reducidas dimensiones expuesta a los temporales de componente sur.



- **Cova des Vellmarí.** En el Racó de Sa Pujada. La cueva está encajada en el acantilado y sólo es accesible por mar. Una amplia entrada conduce a la playa de amplitud variable según el arribazón de posido-

nia. La situación de la cueva en la vertiente norte del macizo de La Mola cuya costa discurre en dirección SW-WE, le garantiza el sotavento en todos los casos salvo en los temporales de NE.



Viabilidad de la cueva para la reproducción: Buena. La amplitud de la cueva y su situación apartada garantizan unas buenas condiciones para su ocupación por individuos reproductores.

Mejoras propuestas: Las buenas condiciones de la cueva recomiendan su acondicionamiento en el caso de abordar una estrategia de favorecer la recuperación de la foca monje en la Isla de Formentera. Es de especial importancia valorar la presencia actual de ejemplares posiblemente jóvenes divagantes procedentes del norte de África. Para mejorar la habitabilidad de la cueva se recomienda situar grandes bloques en la entrada para atenuar la acción del oleaje y favorecer la intimidad de su playa interior.

- **Cueva Punta Picatxo.** Situada entre Punta Pedrera y Es Banc. Se incluye la descripción de esta cueva a pesar de estar fuera de los sectores seleccionados (La Mola y Es Cap) debido a sus buenas condiciones naturales y a las citas recientes (1988) de presencia de ejemplares recogidas en ella. Esta zona ha quedado fuera de la zona seleccionada por la intensa presión turística que experimenta en verano por la presencia de bañistas en tierra, tráfico y fondeo de embarcaciones. Esta zona (Punta Pedrera a Punta Gavina) puede clasificarse como hábitat potencial de uso estacional. La estacionalidad en el uso de las cuevas para el descanso determinada por la presión turística ha sido descrita anteriormente. En el Mar Jónico se ha observado como varias cuevas situadas



cerca de centros turísticos o playas eran abandonadas repetidamente en los periodos de verano y reutilizadas el resto del año (JACOBS & PANOU, 1988).

- **Calas semicerradas.** No se observan calas que ofrezcan buenas condiciones para un posible cerramiento.
- **Zona de campeo.** El total de la zona de estudio (Isla de Formentera, islotes y SW de Ibiza), comprende una plataforma submarina muy extensa, la isobata de 50 mts llega a situarse a 5 millas de la costa, donde predominan los fondos arenosos. La comunidad dominante en estos fondos es la pradera de posidonia la cual se encuentra en excelente estado de conservación.

9.3 Presión humana

El conjunto de Formentera, sur de Ibiza e islotes, sufre una fuerte presión humana en cuanto al tránsito y fondeo de embarcaciones de recreo, acentuada en los meses de julio a septiembre. Esta presión se localiza especialmente en la mitad norte de Formentera y en la franja marina que comprenden las islas de Ibiza y Formentera. Lamentablemente este hecho invalida gran parte de las posibilidades de este enclave para la recuperación de la foca monje a pesar de sus excelentes condiciones naturales.

Las causas que explican la elevada concentración de embarcaciones están en la bonanza de las condiciones meteorológicas que facilitan la accesibilidad de la costa al turismo náutico.

• Zonas de fondeo.

Dentro de los sectores seleccionados como hábitat potencial para la foca monje, La Mola y Es Cap, el fondeo y tránsito de embarcaciones es mínimo, prácticamente nulo a excepción de las semanas de agosto en que puede considerarse muy moderado por las pocas embarcaciones que transitan estas zonas, escaso fondeo diurno y fondeo nocturno nulo.

Fuera de estos sectores se distinguen dos zonas principales de fondeo de tal importancia que invalidan completamente la mitad norte de Formentera, suroeste de Ibiza y la zona de Freus e islotes como hábitat potencial para la foca monje.

- **De S'Espalmador a la Savina.** Esta franja de costa de 2.5 millas náuticas de longitud, alberga la mayor concentración de embarcaciones de recreo que fondean a lo largo de la costa tanto en su vertiente de levante como de poniente (según el viento dominante). En temporada alta llegan a concentrarse más de trescientas embarcaciones simultáneamente (datos proporcionados por la Reserva Natural de Ses Salines). La gran mayoría de estas embarcaciones proceden del sur de Ibiza.
- **Cala Saona.** Situada en la costa occidental de Formentera, atrae numerosas embarcaciones que fondean en la misma cala y a lo largo de la costa que se extiende entre Punta Rasa y Punta Gavina. En temporada alta pueden concentrarse hasta 150-200 embarcaciones (observ. personal).

• **Puertos cercanos.** En las cercanías de los sectores seleccionados el puerto más cercano es el de La Savina, el único de Formentera, con 114 amarres y dos muelles profesionales. La distancia a los puertos del sur de Ibiza, donde hay varias marinas y puertos deportivos, es de unas 14 millas. A lo largo tanto del macizo de La Mola como de Cap Berberia se encuentran pequeños embarcaderos con algunos llauts y xalanas: Cala Codolar, S'Estufador, Sa Cala, Racó s'Alga, etc.

• **Urbanización.** La urbanización en ambos sectores es prácticamente nula. Las pocas casas edificadas están elevadas en la parte superior de los acantilados y alejadas de la franja marina.

• **Servicios.** No existe en los tramos seleccionados ningún tipo de actividad económica.



9.4 Presencia histórica de la foca monje

- **Topónimos.** Dentro del área de estudio se encuentran numerosos topónimos testimonio de la presencia de la especie en el pasado. La foca monje era conocida con varios nombres: vellmarí, Ca marí y Porc marí.
 - **Illa des Porcs.** Aunque no se ha podido confirmar, este nombre parece hacer referencia al "porc marí", uno de los modos en que se conocía a la foca monje.
 - **Cova des Vellmarí.** En la pared NW de la Isla de Espalmador.
 - **Punta des Vellmarí.** En el macizo de es Cap.
 - **Es Ca Marí.** Zona costera de la platja del Mitjorn.
 - **Cova des Vellmarí,** en el Racó de Sa Pujada.
- **Avistamientos.** Se han recogido las siguientes citas a lo largo del presente estudio:
 - 1948-50, un ejemplar fue visto por varias personas tumbado en la costa de levante de Espalmador en la plataforma rocosa tomando el sol. Al parecer era habitual verle allí. Francisco Mayans Mayans.
 - 1951-52. Por la noche, en la playa de Mitjorn, en la zona de Ca marí, mientras recogen las redes a unos 50 mts. de la orilla ven un vellmarí jugando con los corchos al que intentan capturar. Constantino Costa Juan.
 - 1965-70, 1 ejemplar de unos 100 kilos y color gris-marrón en una calita entre Es Ram y es Caló des Morts. Al acercarse huyó al agua. Pep Riera.
 - 1970, un vellmarí durmiendo en Espalmador. Pascual de Es Caló.
 - 1970-75, un vellmarí avistado desde los acantilados de La Mola por el ornitólogo Sijpko Wijk.
 - 1975-80, Paul Wehnan, un ejemplar nacido en las inmediaciones de Es Vedrà.
 - Hasta 1988, en la zona de Punta Pedrera a Es Banc durante la noche en la época de pesca de calamar (invierno) era habitual escuchar los gritos de los vellmarins en las cuevas de la Punta Picatxo. Vicent Riera.

- 1988-89, una foca monje de unos dos metros le pasa nadando por delante en Port Roig (SW de Ibiza) mientras está haciendo pesca submarina. José Luis Bolado.
- 1990-91. Dos focas nadando en las inmediaciones de la playa de Mitjorn. José Luis Bolado.
- Octubre de 1994 y mayo de 1995. La misma persona avista en el mismo lugar y las dos ocasiones al atardecer un vellmarí nadando cerca de la costa en Punta Rasa. Realiza dos fotos en las que no puede apreciarse el detalle por la distancia al animal (20-30 mts.) y las características de la cámara. El ciudadano alemán conocido por Pep "grill".

9.5 Valoración general y conclusiones sobre la viabilidad de recuperación de la foca monje en la isla de Formentera, islotes y suroeste de Ibiza

Las condiciones naturales esta zona son muy buenas por las posibilidades del hábitat que ofrece cuevas con todas las orientaciones, plataformas rocosas, playas y amplias zonas de campeo de fondos de profundidad moderada.

La idoneidad de la mayor parte de esta costa para la presencia de foca monje presenta una clara estacionalidad. El contraste entre la época de verano, desfavorable, y el resto del año, favorable, es un hecho palpable en toda la costa balear pero especialmente patente en la Isla de Formentera.

En los meses de otoño e invierno el uso de la costa es mínimo, gran parte de su costa y sus aguas están prácticamente desiertas. Como se ha descrito en este capítulo la fuerte ocupación estival del medio marino descarta la mayor parte de del litoral.

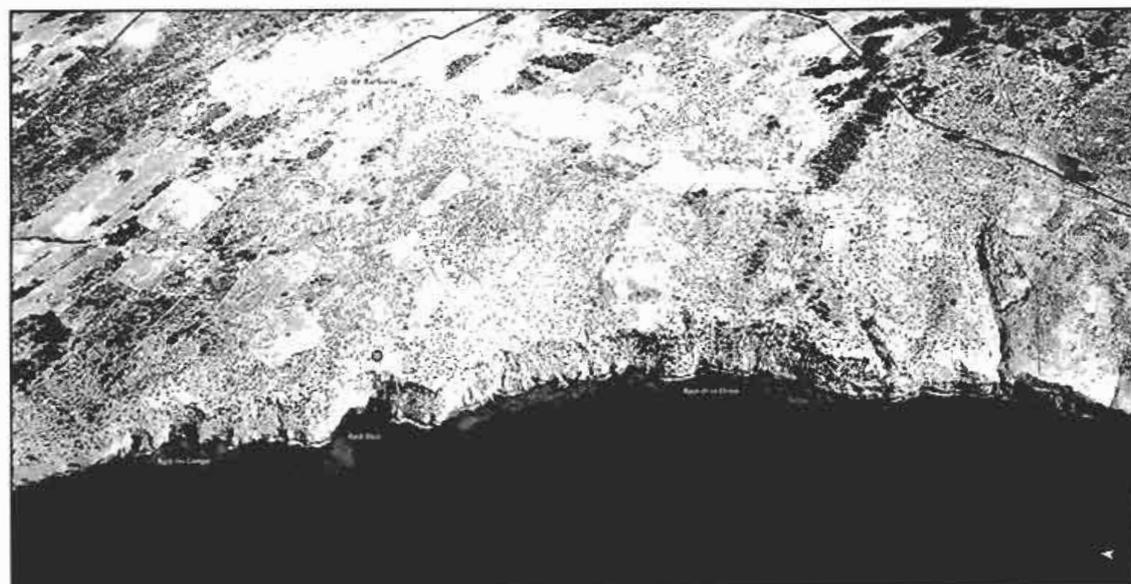


9.6 Imágenes aéreas de Cabo Berberia y de La Mola de Formentera

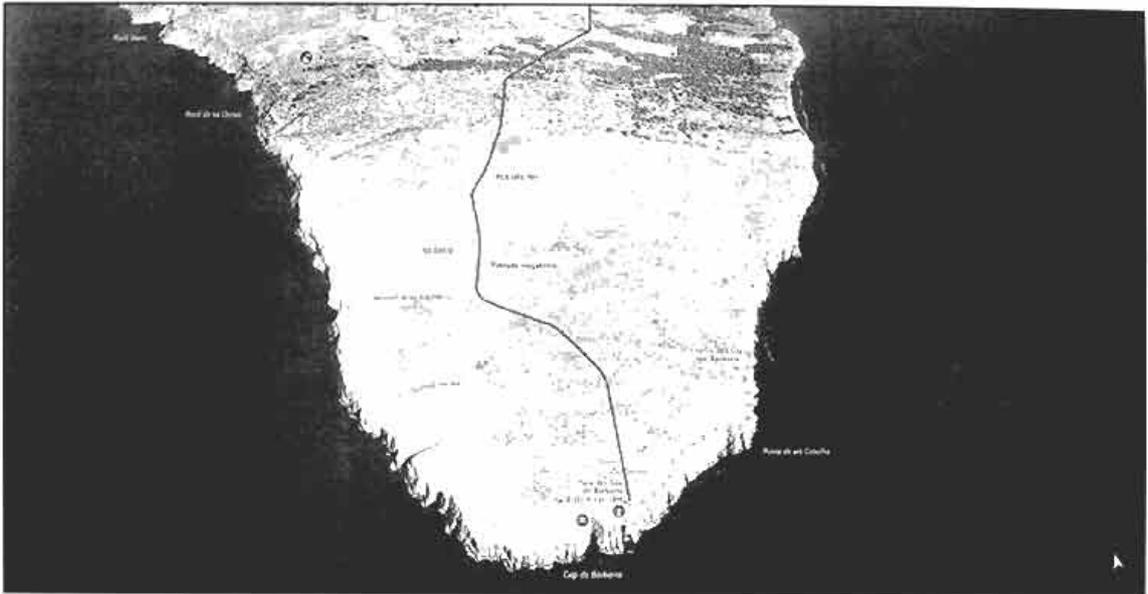
Reproducidas con el permiso de Editorial Planeta.



Costa Oeste de Punta Rasa-Racó des Xiquetes.



Costa Oeste hasta Torrent de Sa Fusta.



Cap Berberia.



Costa Este de Cap Berberia.

PARTE 10: CONCLUSIONES

Se confirman las buenas condiciones de las Baleares como hábitat para la foca monje hecho que tiene constancia en la presencia histórica de la especie constatada por citas y avistamientos.

A pesar de que la especie se da como extinguida del archipiélago balear por diversos autores se han recogido citas a lo largo del presente estudio que indican la presencia de ejemplares dispersos. Algunos autores explican estos avistamientos como individuos procedentes del norte de África (GONZÁLEZ, en prensa). Este hecho parece más que probable por la cercanía del continente africano y la capacidad de la foca para desplazarse a través de grandes distancias.

En cualquier caso, hay que apuntar la probabilidad de que sobreviva en las Baleares algún/os ejemplares y que en su campeo abarquen el conjunto de las islas lo que dificulta en extremo su observación. Hay que recalcar que la foca monje en el Mediterráneo es muy difícil de detectar.

Atendiendo a las premisas establecidas respecto a las características que debe reunir el hábitat de la foca monje y atendiendo a sus factores limitantes, las posibilidades para la recuperación de la especie en cada uno de los sectores estudiados son las siguientes:

10.1 ARCHIPIÉLAGO DE CABRERA

Calificación: excelente, al reunir todos los requisitos de primera importancia:

- Existencia de 2 Cuevas tipo II de grandes dimensiones. Una de ellas precisa un importante acondicionamiento (Cova dels Estells)
- Presión humana controlada. Amplias áreas de Reserva Integral aseguran la tranquilidad en los hábitats de descanso y reproducción.
- Existencia de una figura legal de protección

(Parque Nacional) que permite regular las actividades pesqueras.

- Presencia histórica de la especie.
- Constancia de avistamientos recientes.
- Existencia de calas protegidas que hacen viable la posibilidad de albergar ejemplares en semilibertad en una primera fase de reintroducción.
- Presencia de variedad de cuevas, playas y plataformas rocosas que hacen posible la rotación entre los lugares de descanso-reproducción.

10.2 MACIZO DE ARTÁ

Calificación: buena. Las condiciones para la reproducción son buenas con carácter estacional.

- Existencia de cuevas tipo II.
- Presencia histórica de la especie.
- Constancia de avistamientos recientes.
- Presencia de variedad de cuevas, playas y plataformas rocosas que hacen posible la rotación entre los lugares de descanso-reproducción.
- No existe una figura legal de protección que garantice el control de la presión humana.
- Escasa presión humana con marcado carácter estacional.

10.3 COSTA NORTE DE MENORCA

Calificación: buena para el asentamiento de ejemplares no reproductores, no idóneo para la reproducción.

- Existencia de cuevas tipo I.
- presencia histórica de la especie.



- Presencia de variedad de cuevas, playas y plataformas rocosas que hacen posible la rotación entre los lugares de descanso-reproducción.
- No existe una figura legal de protección que garantice el control de la presión humana.
- Escasa presión humana y uso de la costa, con carácter estacional.

10.4 ISLA DE FORMENTERA-SUROESTE DE IBIZA.

Calificación: buena con carácter estacional para la presencia de adultos pero no se considera idóneo para la reproducción debido a la presión humana que amenazaría la supervivencia de las crías.

PARTE 11:

CRITERIOS DE UN PLAN DE ACTUACIÓN

Para hacer posible y coherente la recuperación de la foca monje en Baleares, hay que asegurar en cada isla el hábitat natural de la especie, al menos en algunos enclaves muy concretos, para establecer una red de puntos potencialmente recolonizables. En la 1ª Conferencia Internacional de la Foca, Rodas (Grecia 1978), se destacó la necesidad de crear un sistema de áreas interconectadas de cara a establecer un corredor de dispersión.

En este sentido hay que recalcar la proximidad de las Baleares, y muy en especial la Isla de Formentera, del norte de África donde se encuentra una población indeterminada. Avellá (1993), reconociendo la escasez de datos, apunta la posibilidad de que sobrevivan un par de docenas de ejemplares.

Los requisitos de protección deben asegurar la salvaguarda del hábitat con zonas de reserva integral en sus lugares de descanso y reproducción, y zonas intermedias que permitan la pesca y el ecoturismo con el objetivo de beneficiar socioeconómicamente a las poblaciones locales y alentar el proceso de protección de la foca monje (International Marine Mammal Association, 1998).

Con todo ello, para establecer las condiciones para la recuperación en su dos vías posibles, es conveniente:

- El asentamiento de algún ejemplar divagante -lo más probable procedente del norte de África- cuya presencia es un hecho constatado a través de los avistamientos recogidos en los últimos años por diversos autores y que ha sido reflejado en este estudio.
- La reintroducción de ejemplares jóvenes, caso de que sea posible, procedentes de otros núcleos geográficos.

Es del todo recomendable preparar un protocolo de alerta para la recepción de ejemplares que pudieran arribar a la costa balear en malas condiciones, garantizando la mejor atención posible. Para ello habría que informar y sensibilizar a pescadores, cofradías y público en general. También es conveniente una buena campaña informativa con el objeto de recoger la máxima información sobre posibles avistamientos.

BIBLIOGRAFÍA

- Amengual, B. (1998). *Aerogüía del Litoral de Ibiza y Formentera*. Ediciones Planeta.
- Amengual, B. (1988). *Aerogüía del Litoral de Mallorca*, Ediciones Planeta.
- Amengual, B. (1988). *Aerogüía del Litoral de Menorca*, Ediciones Planeta.
- Ardizzone, G. (1992). *Le déclin du phoque moine en Italie et sa survie dans un contexte méditerranéen*. Council of Europe. Pp 26-30.
- Avellá F. & González L.M. (1984). *A Survey along the Mediterranean Coast of Morocco*. Second International Conference on the Mediterranean Monk Seal. Antalya. Turkey.
- Avellá, F. (1987). *A note on the etymology of the Mediterranean seal (Monachus monachus)*. Third International Conference on the Mediterranean Monk Seal. Antalya. Turkey.
- Avellá, F. (1990). *En pos de la Foca Mediterránea*. Nº 169, Brisas Magazine. Pp 6-10.
- Avellá, F. *La Foca Mediterránea volverá algún día a vivir en Cabrera*. Nº 233, Brisas Magazine. Pp 6-10.
- Avellá, F. (1975). *Informe sobre la Foca Monje, Monachus monachus en las islas Baleares*. Informe no publicado para el ICONA (Baleares). 44 pp.
- Cebrian D. (1992). *Recent data on the state of the population of Mediterranean monk seal in Greece*. Council of Europe. Pp 38-42.
- Chinchilla, J.L. (1996). *La Costa de Menorca*. Club Marítimo de Mahón.
- Corbera (1996). *Peces de Mar de la Península Ibérica*. Ediciones Planeta.
- Costa & Pacheco (1989). *Guía Natural de las Costas Españolas*. Nº 3, ICONA.
- Costa Neves, H. (1992). *The Monk seal conservation and monitoring on the Desertas Islands (Madeira, Portugal)*. Council of Europe. Pp 19-21.
- Costa, J.B. (1989). *Guía Náutica "Polaris"*. Ediciones Costa.
- Draganovic E. (1992). *Distribution and legal protection of the monk seal along the eastern Adriatic coast of Yugoslavia*. Council of Europe. Pp 31-32.
- El Amrani, M. (1992). *Observations sur la population de Phoque Moine entre le Cap Barbas et la péninsule du Cap Blanc*. Council of Europe. Pp 22-25.
- González L.M. & Avellá F. (1989). *La Extinción de la Foca Monje (Monachus monachus) en las costas Mediterráneas de la Península Ibérica y propuesta de una estrategia de actuación*. Ecología nº 3, pp 157-177.
- González, L.M. (1996). *La última colonia de Foca Monje*. Biológica nº 1. Pp 12-22.
- González, L.M. (1997). *Status and distribution of the Mediterranean monk seal (Monachus monachus) on the Cabo Blanco peninsula (Western Sahara-Mauritania) in 1993-1994*. Biological Conservation. Pp 225-233.
- González, L.M. (1994). *Pupping season and annual productivity of the monk seal (Monachus monachus) in Cabo Blanco Peninsula (Western Sahara-Mauritania)*. 8th Annual Conference of the European Cetacean Society.
- Hau, G. (1997). *Nördliche Sporaden*. Natur Zwischen Inseln und Meer, Naturerbe Verlag Jürgen Resch.
- ISIFER (1993). *El último santuario de la foca monje*. Quercus, cuaderno 85. Pp 20-25.
- Israëls, D.E. (1992). *30 years of Mediterranean monk seal protection, a review*. Mededelingen Nº 8, Nederlandsche Commissie Voor Internationale Natuurbescherming.
- Jacobs & Panou. (1988). *Conservation of the Mediterranean Monk Seal (Monachus monachus) in Kefalonia, Ithaca and Lefkada Isl., Ionian Sea, Greece*. CEE.
- Johnson, W.M. & Lavigne, D.M. (1995). *The Mediterranean monk seal conservation guidelines*. International Marine Mammal Association Inc.



- Johnson, W.M. & Lavigne, D.M. (1994). *Captive Breeding & The Mediterranean Monk Seal - A Focus on Antibes Marineland*. International Marine Mammal Association Inc.
- Johnson, W.M. & Lavigne, D.M. (1998). *The Mediterranean Monk Seal Conservation Guidelines*. International Marine Mammal Association Inc.
- King, J. (1983). *Seals of the world*. British Museum (Natural History) Oxford University.
- López-Jurado, L.F. (1993). *La conservation des populations atlantiques du phoque moine*. Convention relative a la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de Léurope, Dakar, Sénégal, 21-24 Juin 1993. Council of Europe.
- Marchessaux, D. (1990). *La Réintroduction du phoque moine Monachus monachus: Perspectives*. Parc National de Port Cros. Rev. Ecol., suppl. 5, pp 203-209.
- Marchessaux, D. (1991). *Biologie de la reproduction et développement des nouveaux nes chez le phoque moine monachus monachus*. Parc National Port-Cros. GIS Posidonie publ., Marseille, France. Pp 349-358.
- Marchessaux, D. (1988). *Distribution et status des populations du phoque moine Monachus monachus*. Mamalia, t. 53, n° 4, pp 621-642.
- Marchessaux, D. (1989). *Recherches sur la Biologie, l'ecologie et le statut du phoque moine (Monachus monachus)*. GIS Posidonie publ., n° 2, Marseille, France. 280 pp.
- Morales, E. (1993). *Estudio de las poblaciones de peces asociadas a las principales comunidades betónicas del P.N. Marítimo-Terrestre del archipiélago de Cabrera. Determinación del estado actual de la ictiofauna como base del estudio del efecto reserva*. Parc Nacional de Cabrera Nº 1765.
- Orga & Thomas. (1782). *Noticia del phoca, becerro Marino, que salió en la playa de la Villa de Cullera*. Facsimil.
- Ribes i Marí. (1995). *La Toponímia de la Costa de Sant Antoni de Portmany*. Institut d'estudis Balearics (IdEB). 240 pp.
- Ronald K. (1976). *An annotated bibliography on the pinnipedia*. International Council for the exploration of the sea. University of Guelph, Ontario, Canada. 785 pp.
- Ronald K. (1976). *An annotated bibliography on the pinnipedia, supplement I*. International Council for the exploration of the sea. University of Guelph, Ontario, Canada. 346 pp.
- Ronald K. (1976). *An annotated bibliography on the pinnipedia, supplement II*. International Council for the exploration of the sea. University of Guelph, Ontario, Canada. 801 pp.

AGRADECIMIENTOS

- Ediciones Planeta, que ha autorizado la reproducción de una serie de páginas de las aeroguias.
- Amics de la Mar de Menorca.
- Centro de buceo de Fornells.
- Servinautic Menorca (Fornells).
- MERO Diving center (Cala Ratjada) y muy en especial a su propietario Jaume Ferriol.
- Reserva Natural de Ses Salines (Miguel Ozores) por los datos proporcionados sobre fondeo en Formentera.
- Manuel García Carrascosa (Universidad de Valencia).
- Todos los que han colaborado haciendo posible este informe, bien el trabajo de campo como en la obtención de información y elaboración: Cristina Ozores, Joan Güell, José Martín, David Álvarez de Lara, Joan Mayol, Toni Grau, Guillermo Martí, José Luis Bolado, Enric y Dolors Mayoral, Ernest de Longis.
- Parc Nacional de Cabrera.
- Servicio de guardería del Parc Nacional de Cabrera.
- Destacamento Militar de Cabrera.

SELECCIÓN DE FOTOGRAFÍAS



Foca monje en aguas de Grecia.

Dentro del puerto de Ras-el-Ma
(Marruecos)



Foca monje en Chafarinas.



Foca monje (Sahara).

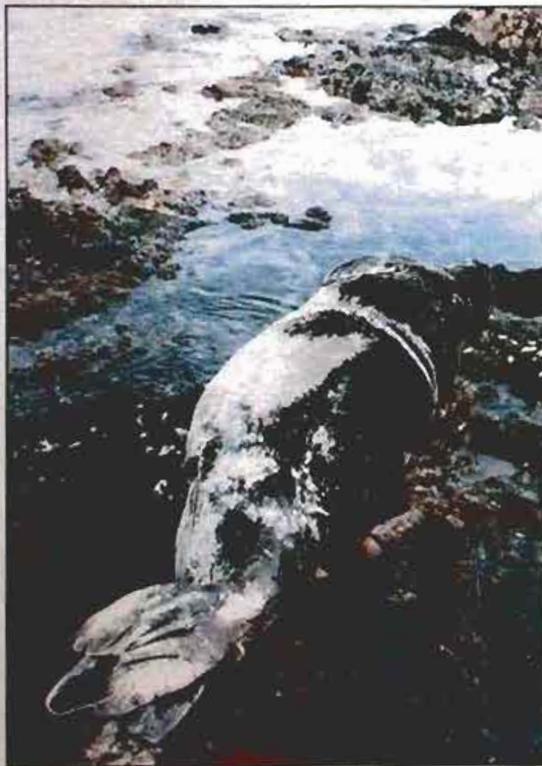
Cabo Blanco (Mauritania).



Macho adulto (Peluso) con cicatriz causada por atrapamiento en nasa anguilera



Foca monje capturando anguila. Ras-el-Ma (Marruecos). Foto: John de Böer.



Foca en plataforma rocosa. Islas Chafarinas.

Foca monje dormitando en superficie. Islas
Esporadas del Norte (Grecia).





Focas (Sahara).

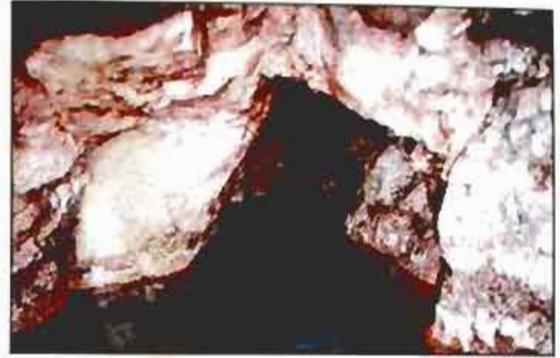
Foca durmiendo en el interior de las cuevas de la Costa de las Focas (Sahara)



Focas en el interior de las cuevas de la Costa de las Focas.



Cueva en la isla de Kirapanagia (Grecia).



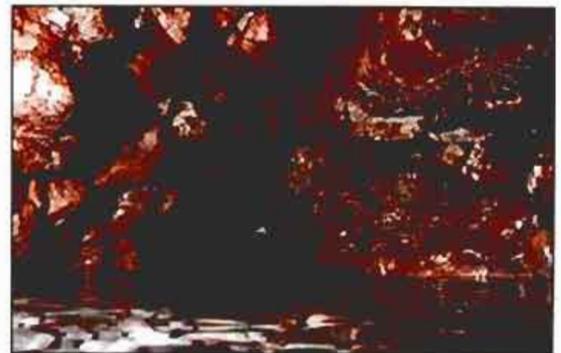
Cuevas del Lobo (Islas Chafarinas).



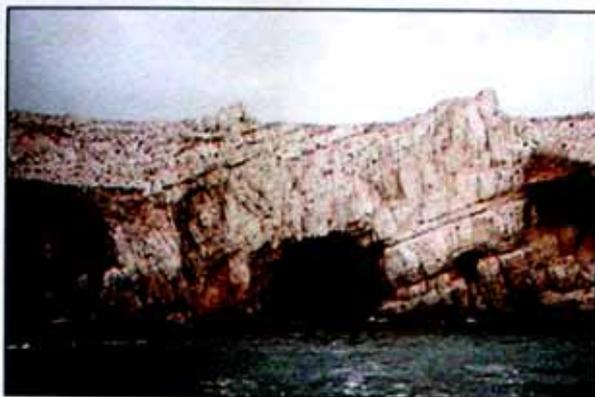
Cuevas Costa de las Focas (Sahara Occidental).



Playa interior cueva Punta del Faro
(Islas Chafarinas).



Playa interior en las cuevas del Lobo
(Islas Chafarinas).



Cova des Vellmarins
(Cap Cavalleria).



Cova des Vellmarins
(Cap Cavalleria).



Cueva (sin nombre) en la costa
norte de Menorca.

Cova des Coloms (Cabrera).





GOVERN BALEAR

Conselleria de Medi Ambient,
Ordenació del Territori i Litoral