ORCINUS

NÚMERO 2

ENERO 2008

Kete

Asociación para el estudio de los animales acuáticos

EDICIÓN EN CASTELLANO

Proyecto Hippocampus

El calamar gigante

Proyecto de protección de playas de anidación

El eslabón perdido entre cetáceos y mamíferos terrestres

La Isla de los Delfines

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

WOC

ORCINUS

Dirección y maquetación:
Joan Giménez Verdugo

Redacción:
Núria Abad
Alfonso Martínez
Robert Vidal
Sofia Llopis
Meritxell Clavell
Laia Mejias
Desiderio Espinosa
Joan Giménez

Corrección:
Mónica Alcalà Lorente
Andrés Vidal Itriago

Colaboradores de esta edición:
Cristina Mena
Miguel Vives
Elena Barcala
Robert Martínez
Jordi Galofré
Oscar Martorell
Xavier Martínez

Fotografía portada:
JC Calvin

Nota:
Keté (Asociación para el estudio de los animales acuáticos) no se hace responsable de la opinión y el material proporcionado por los autores de los artículos.

Contacto:
info@kete.es

Local de asociaciones
Facultad de Veterinaria UAB
Bellaterra, Cerdanyola del Vallés

Editorial

Ante las noticias procedentes de Japón sobre la caza de ballenas, muchos de nosotros nos planteamos si los grandes esfuerzos llevados a cabo por las ONG's y de miles de particulares podrán dar sus frutos en el futuro. No debemos permitir que estas acciones nos hagan perder la fuerza, al contrario, deben ser el motor para seguir luchando día a día por nuestros mares.

Como dice la canción de Roberto Carlos, no queremos hablar de aquellas grandes criaturas que un día existieron, no queremos que nuestros hijos se resignen a disfrutar de este tesoro únicamente a través de documentales...queremos un mar rebosante de vida para poder disfrutar y convivir con él.

¡Piensa globalmente, actúa localmente!

Joan Giménez

Contenido

Editorial	2	El Observatorio	31
Parque Nacional de "Aigüestotes i Estnay de Sant Maurici"	3	*Anemona sulcata*	38
Biblioteca Keté	8	El Calamar gigante	41
Actualidad - Congresos	9	Delfines comunes en el Mar del Noreste: Cambio Climático?	43
Foto denuncia	15		
El "eslabón perdido" entre los cetáceos y los mamíferos marinos	16	Delfín Listado	44
Japón afila sus arpones	19	Mar y Arte	46
Día Mundial de los Humedales	21	Plataforma pesquera en Japón	47
Proyecto *Hippocampus*	23	Un Mar de Poesía	50
Proyecto de protección de playas de anidación de tortugas marinas en Costa Rica	27	Sonidos de Mar	51

Núria Abad

Parque Nacional de "Aigüestortes i l'Estany de Sant Maurici"

Estany Llong (Joan Giménez Verdugo)

El Parque Nacional de *Aigüestortes i Estany de Sant Maurici*, situado en la parte norte-occidental de Cataluña ocupa una superficie total de 40.852 ha. entre las comarcas de la *Alta Ribagorça*, el *Pallars Jussà*, el *Pallars Sobirà* y el Valle de Aran, y es el único Parque Nacional existente en Cataluña, el cual fue creado el 21 de Octubre de 1955 con la finalidad de proteger los sistemas naturales que integra.

Actualmente existe una propuesta para ampliar el Parque Nacional de *Aigüestortes i Estany de Sant Maurici* y para la recuperación de antiguos caminos que circunvalaran el parque con el nombre de "*Camins Vius*" (Caminos Vivos).

Camino de protección

Las principales amenazas de la diversidad biológica del territorio del actual Parque Nacional de Aigüestortes fueron actividades antropológicas, debido a que hubo un intensivo aprovechamiento forestal y una explotación hidroeléctrica que dejaron infraestructuras de gran impacto ecológico y visual que aún perduran.

La mejor opción para conservar los diversos ecosistemas del parque y la gran biodiversidad que integran es proteger los hábitats estableciendo áreas protegidas legalmente. Aún así la conservación de la biodiversidad se tiene que llevar a cabo tanto dentro como fuera del área protegida, ya que los espacios naturales no son independientes del territorio que los rodea. Por este motivo, el parque está rodeado de una zona periférica que ocupa una superficie de 26.730 ha del total del parque, la finalidad de la cual es amortiguar los impactos procedentes del exterior y así poder garantizar una completa protección de los recursos naturales que han justificado la creación del parque.

La principal amenaza actual para la conservación de los recursos naturales del Parque Nacional de *Aigüestortes i Estany de Sant Maurici* es el exceso de visitantes en épo-

Aigüestortes (Andrés Vidal Itriago)

cas del año determinadas. La unidad de uso público dentro de la gestión del parque es la que se encarga de controlar el número de visitantes y su distribución de manera compatible con la conservación de este.

Otro criterio de conservación es que todas las alteraciones provocadas por fenómenos naturales no serán restauradas. La filosofía del Parque Nacional de *Aigüestortes i Estany de Sant Maurici* es que todo funcione lo más natural posible, manteniendo el principio de mínima intervención. En el caso particular de las plagas o epidemias se controlarán solamente en el caso que puedan afectar a la conservación de especies, utilizando los métodos menos agresivos posibles para el medio.

El Paisaje del Parque

El Parque Nacional de Aigüestortes es una magnífica representación de la alta montaña, donde el agua es la principal protagonista del paisaje.

El Parque Nacional constituye una muestra de la acción de las heladas del cuaternario sobre los granitos y pizarras, que constituyen mayoritariamente el sustrato rocoso. Durante estos periodos se erosionó intensamente el paisaje originando su aspecto actual, caracterizado por la presencia de numerosas valles, grandes picos y más de un centenar de estanques repartidos por todo el territorio del parque que constituyen la más importante zona lacustre de los Pirineos. En alguno de estos estanques nos encontramos con zonas planas debido a que estos están llenos de sedimentos, por donde el agua de los ríos se va bifurcando a lo largo de su recorrido formando lo que se llama *aigüestortes* (aguas torcidas), uno de los elementos más significativos del parque.

PARQUES NACIONALES
AIGÜESTORTES I
ESTANY DE SANT MAURICI
PARQUE NACIONAL

La flora y la fauna del Parque

En el Parque Nacional de Aigüestortes existe una gran variabilidad de paisajes vegetales característicos de la alta montaña como consecuencia de la variación altitudinal de la temperatura y otros factores. Estos paisajes presentan una gran diversidad de especies vegetales, que a su vez condicionan la vida de muchas especies de animales proporcionándoles alimento y refugio.

Las especies vegetales más representativas del piso montano, entre 900 y 1.700 metros de altitud, son los robles (*Quercus humilis*), los avellanedos (*Corylus avellana*) y los abedules (*Betula pendula*) que forman grandes explanadas de bosques caducifolios. En cambio, en el piso subalpino, por encima de los 1.700 y hasta los 2.300 metros predominan los abetos (*Abies alba*) y los pinares. A partir de los 1.900 metros domina el pino negro (*Pinus mugo uncinata*), ya que es un árbol que resiste muy bien las duras condiciones climáticas existentes en estas alturas. A partir de los 2.300 metros ya hablamos del piso alpino donde predominan los prados carentes de árboles y en donde encontramos especies características de la flora alpina, como la genciana alpina (*Gentiana alpina*) o la silene (*Silene acaulis*), algunas de ellas endémicas en peligro de extinción.

La fauna que encontramos en el parque viene condicionada tanto por el clima como por la vegetación existente, ya que ambas varían según la altitud.

Actualmente en el Parque Nacional de *Aigüestortes i Estany de Sant Maurici* habitan unas 200 especies de vertebrados, de las cuales dominan las aves. Aún así no todas las especies tienen planes de actuación para su conservación, sino que son las especies más emblemáticas las únicas que reciben una mayor implicación en su protección, como es el caso del quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*), considerado una joya natural del parque. El quebrantahuesos es una especie que llegó casi a la extinción a los inicios de los años 80, pero hoy en día su población está en recuperación. El quebrantahuesos es un ave de rapiña que se alimenta de huesos y de cartílagos de animales muertos, especialmente de ovejas y de rebeco.

El quebrantahuesos deja caer los huesos para poderlos romper i así poder alimentarse de su médula. En el Parque Nacional de Aigüestortes la pastura está permitida en todo el territorio del parque excepto en determinadas zonas de especial protección, por lo tanto durante los meses con más actividad ganadera el quebrantahuesos no presenta problemas alimenticios, pero en invierno se le proporciona suplementos de alimento por las dificultades que pueda encontrarse: medida de conservación exclusiva para esta especie. El incremento de su población se relacionó con un aumento en el número de rebecos.

El rebeco (*Rupicapra pyrenaica*) también es uno de los principales valores naturales del parque, parte de nuestro patrimonio cultural y una especie de interés comunitario que estuvo a punto de desaparecer debido a su cacería, pero la declaración del parque es uno de los motivos de su recuperación y hoy en

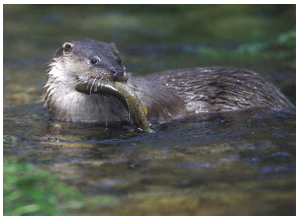
Gentiana alpina

Gypaetus barbatus

Rupicapra pyrenaica

Marmota marmota

Tetrao urogallus



Lutra lutra

Lagopus mutus

día existe una gran población.

El rebeco, que es un animal herbívoro, sube montaña arriba cuando llega el buen tiempo y la nieve se funde y vuelve a brotar la vegetación, en cambio cuando llegan las primeras nevadas baja hacia los bosques.

En los años 80, tuvo lugar una reintroducción natural al parque: es el caso de la marmota (*Marmota marmota*) que se había extinguido en los Pirineos catalanes. Estas reintroducciones se produjeron por la vertiente francesa con individuos procedentes de los Alpes, con la finalidad de potenciar la población del águila dorada (*Aquila chrysaetos*). Gracias a la conquista de la marmota sobre sus antiguos dominios aumentó la población del águila dorada al Parque Nacional de *Aigüestortes i Estany de Sant Maurici*. Actualmente la marmota presenta poblaciones estables dentro del parque.

Como representación de los reptiles dentro del parque destaca la presencia de la víbora (*Vipera aspis*), que es una pequeña serpiente venenosa, y de la cobra lisa europea (*Coronella austriaca*).
La trucha común (Salmo trutta fario) es una especie autóctona que habita en ríos y estanques de aguas frías, limpias y oxigenadas.

Especies como el urogallo (*Tetrao urogallus*), otra de las joyas de la fauna del parque, la nutria (*Lutra lutra*) o la perdiz nival (*Lagopus mutus*) presentan planes de conservación.

El oso pardo (*Ursus arctos*), el lobo (*Canis lupus signatus*), el lince (*Lynx pardinus*) y la cabra montés (*Capra pyrenaica*) habían habitado en el parque años atrás pero

Anátidas (Andrés Vidal Itriago)

Cascada del Sant Esperit (Joan Giménez Verdugo)

debido a su filosofía, nunca se ha realizado ninguna reintroducción no natural de especies vegetales o animales. Sin embargo, si fuera necesaria una restauración de especies vegetales, por ejemplo, se realizaría con individuos nativos de la misma zona del parque.

Una tarea importante a desarrollar es el seguimiento de los recursos naturales del parque, con una especial atención en las especies emblemáticas a fin de obtener información sobre el estado de conservación de éstas. Cada año se llevan a cabo censos de rebeco para evaluar su dinámica poblacional. En el caso del urogallo se realizan censos de su éxito reproductivo. Durante 6 años consecutivos se han llevado a cabo censos de la perdiz para obtener más conocimientos sobre esta especie amenazada. Del quebrantahuesos se hacen seguimientos de su éxito reproductivo y han tenido éxito 4 de los 6 territorios controlados. El águila dorada también tiene un seguimiento de su población, como también lo tiene el jabalí (*Sus scro-*

fa).

Hay ciertas especies, como la nutria, el desmán de los pirineos (*Galemys pyrenaicus*) y especialmente pequeños roedores que son muy difíciles de observar y sus seguimientos se limitan a la recogida de heces, huellas y otros restos.

Valor cultural del Parque Nacional de Aigüestortes y Estany de Sant Maurici

El territorio del Parque Nacional de *Aigüestortes i Estany de Sant Maurici* pertenece a una zona que presenta un gran patrimonio histórico, concretamente el valle de *Boí*, declarado patrimonio de la humanidad por la UNESCO. Otras actividades relacionadas con el parque potencian los valores culturales de la zona, como el senderismo autorizado por caminos ya existentes fuera de la zona especial de reserva.

Iglesia de Sant Climent de Taüll y aguas tortuosas del Parque Nacional (Andrés Vidal Itriago)

Panorámica del Parque Nacional (Joan Giménez Verdugo)

- www.gencat.net
- Guía de "rutes i activitats de Parcs Naturals de Catalunya."
- Fotos fauna y flora (www.sierradebaza.org, www.fundaciofauna.org, www.ordesa.net/fauna)

Biblioteca Keté

Libros y documentos

To the Rescue! The SeaWorld/Bush Gardens Animal Rescue and Reahabilitation Program. (SeaWorld Publication, 2001)
Ballenas, Delfines y Marsopas (Mark Carwardine, Erich Hoyt, R. Ewan Fordyce, Peter Gill) – Ediciones Omega S.A, 1999
Life and the marine environment – Promoting sustainable management of Europe's seas – European Comission, 2006
Europa Azul – Revista de la Mar – Marzo/Abril 2007 nº 98 "Cambio climático: Repercusiones"
Rehabilitation of seals after the oil spill from the "Braer" – Zeehondencrèche Pieterburen, 1993
IAAAM Proceedings 2002 ..(International Association for aquatic animal medicine)
Proceedings of the third ECS Workshop on Cetacean Patology: Lung Pathology – ECS 1996
Biología del delfín listado (*Stenella coeruleoalba*) del mediterráneo occidental. Tesis doctoral de Nuria Calzada Lombana, 1996
Delfines de río en la Amazonia y Orinoquia: Ecología y conservación – Fundación Omacha 2001
Memorandum on the mass die-off of monk seals on the Cap Blanc peninsula – CNROP/SRRC 1997
El Ecosistema de Ribera: Conocimiento, Conservación y Recuperación – Ecologistas en acción
Cuaderno de conservación de los ecosistemas fluviales de Andalucía – Ecologistas en acción
Proyecto Nutria (Murcia) - Trípticos
Pla de recuperació de la Llúdriga a Catalunya – Generalitat de Catalunya
The Baltic Harbour Porpoise: Needs Protection! – Green Federation GAJA
Crimm (Centro ricerca mammiferi marini) - Tríptico
The year of the Dolphin 2007– Tríptico
Museo de cetáceos de Canarias – Tríptico
Ballenas y delfines a la mar – Ecologistas en acción – Tríptico
Cram: Creus que cal conservar-los? - Tríptico

Proceedings Keté

I Symposium Internacional Keté: Biología, Conservación y Medicina en mamíferos marinos—Proceedings Keté 2003
II Symposium Internacional Keté: Modelos de estudio de cetáceos en Amazonia, Orinoco, Caribe y Patagonia – Proceedings Keté 2004
III Clínica y Recuperación de mamíferos acuáticos — Proceedings Keté 2005
IV Symposium Internacional Keté: Veterinaria y Biología de mamíferos marinos: Focas, Belugas, Leones Marinos y Morsas – Proceedings Keté 2006
V Symposium Internacional Keté: Veterinaria y Biología de Tortugas Marinas – Pro-

TIENES QUE HACER UN TRABAJO?
NECESITAS INFORMACIÓN?

Contacta con:
info@kete.es

IV Congrés d'ornitologia de les Illes Balears

SOM Societat Ornitològica de Menorca

Los días 18, 19 y 20 de enero de 2008 se celebrará en Menorca el **IV Congrés d'ornitologia de les Illes Balears**, organitzado por la SOM (*Societat Ornitològica de Menorca*) basado en un conjunto de charlas y conferencias sobre 5 ejes principales: el hecho endémico en los estudios de ornitología, experiencias en conservación de aves marinas, planificación y conservación de aves, gestión de especies cinegéticas y el voluntariado al servicio de las aves. El emplazamiento del congreso será el Hotel Hamilton, en Es Castell.

Dentro del segundo bloque temático, Experiencias de conservación de aves marinas, se encuentran las siguientes charlas:

- Radioseguimiento en la conservación de aves marinas a cargo de *Pep Arcos, Juan Bécares, Beneharo Rodríguez i Asunción Ruiz.*
- La demografía del falcó marí per *Jaume Bonnin.*
- Pequeños y nocturnos. Métodos de estudios del "marinet"

El congreso acabará con la posibilidad de realizar una salida ornitológica en un emplazamiento de interés para la observación de aves hibernantes.

I encuentro colombiano sobre Condrictios

La Fundación SQUALUS, con el aval del Comité Técnico Nacional para la Formulación del Plan de Acción Nacional de Tiburones, presenta el I Encuentro colombiano sobre Condrictios, el cual se realizará entre el 25 y 27 de febrero de 2008 en la ciudad de Bogotá. El encuentro será realizado en las instalaciones de la Universidad Javeriana de Bogotá, Auditorio JAIME HOYOS VASQUEZ.

Los objetivos del congreso son recopilar la información actual sobre el estado de la investigación en tiburones, rayas y quimeras en Colombia, identificar los vacíos de información existentes sobre condrictios en el país con el fin de proponer prioridades de investigación y conservación, identificar las fortalezas académicas de los grupos de investigación que están adelantando trabajos con peces cartilaginosos en el país y aunar esfuerzos de cooperación entre estos, reunir y dirigir los esfuerzos de investigación sobre condrictios en Colombia con miras a optimizar la generación de conocimiento científico útil para formular acciones de manejo y ordenamiento pesquero.

Conservación Internacional Colombia

MarViva Liderando el cambio

Colciencias Colombia

Fundación Malpelo y otros ecosistemas marinos

WWF

Patrocina:
Zahara de los Olivos
Hotel Rural - Restaurante

INTERNATIONAL WILDLIFE REINTRODUCTION CONFERENCE

April 2008 Lincoln Park Zoo

First International Wildlife Reintroduction Conference Applying Science to Conservation

Debido a la gran preocupación de las reducciones drásticas de algunas de las poblaciones de animales alrededor del mundo e incluso de las recientes extinciones, surge la idea de la Primera conferencia internacional sobre reintroducción de vida salvaje que se llevará a cabo en el Lincoln Parck Zoo de Chicago.
La conferencia se centrará en las diferentes áreas de la ciencia de la reintroducción de vida salvaje tanto de animales criados en cautividad como de animales que se pretenden translocar de un lugar a otro.
La reintroducción de animales siempre es un tema complicado tanto ecológicamente como técnicamente, por este motivo el encuentro puede dar muchos frutos para una buena gestión futura de las reintroducciones. Los diferentes expertos nos hablaran sobre:

- Lecciones aprendidas de las reintroducciones pasadas.
- Identificación de los procesos científicos que mejoran la efectividad
- Promoción de las diferentes aproximaciones a la ciencia de la reintroducción
- Construcción de una nueva cultura innovadora y una nueva investigación aplicada

Para más información:

www.reintroduction.org

DEFENDERS OF WILDLIFE

TURNER ENDANGERED SPECIES FUND

Lincoln Park Zoo

RSG

XXXI Internacional Meeting fo the Study of Marine Mammals SOMEMMA 2008

Del 18 al 22 de mayo en Ensenada, Baja California, México se celebrará el trigésimo primer Encuentro Internacional para el estudio de los Mamíferos Marinos SOMEMMA 2008 organizado por la Sociedad Mexicana de Mastozoología Marina y convocado por el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) y la Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ciencias Marinas (UABC).

El tema central del encuentro será la Investigación para la conservación de los mamíferos marinos y se podrán asistir a diversos workshops sobre dicho tema impartidos por destacados mamólogos.

Para más información:

www.somemma.org

UABC Universidad Autónoma de Baja California

CICESE

Fotografia i Marcs rles Orlimarc

V Taller Internacional CONyMA 2008

El Centro de Investigaciones Pesqueras organiza el V Taller Internacional CONyMA 2008: Contaminación y protección del medio ambiente, que se realizará en La Habana, Cuba del 25 al 29 de febrero de 2008.

El evento estará dedicado a la "ecotoxicología y a las tortugas marinas" y las áreas temáticas que se trabajarán serán:

- Ecotoxicología
- Conservación y protección de las tortugas marinas
- Contaminación marina
- Biodiversidad e impacto ambiental
- Conservación y protección de los manglares
- Protección del medio ambiente en el turismo
- Algas Tóxicas
- Educación ambiental
- Farmacología y biotecnología marina
- Uso y aplicación de bases de datos
- Manejo de ecosistemas costeros
- Balances y flujos tróficos
- Modelación de procesos

Los auspiciadores del evento son el Comité Oceanográfico Nacional (CON), la Fundación Patagonia Natural, la Fundación Nicteha América (FUNIHA) y Algas Nocivas del Caribe (ANCA)

La Sociedad Americana de Limnología y Oceanografía, junto con la Unión Geofísica Americana, la Sociedad de Oceanografía y la Federación de Investigación sobre los Estuarios organizará entre los días 2 -7 de Marzo el Ocean Science Meeting en Orlando, Florida, bajo el título de "From the Watershed to the Global Ocean".

Durante el encuentro los diferentes investigadores pondrán de manifiesto los diferentes estudios y resultados sobre el marcaje electrónico de los predadores marinos, donde se analizará la información proporcionada por estos sistemas, referentes a las agregaciones de especies y interacciones en el complejo ecosistema que habitan. Esta forma de estudio nos permite monitorizar diferentes poblaciones de predadores para poder realizar diferentes aproximaciones a la conservación y la gestión de los recursos marinos actuales.

Por otra parte dichas organizaciones también congregaran a diferentes especialistas mundiales sobre el mar para discutir sobre el estado de conservación actual de los océanos y cómo la investigación puede ayudar a conservarlos para que en un futuro podamos seguir disfrutando de las maravillas que nos aporta el mar.

Para más información;
http://www.aslo.org/orlando2008/

1er Congreso Latinoamericano de Rehabilitación de Fauna Marina

La Fundación Mundo Marino está organizando el I° Congreso Latinoamericano de Rehabilitación de Fauna Marina que se llevará a cabo del 16 al 19 de Abril de 2008, en San Clemente del Tuyú, Provincia de Buenos Aires, Argentina, en las instalaciones del oceanario Mundo Marino.

El objetivo es crear un espacio de encuentro para instituciones o personas relacionadas con la rehabilitación de fauna marina, de modo tal que les permita dar a conocer el trabajo que están realizando, intercambiar información y experiencias y relacionarse entre sí de acuerdo a intereses en común.

El Congreso contará con conferencias de destacados profesionales especialistas en el área de rehabilitación de fauna marina, tanto del ámbito nacional como internacional; una sección de Pósters; una sección de Talleres de trabajo y un espacio de Stands para que cada grupo u organización se presente.

Para más información sobre la Fundación Mundo Marino visite;

www.fundmundomarino.org.ar

FUNDACION MUNDO MARINO

60th Annual and Associated Meetings of the IWC

La IWC (International Whale Commission) llevará a cabo el "60th Annual and Associated Meetings" en la ciudad de Santiago de Chile entre los días 29 de Mayo y 27 de Junio de 2008. Concretamente las diferentes reuniones se celebraran en el Hotel Sheraton, donde se podrán diferenciar tres grandes bloques de reuniones:

- del Comité científico (1-13 de Junio) con 160 científicos aproximadamente.
- de los Grupos de trabajo (16-19 de Junio) con unos 250 asistentes.
- de la Comisión plenaria (23- 27 de Junio) con una asistencia de unas 350 personas incluyendo delegados de los diferentes gobiernos como ministros y embajadores, observadores de los gobiernos que no son miembros de la comisión, de organizaciones no gubernamentales, de organizaciones intergubernamentales y la prensa de diferentes países.

Esta reunión tendrá una relevancia añadida a la de las reuniones de los anteriores comités, debido a la gran polémica generada por la flota ballenera japonesa, así como la revisión de las diferentes cuotas de captura, ya que estas fueron fijadas por el Comité hasta el presente año.

Durante las diferentes reuniones, Japón, Noruega, Islandia y otros países "pro-whaling" intentarán desbancar la moratoria de la caza de ballenas. Es por ello que las organizaciones no gubernamentales y la sociedad en general debemos estar pendientes y apoyar a estos grandes animales; las ballenas.

Florida Marine Mammal Health Conference

Del 22 al 25 de abril de 2008 se celebrará la tercera "Florida Marine Mammal Health Conference", con el objetivo de profundizar en los temas relacionados con la salud de los cuatro tipos de especies de mamíferos marinos presentes en las aguas de Florida (manatíes, delfines mulares, cachalotes pigmeos, ballenas francas) y de las diferentes especies que viven en cautividad en los parques zoológicos o acuarios. La conferencia permitirá un lugar de encuentro para diferentes especialistas donde poder discutir sobre el estado de salud actual de nuestros mamíferos marinos. La intención es poder acordar las futuras líneas de investigación y determinar acciones que produzcan beneficios a la salud de estos animales y a su supervivencia.

En la pasada conferencia, llevada a cabo durante el 2005 acudieron veterinarios, estudiantes, técnicos, científicos, biólogos, conservacionistas …

Aquaculture America 2008

El próximo día 19 de Febrero comenzará la "Aquaculture America 2008", que se llevará a cabo en la ciudad de Lake Buena Vista en Florida durante 4 días.

Es una gran oportunidad para conocer de primera mano los últimos productos y servicios para la industria de la acuicultura.

Los temas que se tratarán son los siguientes:

- Acuicultura orgánica en USA
- Novedades en la industria de la acuicultura
- Uso de drogas en acuicultura
- Como empezar una empresa de acuicultura
- Salud en acuicultura
- El futuro de la acuicultura

Seamamms

Southeast and Mid-Atlantic Marine Mammal Symposium

El "16th Annual Southeast and Mid-Atlantic Marine Mammal Symposium" (SEAMAMMS) tendrá lugar entre los días 28 y 30 de marzo de 2008 en Charleston, South Carolina.

Dicho simposio brinda la oportunidad a investigadores y alumnos de presentar sus últimos descubrimientos.
SEAMAMMS 2008 esta organizado por el "Hollings Marine Laboratory (HML)", la Universidad Médica de Carolina del Sur, el "NOAA's National Centers for Coastal Ocean Science", el "National Institute of Standards and Technology" y la Oficina de recursos.
Durante el simposio se discutirán temas relacionados con la medicina de la conservación y las aplicaciones con la investigación y el manejo de los mamíferos marinos.
A pesar de ello, las presentaciones no tienen por qué ser enfocadas en la investigación de la salud sino que pueden abarcar un amplio rango de disciplinas. Además de las presentaciones orales también habrá cabida para la presentación de pósters.

IV Curso de Ictiología Práctica: Prevención, Diagnóstico y Control Sanitario en Piscicultura Mediterránea

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

SKRETTING

IRTA Recerca i Tecnologia Agroalimentàries

Generalitat de Catalunya

XRAq

La "Xarxa de Referència de Recerca i Desenvolupament en Aqüicultura", el IRTA y Skretting celebrarán entre los días 12 y 15 de Febrero de 2008 el "VI Curso de Ictiología práctica. Prevención, Diagnóstico y Control Sanitario en Piscicultura marina mediterránea" en las instalaciones de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Autónoma de Barcelona.

Este curso avanzado de formación continuada está orientado fundamentalmente a aquellos profesionales del campo de la acuicultura y/o sanidad piscícola con experiencia previa, que quieran profundizar y actualizar conocimientos sobre gestión sanitaria en cultivos marinos de especies mediterráneas como la lubina, la dorada, la corvina, el atún, la seriola, el sargo picudo, el dentón y otras especies, abordándose tanto los problemas sanitarios como la gestión de los mismos, tanto en stocks de reproductores, semilleros (hatcheries), criaderos (nurseries) y distintos sistemas de pre-engorde y engorde.

Las clases (teóricas, prácticas y sesiones clínicas) se van a celebrar en la propia Facultad de Veterinaria de la UAB y también en las instalaciones del "Centre d'Aqüicultura" del IRTA en Sant Carles de la Ràpita. Los requisitos para la inscripción son: ser licenciado en Veterinaria, Biología, Ciencias del Mar o licenciaturas o grados relacionados, o bien acreditar suficiente experiencia previa.

Entre los días 2 y 4 de abril de 2008 se llevará a cabo en el Acuario de Donostia - San Sebastián el onceavo Simposio Internacional de Oceanografía del Golfo de Vizcaya, organizado por la Sociedad de Oceanografía de Guipúzcoa (la segunda sociedad oceanográfica mas antigua del mundo, fundada en 1908, después de la de Mónaco), Azti-Tecnalia y el Oceanográfico de Donosita - San Sebastián.

Los principales temas que se tratarán a lo largo de las diferentes conferencias son:

- Geología y sedimentación
- Química y contaminantes
- Comunidades bentónicas
- Circulación y transporte
- Pesquerías
- Evaluación integrada de las aguas marinas

Entre el comité destacan Ángel Borja, Lorenzo Motos y Xabier Irigoyen de Azti-Tecnalia, Moncho Gómez-Gesteira de la Universidad de Vigo, Luis Valdés, Ignacio Olaso del Instituto Español de Oceanografía, Iñaki Sáiz-Salinas, Ionan Marigómez de la Universidad del País Vasco y Jean-Marie Jouanneau de la Universidad de Burdeos.

Foto Denuncia

Tortuga boba (*Caretta caretta*) hallada en la playa de La Galera, en Águilas (Murcia).

El animal presentaba daños externos apreciables, probablemente realizados por la colisión contra rocas o embarcaciones, y se encontraba liado con hilos de pesca. Además, se pudo constatar también la presencia de un anzuelo dedicado al palangre de superficie.

Cerca de 20.000 tortugas marinas se capturan accidentalmente cada año en el mar Mediterráneo, mediante este arte de pesca (según los resultados del informe "Amenazas y soluciones para la supervivencia de las tortugas marinas en el Mediterráneo" por la ONG Oceana).

Cabe recordar que estas muertes podrían evitarse con anzuelos que presentarán diseños diferentes al común, como por ejemplo en 'G', o hechos con materiales alternativos.

Víctor Martín Sánchez

Participa y denuncia el mal que muchas veces hacemos los humanos al medio ambiente.
Envía tus fotografías a info@kete.es
con tus datos personales.

El "eslabón perdido" entre los cetáceos y los mamíferos terrestres

Joan Giménez

Los fósiles encontrados, en un yacimiento de la región india de Cachemira, de una criatura con cuerpo de ciervo confirman que los cetáceos se transformaron en animales acuáticos hace 50 millones de años

El origen de los cetáceos siempre ha sido una gran incógnita y un interesante campo de investigación para numerosos cetólogos y paleontólogos. La falta de fósiles y el desconocimiento de cómo se llevó a cabo la transición del medio terrestre al acuático, ha conllevado la propuesta de diferentes hipótesis sobre su origen.

La teoría tradicional de la aparición de los cetáceos propone que los odontocetos y misticetos están relacionados con el orden *Mesonychia*, un grupo extinto de ungulados carnívoros (con apariencia de un lobo con pezuñas) considerado como grupo hermano de los artiodáctilos. Una de las características que llevó a diferentes científicos a pensar que los cetáceos evolucionaron a partir de *Mesonyx* fue la similitud de los dientes, ya que poseían una inusual forma triangular parecida a la forma de los actuales odontocetos.

A pesar de ello durante la década de los noventa diferentes análisis de proteínas y de secuencias de ADN llevaron a la creación de un nuevo clado que incluyera cetáceos y artiodáctilos bajo el nombre de Cetartiodactyla. Estos análisis fueron avalados por el descubrimiento de *Pakicetus*, que fue considerado como el primer procetáceo y, por lo tanto, la teoría tradicional del origen de los cetáceos quedó invalidada, ya que se demostraba que los cetáceos no derivaban directamente de *Mesonyx*. La idea de los científicos era que *Pakicetus* era una forma de artiodáctilo que empezó a introducirse en el medio acuático después de separarse de la familia Artiodactila. Por lo tanto la presencia de dientes con forma triangular de los procetáceos se interpreta como un aspecto reminiscente del ancestro común

Indohyus, el eslabón perdido. Reconstrucción (Carl Buell)

de *Mesonyx* y los cetáceos, que los modernos artiodáctilos han perdido.

La denominación de *Pakicetus,* como el primer procetáceo, fue debida a la estructura de la bulla timpánica la cual está formada por hueso ectotimpánico exclusivamente. A la vez la forma de la región auditiva es muy inusual y solo se parece a la que encontramos en el cráneo de cetáceos (carácter diagnóstico para el grupo). Referente a los dientes de *Pakicetus*, estos se parecen a los dientes de fósiles de cetáceos, carácter que refuerza el vínculo con los cetáceos actuales.

Todos estos estudios y descubrimientos nos han permitido conocer un poco mejor la transición de los cetáceos de la tierra al mar, pero quedaban aún algunas incógnitas por resolver. Estas incógnitas ahora pueden ser resueltas gracias al descubrimiento de *Indohyus (Fam. Raoellidae)*, y los estudios realizados por el equipo de investigadores de la Universidad de Ohio liderado por el profesor Hans Thewissen.

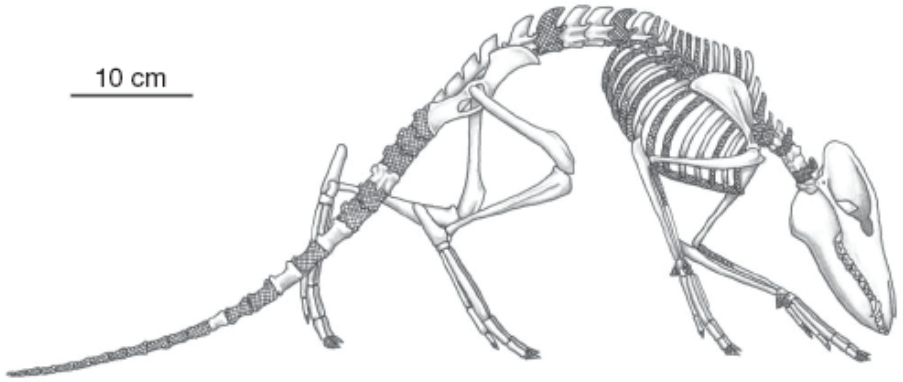
Dicho descubrimiento es tan importante para comprender el origen y evolución de los cetáceos que se le ha denominado como "el eslabón perdido entre cetáceos y mamíferos terrestres".

El grupo de investigadores ha podido demostrar que *Indohyus* es similar a los cetáceos en la estructura del aparato auditivo, en los premolares, en la densidad de los huesos de los diferentes miembros y en la composición isotópica del oxígeno de los dientes. A la vez también han podido demostrar que el cambio de dieta tuvo lugar secundariamente, en cambio la vida acuática sucedió antes del origen de los cetáceos ya que *Indohyus* era un animal acuático.

Indohyus fue encontrado en un yacimiento de la región india de Cachemira y permite datar la vuelta al medio acuático hace aproximadamente unos 50 millones de años. Fue un animal con cuerpo de ciervo pero tamaño de mapache. Su estructura dental indica que la criatura se sumergía en el agua probablemente

para escapar de los depredadores y no para alimentarse.

Indohyus comparte con otros cetáceos diversas sinapomorfias que no son presentes en otros artiodáctilos. La característica considerada como más importante, para los científicos, es la gruesa y espesa cobertura de hueso que presenta el oído medio (involucrum), considerado hasta la fecha como una característica exclusiva del los cetáceos, que no se daba en otros mamíferos. Por lo tanto el descubrimiento del involucrum en *Indohyus* cuestiona la definición de cetáceo, y ahora solo hay dos posibilidades, o ampliar el concepto de cetáceo incluyendo a *Indohyus* o que el involucrum deje de caracterizar al grupo cetáceos.

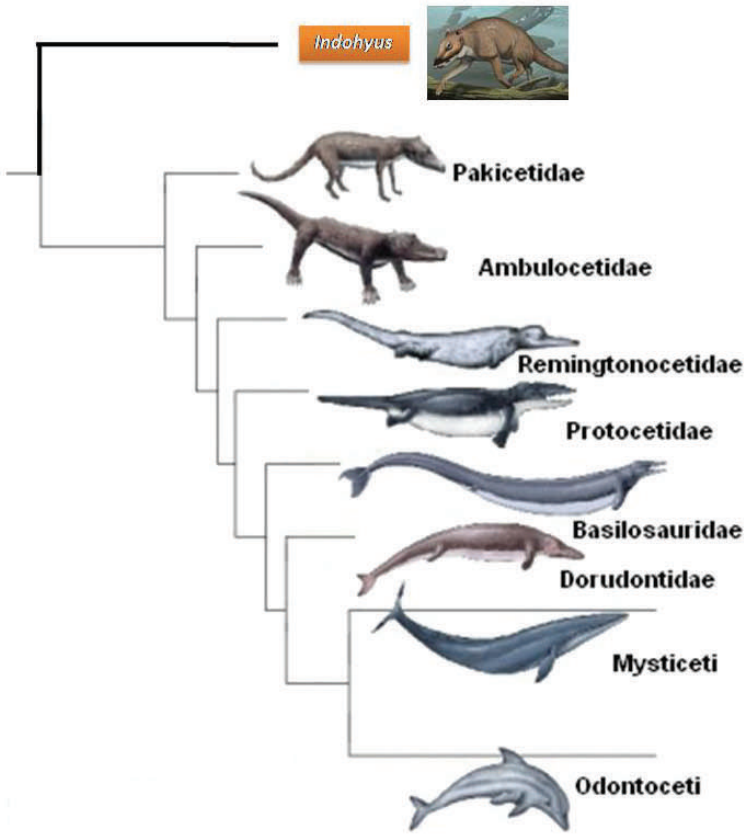


Reconstrucción del esqueleto de Indohyus (Nature)

El tamaño del involucrum presenta variaciones respecto al de los cetáceos, pero el espesor de las paredes medial y lateral del tímpano está claramente dentro del rango de los cetáceos y fuera del de los artiodáctilos.

Otra de las características compartidas es la colocación antero-posterior de los incisivos en la mandíbula y las altas cúspides en los premolares posteriores. Pero no comparte la reducción de las superficies de contacto de los dientes (característica que ocurre en todos los cetáceos, tanto fósiles como actuales). En los cetáceos, el trigonio y el talonido están ausentes en los molares inferiores y el trigonio de los molares superiores está muy reducido o ha desaparecido, en cambio en los raoellidos (*Indohyus*) las bases de contacto son superiores, esto implica que el cambio de dentición se produjo después del origen de los cetáceos y por tanto apareció secundariamente como consecuencia de la vida acuática.

En realidad, el término "eslabón perdido" no es inadecuado ya que el estudio de dichos fósiles ha permitido desmentir hipótesis hasta ahora vigentes, como el hecho de que los cetáceos descendían de carnívoros terrestres y que pasaron al mar para alimentarse de peces.



Indohyus es un herbívoro acuático según Thewissen. El equipo de investigadores cree que este animal pasaba la mayor parte del tiempo en el agua para protegerse y que el cambio alimenticio surgió después. Estas conclusiones han podido ser extraídas gracias a las observaciones de la estructura y composición de los huesos de las extremidades, a través de diferentes cortes histológicos. El grosor del hueso cortical se incrementa considerablemente en los tetrápodos que secundariamente pasan al medio acuático, como por ejemplo los hipopótamos, a expensas de la cavidad medular, a este proceso se le denomina Osteosclerosis y es presente en *Indohyus* como también lo es en los primeros cetáceos, manatíes, pinnípedos y reptiles marinos del Mesozoico. Este proceso produce cierto lastre al animal que permite andar por el fondo (hipopótamos) u obtener una cierta flotación neutra (manatíes). En el caso de *Indohyus* podría estar seguramente más relacionado con la locomoción por el fondo ya que las extremidades no están transformadas aun en aletas.

Para reforzar la idea de la hipótesis de que *Indohyus* era acuático los investigadores de la Universidad de Ohio estudiaron los isótopos estables del esmalte de los dientes, ya que estos valores están influenciados por la composición de isótopos de oxígeno de la comida, del agua

ingerida por los animales y por algunos procesos fisiológicos, hallando valores similares a los de *Pakicetus* (arqueoceto), un animal semi-acuático.

Paralelamente, también se realizaron estudios con isótopos de carbono para conocer la dieta de *Indohyus* y poder identificar la red alimenticia y los recursos que utilizaba el animal. Los datos obtenidos son superiores a los de los primeros cetáceos, indicando que *Indohyus* se alimentaba de forma diferente a los arqueocetos como *Pakicetus* y *Ambulocetus*. Estos datos junto a la morfología de los molares de *Indohyus*, hace pensar que procesaban plantas terrestres o macrófitos acuáticos, o bien podría también presentar una dieta un poco más omnívora, ingiriendo quizás, algún invertebrado bentónico.

Según el paleontólogo Jonathan Geisler, de la Universidad Sur de Georgia en Statesboro, "lo que es realmente importante de estos fósiles es que confirman la hipótesis de que los ancestros de los cetáceos se volvieron semiacuáticos antes de desarrollar dientes específicamente diseñados para alimentarse de peces".

Video: Images de Chevrtotain africano, una especie actual con similitudes con el que fue el antepasado de los cetáceos

http://www.youtube.com/watch?v=13GQbT2ljxs

- Nature: *Whales originated from aquatic artiodactyls in the Eocene epoch of India* (J. G. M. Thewissen, Lisa Noelle Cooper1, Mark T. Clementz, Sunil Bajpai & B. N. Tiwari)

La revista ORCINUS en el DDD

Dipòsit Digital de Documents UAB

A partir de ahora también podréis consultar los diferentes números de la revista ORCINUS en el "Dipòsit Digital de Documents" de la UAB.

http://ddd.uab.cat/record/21294

UAB Universitat Autònoma de Barcelona

Wildlife & Oceanic Company WOC

Japón afila sus arpones

Sofía Llopis

Masacre de cetáceos

La mayor caza comercial de ballenas, desde que en 1963 quedaran protegidas por una moratoria internacional, ha empezado. La flota ballenera japonesa ha salido del puerto de Shimonoseki (Japón) con la intención de cazar más de 1000 ballenas en el Océano Ártico este año, incluyendo especies en peligro de extinción como son 50 rorcuales comunes y 50 yubartas, más 935 rorcuales aliblancos.

Japón insiste en cazar cachalotes y ballenas con supuestos fines científicos argumentando el aumento de población de estos cetáceos, aunque la realidad es otra y es que estos mamíferos marinos representan un codiciado alimento.

Greenpeace ha estado monitorizando la migración de un grupo de ballenas a través de chips inocuos con la intención de demostrar que es innecesario matar individuos para investigaciones científicas y ahora añadirá el seguimiento de la flota japonesa. El buque Esperanza de la misma ONG también sigue de cerca a los balleneros y asegura que hará todo lo posible para intentar parar la cacería.

Debido a que la población japonesa ha ido en aumento, se espera también un aumento en la caza de estos animales. La postura de Japón es la de defender la tradición de alimentarse de carne de ballena pero las tradiciones también cambian; en Roma la gente se mataba en los anfiteatros, incluso luchaban contra leones. ¿Hasta qué punto es importante mantener una tradición que amenaza con eliminar una especie?

Otro hecho a contemplar son los métodos de sacrificio usados para estos fines. La tecnología utilizada para matar ballenas ha variado poco desde la invención del arpón de propulsión mecánica en el siglo XIX; el método moderno utilizado en la caza comercial y "científica" es el arpón con granada de pentrita que, una vez disparado, penetra a 30 cm dentro del cuerpo de la ballena y se detona provocando graves heridas e incluso *shocks*. Y por si esto fuera poco, a menudo el arpón no consigue matar a su víctima instantáneamente, lo que provoca un gran sufrimiento al animal debido a las heridas. Datos recientes estiman que pasan más de dos minutos de sufrimiento antes de la muerte, pero a veces la tortura puede llegar a durar más de una hora (cabe decir que probablemente estos datos sean inferiores a la realidad). Cuando el primer arpón no mata a la ballena se procede a disparar con rifle, siendo necesarios muchos disparos para acabar con su vida, cosa que provoca aún más sufrimiento. La ineficacia de las prácticas de sacrificio queda demostrada por el uso habitual de estos métodos.

El asunto es que los nipones no respetan los santuarios balleneros acordados internacionalmente y hacen caso omiso a las resoluciones y acuerdos sobre la caza de ballenas, problema que pese a todas estas comisiones sigue en pie. Posiblemente haya aumentado la población de ballenas pero ello no significa que porque haya "muchas ballenas" se las pueda matar o tengan que ser reguladas sus poblaciones, no se trata de una plaga. Demasiada regulación existe ya con la contaminación de las aguas, los derrames de petróleo, la contaminación sónica, etc. que actualmente solo se mantiene el 10% de las ballenas que había a principios de siglo. No hace falta una regulación extra por parte de los nipones.

El problema va ligado al mercado japonés, que se ha dedicado a crear una inmensa flota ballenera y la prohibición de esta caza conllevaría graves problemas económicos como la subida del desempleo y la pérdida de ganancias, dado el gran interés del mercado por la carne de ballena. Pero existen alternativas. Hay zonas en otros lugares del mundo en las que se vive del turismo ecológico, como en la penín-

Artillero apuntando a bordo de un barco ballenero

sula de Valdés, en Argentina, donde han sabido aprovechar la atracción que miles de turistas sienten por estos mamíferos. El turismo ecológico obtiene claros beneficios, ya que estos turistas ocupan hoteles, compran y comen, aparte de pagar por fotografiar ballenas, propiciando empleos y un negocio más lucrativo que el de matar y sin necesidad siquiera de dañar a los animales.

La humanidad no es estúpida y conoce muy bien los intereses reales de las flotas balleneras aunque aleguen investigaciones científicas o regulaciones de población innecesarias; lo que faltan son medidas para hacer respetar la moratoria a la caza comercial.

Aún a nuestro pesar, la carne obtenida se venderá en el mercado japonés, los ingresos se reinvertirán en futuras campañas balleneras y las autoridades de Japón seguirán asegurando su supuesta "investigación científica".

- www.greenpeace.org
- www.ambiente-ecologico.com
- www.ballenasenalaska.com
- El Periódico: "Japón reanuda tras 4 décadas la caza de ballenas jorobadas"

Fografías:
- www.whalenation.org
- www.addaong.org
- www.liberaong.org

www.greenpeace.org

No te quedes quieto!!

ACTUA YA!!

www.stopbloodywhaling.org

Día Mundial de los Humedales

El 2 de febrero es el Día Mundial de los Humedales, fecha en que se firmó en 1971 el Convenio sobre los Humedales, a orillas del Mar Caspio, en la ciudad iraní de Ramsar.

Uno de los principales logros de este convenio, también llamado Ramsar, ha sido la creación de la lista de humedales de importancia internacional. Dicha lista está compuesta por 1.636 humedales de 154 países con una superficie de 145.737.908 hectáreas.

El estado español se adhirió al convenio en 1982, y hasta la actualidad ha incorporado a la *Lista de Humedales de Importancia Internacional* 49 zonas húmedas con una superficie de 173.126 hectáreas entre las que destacan parques nacionales como Doñana y Tablas de Daimiel y lagunas como Villafáfila, y Gallocanta.

Para diversas organizaciones, como Ecologistas en Acción, resulta evidente la grave situación en que se encuentran la mayoría de nuestros humedales, los cuales durante siglos han sido considerados como eriales y zonas insalubres, por lo que fueron objeto de continuos planes de desecación. Concretamente en las últimas décadas han desaparecido el 60% de las zonas húmedas del estado español, debido a desecaciones y ocupaciones producidas por la actividad agrícola, la extracción de aguas fluviales y subterráneas, los vertidos de aguas contaminadas y residuos, y la construcción de infraestructuras de transporte y urbanizaciones en sus márgenes.

La mayoría de las zonas húmedas de importancia internacional, protegidas por el Convenio Ramsar, cuentan además con otras figuras de protección (parque nacional, parque natural o ZEPA), pese a lo cual sufren graves problemas de conservación.

Casi la mitad de las zonas húmedas se encuentran gravemente alteradas. Especialmente afectados se encuentran los humedales costeros, ya que buena parte de ellos fueron en su día ocupados en las ampliaciones de poblaciones, por infraestructuras turísticas y carreteras. Pero también los humedales interiores están muy alterados, principalmente por los cultivos, ya que una cuarta parte de los humedales están rodeados de cultivos y un 20% de ellos se encuentran cultivados parcial o totalmente. Otra grave amenaza es la mala regulación hídrica, ya que casi un 10% de los humedales dependen de acuíferos sobreexplotados.

Las Tablas de Daimiel, posiblemente la zona húmeda más importante del estado español junto con las Marismas de Doñana, y también declaradas Parque Nacional, es un claro ejemplo de las graves amenazas que tienen la mayoría de los humedales. La sobreexplotación del acuífero 23 por la agricultura, agravada por los proyectos de extender los regadíos, la contaminación por aguas residuales, o la canalización del río Cigüela marcan el negro destino de esta importante zona húmeda.
Si insuficiente es el estado de conservación de los humedales de importancia internacional, el del resto de zonas húmedas españolas es lamentable. La falta de protección favorece el actual proceso de degradación de la mayoría de estas zonas húmedas y la consiguiente extinción de especies.

Especies en extinción

Actualmente una parte muy importante de las especies de fauna que se encuentran en peligro de extinción dependen de las zonas húmedas. Concretamente tres especies de peces, fartet, samaruc y espinoso dependen casi exclusivamente de lagunas y marismas del levante español.

El samaruc es posiblemente el más

escaso de todos los peces continentales ibéricos, estando distribuido principalmente por determinadas lagunas litorales del levante. En la actualidad una de sus principales amenazas es la destrucción de su hábitat por desecación de charcas y lagunas, igual que en el caso del fartet y el espinoso.

Las aves son sin duda el grupo más numeroso de especies afectadas por la destrucción de las zonas húmedas, ya que casi la mitad de las especies que actualmente se pueden considerar en peligro de extinción dependen en mayor o menor medida de las zonas húmedas.

Especial mención merecen ocho especies de aves: avetoro, garcilla cangrejera, cerceta pardilla, porrón pardo, malvasía, águila pescadora, torillo y focha cornuda. Todas ellas se encuentran en peligro de extinción, entre otras causas por la alteración y progresiva degradación de las zonas húmedas.
La caza de aves acuáticas y la intoxicación de las aves al ingerir perdigones de plomo son otras amenazas ligadas a la falta de protección de los humedales.

- http://www.ramsar.org/wwd/8/wwd2008_index.htm
- *Ecologistas en Acción*
- *Fundación Proteger*

Keté a l'anuari d'Entitats Catalanes

El "*Anuari d'entitats Catalanes 2007*" contiene datos de referencia de cerca de 140 entidades con los listados de actividades y proyectos que se desarrollaron durante el pasado 2006. De forma complementaria a la publicación, Unescocat ha elaborado el directorio electrónico de entidades ecologistas, una herramienta que recoge las actividades de las más de 300 entidades que han aparecido en las últimas seis ediciones del anuario (ediciones de los años 2002-2007). El directorio, además de permitir la consulta de datos de las entidades, también incluye una opción de búsqueda que localiza entidades por nombre, comarca, ciudad o por ámbito temático.

Este es un intento de dar a conocer el trabajo ingente, que a veces discretamente y otras dejándose ver y saliendo a la luz pública, llevan a cabo las asociaciones ofreciendo constantemente información, creando opiniones, exigiendo responsabilidades y proponiendo mejoras en el funcionamiento colectivo.

En definitiva, la publicación refleja la actividad llevada a cabo anualmente por las entidades de los países de cultura catalana que trabajan para construir una sociedad más respetuosa con el medio ambiente. Esta novena edición ha estado nuevamente realizada por Unescocat - *Centre UNESCO de Catalunya*, con el soporte de la *Fundació Territori i Paisatge de Caixa Catalunya* y el *Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya*.

Proyecto *Hippocampus*:

Una experiencia de voluntariado ambiental

Atrapada entre una delgada barra de arena (no hace mucho un paraíso, hoy no más que un monumento a la estupidez humana) y el hoy transformado campo de Cartagena, descansa una laguna costera de 135 Km^2 de superficie y 7 metros de profundidad máxima. Se trata del Mar Menor, una joya del sureste español de aguas hipersalinas y amplio rango de temperatura (de los 9ºC en invierno a los 30 grados en verano, llegándose a alcanzar los 36ºC en algunas partes muy someras de la laguna). Desde la apertura de un canal navegable entre la laguna y el mar Mediterráneo en la década de 1970, las condiciones lagunares han cambiado profundamente tanto desde un punto de vista hidrológico como biológico, con la entrada de nuevas especies de animales y algas y la desaparición de otras. Estos cambios, unidos al impacto provocado por las obras costeras realizadas (puertos deportivos, regeneración de playas, vertidos agrícolas etc.) han inducido una marcada disminución de la biodiversidad en este ecosistema.

Mar Menor (Ayto. de Cartagena)

Y de entre toda esta diversidad biológica, la especie más emblemática de la laguna ha sido siempre el caballito de mar (*Hippocampus guttulatus*), singular pez de insólito perfil, capaz de despertar simpatía y curiosidad por igual. El caballito, antaño muy abundante en las aguas del Mar Menor, ha experimentado durante los últimos 20 años un marcado declive de su población, que lo ha llevado a un estado crítico en la actualidad. Esta situación ha forzado a la Región de Murcia a incluirlo en su Libro Rojo de los Vertebrados como "Especie en Peligro Crítico". Esta especie no es la única amenazada en la laguna, pero por su valor cultural, incluso sentimental, su declive es el que mejor refleja el progresivo y hasta ahora imparable deterioro ambiental de la laguna litoral del Mar Menor.

El caballito de mar no es tan sólo una especie más, sino un verdadero icono, y como tal su estado actual ha despertado el interés del Programa de Voluntariado Ambiental de la Región de Murcia, cuyo objetivo es la implicación activa de los ciudadanos en la preservación y protección de los espacios naturales. En la actualidad el programa de voluntariado ambiental cuenta con un total de 10 Proyectos de Acción, los cuales intentan responder a necesidades concretas de los Espacios Naturales de la Región, complementando la labor de gestión que se realiza en cada uno de ellos. Uno de estos proyectos es *Hippocampus*, cuyo ámbito de acción es el Mar Menor, laguna costera cuyos valores ambientales han sido reconocidos a nivel regional, europeo e internacional, obteniendo con ello diversas figuras de protección: Espacio Natural Protegido (ENP), Humedal RAMSAR, Lugar de interés comunitario (LIC), Zona de especial protección para las aves (ZEPA) y Zona especialmente protegida de importancia en el mediterráneo (ZEPIM).

En sus dos años de vida, el Proyecto *Hippocampus*, formado por tres monitores, cuarenta voluntarios y un asesor científico, ha centrado su actividad en el estudio y recuperación de la población de caballitos de mar. Se trata sin duda de un proyecto ambicioso, de largo recorrido, y que ha necesitado de la formación de los voluntarios en el buceo científico y de su entrenamiento en la localización de los ejemplares de las tres especies de la familia presentes en la laguna (*Hippocampus guttulatus, Sygnathus abaster* y *S. typhle*), caracterizadas por su capacidad de mimetizarse con el entorno y pasar así desapercibidas para los ojos no entrenados.

VOLUNTARIADO AMBIENTAL

DE LA REGIÓN DE MURCIA

Estado actual de la población

Caballito marcada (Cristina Mena)

El primero de los objetivos a los que se ha enfrentado el voluntariado ha sido el dar respuesta a la pregunta de hasta que punto es crítico el estado de la población. Es bien conocido cómo de escasos son ahora estos singulares peces tan abundantes en el pasado, pero no se ha realizado jamás un estudio que permita saber de forma precisa el estado real de la población y su actual evolución. El proyecto *Hippocampus* ha abordado el problema con la realización mantenida de censos visuales mediante la técnica de transectos lineales. Esta técnica consiste en el censo de ejemplares de la especie dentro de transectos lineales de longitud y anchura conocida. Esto nos permite obtener valores de abundancia por superficie y la determinación de los hábitats preferenciales de la especie, tanto en lo que hace referencia a tipo de fondo como a la complejidad estructural de éste. Los datos obtenidos a lo largo de estos dos años de trabajo revelan una situación aún peor que la más pesimista de las previsiones. Los cálculos actuales de abundancia nos dan una densidad de 271 ejemplares por kilómetro cuadrado para las zonas costeras y las islas interiores, sin que podamos dar todavía datos para toda la zona interior de la laguna, con densidades muy inferiores a las calculadas para la zona litoral. Por otra parte, la población parece caracterizarse por un notable envejecimiento, con un escaso reclutamiento de ejemplares jóvenes procedentes de las nuevas generaciones. Este fallo en el reclutamiento, a pesar de que todos los años aparecen larvas de caballito en la laguna, puede estar relacionado con los "blooms" de medusas que ocupan la laguna durante la época del reclutamiento, fenómeno que viene repitiéndose durante los últimos diez años.

Estudio del comportamiento social de la especie

Durante su segundo año de vida, el proyecto *Hippocampus* se propuso mejorar el conocimiento del comportamiento social de la especie a través del marcaje de ejemplares y su posterior seguimiento. El método utilizado para el marcaje fue el implante visible de elastómeros (VIE), una especie de tatuaje subcutáneo que en función de la posición relativa que ocupaba en el cuerpo del caballito distinguía a unos ejemplares de otros. El número total de ejemplares marcados en el estudio hasta la fecha ha sido de dieciséis. Los caballitos de mar localizados en la zona de estudio eran posicionados mediante GPS, anestesiados y marcados, y posteriormente devueltos a su posición original. Durante la maniobra se sexaban y registraban los principales parámetros morfométricos. En posteriores recapturas los ejemplares eran de nuevo posicionados. El estudio está aportando valiosa información sobre las relaciones de agregación y dispersión de la especie, la territorialidad ("home range") y los primeros datos de tasas de crecimiento en la laguna del Mar Menor. Los resultados parecen apuntar a la existencia de ejemplares que denominamos "residentes", con un "home range" más reducido, en torno a los tres metros, y a ejemplares denominados "transeúntes", con un territorio mucho mayor, y que pueden acudir a la zona en busca de protección frente a los temporales. En cualquier caso, es evidente la alta fidelidad de los caballitos por la zona en la que viven, lo que convierte a la especie en sumamente sensible a los impactos producidos por obras costeras tales como puertos deportivos o regeneraciones de playas.

Voluntario muestreando (Cristina Mena)

Hippocampus (Mary Mc Glinn)

Creación de una red de avistamiento

Otra de las tareas puesta en marcha durante el 2007 ha sido la creación de una red de avistamiento para la especie en todo el litoral murciano. La red involucra de forma especial a clubes de buceo y a pescadores profesionales, aunque está abierta a la participación de cualquiera. La información de las citas puede volcarse en la página Web del proyecto *Hippocampus* www.caballitodemar.net, donde una ficha con diferentes campos pregunta al visitante algunos datos básicos acerca de la localización, talla, sexo y comportamiento del ejemplar avistado. Esta red está ampliando de forma muy significativa el conocimiento que tenemos de las poblaciones de caballito de mar en el litoral murciano, así como de su actual estado de conservación.

La asociación *Hippocampus*

Desde la Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación del Territorio del gobierno de Murcia, responsable del Programa de Voluntariado Ambiental, se está animando a los diferentes Proyectos que lo forman a la creación de asociaciones de carácter medioambiental que asuman los valores y objetivos de los Proyectos y en las que estos queden integrados. Esto ha de permitir en un futuro inmediato el aumentar las posibilidades de autofinanciación de los Proyectos a través de subvenciones públicas y privadas, así como a incrementar su independencia y autonomía con respecto a la propia Consejería. Con estas directrices se ha creado recientemente la asociación *Hippocampus*, que recibe del Proyecto no sólo el nombre, sino con él los objetivos y valores que éste representa. La asociación trabaja en la actualidad en los mismos estudios de investigación que el Proyecto, aunque está previsto que asuma en el futuro un papel más activo en la sensibilización y la educación ambiental de los habitantes del entorno del Mar Menor.

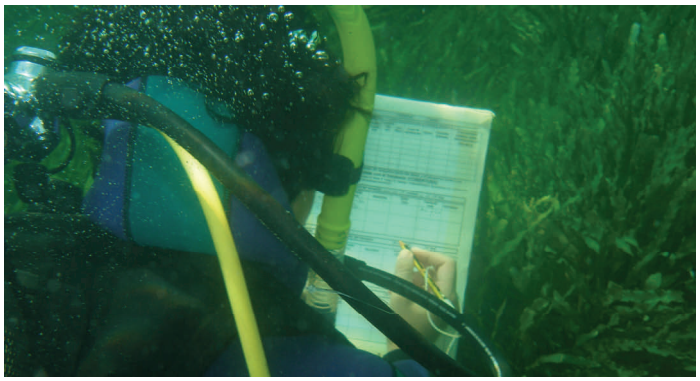
Medidas Hippocampus (Pilar Rey)

Marcando caballito (Alicia Mena)

Tareas para el 2008

Durante el 2008 está previsto que se continúe con los estudios comenzados ya en los dos años anteriores, al tiempo que se pone en marcha un prometedor programa de reproducción en cautividad y posterior suelta. Para ello está prevista la firma de un convenio de colaboración con el Instituto Español de Oceanografía, el cual aportará al Proyecto *Hippocampus*, además de la actual asesoría científica, las instalaciones necesarias para poner en marcha dicho proyecto.

El voluntariado ambiental



El Programa de Voluntariado Ambiental ha demostrado ser una excelente herramienta en la implicación de los ciudadanos en los problemas medioambientales, constituyendo al mismo tiempo un apoyo eficaz a la gestión que tiene lugar en los Espacios Naturales de la Región. Es precisamente en su capacidad para implicar donde reside su fortaleza y su razón de ser. El Voluntariado es una fuerte corriente activa que enfrenta a los ciudadanos a los problemas que en nuestro ambiente todos, como sociedad global, generamos, involucrándolos en la resolución de estos. Es, por tanto, la manera más elegante y natural de hacer ver al "ciudadano de a pie" que no puede dejar en manos de la Administración una responsabilidad que debemos compartir entre todos, pues es algo que forma parte de todos. La vocación de la Administración, responsable de la gestión, debe ser pues implicar a los ciudadanos en esta realidad que forma parte de nosotros como individuos y como conjunto; la salud del ambiente en el que vivimos, sin duda, nuestra salud.

Caballito de mar (Cristina Mena)

Autores:

Proyecto Hippocampus

Cristina Mena
Lda. en Biología
Monitora Proyecto Hippocampus

Miguel Vivas
Dr. En Biología
Monitor Proyecto Hippocampus

Elena Barcala
Dra. En Biología
Investigadora del Instituto Español de Oceanografía

Proyecto de protección de playas de anidación de tortugas marinas en Costa Rica

Una vez acabada la carrera hay muchas maneras de empezar a trabajar, mucha gente empieza en sitios convencionales, pero cada vez hay más personas que empiezan a aplicar sus conocimientos en trabajos de voluntariado para ayudar a preservar el medio ambiente.

Yo decidí trabajar durante 7 meses, voluntariamente, como coordinadora de un proyecto de protección de playas de anidación de tortugas marinas en Costa Rica. Es una actividad enriquecedora, interesante y a su vez ardua.

Participé en dos proyectos de la misma organización, PRETOMA, aunque de características ligeramente diferentes el uno del otro.

En el primero, mi compañero, Robert Martínez Hereu, y yo éramos los coordinadores de un campamento localizado en un sitio remoto llamado Costa de Oro, en Península Nicoya. Allí éramos los encargados de organizar todas las tareas del campamento durante 5 meses. Empezando por los preparativos: delimitar toda el área de trabajo por sectores, construir un vivero, establecer cómo se harían las patrullas nocturnas, construir las literas para que los voluntarios pudiesen dormir en ellas y preparar la cocina. Y una vez todos los preparativos quedaron listos, empezaron a llegar los voluntarios a los que también tuvimos que organizar. Les explicamos como funcionaría aquel campamento y las tareas de cada uno de ellos. Por suerte todos nos libramos de cocinar ya que doña Etelvina fue nuestra cocinera y también nuestra segunda madre durante estos cinco meses.

Tortuga Lora (Costa de Oro, Península de Nicoya)

Marcaje de los sectores de la playa

El trabajo consistía en recopilar el máximo de datos posibles mediante la observación y en algunos casos también la acción. Cada noche organizábamos dos patrullas que dependían de las mareas. Ya que la playa era de 4.5 km, nos dividíamos en dos equipos y unos patrullábamos el sur y los otros el norte de la playa. Siempre hacíamos equipos inferiores a tres personas, para molestar lo menos posible a las tortugas. Cada día dos de nosotros nos encargábamos de revisar, reponer y limpiar todo el material. El equipo que utilizábamos era bien sencillo: una mochila y un "tupperware". Muchos os preguntaréis que por qué llevábamos un "tupperware"! para que no se nos mojase el resto de material que necesitábamos, es decir, un lápiz, una libreta resistente al agua, una cinta métrica, cinta fosforescente, guantes de plástico, bolsas de plástico, tags metálicos y su aplicador. Y con todo esto y una linterna de color rojo empezábamos las patrullas.

Cada noche empezábamos una nueva investigación, era muy emocionante porqué siempre era diferente. Pero la más especial para mi fue la primera patrulla, al encontrarnos el primer rastro de una tortuga "lora" (*Lepidochelys olivacea*). Caminando en la oscuridad de la noche, cerca del rompiente de las olas, luna creciente, ni gota de viento, con la luz de las linternas apagada y sorteando los grandes troncos que había dispersos en la arena, de repente una línea más oscura se delimitaba delante de nosotros del mar hacia la vegetación. Sólo se veía el rastro de subida, así que la tortuga aún no se había ido. Tuve el honor de acer-

carme, sigilosamente, al rastro y reseguirlo en dirección a la vegetación. Poco a poco un ruido, como si alguien estuviese escarbando en la arena, se iba haciendo más intenso, hasta que vi la silueta de un caparazón. Sí, era la primera tortuga marina que me encontraba empezando a anidar. Se iba tambaleando a izquierda y derecha y con las aletas posteriores, en forma de cucharita, iba construyendo su nido, que albergaría más o menos unos 90 huevos durante unos 45 días.
Como nuestros jefes nos habían explicado, aún no nos podíamos acercar mucho, sólo lo justo para ver si empezaba a poner los huevos, momento en el cual la tortuga experimenta un aumento de estrógenos y se vuelve insensible a todo lo que pasa a su alrededor, permitiéndonos que nos acercásemos. Era increíble, porqué con el simple reflejo de la luna se podían apreciar todos sus movimientos.

Tortuga Lora i material necesario para las patrullas

Volví hacia el grupo y les comenté que efectivamente había una tortuga y ya estaba empezando a hacer el nido, aunque justo estaba empezando. Tardó unos 20 minutos en empezar a desovar, la señal para saber que nos podíamos acercar, era cuando ella se quedase quieta con las aletas posteriores extendidas a lado y lado del agujero. En ese momento nos acercamos. Yo ya me había preparado: guante de látex en mi mano derecha, bolsa de plástico en mi mano izquierda y frontal con la luz roja en mi cabeza, para enfocar el fondo del nido. Hice un túnel en la arena, por la parte posterior del nido, y con mi mano derecha empecé a recoger y contar los huevos, primero los que ya había en el fondo del nido, después directamente los cogía al vuelo, todos los ponía en la bolsa de plástico. Normalmente, los huevos los expulsaba de dos en dos, a veces incluso salían tres de golpe y siempre acompañados de una sustancia mucosa que tenía características protectoras (antifúngicas y antibacterianas) para el huevo y también era muy importante que intentásemos recuperarlo. Era una experiencia muy íntima, la primera vez me parecieron muy frágiles y delicados, ¡ah! y mocosos, aunque después descubrí que eran más resistentes de lo que parecían.

Una vez terminó de desovar empezó a tapar el nido, primero, con las aletas posteriores, de tal forma que cuando estuvo completamente cubierto de arena empezó a aletear fuertemente sobre esta arena para compactar la parte más externa de la arena del nido, incluso con el caparazón se tambaleaba para apisonar bien la arena. Después, empezó a aletear con las aletas anteriores para cubrir el nido con más arena, en conclusión para camuflarlo. En este lapso de tiempo de unos cinco minutos nosotros nos tuvimos que dar prisa para medir el caparazón de ancho y de largo, observar si la tortuga tenía alguna marca característica o parásitos y marcarla con los tags metálicos. Para marcarla teníamos un instrumento metálico parecido a unos alicates en el que se introducía el tag. Era como hacerle un "piercing". Los colocábamos en la parte proximal y posterior de las aletas anteriores entre las segunda y la tercera escama, sorprendentemente la tortuga no mostraba signos de dolor. Es una de las maneras de tener constancia de si esta tortuga volverá en esta temporada a nuestra playa a desovar o en años consecutivos o irá a otras playas o será pescada o atrapada por la red de un pescador.

Recolección de los huevos

Una vez hecho todo nuestro trabajo nos alejamos y observamos como la tortuga volvía hacia el rompiente y desaparecía entre las olas y el reflejo del cielo en el mar. Me quedé con una sensación rara, ver como la tortuga había escondido celosamente su nido sin huevos me entristeció. Pero era por su bien, ya que esta playa está llena de hueveros, personas que cada noche saquean

los nidos para hacer contrabando con los huevos de tortuga.
En total pasaron 45 minutos desde que la tortuga empezó a hacer su nido hasta que desapareció en el mar, aunque a mi me parecieron cinco.

Nuestro trabajo no se terminaba aquí, teníamos que terminar de patrullar la playa para ver si había más tortugas desovando o sólo el nido ya camuflado. Si sólo nos encontrábamos el nido camuflado nos valíamos de un bastón, más o menos fino, para encontrar el nido. Al principio era difícil, pero con el paso de los días aprendimos rápido. Esta técnica la copiamos de los hueveros. Dependiendo del día teníamos más o menos nidos y con todos ellos, puestos en bolsas de plástico diferentes, llegábamos al vivero. Éste estaba dividido como un tablero de ajedrez y poníamos los nidos en los cuadrados de arena, delimitados por hilos, de manera alterna. Aquí era donde nuestros voluntarios, al principio, tenían más dificultades, ya que teníamos que imitar la forma exacta del nido que hacían las tortugas. Al principio tenía que hacer como un cuello estrecho y después tenía una forma de cúpula redonda y simétrica, cómo una pelota de fútbol, a una profundidad igual a la que la tortuga lo hacía. Una vez hecho el nido poníamos los huevos y por si acaso los recontábamos. Después, lo tapábamos con la misma arena y lo compactábamos bien en la parte más superficial. Y para terminar marcábamos el nido con una cinta fosforescente.
Esta experiencia se repitió noche tras noche, sin días de descanso. Ninguna noche era igual. A veces nos encontrábamos los hueveros, gente del pueblo o alrededores que venían a coger los huevos para venderlos en los restaurantes para los turistas y los locales. Esto en Costa Rica está penado por ley, pero poco hace la policía. En la playa, la ley que valía era que el primero que llegaba era el que se quedaba con el nido, por eso teníamos que estar cada noche patrullando toda la playa sin parar. Pero incluso así, muchas veces los hueveros eran más rápidos que nosotros. A veces llegaba a ser desesperante y otras nos había llegado a poner en situaciones peligrosas.

Otras veces, nos encontrábamos animales salvajes como mofetas, que las detectábamos por su horrible olor, serpientes marinas venenosas, que parecían ramitas en la arena, o también, una vez, nos encontramos un tamandúa, que nos llegó a desafiar poniéndose de pié en sus patas traseras y con los brazos bien abiertos, nunca podré olvidar esa imagen. ¡Ah! y otras veces durante toda la noche diluviaba tanto que de nada servían los impermeables.

Y con todas estas increíbles experiencias llegó el día de las primeras eclosiones de los nidos del vivero, más o menos unos 45 días después de haberlos enterrado. Así que se nos vino más trabajo encima, ahora se juntaron las patrullas de la playa con las del vivero. Supongo que estaréis pensando como podíamos controlar que las tortugas no se dispersaran por todo el vivero, para que no se mezclaran tortuguitas de diferentes nidos, para que no se perdieran por la vegetación que rodeaba el vivero. Muy sencillo, unos diez días antes de la eclosión poníamos una malla de alambre alrededor del nido para evitar la dispersión de los recién eclosionados. El promedio eran unas 80 tortuguitas por nido y a veces llegaron a eclosionar de 3 a 4 nidos por noche, era una explosión de vida y mucho trabajo, pero éste era el más bonito, porqué era el fruto de todo nuestro esfuerzo durante meses. Estas tortuguitas las poníamos en cubos grandes de plástico y las transportábamos hasta la zona donde su madre había desovado. Por cierto, las tortuguitas por razones evolutivas suelen eclosionar en las horas de oscuridad, para evitar depredadores y altas temperaturas. El último paso de todo nuestro trabajo era hacer las exhumaciones, es decir vaciar el nido ya eclosionado y ver que había

Exhumaciones y conteo

Embrión de tortuga lora

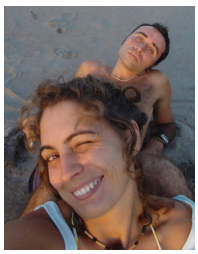
pasado con los huevos no eclosionados. Esto lo hacíamos tres días después de haber eclosionado el nido. Esto es, en resumen, el trabajo desarrollado en el primer proyecto, aunque como nos quedaban unas cuantas horas muertas decidimos hacer más cositas. Hacíamos clases de inglés a los niños de la comunidad, jugábamos a fútbol o voleibol con ellos, organizábamos charlas sobre tortugas con toda la comunidad, invitábamos a la gente del pueblo a patrullar con nosotros por la noche, organizábamos muchas excursiones a playas o colinas cercanas, etc.
Trabajar en esta playa fue una experiencia muy gratificante y aprendimos mucho de todos y de todo.

A falta de dos semanas para terminar este proyecto nuestros jefes nos ofrecieron un nuevo trabajo voluntario, muy diferente pero incluso más tentador. El estudio poblacional de tortugas en Playa Naranjo, Parque Nacional de Santa Rosa. Playa en la que anidaban varias especies de tortugas marinas, entre ellas la "baula" (*Dermochelys coriacea*) y la negra (*Chelonia mydas*). El proyecto sería llevado a cabo por dos investigadores franceses y nosotros dos, que como ya os podéis pensar, finalmente, aceptamos el trabajo. Aunque en la próxima edición de Orcinus, ya os lo contaré.

Tortugas saliendo del nido

PRETOMA

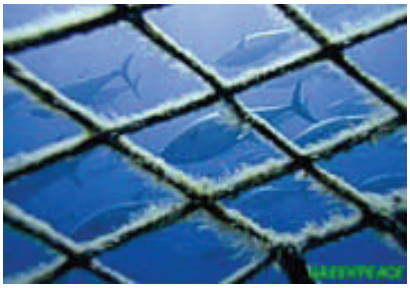
PROGRAMA RESTAURACIÓN DE TORTUGAS MARINAS



Meritxell Clavell
Lda. en Veterinaria
Fundadora de Keté
Robert Martínez

El Observatorio Oct - Dic

Investigación urgente sobre las exportaciones de atún rojo



España exportó en 2006 casi 9.000 toneladas de atún rojo mientras que sólo ha declarado 4.700 toneladas de capturas ese año, es por ese motivo que Greenpeace y WWF/Adena han demandado a la Secretaría General de Pesca para que se lleve a cabo una investigación urgente sobre las exportaciones españolas de atún rojo en 2006 que esclarezca el origen de éstas.

Según un reciente informe publicado por la consultora ATRT, SL. en 2006 España exportó 8.964 toneladas de atún rojo. Esta cifra contrasta por un lado con la cuota de pesca española para la especie, de 6.266 toneladas y con las capturadas declaradas por España a la CICAA, de tan sólo 4.722 toneladas.

El atún rojo está al borde de su extinción comercial, víctima de las capturas excesivas y de las prácticas pesqueras ilegales. La falta de control es evidente en todos los eslabones de la industria.
“No encontramos explicación a las exportaciones españolas de atún rojo. Son casi 9.000 toneladas en un país que como máximo puede capturar algo más de 6.000 y que además tiene un mercado de consumo interno importante. Pensamos que estas cifras requieren una investigación urgente, ya que podrían estar indicando niveles elevados de infradeclaración de capturas en España”, ha declarado Sebastián Losada, de Greenpeace.

Ambas organizaciones señalaron además que el análisis preliminar de datos de 2007 muestra un patrón similar, lo que indica una situación continuada.

Greenpeace sigue en directo la migración de las ballenas

Este proyecto científico demuestra que se puede investigar a los cetáceos sin dañarlos. Desde casa, y a través del ordenador, cualquiera puede conocer de primera mano el viaje de estos cetáceos. Neo, Saravah, Mikaela, son algunas de las 19 ballenas que Greenpeace sigue de manera interactiva gracias a su proyecto "El Gran Viaje de las Ballenas”.

En “El Gran Viaje de las Ballenas" han colaborado Greenpeace y los científicos que investigan las ballenas jorobadas del Pacífico Sur. El apoyo económico del grupo ecologista ha servido para que los centros Cook Islands Whale Research y Opèration Cètacès de las Islas Cook y Nueva Caledonia, respectivamente, dispongan de un sistema de rastreo vía satélite para seguir su viaje desde las cálidas aguas tropicales del Pacífico Sur, donde se aparean, hasta las heladas aguas del Océano Antártico en la Antártida, donde encuentran alimento.

Este proyecto generará información valiosa sobre los desplazamientos y destinos migratorios de las ballenas jorobadas procedentes de las poblaciones pequeñas y sobreexplotadas de Rarotonga, en las Islas Cook y de Nueva Caledonia. Y mostrará las distintas amenazas que los cetáceos tienen que afrontar durante su camino, haciendo hincapié en la necesidad de una Red Global de Reservas Marinas para que especies sobreexplotadas, como las ballenas, tengan una posibilidad de recuperación.

Para evitar que la vida de las ballenas corra peligro, la información sobre el rastreo de las ballenas no aparece en la web hasta pasado un tiempo. Así, Greenpeace asegura que la flota japonesa no puede localizarlas a través de “El Gran viaje de las ballenas”.

Greenpeace presenta esta importante investigación científica, como parte de su campaña contra la investigación letal e innecesaria que Japón está llevando a cabo en el Santuario Ballenero Antártico.

El Gran Viaje de las Ballenas contribuye a la investigación científica no letal, e incide en la necesidad de la creación de una red global de reservas marinas que hagan de los océanos un lugar más seguro para las ballenas y el resto de especies marinas.

Parque Litoral en el Rompido, Cartaya (Huelva)

La Plataforma en Defensa del Río Piedras, Ecologistas en Acción, IU-Los Verdes por Andalucía de Cartaya, La Asociación de Vecinos del Rompido, Greenpeace, WWF/Adena y más de 1.500 ciudadanos han solicitado a la Junta de Andalucía y al Ayuntamiento de Cartaya la creación de un parque litoral en el Rompido, Cartaya (Huelva), en el lugar denominado la Barreta en el río Piedras.

En este enclave la empresa pública de Puertos de Andalucía y el Ayuntamiento de Cartaya pretenden construir una dársena para 500 embarcaciones de recreo. El proyecto tiene un impacto ambiental crítico e irreversible, y, por tanto, inadmisible desde el punto de vista ecológico, biológico y paisajístico. Además, vulnera la normativa europea, en concreto, las Directivas 92/43/CEE (Hábitats) y 79/409/CEE (Aves).

El paraje natural de la Barreta está protegido como Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) y es un paisaje litoral de interés preferente, que da cobijo a numerosa fauna y flora protegida, alguna de ella catalogada "en peligro de extinción". Por estas razones, alberga valores suficientes para su declaración como Parque Litoral.
Estas organizaciones consideran que el proyecto planteado, que contempla la excavación de 500.000 m3 de marismas protegidas, es innecesario, por lo que proponen una alternativa. Esta opción consistiría en colocar una marina flotante dentro del propio río Piedras, tal y como se ha hecho en otras ocasiones por la Junta de Andalucía, incluso en el mismo Rompido. La marina flotante daría el mismo servicio a las embarcaciones, sin ser una estructura permanente e irreversible, resultando más acorde con el desarrollo sostenible del entorno del río Piedras.

La Cigüeña Negra visita una de las lagunas recuperadas de Banyoles

La Fundación Territori i Paisatge de la Obra Social de Caixa Catalunya ha llevado a cabo la recuperación de tres lagunas en el entorno de Banyoles. Esta recuperación ha permitido un gran aumento en la biodiversidad de la zona, hecho que queda constatado con la visita de la cigüeña negra al espacio recuperado.

Las lagunas recuperadas están siendo utilizadas como espacio para la reproducción de diversas aves y anfibios. A la vez también es útil dicha recuperación, ya que es un espacio utilizado por las aves durante sus migraciones, como una área de descanso y aprovisionamiento.

Una publicación dará a conocer los espacios marinos y litorales de la Red Natura 2000

El Centro Mediterráneo EUCC esta llevando a cabo, con la colaboración de la Fundación "Territori i Paisatge" de la Obra social de Caixa Catalunya, el diseño de una publicación sobre las zonas costeras Natura 2000, con el objetivo de aumentar la consciencia ambiental, de la población local y de los visitantes, hacia el medio marino.

Con la publicación se pretende resaltar la importancia de proteger estos espacios por sus valores ecológicos y socioeconómicos.

En un principio tan solo se tenía previsto considerar las zonas clasificadas como marinas pero finalmente se incluirán también los humedales litorales.
Los textos están siendo revisados por diferentes expertos de la zona y por la Dirección de Medio Natural del Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Cataluña.

Para poder llevar a cabo el proyecto, los autores han realizado visitas a las zonas declaradas Red Natura 2000 como Sitges (Costas del Garraf), Vila-seca (Sèquia Major), Tarragona (Costas del Tarragonés), el Vendrell (Grapissar de la Masia Blanca), L'Estartit (El Montgrí- Illes Medes- Aiguamolls del Baix Empordà), Begur (Litoral del Baix Empordà) y Tossa de Mar (Massís de Cadiretes)

En estas visitas se han mantenido reuniones con los actores importantes de los espacios como DEPANA, Sotavent, Centro de Estudios del Mar de Sitges... y diferentes encuestas a la población para conocer la percepción social de los espacios.

La Comunidad de Madrid y Aragón se suman al Proyecto Ríos

El "Projecte Rius" es una iniciativa que comenzó en Catalunya llevada a cabo por la Asociación Habitats, con el objetivo principal de estimular la participación activa de la sociedad en la conservación y mejora de los ríos. El proyecto fomenta la proximidad de la gente al río y permite conocer cómo son y cómo funcionan los ecosistemas fluviales, los organismos que podemos encontrar, su importancia ambiental y social, así como también los problemas que sufren y cómo se pueden mejorar.
Debido al gran éxito del Proyecto diferentes comunidades se han interesado por el proyecto y se están empezando a sumar a él, como es el caso de la comunidad de Madrid y Aragón.

España y Perú investigarán la fauna oceanogràfica del litoral peruano

Ambos países han firmado un convenio por el que se ha acordado realizar investigaciones de las principales especies de la fauna *bento-demersal*, así como de la caracterización oceanográfica en aguas del litoral peruano.

El Secretario General de Pesca Marítima anunció, en Lima (Perú) los resultados preliminares de la campaña de investigación pesquera y oceanográfica "Perú 2007" que desde el 14 de septiembre y hasta su conclusión el 11 de octubre desarrolló el buque oceanográfico del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación "Miguel Oliver", para el estudio de los recursos pesqueros en aguas del país iberoamericano.

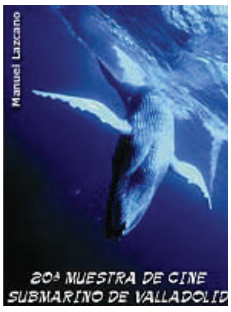
En el acto de cierre de la campaña, que se celebró a bordo del buque español, Juan Carlos Martín Fragueiro destacó que el buque realizó una serie de lances mediante los artes de arrastre que llevan a bordo para poder conocer la distribución de las especies y su composición de talla.

Martín Fragueiro puntualizó que la colaboración en materia científica va a continuar, ya que se ha firmado un convenio de colaboración científica que asegura la realización de otras dos campañas similares a ésta en los próximos años. También, explicó que se va a desarrollar el seguimiento de una serie de pescas experimentales que se llevarán a cabo durante los próximos tres años a bordo de buques españoles equipados con palangres de superficie que buscan conocer las posibilidades de desarrollar una pesca dirigida a los recursos de grandes pelágicos migradores, en esta zona.

En cuanto al convenio, el Secretario General de Pesca Marítima afirmó que además se desarrollarán estudios biológicos respecto de especies pelágicas de altura como pez espada y atún. También se propiciará que científicos peruanos participen en campañas de marcado de merluza, que actualmente están ensayando científicos españoles, y si estas resultan exitosas, se pueden trasladar las técnicas al resto de los investigadores peruanos.

Todas estas acciones comprometidas en el convenio reflejan el interés común de España y Perú de garantizar la sostenibilidad de los recursos marinos renovables, lo que permitirá un desarrollo racional de ambos sectores pesqueros.

20ª Muestra de Cine Submarino de Valladolid



Valladolid celebró la 20ª Muestra de Cine Submarino, donde se proyectaron durante los tres días de duración, trabajos y producciones documentales sobre la biodiversidad marina y los ecosistemas subacuáticos.
La Muestra contó con la participación de Bernard Delemotte, miembro del equipo Cousteau, el biólogo y fotógrafo submarino Manu San Felx entre otros profesionales del sector.
.
La edición de este año incluyó entre otros, documentales de la reserva marina de la Punta de la Restinga – Mar de las Calmas en la Isla de El Hierro de Rafael Herrero, y de la reserva marina de la Isla de La Palma, de José Antonio Moya. Un documental sobre la Isla de la Gomera "Un oasis en el Océano" también de Rafael Herrero, y otra producción titulada *"Ríos de Sol"* acerca de la Amazonía sumergida, creado por la productora japonesa *NHK* así como otro trabajo sobre las Islas Medas de José María Castellaví.

Costa Rica sede del IV Foro Mundial de Pesca

Costa Rica fue el país anfitrión del IV Foro Mundial de Pescadores (Fourth International Fisheries Forum – IFF4), que se efectuó en la ciudad costarricense de Puntarenas.

La reunión de pescadores, industriales, autoridades gubernamentales, científicos ambientalistas, ONGs y asociaciones regionales, se realizó por primera vez en América continental. Anteriormente Islandia, Hawaii (EEUU) y Japón, fueron las sedes del conclave pesquero (de celebración bianual) considerado uno de los de más relevancia a nivel mundial.
Los temas que se discutieron fueron variados:

- Estado de las pesquerías pelágicas (atún, marlin, dorado, etc.) de palangre (embarcaciones que emplean como artes de pesca líneas largas con anzuelos) en América Latina y otros continentes.
- Ordenamiento internacional para el mejor aprovechamiento del recurso pesquero comercial.
-Recomendación de medidas para atender la captura accidental (tortugas, tiburones, cetáceos, etc.) en la pesca de palan gre.
- Mercado y comercialización, iniciativas gubernamentales y empresariales; desarrollo sostenible, conservacionismo, productividad, y los efectos del cambio climático sobre ecosistemas marinos.

Los objetivos del foro fueron revisar los compromisos alcanzados en el tercer foro, compartir las diferentes experiencias mundiales y identificar los enfoques eficaces que permitan una buena colaboración entre países.

La Fundación CRAM liberó con éxito cinco tortugas bobas nacidas en Premia de Mar

El pasado 28 de octubre de 2007 tuvo lugar la liberación de 5 tortugas bobas nacida en la Playa de l'Os, Premià de Mar. Los responsables de la Fundación presentaron los resultados de la evolución de las tortugas durante todo el año que pasaron en el centro de recuperación, en el que los animales pasaron de 16 gramos de peso y 9 cm de longitud a aproximadamente 1,2 kg y 20 cm de caparazón.

La liberación se llevó a cabo en la Playa de Levante, delante del centro de recuperación, en un acto que contó con la colaboración de voluntarios y personal de la entidad.
Estas tortugas marinas, que nacieron de una puesta de 82 huevos, son las primeras conocidas nacidas en Catalunya y las primeras en ser liberadas después de un año de observación y seguimiento por parte de los biólogos y veterinarios del centro. Todas ellas fueron liberadas después de ser analizadas y marcadas individualmente.

II Jornadas de la Red de Control de Praderas de Poseidonia en el litoral español

Durante el mes de noviembre se celebró en la Isla de Tabarca las "II JORNADAS DE LA RED DE CONTROL DE LAS PRADERAS DE POSIDONIA OCEANICA EN EL LITORAL ESPAÑOL", organizadas por el *INSTITUT D´ECOLOGÍA LITORAL* de Alicante.

Las sesiones informativas de cada equipo de representantes de las comunidades autónomas implicadas en la Red, comenzando con Ana Codina, del Institut d´Ecologia Litoral por parte de la Comunidad Valenciana; tras ella, Jordi Sánchez, del CRAM, por parte de Cataluña; posteriormente Elvira Álvarez, de la Direcció General de Pesca del Govern Balear, Juan Manuel Ruiz, del Instituto Español de Oceanografía, por parte de Murcia y por último Diego Moreno, de la empresa pública EGMASA, por parte de Andalucía.

Todos los ponentes plantearon al resto de participantes los aspectos concretos de sus trabajos en torno al control de las praderas de *Posidonia oceanica*, generalmente basados en mayor o menor porcentaje en el uso de voluntariado; tras las primeras intervenciones rápidamente comenzó a atisbarse la necesidad de crear una metodología más unificada a la hora de reflejar los datos científicos de mayor peso sobre el estado ambiental de las praderas, como son la cobertura y la densidad, ya que existían diferencias

de criterios y de procesamiento de datos que todos los participantes estuvieron de acuerdo que había que consensuar.
Para ello, al día siguiente se realizaron unas inmersiones de monitoreo de una pradera de *P. oceanica* de la reserva marina, de modo que en una misma zona todos los científicos de cada comunidad realizaron sus muestreos correspondientes, mediante cuadrados de 20X20, 25X25 ó 40X40 cm. para la densidad de haces, y mediante transectos de diferentes longitudes (25, 30 ó 50 m.) o bien con % recubrimiento de cuadrados de 40X40 cm. para estimar la cobertura.

Como conclusión final, se acordó probar en cada comunidad la metodología empleada, para más adelante decidir el método común a trabajar, de modo que la intención es conseguir una verdadera red de control de las praderas a nivel nacional.

Jornada sobre "Acciones para la conservación de la Tortugas Marinas"

La Secretaría General de Pesca Marítima organizó el pasado Diciembre la "Jornada sobre Acciones para la conservación de las Tortugas Marinas" que tuvo lugar en Madrid.
La Jornada tuvo como objetivo la presentación de todas las acciones que esta Secretaría está llevando a cabo en los diferentes mares y océanos a través de campañas experimentales y otro tipo de proyectos, para la conservación de las tortugas marinas, mediante el uso de artes de pesca más selectivas.

Durante la jornada se presentaron varias ponencias relacionadas con este tema, como, "Acciones Piloto de Pesca Experimental", dirigida a mejorar la selectividad del arte de pesca con objetos flotantes artificiales en aguas del Océano Índico, para las pesquerías de túnidos tropicales. Resultados de estas acciones piloto sobre la selectividad de anzuelos y cebos, uso de nuevos tipos; acciones piloto de pesca experimental con palangre de superficie en el Mar Mediterráneo, Océano Atlántico y Pacífico y otras actividades de estudio sobre la interacción entre la pesca de palangre y las tortugas marinas. Todos estos proyectos han sido desarrollados por el Instituto Español de Oceanografía.

Se presentó también un proyecto financiado por la Secretaría General de Pesca Marítima desarrollado por la organización no gubernamental ALNITAK basado en la investigación de nuevos métodos y tecnologías para reducir las capturas accidentales de especies protegidas de la fauna marina: tortuga boba (*Caretta caretta*) y delfín mular (*Tursiops truncatus*).

Por último, como cierre de la jornada, además de las conclusiones se presentó un proyecto basado en las "lesiones y supervivencia de tortugas marinas tras la captura por palangre de superficie"; como avance de los resultados del proyecto de SGPM y Alnitak para el seguimiento clínico de las lesiones producidas con anzuelos "tipo G".

Con esta Jornada, la Secretaría General de Pesca Marítima quiso poner énfasis en el trabajo que se está realizando para evitar capturas y muertes accidentales que afectan a estas especies, como resultados de las acciones e iniciativas de sostenibilidad pesquera, en los que lleva varios años trabajando.

Situación de las Áreas Marinas Protegidas en el litoral Mediterráneo español

Oceana, obra social Caja Madrid y el Ministerio de Medio Ambiente han presentado un análisis sobre la situación de las áreas marinas protegidas del Mediterráneo.

El informe "Áreas Marinas Protegidas en la Cuenca Mediterránea", denuncia que en España solamente el 36% de los espacios costeros y marinos protegidos en el Mediterráneo Español son AMP. Solo el 0,5 % de las áreas del territorio marino están protegidas, muy lejos de alcanzar el objetivo de la UE de que sea un 10% en el 2010.

A lo largo de los últimos años la protección del medio ambiente ha adquirido un gran auge nacional e internacional. Sin embargo, cuando nos acercamos al mar la evolución ha sido diferente y la consecuencia, una protección tardía.

Múltiples actividades pueden suponer un impacto negativo para el Mediterráneo, entre las cuales podemos encontrar: la contaminación, la introducción de especies exóticas, vertidos, pesca no selectiva, presión demográfica, etc. Actualmente algunas poblaciones y hábitat están sometidos a continuas presiones, lo que les ha situado en las listas de especies amenazadas, haciendo necesaria la aplicación de medidas como la declaración de áreas marinas protegidas.

Gestionados bajo distintas figuras, de los 107 espacios marinos protegidos en España, 52 se encuentran en la Comunidad Valenciana, 13 en Cataluña, 14 en Andalucía, 18 en Baleares y 10 en la región de Murcia.

El uso adecuado de AMP aseguraría el uso y disfrute del mar para las próximas generaciones bajo el concepto de desarrollo sostenible. Proteger de manera aislada o gestionar recursos de manera sesgada no es una garantía. Por ello, la tendencia futura es conformar grandes redes de AMP interconectada a través de todos los mares y océanos.

La Genética desvela cómo es la vida en el fondo del mar

Las técnicas más avanzadas de análisis genético han descendido al fondo del mar para estudiar y comparar miles de microorganismos que viven en las fumarolas que emergen del subsuelo oceánico. Un equipo estadounidense lo ha hecho, ha utilizado estas técnicas para desvelar la estructura de poblaciones de microorganismos en dos fumarolas que emergen del volcán submarino *Axial Seamount*.

Estos investigadores han hecho cerca de un millón de secuencias genéticas de muestras de bacterias y de *archaea* (dos de los grandes reinos de la vida) y no sólo han descubierto especies nuevas y una enorme diversidad (más de 37.000 tipos de bacterias y 3.000 diferentes *archaea*). También han visto que las poblaciones son notablemente distintas, pese a que las dos fumarolas están a menos de tres kilómetros de distancia una de otra, debido a las condiciones geoquímicas diferentes.

La estructura de poblaciones que emerge de los análisis genéticos indica que la diversidad es muy superior entre las bacterias que entre las *archaea*, y el panorama general es que hay unas pocas poblaciones dominantes junto a miles de tipos de microorganismos de muy inferior abundancia de individuos. La estrategia empleada y la técnica de análisis comparativo basado en pequeñas subunidades de material genético, resulta muy prometedora, sugieren los científicos, para estudiar las comunidades microbianas en otros hábitats de gran diversidad.

- Red Iberoamericana de Reservas Marinas
- Europa Press
- Oceana
- CRAM
- Greenpeace
- CBS News
- Ecologistas en acción
- La Vanguardia

HAS PARTICIPADO EN VOLUNTARIADOS?

Has hecho trabajos Universitarios?

ERES EL RESPONSABLE DE UN EQUIPO DE INVESTIGACIÓN?

kete

Te gustaria publicar?
No lo dudes

Contacta con:
info@kete.es

inmersión

El mejor equipo de profesionales te contará todo lo que necesitas saber sobre tu afición favorita:

El Submarinismo

Pídela todos los meses en tu quiosco

Una publicación de:

grupoV

www.grupov.es

Anemonia sulcata:

La ortiga de mar

Laia Mejias

Biologia

Los cnidarios o celenterados son un *filum* del reino animal que engloba a aquellos animales diblásticos con una organización básica común: cuerpo en forma de saco con una cavidad gástrica central y una obertura al exterior que hace las veces de boca y ano, rodeada de uno o más círculos de tentáculos. También tienen como característica común la presencia de unas células llamadas nematoblastos o cnidoblastos, las cuales representan un sistema de defensa y captura de presas.

Este *filum* se divide en 3 clases, pero nos centraremos solo en los Antozoos, los más evolucionados. Durante todo el ciclo vital los antozoos sólo presentan la forma de pólipo (estadio sésil) y están distribuidos por todos los mares i océanos. Como ejemplo de esta clase nos fijaremos en *Anemonia sulcata* (ortiga de mar), un animal de enorme belleza.

La ortiga de mar es un antozoo hexacoralario del orden de los actiniarios. Su cuerpo es subcilíndrico con un diámetro de 20 cm y una altura de 10cm como máximo, coronado con tentáculos de hasta 20cm poco retráctiles que se rompen con relativa facilidad y que están dispuestos en 6 anillos concéntricos alrededor de la boca. Un solo individuo puede presentar de 180 a 200 tentáculos muy urticantes. El color de los tentáculos puede variar del blanco al gris o al verde con las puntas moradas. En nuestras costas lo más frecuente es encontrar individuos con los tentáculos verdes y de puntas moradas debido a la asociación simbiótica con zooxantelas (algas microscópicas) que aportan la coloración verdosa. Las de color gris y blanquinoso las podemos encontrar en aguas más profundas, donde las zooxantelas no pueden sobrevivir por falta de luz solar.

Distribución

Las ortigas de mar están distribuidas a lo largo del Mediterráneo y el Atlántico sur-oriental (desde Gibraltar hasta el Canal de la Mancha y gran parte de la costa británica). Como es una especie de zonas temperadas, solamente aparece de manera esporádica en el Mar del Norte. En las costas catalanas y de las Islas Baleares es la especie de anémona más frecuente.

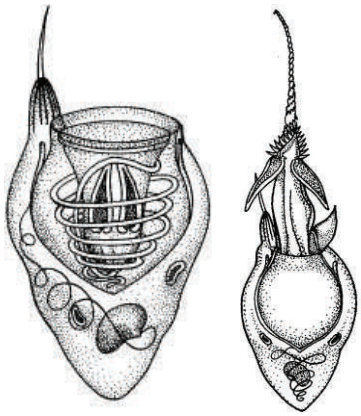
Viven en paredes rocosas somera, hasta los 25 m de profundidad, preferentemente muy iluminadas, en lugares poco batidos por las olas y bien oxigenados. Si el agua contiene elevadas concentraciones de materia orgánica en suspensión se pueden encontrar muchos individuos juntos.

Son capaces de desplazarse lentamente por el disco basal para cambiar de lugar si las condiciones ambientales no son las adecuadas.

Alimentación

Son depredadoras voraces; capturan y a menudo se tragan presas más grandes que ellas mismas. Las presas son seleccionadas por su tamaño y movilidad. Pueden alimentarse de huevos de diferentes organismos, larvas de peces, poliquetos, crustáceos, moluscos, otros cnidarios y partículas en suspensión que entren en contacto con los tentáculos.
¿Cómo siendo animales fijados al substrato se pueden alimentar de organismos móviles?

Porque poseen nematoblastos, células epiteliales especiales. Cada una de ellas consta de una cápsula ovoide que contiene un filamento enrollado. Si la cápsula es estimulada



Nidoblasto con nematocisto activado sin disparar

adecuadamente se hace inmediatamente permeable, aumenta la presión en su interior y proyecta bruscamente el filamento, inyectando además una gota de veneno por su extremo. El efecto colectivo de los nematoblastos de un brazo puede inmovilizar presas considerablemente grandes. Una vez la presa queda inmovilizada, con ayuda de los tentáculos la introduce dentro de la cavidad gástrica y cuando finalmente acaba de comérsela encoge el cuerpo y expulsa los restos insolubles.

La morfología del cuerpo está muy influenciada por la cantidad de alimento que ingieren. La escasez de alimento implica una disminución progresiva del cuerpo, lo cual es una estrategia para resistir al ayuno.

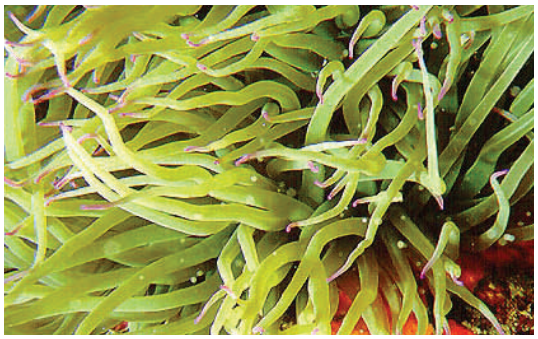
Reproducción

La reproducción de las ortigas de mar es muy compleja, ya que pueden reproducirse asexualmente, sexualmente (tienen sexos separados) e incluso mediante el hermafroditismo.

Respecto a la reproducción sexual, la expulsión de los huevos se lleva a cabo entre mayo y julio. Por otra parte, la reproducción asexual se da por escisión del cuerpo progenitor de dos formas diferentes: si la división celular se hace por el polo basal, las dos células descendientes son idénticas en tamaño. En cambio, si la división empieza en la zona inmediatamente inferior a la corona de tentáculos se consiguen dos individuos de diferente tamaño.

Papel ecológico

Las ortigas de mar son un grupo básico, ya que dan lugar a importantes fenómenos de simbiosis, comensalismo y parasitismo, además de figurar en muchas cadenas tróficas marinas. Se asocian con invertebrados, peces pequeños y artrópodos. Algunos ejemplos son: *Chromis chromis* (castañuela), *Gobius bucchichii* (gobio), *Inachus phalangium* (araña de mar) i *Peridimenes sp.*



También son especies importantes en la transferencia de energía desde los sistemas pelágico y planctónico hacia el bentónico.
Sus principales depredadores son peces, moluscos, crustáceos, picnogónidos, equinodermos, entre otros. Todos ellos son inmunes a los nematoblastos, incluso existen algunos que los reutilizan para funciones de defensa.

Enfermedades

Aunque anteriormente se ha comentado la importancia de las ortigas de mar en los ecosistemas, estos animales son a la vez muy frágiles. Si las aguas donde viven se contaminan o aumenta la temperatura en unos pocos grados, se retraen y mueren en pocas horas.

Por otra parte, si se producen anomalías en la iluminación, la salinidad u otros factores abióticos del entorno pierden los tentáculos y si estos cambios perduran demasiado pueden morir en unas cuantas semanas.

Curiosidades

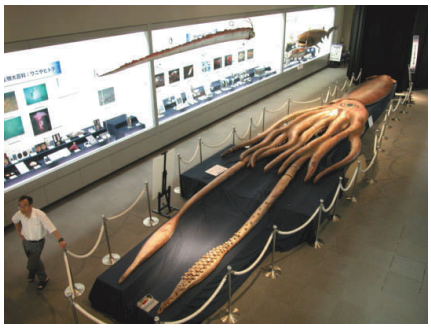
Las ortigas de mar son capaces de desarrollar ciertos aprendizajes relacionados con hábitos de posición y de los ciclos de las mareas.

En localidades de la costa de Cádiz se comen fritos o en revueltos, aunque no es recomendable comerlas en mucha cantidad, debido a la relativa toxicidad de los nematoblastos.

- J.Ros, I. Olivella, I.M. Gili.1984. Els sistemes naturals de les illes Medes. Institut d'estudis catalans.
- G. Cognetti, M. Sarà , G. Magazzú. 2001. Biologia marina. Ariel ciencia
- W.D. Russell-Hunter. 1979. A life of invertebrates
- Richard C. Brusca, Gary J. Brusca. 2003. Invertebrates
- Jordi Corbera, Gregorio Muñoz-Ramos. 1991. Els invertebrats: litorals dels països catalans. Editorial Pòrtic s.a.
- http://www.drpez.com
- http:// www.danival.org
- http://pagesperso-orange.fr/gonzales.manuel
- http://www.fotosub.org
- http://ciencies.udg.es/ciencies/acuari
- http://www.akvaristika.org

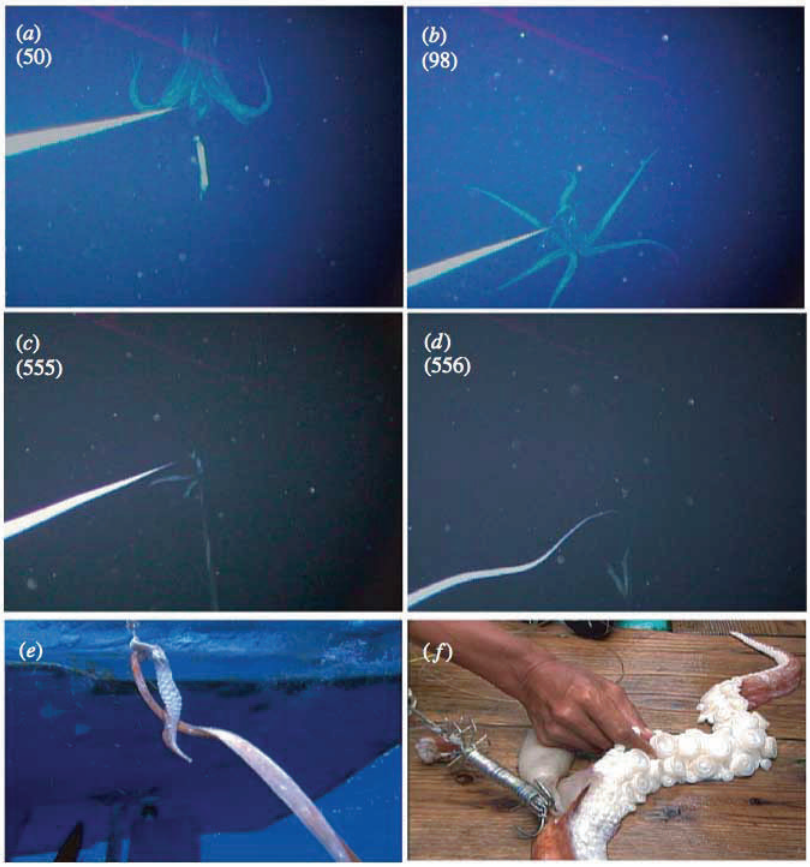
1,5 créditos de libre elección - UAB
VI SIMPOSIUM KETE
DEPREDADORES
18, 19 y 20 de Abril
info@kete.es

El Calamar gigante (*Architeuthis dux*)



Consideramos como calamar gigante todas las especies incluidas en el género *Architeuthis*, actualmente representado por 8 especies. Aunque anteriormente se habían llegado a considerar aproximadamente 20, posteriores estudios de la morfometría del pico establecieron 8 especies actuales, de las cuales nuestro estudio se ha centrado en la especie más representativa, l'*Architeuthis dux.*

Se ha especulado mucho sobre el tamaño real de *Architeuthis dux*, aunque los estudios actuales lo estiman a partir de ecuaciones que relacionan la longitud de diferentes partes del individuo con la longitud total [Kubodera et al 2004]. Los tamaños actuales oscilan alrededor de 13 m en los machos y 10 m en hembras, de los cuales más de la mitad corresponderían a los tentáculos. Es posible que su tamaño sea debido al efecto de gigantismo que tiene lugar en organismos abisales, lo que ayudaría a contrarrestar las altas presiones, las bajas temperaturas y otros parámetros que se darían en zonas profundas.



Imágenes capturadas por el equipo de Kubodera en aguas japonesas.

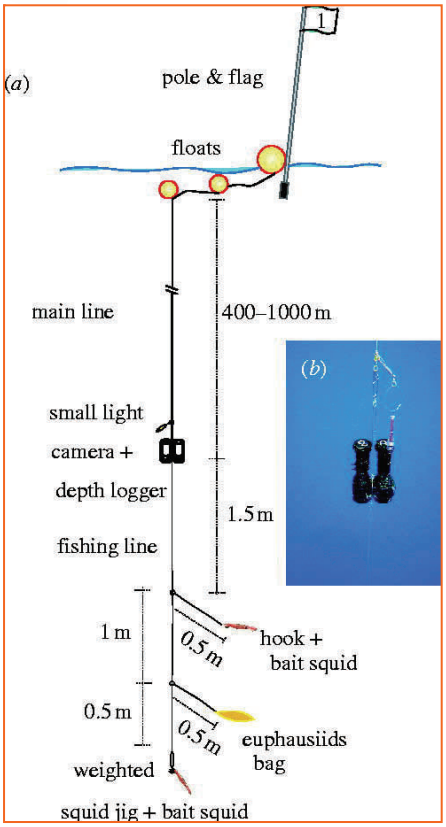
La falta de observación y captura de individuos debido a la falta de técnicas en grandes profundidades, ha comportado que hasta el día de hoy no se tenga constancia de suficiente información para realizar estudios más avanzados sobre la especie.

En casi todos los estudios realizados, gran parte de la información se ha extraído indirectamente, ya que se han realizado sobre individuos muertos o con fragmentos de éstos. No obstante recientemente se ha conseguido captar imágenes e incluso filmaciones de individuos vivos. [Kubodera et al 2005]

Los intentos de captura de *Architeuthis dux* se han llevado a cabo mediante cebos (calamares y Eufausiásidos) situados alrededor de los 1000m de profundidad [Kubodera et al 2005]. Gracias a este método y a la adición de una cámara en la parte baja del cable de sujeción del cebo se ha conseguido filmar las primeras imágenes del animal. Todas las muestras recogidas han sido analizadas genéticamente (PCR y secuenciación) para verificar su autenticidad.

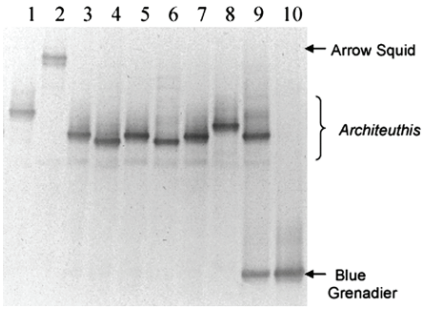
La búsqueda de *A.dux* se lleva a cabo a menudo siguiendo especímenes de cachalote (*Physeter macrocephalus*) ya que este es el principal depredador de *A.dux.* Gracias a sus movimientos estacionales se han encontrado individuos en Japón [Kubodera et al 2004], Nueva Zelanda y Tazmania [Deagle et al 2005] y Sur-África [Hoving et al 2004] aunque se cree que seria una especie con una distribución muy amplia.

Aún no se han podido observar ejemplares *A.dux* cazando y capturando sus presas, excepto el estudio de Kubodera 2005 donde se ve un individuo atrapando el cebo, pero se han realizado



Filmaciόm con triple cebo

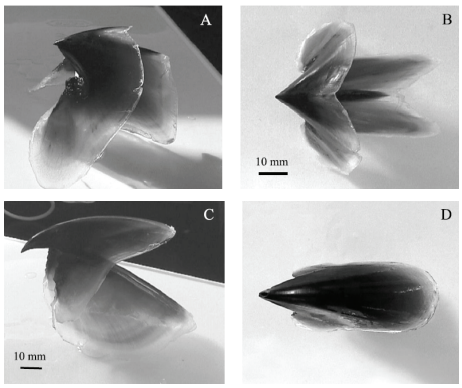
estudios para saber la base de su alimentación y las especies que conforman su dieta natural, como el de Deagle el 2005. Este estudio se realizó entre las costas del sureste de Australia y la isla de Tazmania y ha revelado las especies capturadas por ejemplares de *Architeuthis* presentes en la zona, mediante técnicas de análisis genéticos de los restos hallado en los intestinos de *A.dux*. En estos análisis se han observado escamas de Blue Grenadier (una especie de merluza autóctona), caparazón de crustáceos, picos y tentáculos de diferentes especies de cefalópodos, incluso de otros individuos de *A.dux*. Esto implica que aunque los calamares gigantes aprovechan la época de reproducción del Blue Grenadier (junio a setiembre) para alimentarse,



Resultados de PCR

también practican el canibalismo.

Actualmente se ha desarrollado una nueva herramienta para estudiar diversas facetas de los cefalópodos, como son los hábitos alimentarios y sus relaciones tróficas. Este método se basan en el uso de picos quitinosos propios de estos animales. En primera instancia se utilizan para clasificar la especie gracias a estudios morfométricos, es decir, cada especie de cefalópodo tiene un pico con unas medidas específicas. Posteriormente y en estudios más actuales se ha descrito la composición isotópica de los picos, en concreto de ^{13}C y ^{15}N que se pueden utilizar para trazar vías de materia orgánica entre organismos. El ^{15}N es mayor a medida que se va escalando en la red trófica y por lo tanto nos puede servir para determinar la posición trófica de la



Picos quitonosos

de la especie, mientras que el ^{13}C se usa para determinar el tipo de alimentación de la misma.[Cherel et al 2005]

Poco más se conoce de este animal, ya que las muestras son muy escasas. Es importante aclarar que, aunque solo se considera calamar gigante a los calamares del género *Architeuthis*, existe una especie de calamar que podría incluso exceder los tamaños de *A. dux* (aún no está demostrado).

Mesonychoteuthis hamiltoni es una especie de cefalópodo propio de las aguas antárticas que también puede encontrarse en aguas más cercanas a otros continentes del hemisferio sur, del cual se han encontrado pocos especímenes. Debido a esto, la información que se

tiene es menor que la obtenida para *A.dux*. Anatómicamente es bastante más robusto y pesado que *A.dux* y presenta pequeños garfios en los tentáculos acompañando las ventosas. Además, la proporción entre el manto y los tentáculos es diferente, siendo estos últimos más cortos en proporción.

Por último, comentar que existe una especie de calamar al que a menudo se le añade el epíteto de gigante *Dosidicus gigas,* aunque "solo" mide alrededor de 2 metros y se comercializa habitualmente en diversos mercados a nivel mundial.

-H. J. T. Hoving, M. A. C. Roeleveld, M. R. Lipinski and Y. Melo (2004): **Reproductive system of the giant squid *Architeuthis* in South African waters.**

-B. E .Deagle, S. N. Jarman, D. Pemberton and N. J. Gales(2005):**Genetic Screening for Prey in the Gut Contents from a Giant Squid (*Architeuthis sp.*).**

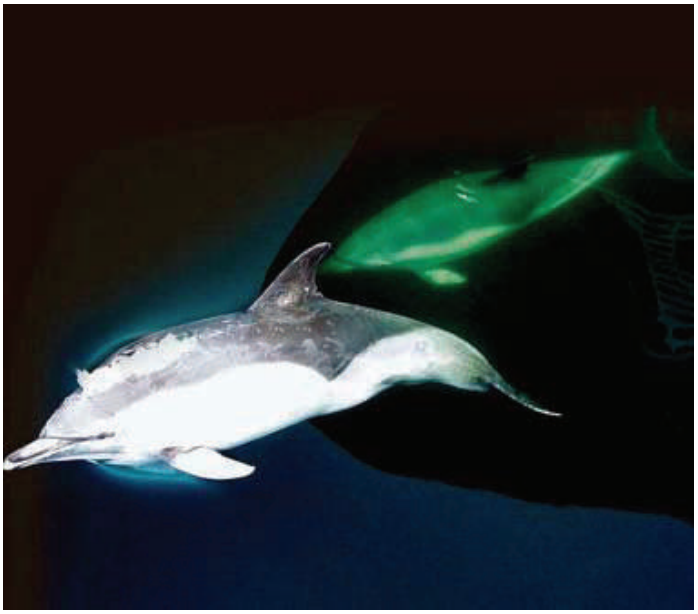
-T. Kubodera and Kyoichi Mori (2004): **First-ever observations of a live giant squid in the wild.**

-N. H. Landman, J. K. Cochran, R. Cerrato, J. Mak (2004): **Habitat and age of the giant squid (*Architeuthis sanctipauli*) inferred from isotopic analyses.**

-Y. Cherel and K. A. Hobson (2005): **Stable isotopes, beaks and predators:a new tool to study the trophic ecology of cephalophods, including giant and colossal squids.**

Xavier Martínez **Òscar Martorell** **Jordi Galofré**

Delfines comunes en el Mar del Norte: ¿Cambio climático?



*Fotografía de la madre y cría de delfín común (*Delphinus delphis*) tomada por la Policía Marítima Alemana.*

Stralsund (Alemania)

Algo irrumpe en la calma del mar: un delfín saltando se muestra ante la mirada atónita de todos. Bajo el agua nada también un pequeño delfín.
Es todo un acontecimiento; ¡ambos delfines nadan en el mar del norte!

Las fotos fueron tomadas por un policía entre las islas Darss y Hidensee.
Desde las once de la mañana hasta las tres de la tarde una unidad especial de la policía de puerto acompañó a esta inusual pareja.

La bióloga Ursula Verfuss del Museo Marino Alemán (Deutschen Meeresmuseum) recalcó: se trata de una madre de entre cuatro a cinco años junto a su cría. Llevan toda la mañana nadando detrás de nuestra embarcación, divirtiéndose entre las turbulencias producidas por el barco. La policía pudo incluso ver como la madre amamantaba a su cría.

Harald Benke, director del Museo Marino, expresa la inusualidad de estos hechos.
El hallazgo de esta estampa apunta al cambio climático, ya que el agua se encuentra a unos 14 grados en pleno septiembre. Hasta hace poco, lo más lejos que osaba aventurarse este tipo de delfín (*Delphinus delphis*) era la parte más alta del Canal de la Mancha.

Si permanecieran los delfines durante el invierno por estas latitudes, ¿podrían sobrevivir? Benke explica que lo que realmente sería un problema no serían las bajas temperaturas del agua sino la falta de alimento, lo que podría llevar a estos delfines a pasar verdaderas calamidades.
Los últimos delfines que visitaron el Mar del Norte se vieron en el año 2001. Se trataba de un grupo de unos cinco adultos que volvieron rápidamente al Océano Atlántico.

Alfonso Martínez Arroyo

Delfín Listado

(Stenella coeruleoalba)

Robert Vidal

Los primeros en apreciar la belleza de los cetáceos fueron los antiguos griegos, que se inspiraron en esta especie para pintar sus famosos frescos de delfines. Esta especie pertenece a la familia de los delfínidos y existe 5 especies del género *Stenella*. Nos centraremos en la llamada comúnmente delfín listado.

Biologia

Los machos aproximadamente tienen una longitud de 1'9 a 2'6m, las hembras de 1'9 a 2'1m y las crías al nacer miden 1'1m. El peso de un adulto puede variar de 90 a 150 Kg.

Las aletas pectorales son largas, puntiagudas, y ligeramente curvadas hacia atrás. Éstas se insertan en el cuerpo a un nivel más bajo que en el delfín común. La aleta dorsal, situada en el centro del cuerpo, presenta forma de hoz y es grande en relación con el tamaño del cuerpo.

Tienen un prominente pico provisto de 40 a 45 pares de dientes pequeños y puntiagudos.

El delfín listado tiene una pincelada de color gris claro en el flanco hacia la aleta dorsal, divide un tronco oscuro de un vientre blanco o rosado. El mayor rasgo distintivo es la banda oscura que se extiende desde el hocico hasta la parte inferior del flanco posterior. Entre el ojo y la pectoral también hay una o dos bandas oscuras. Los recién nacidos presentan desde el comienzo de su vida el mismo patrón de coloración que los adultos.

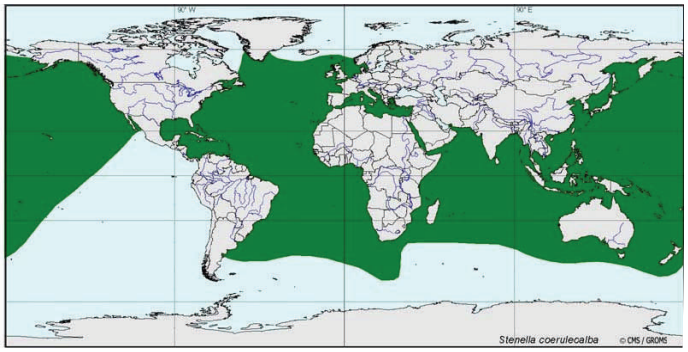
Comportamiento

Muy activo y muy conspicuo. Salta con frecuencia, a veces a alturas de hasta 7m y capaz de realizar acrobacias muy llamativas como saltos mortales hacia atrás, giros de cola y chapuzones boca arriba. Cuando nada a gran velocidad, hasta una tercera parte de los miembros del grupo puede estar sobre la superficie en un determinado momento. El tamaño del grupo va desde unos pocos individuos a más de un millar de individuos, pero la mayoría de poblaciones constan de 100 a 500 delfines. En el Mediterráneo y el Atlántico los grupos tienden a ser mas pequeños menos de 100). Las inmersiones duran entre 5 y 10 minutos. Cuando come, se sumerge hasta una profundidad mínima de 200m. En algunas zonas sigue olas creadas por los barcos (sobretodo en el Atlántico y el Mediterráneo).

Se asocia corrientemente con el delfín común (*Delphinus delphis*) y, en el Pacífico oriental tropical, con los atunes de aleta amarilla (*Thunnus albacares*), lo que le lleva a la merced de las redes de pesca. Al igual que otros delfínidos, a menudo vocalizan con clics y silbidos, que presumiblemente tienen como función la comunicación.

Distribución

Su distribución es básicamente tropical y subtropical, aunque también aparece en aguas templadas cálidas. Se ha observado en: el Mar Mediterráneo, el Océano Pacífico oriental y occidental, el Océano Atlántico, el Océano Índico, el Mar del Caribe, y en el norte del Golfo de México. Parece evitar temperaturas de la superficie del mar menores de 20ºC.



Distribución mundial del delfín listado

La distribución no es continua lo que sugiere diversas poblaciones aisladas geográficamente. Sus migraciones son desconocidas en todo el planeta menos en las costas de Japón, donde realizan migraciones estacionales. Aunque las otras poblaciones pueden desplazarse estacionalmente con las corrientes oceánicas en algunas zonas. Normalmente no se acercan a la costa si ésta es poco profunda.

Gestación y Crías

La edad de madurez sexual es bastante variable entre los sexos. Los machos alcanzan la madurez sexual entre los 7 y los 15 años de vida, y las hembras maduran sexualmente entre los 5 y los 13 años.

La temporada de apareamiento del delfín listado es en invierno y a principios de verano en el Océano Pacífico occidental del norte, mientras que en el Mediterráneo ocurre en otoño.

El período de gestación de delfines listados dura entre 12 y 13 meses. Las hembras suelen tener 4 años de intervalo entre partos, con un período de descanso de aproximadamente de 2 a 6 meses entre la lactancia y el siguiente apareamiento.

Alimentación

Su dieta constituye en peces, cefalópodos y, a veces, crustáceos. La gama de presas observadas indican que los delfines listados principalmente se alimentan en la zona pelágica o en la zona bentopelágica del océano, a menudo a lo largo de la cuesta continental (en el borde de la plataforma continental donde el fondo marino sumerge abruptamente cuatro a cinco kilómetros)

Estado de conservación

Al igual que ocurre con la mayoría de las especies de cetáceos, el delfín listado no cuenta con demasiados depredadores, reduciéndose éstos prácticamente a tres: tiburones, orcas, y el propio ser humano. Es difícil también en este caso cuantificar la predación debida a los dos primeros factores, aunque en ejemplares varados o capturados accidentalmente se han observado señales de ataques atribuibles a ellos.

El hombre puede considerarse el mayor depredador de esta especie, ya que es causante, intencionadamente o accidentalmente, de miles de muertes cada año. En el Mediterráneo y Atlántico Norte, por ejemplo, son capturados accidentalmente miles de ellos, así como en pesquerías de túnidos del Índico y del Pacífico Sur. También en el Pacífico Norte, algunas manadas que migran a lo largo de la costa japonesa son objeto de caza.

Esta especie también se ha visto afectada por epidemias, como la que en 1990 y 1991 asoló a las poblaciones mediterráneas,

causando la muerte a miles de ejemplares. El causante fue un virus del Género *Morbillivirus*.
Actualmente está catalogado en bajo riesgo en la lista roja de la UICN. Además se clasifican como "Conservación dependientes", lo que significa que esta especie está en unos taxones que son el centro de un programa de conservación. Sin este programa dentro de 5 años puede estar amenazado o en peligro.

- Cawardine, Mark. 2004. Manual de identificación: Ballenas, delfines y marsopas. Ediciones Omega.

- http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Stenella_coeruleoalba.html
- www.asturnatura.com/Consultas/Ficha.php?Especie=Stenella%20coeruleoalba
- www.cetaceos.com/especies-cet-sc.htm
- http://e-info.org.tw/topic/whale/2001/whale-01110701.htm
- http://biodiving.blogspot.com/2006/04/festa-del-delfino-ischia.html
- www.cms.int/reports/small_cetaceans/data/S_ceoruleoalba/s_coeruleoalba.htm
- http://rogina.web-log.nl/

Mar y Arte

Gustavo Albornoz

Plataforma pesquera en Japón

Desiderio Espinosa

Japón es uno de los países conocidos por su gastronomía rica en pescado y marisco.

Este tipo de gastronomía conlleva que sea uno de los países con la mayor plataforma pesquera del mundo.

Las piscifactorías en agua salada comenzaron en Japón en 1927. El cultivo de especies marinas a gran escala, no obstante, no comenzó hasta los años 50, utilizando redes en el mar. Fue entonces cuando las técnicas de cultivo avanzaron suficientemente como para criar peces en cautividad.

Para hacerse una idea sobre el éxito de estas piscifactorías en el año 2000 se cultivaron 1.220.000 toneladas de pescado y marisco. De esta cantidad 260.000 toneladas correspondían a pescado y el resto a marisco.

Por otra parte con estas piscifactorías Japón no satisface su demanda de pescado y marisco y por eso se hacen una serie de capturas a mar abierto.

Principalmente en estas capturas se pesca sardina, atún, gambas, salmón, cangrejos, calamares... Además de ballenas y otros cetáceos.

Hace años que hay varias organizaciones en contra de estas capturas excesivas, ya que están disminuyendo algunos bancos de peces, como por ejemplo los bancos de atún y, además, hay ocasiones que se pescan también tiburones, tortugas marinas, pequeñas ballenas y delfines que se quedan atrapados en la red.

En el caso de los delfines existe un problema añadido y es que si aumenta su población la pesca de ese año no tendrá mucho éxito.

Por ello, este mismo año, en octubre, se inauguró la cacería anual de delfines.

Como cada año los pescadores salen a mar abierto con sus embarcaciones rodeando a un grupo de delfines hacia una bahía cerrada. Una vez acorralados entre la playa y las redes los obligan a varar y comienza la cruel matanza sin escrúpulos mediante arpones y otros utensilios.

Los pescadores japoneses justifican esta matanza diciendo que los delfines compiten con ellos y que la pesca cada día es más escasa.

Por suerte habrán algunos delfines que serán indultados, eso sí, para venderlos a diferentes acuarios y zoológicos que los mantendrán encerrados el resto de sus vidas.

Según la “Red de Trabajo y Acción por los Delfines y las Ballenas” entre 1963 y 1999 los pescadores japoneses mataron 668.393 delfines.

- http://es.wikipedia.org/wiki/Jap%C3%B3n
- www.20minutos.es/noticia/173852/9/delfines/japon/
- www.barrameda.com.ar/secretos/delfin05.htm
- www.granma.cubaweb.cu/2007/01/22/interna/artic15.html
- http://web-japan.org/nipponia/nipponia21/es/feature/feature10.html

PRODUCTOS TAGUS VIAJES:

CURSOS DE IDIOMAS EN EL EXTRANJERO : Reino Unido, Irlanda, Estados Unidos, Canadá, Francia, Australia.

Y si además eres estudiante, beneficiate de las becas del M.E.C.. Si por el contrario tu trabajo te requiere un alto nivel de idiomas, solicitanos los cursos "one to one"

VIAJES Y SALIDAS ESPECIALES:

NIEVE

SALIDAS 1 DIA ..... **40,50 €**
Días 12 de enero y 23 de Febrero
Incluye: autocar desde Barcelona, Cerdanyola y Bellaterra y forfait en Vallnord, clases de 1 hora para debutantes y guía acompañante.

MARRUECOS

Salidas días 22 de Febrero y 11 Abril
Precio por persona ..... **325,00 € + tasas**
Incluye: vuelos línea regular, traslados y estancia de tres noches en Hotel 3 estrellas en régimen de Media Pensión. (consultar otros hoteles).

IBIZA

Salida día 9 de Mayo
Precio por persona en apartotel, en habitación cuadruple ..... **105,00 €**
El precio incluye: pasaje de barco (ida butaca rápido, regreso en camarote), estancia de dos noches en apartotel en playa Figueretes (junto a Ibiza), traslados y guía acompañante.

ESTAMOS PREPARANDO VIAJES CONSTANTEMENTE.
NO TE QUEDES SIN EL TUYO

VIAJES TAGUS
Plza. Civica – CAMPUS UAB-
BELLATERRA- BARCELONA
TEL 93 5929050
WEB: www.tagusviajes.com
TELESALES: 902 010477

1er Premio: Cámara Digital

2º Premio: 2 Billetes ida y vuelta a Mallorca

3er Premio: Vale de 30€

Fotografia i Marcs
rles
Orlzmarc

TAGUS
www.tagusviajes.com

CAMDEN
L'Autònoma

Un Mar de Poesia

Sea

Tornaré a cridar al mar...
Haurà arribat la llum sota la foscor
Aleshores *Thalassa* es farà gran
La lluna amb energia es reflexarà
Aleshores *Thalassa* es farà gran
S'escoltarà la historia de la platja i el mar
Somiarem desperts amb el seu amor
Aleshores *Thalassa* es farà gran.

(Axel García Menasalvas)

"Nocturno"

Ya es de noche. Ya no puedo
seguir hablándote. Basta.
No hay corazón. Suena el mar.
Mi sangre de un golpe calla.

Una música me abre
sus mil alas y secretos;
una música me puebla
y ya casi no me siento.

Ya no siento la maciza
presencia que llamo cuerpo.
Siento el mar, tan sólo el mar,
ese mar siempre latiendo.

No, ya no puedo, no puedo
escuchar mi sentimiento;
hablarte como si fuera
yo, y no la noche, quien tiembla.

(Gabriel Celaya)

Cinc cançons del port

Vaixell que dorms en el port,
embolicat de tenebra!
Has desat els gallarets
i són plegades les veles.
Només crema un llantió
dalt de tot de l'arbre mestre.
Si el mariner et guarda el son
la lluna també te'l vetlla.

Silenci de l'alta nit!
L'aigua del port és quieta
i tèbia com un coixí.
El cel és pàl·lid i tendre
com si fos humitejat
de rosada matinera.
La nau s'adorm poc a poc
sota els ulls del sentinella.

Si fa una mica de vent
ja vacil·len les estrelles.
El tràngol gronxa les naus
i a punta d'alba llangueixen
la lluïssor dels estels,
la remor de la taverna.
El vaixell s'ha deixondit
i obre totes les lluernes.

Trèmula dolçor del maig,
joia de la brisa fresca!
El mar sembla fet pel goig
dels gallarets i les veles.
Mariners, cal feinejar,
que es fa dejorn i clareja.
La mar, més enllà del port,
S'ha desfet la cabellera.

(Tomàs Garcés)

Sonidos de Mar

As Baleias

Não é possivel que você suporte a barra
De olhar nos olhos do que morre em suas mãos
E ver no mar se debater o sofrimento
E até sentir-se um vencedor neste momento

Não é possivel que no fundo do seu peito
Seu coração não tenha lágrimas guardadas
Pra derramar sobre o vermelho derramado
No azul das águas que voce deixou manchadas

Seus netos vão te perguntar em poucos anos
Pelas baleias que cruzavam oceanos
Que eles viram em velhos livros
Ou nos filmes dos arquivos
Dos programas vespertinos de televisão

O gosto amargo do silêncio em sua boca
Vai te levar de volta ao mar e à fúria louca
De uma cauda exposta aos ventos
Em seus últimos momentos
Relembrada num troféu em forma de arpão

Como é possível que voce tenha coragem
De não deixar nascer a vida que se faz
Em outra vida que sem ter lugar seguro
Te pede a chance de existência no futuro

Mudar seu rumo e procurar seus sentimentos
Vai te fazer um verdadeiro vencedor
Ainda é tempo de ouvir a voz dos ventos
Numa canção que fala muito mais de amor

Não é possivel que você suporte a barra

(Roberto Carlos)

Alfonsina y el mar

Por la blanda arena
Que lame el mar
Su pequeña huella
No vuelve más
Un sendero solo
De pena y silencio llegó
Hasta el agua profunda
Un sendero solo
De penas mudas llegó
Hasta la espuma.

Sabe Dios qué angustia
Te acompañó
Qué dolores viejos
Calló tu voz
Para recostarte
Arrullada en el canto
De las caracolas marinas
La canción que canta
En el fondo oscuro del mar
La caracola.

Te vas Alfonsina
Con tu soledad
¿Qué poemas nuevos
Fuíste a buscar?
Una voz antigüa
De viento y de sal
Te requiebra el alma
Y la está llevando
Y te vas hacia allá
Como en sueños
Dormida, Alfonsina
Vestida de mar.

Cinco sirenitas
Te llevarán
Por caminos de algas
Y de coral
Y fosforescentes
Caballos marinos harán
Una ronda a tu lado
Y los habitantes
Del agua van a jugar
Pronto a tu lado.

Bájame la lámpara
Un poco más
Déjame que duerma
Nodriza, en paz
Y si llama él
No le digas que estoy
Dile que Alfonsina no vuelve
Y si llama él
No le digas nunca que estoy
Di que me he ido.

(Merdes Sosa)

© Keté 2008