

Programme:

1- TODOS POR LA MAR. A DOCUMENTARY ABOUT THE LIFE OF NAT/E/8610 PROJECT "CONSERVATION OF CETACEANS AND SEA TURTLES IN MURCIA AND ANDALUSIA".

2.- AQUAIR: TO SIGHT DOLPHINS AT CAPE GRANITOLA

3.- STUDYING BOTTLENOSE DOLPHIN (*Tursiops truncatus*) PREDATION ON A MARINE FIN FISH FARM

4.- WHITE-BEAKED DOLPHIN PROJECT, AUGUST 2006, ICELAND.

5.- DEEP DIVING BEAKED WHALES IN THE CANARY ISLANDS

6.- A SYNCHRONISED ACOUSTIC ARRAY, RANGEFINDER AND VIDEO SYSTEM WITH EXAMPLES FROM 'SINGING' HUMPBACK WHALES (*Megaptera novaeangliae*).

7.- MANAGEMENT OF THE MARITIME TRAFFIC IN THE STRAIT OF GIBRALTAR.

8.- HIERARCHICAL AND SEXUAL BEHAVIOR OF BELUGAS IN THE REPRODUCTIVE GATHERING IN THE WHITE SEA.

Programa:

1- TODOS POR LA MAR. UN DOCUMENTAL SOBRE EL PROYECTO LIFE 02 NAT/E/8610 PROJECT “CONSERVACION DE CETACEOS Y TORTUGAS EN MURCIA Y ANDALUCIA”.

2.- AQUAIR: AVISTAR DELFINES EN EL CABO GRANITOLA

3.- ESTUDIANDO LA PREDACIÓN DE LOS DELFINES MULARES (Tursiops truncatus) EN UN VIVERO DE ACUICULTURA

4.- PROYECTO DELFIN DE HOCICO BLANCO, AGOSTO 2006, ISLANDIA.

5.- ZIFIOS: BUCEADORES DE PROFUNDIDAD EN LAS ISLAS CANARIAS

6.- UN SISTEMA DE HIDROFONOS SINCRONIZADOS, MEDIDORES DE DISTANCIAS Y VIDEO CON EJEMPLOS DE EJEMPLARES CANTANTES DE BALLENAS YUBARTAS (MEGAPTERA NOVEANGLIAE).

7.- GESTION DEL TRAFICO MARITIMO EN EL ESTRECHO DE GIBRALTAR.

8.- COMPORTAMIENTO JERARJICO Y SEXUAL DURANTE UNA CONCENTRACION PARA LA REPRODUCCION DE BELUGAS EN EL MAR BLANCO.

**1.- TODOS POR LA MAR. A DOCUMENTARY ABOUT THE LIFE 02
NAT/E/8610 PROJECT “CONSERVATION OF CETACEANS AND SEA
TURTLES IN MURCIA AND ANDALUSIA”.**

Fernando López Mirones (1), Marea Films

(1) Sociedad Española de Cetáceos (SEC), C/. Nalón, 16, E-28240 Hoyo de Manzanares

The Alboran Sea and its adjacent Mediterranean and Atlantic waters is the only natural “gate” of the Mediterranean biogeographic region. The unique oceanography and the geography of this region make it a region of extraordinary productivity and biological diversity. A reflection of this natural richness is the relevance of the region in the framework of the strategies for the conservation of sea turtles and cetaceans, and especially the bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*), the harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) and the loggerhead (*Caretta caretta*). It is with regards to these three species included in the Annex II of the Habitat Directive that the Spanish Cetacean Society initiated the four year LIFE Nature “Conservation of cetaceans and sea turtles in Murcia and Andalusia”, with the partnership of the Spanish Environment and Fisheries Ministries, the Nature Conservation and Fishery Agencies of the regional governments of Andalusia and Murcia, and the University of Cadiz. The central objective and action of this project has been the development of the Conservation Plans for these species and the Management Plans for their proposed SACs. With the conviction that management in the open seas has to be based on:

- A solid scientific foundation
- The implication of stakeholders

All the other actions of the project have evolved around the development of these conservation plans, contributing at the levels of research to establish the management baseline and develop the monitoring plan, management actions to mitigate the impacts identified threats, capacity building actions to actively implicate stakeholders in the management process and public awareness actions to create the link between the project and the public.

1.- TODOS POR LA MAR. UN DOCUMENTAL SOBRE EL PROYECTO LIFE 02 NAT/E/8610 PROJECT “CONSERVACION DE CETACEOS Y TORTUGAS EN MURCIA Y ANDALUCIA”.

Fernando López Mirones (1), Marea Films

(1) Sociedad Española de Cetáceos (SEC), C/. Nalón, 16, E-28240 Hoyo de Manzanares

El mar de Alborán y sus aguas atlánticas y mediterráneas adyacentes es la única entrada natural a la región biogeográfica mediterránea. Las características oceanográficas y geográficas tan peculiares hacen de esta región de extraordinaria productividad y biodiversidad. Un reflejo de esta riqueza natural es la relevancia de esta región en el marco de estrategias de conservación de tortugas marinas y cetáceos, y especialmente para delfines mulares (*Tursiops truncatus*), la marsopa (*Phocoena phocoena*) y la tortuga boba (*Caretta caretta*). Por ello y considerando estas tres especies incluidas en el Anexo II de la Directiva Habitats la Sociedad Española de Cetáceos inicio un proyecto LIFE Naturaleza de cuatro años “Conservación de cetáceos y tortugas en Murcia y Andalucía”, con el apoyo de los Ministerios de Pesca y Medioambiente de España, los departamentos de Conservación de la Naturaleza y Pesca de los gobiernos regionales de Murcia y Andalucía, y la Universidad de Cádiz. El principal objetivo y acción de este proyecto ha sido el desarrollo de los Planes de Conservación para las tres especies objetivo y los Planes de Gestión para los LICs (Lugares de Interés Comunitario) propuestos. Con la convicción de que la gestión en mar abierto tiene que estar basado en:

- Un fundamento científico sólido.
- La implicación de los usuarios.

El resto de las acciones de este proyecto se han desarrollado enfocadas al desarrollo de estos planes de conservación, contribuyendo a alcanzar niveles de investigación que permitan establecer la base de la gestión y el desarrollo de los planes de monitorización, acciones de gestión que mitiguen las amenazas de los impactos identificados, acciones de capacitación para implicar activamente a los usuarios en el proceso de gestión y acciones de concienciación para crear nexos entre el proyecto y el público.

2.- AQUAIR: TO SIGHT DOLPHINS AT CAPE GRANITOLA

Zora, Marcomaria (1,2), Buscaino, Giuseppa (1), Buffa, Gaspare (1,3) Buscaino, Carmelo (1) Bellante, Antonio (1) Cuttitta, Angela (1), Di Stefano, Vincenzo (1) Genovese, Simona (1) Bonanno, Angelo (1), Patti, Bernardo (1), Basilone, Gualtiero (1), Mazzola, Salvatore (1)

(1) Istituto per l'Ambiente Marino Costiero, UOD di Mazara del Vallo (IAMC-CNR), via L. Vaccara 61, Italy; marco.zora@irma.pa.cnr.it; (2) Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica cosmica Dell'Istituto Nazionale di Astrofisica, Palermo, Italy (3) Dip. Scienze Ambientali, Università Cà Foscari, Santa Marta Dorsoduro, 37, Venezia, Italy

This video shows some parts of field research on bottlenose dolphin and the technique used to maximize the probability of sighting in the water off Cape Granitola (Sicily, Italy). The first part is dedicated to the preparation of navigation plan that covered an area of 300 km². The second part concerns with the setting of navigation means: a flying rubber boat that following the navigation plan calls the rubber boat in order to transmits coordinate of dolphins sighting. Finally, in the sea, the meeting with dolphins. Aims of this work are: to promote the scientific divulgation; to transmit to the locals the beauty and the tension for the meeting with this animals, in a context where their interaction with fishermen represent a growing problem; to change the locals' vision about dolphins that can be a consistent opportunity of economic developments troughs activities like dolphin-watching. We plan to use this methodology to monitor the abundance and distribution of *Tursiops truncatus* in our sea in order to conserve and to protect this species.

2.- AQUAIR: AVISTAR DELFINES EN EL CABO GRANITOLA

Zora, Marcomaria (1,2), Buscaino, Giuseppa (1), Buffa, Gaspare (1,3) Buscaino, Carmelo (1) Bellante, Antonio (1) Cuttitta, Angela (1), Di Stefano, Vincenzo (1) Genovese, Simona (1) Bonanno, Angelo (1), Patti, Bernardo (1), Basilone, Gualtiero (1), Mazzola, Salvatore (1)

(1) Istituto per l'Ambiente Marino Costiero, UOD di Mazara del Vallo (IAMC-CNR), via L. Vaccara 61, Italy; marco.zora@irma.pa.cnr.it; (2) Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica cosmica Dell'Istituto Nazionale di Astrofisica, Palermo, Italy (3) Dip. Scienze Ambientali, Università Cà Foscari, Santa Marta Dorsoduro, 37, Venezia, Italy

Este video muestra algunas partes de la investigación de campo y las técnicas usadas para maximizar la probabilidad de avistamientos de delfines en aguas del cabo Granilota (Sicilia, Italia). La primera parte esta dedicada a la preparación del plan de navegación que cubre un área de 300 km². La segunda parte concierne a la puesta en marcha de los recursos para la navegación; un bote hinchadle volador que transmite las coordenadas de los avistamientos de delfines a otro bote hinchadle que sigue un plan de navegación determinado. Finalmente, una vez en la mar, el encuentro con los delfines. Los objetivos de este trabajo son; promover la divulgación científica; transmitir a los pueblos locales la belleza y la tensión que se experimentan durante un avistamiento de delfines, en el contexto donde las interacciones con los pescadores representas un problema creciente; cambiar la visión local sobre los delfines como una oportunidad de desarrollo económico de la región a través de actividades tipo avistamientos turístico de cetáceos. Nosotros planeamos usar esta metodología para monitorear la abundancia y distribución de mulares (*Tursiops truncatus*) en nuestro mar para conservar y proteger esta especie.

3.- STUDYING BOTTLENOSE DOLPHIN (*Tursiops truncatus*) PREDATION ON A MARINE FIN FISH FARM

Díaz López, Bruno (1), Marquardt, Ulf (2),

(1) The Bottlenose Dolphin Research Institute – BDRI – V. Diaz 4, Golfo Aranci 07020, Italy. www.thebdri.com , info@thebdri.com

(2) Ulf Marquardt Medienproduktion, Am Langen Garten 31, D-50129 Bergheim, Germany.
info@ulf-marquardt.de

The Bottlenose Dolphin Research Institute (BDRI) is a small private international centre for research, education, and training in bottlenose dolphins' ecology and behaviour (more info www.thebdri.com). Using study techniques that neither harm nor seriously disturb the animals, BDRI conducts long-term studies into the ecology and behaviour of bottlenose dolphins in Sardinian waters, as well as collecting detailed information about their environment. BDRI members seek to contribute to the understanding and conservation of dolphins, expand the public's knowledge and concern for our marine environment, and add to the knowledge base of bottlenose dolphins through the sharing of collected field data. Carried out on the Emerald coast in Sardinia, Italy since 1999; this long term study has monitored what happens when such a potentially rich source of food is located in an area used by dolphins. The marine fin fish farm covers 2.4 ha and contains 800-900 tons of ichthyic biomass, sea bass (*Dicentrarchus labrax*), gilt-head sea bream (*Sparus auratus*), sharp-snout seabream (*Diplodus puntazzo*) and corb (*Sciaena umbra*). During the fishing operations a quantity of farmed fish must be concentrated in an auxiliary floating cage and then capture with a net. During the feeding farmed fish operations, fish species such as common grey mullet (*Mugil cephalus*) are attracted to the fish farm; where unused *food* that falls through the cages may enhance this attractive effect.

Bottlenose dolphins build up round this marine fish farm, since it supplies an abundant source of food. Feeding in the fish farm may be beneficial in that dolphins presumably can reduce the proportion of time spent searching and consuming food. The less time they spend foraging the less energy they use.

There is no evidence, but bottlenose dolphins could produce indirect damage to marine fin fish farms in the form of induced fish stress which could result in a potential mortality, reduction in size or quality of the farmed fish as related to the presence and attacks of bottlenose dolphins.

This study site provides a unique opportunity for close-up and regular observations of underwater bottlenose dolphin behaviour. Dolphins became habituated to the presence of divers due to daily underwater maintenance checks in the fish farm area. This

provided a good opportunity for underwater observations of dolphin activities, without directly influencing their behaviour.

We observed bottlenose dolphins hunting both schooling and solitary prey in the fish farm area using seven, solitary and group, feeding strategies throughout the water column. In this video is present one of the most frequently observed technique called “encircling cage”. This strategy consisted of one or several dolphins swimming around a floating fish farm cage, facilitating search and capture of prey.

A bottlenose dolphin male is observed swimming in circles around the common grey mullets, gradually tightening the school. This is followed by sudden, fast upward movements of the dolphin, effectively isolating and driving the fish towards the water surface and close to the fish farm net. Result of this strategy, during one consecutive hour of underwater filming, was possible to observe this dolphin capturing eight common grey mullets.

By knowing more about the dolphins’ interaction with aquaculture it enables us to make more informed and wiser decisions about the conservation and management of wild bottlenose dolphins.

References:

- 1) Díaz-López B (2006) Bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) predation on a marine fin fish farm: Some underwater observations. *Aquat Mamm* 32(3): 305-310 **DOI 10.1578/AM.32.3.2006.305.**
- 2) Díaz-López B and Shirai J A B (2007) Bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) presence and incidental capture in a marine fin fish farm on the north-eastern coast of Sardinia. *J Mar Biol Ass UK* 87:113-117 **DOI 10.1017/S0025315407054215**

3.- ESTUDIANDO LA PREDACIÓN DE LOS DELFINES MULARES (*Tursiops truncatus*) EN UN VIVERO DE ACUICULTURA

Díaz López, Bruno (1), Marquardt, Ulf (2),

(1) The Bottlenose Dolphin Research Institute – BDRI – V. Diaz 4, Golfo Aranci 07020, Italy. www.thebdri.com , info@thebdri.com

(2) Ulf Marquardt Medienproduktion, Am Langen Garten 31, D-50129 Bergheim, Germany. info@ulf-marquardt.de

El instituto para la investigación del delfín mular (Bottlenose Dolphin Research Institute) es un pequeño centro privado dedicado a la investigación, educación y formación en el estudio de la ecología y comportamiento de los delfines mulares (más información en www.thebdri.com). Empleando técnicas que ni dañan ni producen molestias a los animales, los investigadores del BDRI llevan a cabo estudios a largo plazo sobre la ecología y comportamiento de los delfines mulares en la isla de Cerdeña, así como recogiendo valiosa información acerca del ambiente que los rodea. El BDRI trata de contribuir a un mejor conocimiento y conservación de los delfines mulares y del ambiente marino a través del trabajo de investigación. Su proyecto de investigación a largo alcance, iniciado en 1999 en la Costa Esmeralda (isla de Cerdeña, Italia), surgió como respuesta a qué ocurriría si una importante fuente de alimento se localizase en un área en la que los delfines estuviesen presentes.

El vivero de acuicultura de 2,4 hectáreas abarca entre 800 y 900 toneladas de biomasa en especies como: lubinas (*Dicentrarchus labrax*), sargos (*Diplodus puntazzo*), doradas (*Sparus auratus*) y verrugatos (*Sciaena umbra*). Durante las operaciones de pesca una determinada cantidad de peces han de ser concentrados en una jaula flotante auxiliar, para luego ser capturados con una red. Durante la alimentación de los peces, especies como las lisas (*Mugil cephalus*) se ven atraídas por el alimento que se dispersa en los alrededores de la jaula. Los delfines mulares están presentes en la zona del vivero ya que ofrece un importante recurso alimentario. Alimentarse en la granja de acuicultura es beneficioso debido a que los delfines reducen la proporción de tiempo empleada en la búsqueda y captura de alimento. Cuanto menos tiempo dedican a la búsqueda y captura de alimento, menos energía han de emplear.

Aunque no hay evidencias claras, los delfines mulares podrían producir daños indirectos en el vivero de acuicultura a través de estrés en los peces lo que se vería reflejado en un aumento de la mortalidad, reducción del tamaño o calidad del pescado cultivado en la granja, a causa de los ataques y presencia continua de los delfines mulares.

El vivero ofrece una buena oportunidad para observaciones bajo el agua del comportamiento de los delfines mulares. Los delfines logran acostumbrarse a la presencia humana debido a la presencia diaria de buzos que realizan tareas de

manutención en el vivero. Se presenta así una buena oportunidad para estudiar los delfines sin alterar su comportamiento.

Se ha podido observar cómo los delfines mulares capturan peces en el vivero empleando siete estrategias diferentes. En éste video se muestra una de las más comunes y denominada “encircling cage”. Dicha estrategia consiste en uno o varios delfines nadando alrededor de una jaula flotante del vivero, lo que le ofrece ventajas en la búsqueda y captura de presas.

Durante el video se puede observar como un delfín mular macho nada en círculos alrededor de un banco de lisas, y gradualmente cierra dicho banco. De seguido el delfín mular se mueve con rapidez tratando de aislar a un pez y dirigirlo hacia la superficie del agua o contra la red del vivero. Resultado de dicha estrategia durante una hora que duró la grabación pudimos observar cómo capturaba un total de ocho lisas.

Obteniendo más información acerca de la interacción existente entre los delfines y la acuicultura podremos estar mejor preparados a la hora de tomar decisiones sobre la conservación y salvaguardia de los delfines mulares.

Referencias:

Díaz-López B (2006) Bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) predation on a marine fin fish farm: Some underwater observations. *Aquat Mamm* 32(3): 305-310 **DOI 10.1578/AM.32.3.2006.305.**

Díaz-López B and Shirai J A B (2007) Bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) presence and incidental capture in a marine fin fish farm on the north-eastern coast of Sardinia. *J Mar Biol Ass UK* 87:113-117 **DOI 10.1017/S0025315407054215**

4.- WHITE-BEAKED DOLPHIN PROJECT, AUGUST 2006, ICELAND.

Vinding Petersen, Katja (1), Miller A. Lee (2), Egede-Lassen Henrik (3)

(1) Institute for Science Education, The University of Copenhagen, Universitetsparken 15, Bygning 12 4. etage, DK-2100 København Ø, Denmark; katjavp@gmail.com (2) Institute of Biology, University of Southern, Campusvej 55, DK-5230 Odense M, Denmark (3) Zoomedia, Furesøbakken 4, DK-2830 Virum, Denmark, www.zoomedia.dk

This presentation is a video documentation of the hoop netting, EEG hearing studies and tagging (acoustic and satellite) of white-beaked dolphins, *Lagenorhynchus albirostris*, in coastal Icelandic waters.

The aim of the scientific project was to obtain an audiogram covering a wide frequency range using the evoked potential method with EEG electrodes placed on the skin of the dolphin. An acoustic as well as a satellite tag was also attached on the animals before released.

The video shows the methods of capture and handling of the animal.

Two animals were caught during the project with the special developed technique using a hoop with a 2 meter long net. The hoopnet is placed in front of a bowriding dolphin when it is breathing at the surface. The animal swims through the hoop and gets the net around the front part of the body. The animal is carefully pulled towards the boat by humans, placed in a stretcher and lifted on board.

Some results are presented in the video and also elsewhere at the conference. Other participants at the scientific project were: Paul Nachtigall, Aran Mooney, Kristen Taylor, Tomonari Akamatsu, Meike Linnenschmidt, Marianne Rasmussen, Jeff Foster, Gisli Vikingsson and Jonas Teilmann. Length of the video is 10 minutes.

4.- PROYECTO DELFIN DE HOCICO BLANCO, AGOSTO 2006, ISLANDIA.

Vinding Petersen, Katja (1), Miller A. Lee (2), Egede-Lassen Henrik (3)

(1) Institute for Science Education, The University of Copenhagen, Universitetsparken 15, Bygning 12 4. etage, DK-2100 København Ø, Denmark; katjavp@gmail.com (2) Institute of Biology, University of Southern, Campusvej 55, DK-5230 Odense M, Denmark (3) Zoomedia, Furesøbakken 4, DK-2830 Virum, Denmark, www.zoomedia.dk

Este video es un documento sobre las denominadas “hoop netting” (redes aro), los estudios de escuchas “EEG” y marcaje (registros acústicos y marcaje por satélite) de los delfines de hocico blanco (*Lagenorhynchus albirostris*), en aguas costeras de Islandia.

El objetivo de este proyecto científico es obtener un audiograma que cubra un amplio rango de frecuencias usando el “método potencial evocado” mediante electrodos EEG colocados en la piel del delfín. Antes de la liberación del animal se le coloca marcas para el registro acústico y marcas de seguimiento por satélite.

El video muestra los métodos de captura y manejo del animal. Durante el proyecto se capturaron dos delfines con la técnica especial del aro con la red de 2 metros. La red tipo “hoopnet” se coloca enfrente de un delfin que esta nadando en la proa del barco en el momento que sale a respirar. El animal nada a través de la red de modo que la parte delantera de su cuerpo queda atrapada en la red. A continuación el animal es acercado hacia el bote y colocado en una camilla para posteriormente subirlo a bordo.

Algunos de los resultados de este proyecto se presentan en este video y otros se presentan en comunicaciones del congreso. Participantes del proyectos de investigación: Paul Nachtigall, Aran Mooney, Kristen Taylor, Tomonari Akamatsu, Meike Linnenschmidt, Marianne Rasmussen, Jeff Foster, Gisli Vikingsson y Jonas Teilmann. La duracion del video es de 10 minutos.

5.- DEEP DIVING BEAKED WHALES IN THE CANARY ISLANDS

Aguilar Soto, Natacha (1); Volker Barth (2)

(1) Dept. Animal Biology. La Laguna University . S/C de Tenerife. Canary Islands. Spain. (2) Anthro-Media, Berlin, Germany

Beaked whales routinely dive deeper and longer than any other marine mammal. They can reach depths up to 2000 m in dives up to 1.5 hours long. Between deep foraging dives they make shorter (some 20 minutes) and shallower (20-400 m) dives with only brief intervals (2 minutes) at the surface to breath. In total, they are visible at the surface for just 8% of the time. This, in addition to their elusive behaviour and their oceanic distribution, difficulties their study and makes them some of the most unknown and mysterious mammals of the planet. This video explores the diving behaviour of beaked whales in a coastal habitat. The images were obtained during the course of a research project developed by La Laguna University and Woods Hole Oceanographic since 2003. This project has identified year-round populations of Cuvier's and Blainville's beaked whales off El Hierro (Canary Islands). The study combines the use of two observation platforms: a high point on land and a small inflatable boat, to extract population data. Suction-cup attached acoustic and orientation recording tags (DTag's) are employed to study the diving behaviour and foraging ecology of the species. A new 3D animation made by Anrho-media enables a direct visualization of the real data recorded with the DTag. It can be observed how the whale uses echolocation clicks to locate their prey and, ultimately, try to catch it. Beaked whales attempt to catch some 30 prey per deep foraging dive and then initiate a silent slow ascent to the surface. The reasons for this are still unknown and may be physiological or behavioural (group cohesion, predator avoidance). It is possible that they hold the key for the mass strandings related to intense sources of acoustic pollution, such as military sonar. Human activities may interfere with the delicate physiological balance required for a mammal to adapt to deep water foraging and this needs to be taken into account to guarantee the conservation of deep diving species.

5.- ZIFIOS: BUCEADORES DE PROFUNDIDAD EN LAS ISLAS CANARIAS

Aguilar Soto, Natacha (1); Volker Barth (2)

(1) Dept. Animal Biology. La Laguna University . S/C de Tenerife. Canary Islands. Spain. (2) Anthro-Media, Berlin, Germany

Los zifios son los mamíferos marinos que bucean, rutinariamente, a mayor profundidad y por mayor tiempo. Estos animales, que parecen grandes delfines, pueden alcanzar profundidades de 2000 m en inmersiones de hasta 1,5 horas. Entre los buceos de alimentación realizan otros relativamente cortos (unos 20 minutos) y someros (entre 20 y 400 m), con breves periodos en superficie (2 minutos) para respirar. En total son visibles sobre la superficie del agua alrededor de un 8% de su tiempo. Debido a esto, a su comportamiento esquivo y a que viven en aguas profundas, normalmente a gran distancia de la costa, su estudio es difícil y se pueden encuadrar entre los mamíferos más desconocidos y misteriosos del planeta. Este video explora el comportamiento de buceo de dos especies de la familia de los zifios en un hábitat costero de la isla de El Hierro (Canarias). En la isla se alcanzan cotas de más de 1000 m a escasa distancia del litoral, lo que permite que los zifios puedan observarse incluso desde la costa...con mucha paciencia. El estudio, realizado en colaboración entre la Universidad de La Laguna (Canarias) y el Oceanográfico Woods Hole (Massachusetts), se realiza utilizando dos plataformas de observación, en un acantilado en tierra y una pequeña zodiac, comunicadas por radio. Se realiza análisis de población por foto-identificación de las marcas de los animales y estudio de su comportamiento de buceo y uso del hábitat con unas marcas digitales que se adhieren por ventosas. Estas marcas, llamadas DTAG, se diferencian de otras en que pueden grabar sonidos hasta rangos ultrasónicos. El sonido es muy importante para los cetáceos porque lo utilizan con fines de comunicación y, a través de la eco localización, para encontrar a sus presas. En el video se muestra una animación realizada por Anthro-Media (Alemania) de los datos reales tomados con la marca. Los movimientos del zifio y los sonidos corresponden a la realidad y se observa cómo el zifio utiliza chasquidos de eco localización para distinguir a sus presas y localizarlas con gran precisión para, finalmente, intentar cazarlas. Los zifios intentan capturar alrededor de 30 presas durante cada buceo de alimentación y luego ascienden en silencio a superficie. Las razones de este lento y silencioso ascenso son aún una incógnita, pueden ser fisiológicas o de comportamiento (unión del grupo, evitar depredadores) y es posible que encierren la clave de las mortandades de zifios relacionadas con intensas fuentes de contaminación acústica, tales como sonares militares. Las actividades humanas pueden interferir con el delicado equilibrio fisiológico que exige la adaptación de un mamífero al buceo profundo, es importante tenerlo en cuenta para garantizar su conservación.

6.- A SYNCHRONISED ACOUSTIC ARRAY, RANGEFINDER AND VIDEO SYSTEM WITH EXAMPLES FROM 'SINGING' HUMPBAC WHALES (MEGAPTERA NOVEANGLIAE).

Potter, John Robert (1) Pack, Adam (2) Hoffmann-Kuhnt, Matthias (3) Koay, Teong Beng (4) Seekings, Paul (5) and Chitre, Mandar (6)

(1,3,4,5) Acoustic Research Laboratory Tropical Marine Science Institute National University of Singapore 12a Kent Ridge Road Singapore 119222 (2) The Dolphin Institute, 420 Ward Avenue, Suite 212, Honolulu, Hawaii, USA pack@dolphin-institute.org

As technology improves and microprocessors become both smaller and less power-hungry, several combined acoustic and video systems have been proposed and some built to study marine mammal behaviour, with the intention to provide simultaneous recordings to associate visual behaviour with acoustic emissions. We present the latest and most capable to date, a novel system that provides an acoustic beamforming capability in both azimuth and elevation via a three-channel planar array, sampled at an aggregate rate of up to 200 kSa/s. The angular acoustic resolution attains 0.5 deg. for high signal-to-noise ratio signals. The system is also equipped with a low-power ultrasonic active sonar operating at 200 kHz that is able to determine the range of objects in the acoustic and video field of view with an accuracy of 0.5m and record these ranges to disc simultaneously with the acoustic data. High-Definition video is recorded by an infra-red controlled Sony HD camera co-located with the acoustic array and with its axis aligned. The 2-D acoustic intensity map for the Visual Field of View is calculated and overlaid onto the video image, with range results providing the third acoustic dimension. Using two divers on rebreather scuba, this equipment has been used to estimate source levels, emission beam directivity and source locations for sounds from Humpback Whales (*Megaptera Novaeangliae*) and could be used for many other species. The system was first deployed in 2006, recording Humpback Whales at ranges of 1-20m at 'wintering grounds' in the Caribbean on the Silver Bank and in the Au Au channel off Maui in Hawaii. This system is capable of providing information crucial to formulating representative models for potential communication masking, detection and abundance issues for endangered marine mammal conservation and management. A 5-minute video of singing humpback whales with acoustic intensity overlay will be shown.

6.- UN SISTEMA DE HIDROFONOS SINCRONIZADOS, MEDIDORES DE DISTANCIAS Y VIDEO CON EJEMPLOS DE EJEMPLARES CANTANTES DE BALLENAS YUBARTAS (MEGAPTERA NOVEANGLIAE).

Potter, John Robert (1) Pack, Adam (2) Hoffmann-Kuhnt, Matthias (3) Koay, Teong Beng (4) Seekings, Paul (5) and Chitre, Mandar (6)

(1,3,4,5) Acoustic Research Laboratory Tropical Marine Science Institute National University of Singapore 12a Kent Ridge Road Singapore 119222 (2) The Dolphin Institute, 420 Ward Avenue, Suite 212, Honolulu, Hawaii, USA pack@dolphin-institute.org

A medida que la tecnología avanza y los microprocesadores son mas pequeños y consumen menos, se han propuestos sistemas acústicos y de video combinados para el estudio del comportamiento de mamíferos marinos con la intención de promover registros simultáneos para asociar el comportamiento visual con los registros acústicos. Nosotros presentamos hasta la fecha el método mas novedoso que proporciona la capacidad de dar forma a las transmisiones acústicas por medio de un sistema planar de tres hidrofonos muestreados a una tasa de agregación de hasta 200 KSa/s. La resolución acústica angular alcanza los 0.5 grados para señales de ratio alto (señal/ruido). El sistema también esta equipado con un sonar activo ultrasónico de baja potencia que opera a 200 kHz que es capaz de determinar la distancia de objetos dentro del campo acústico y visual con una precisión de 0.5m y registrar estas distancias en el disco de manera simultanea con los registros acústicos. Una cámara de infrarrojas Sony HD alineada con los detectores acústicos registra imágenes de video de alta calidad. Gracias a este sistema se puede calcular el mapa de intensidad acústica en dos dimensiones para el campo visual y superponerlo en las imágenes de video con los resultados de las distancias proporcionadas gracias a la tercera dimensión acústica. Usando dos buceadores con equipos especiales de emisiones de burbujas reducidos con estos sistemas se puede estimar los niveles de las fuentes de sonido, la direccionalidad de las emisiones, y la localización de la fuente de emisión para ballenas yubartas así como para otras especies. Este sistema ha sido utilizado por primera vez en 2006, registrando cantos de yubartas situadas a distancias entre 1 y 20m en zonas de invernada del Banco de Plata en el Caribe y en el Canal Au Au de Maui (Hawaii). Este sistema es capaz de proporcionar información crucial para formular modelos representativos para enmascaramientos potenciales de comunicación, aspectos relacionados con la detección y abundancia de mamíferos marinos amenazados relevantes en su conservación y gestión.

7.- MANAGEMENT OF THE MARITIME TRAFFIC IN THE STRAIT OF GIBRALTAR.

Alarcon D (1)., De Stephanis,R. (2), Verborgh P. (3)

(1, 2, 3) CIRCE (Conservation, Information and Research on Cetaceans), Cabeza de Manzaneda 3, Pelayo 11390, Algeciras, Spain

The strait of Gibraltar is the only natural connection between the Mediterranean and the Atlantic. The Strait is inhabited or visited regularly by 7 species of cetaceans. This area is also one of the busiest places in terms of maritime traffic. 5 collisions have been reported in the last 5 years in the area, 2 with sperm whales, 2 with fin whales and almost one with pilot whales. For this reason, the Spanish government have been setting a few regulations for the Strait. There is a recommendation, which shows a critical area for sperm whale (*Physeter macrocephalus*) in the official charts, and recommends the boats to slow down in the area at 13 knots. This video shows all the area, the recommendation, how this recommendation will be useful, and how to try to implement it in other areas in the world with the same types of problem.

7.- GESTION DEL TRAFICO MARITIMO EN EL ESTRECHO DE GIBRALTAR.

Alarcon D (1)., De Stephanis,R. (2), Verborgh P. (3)

(1, 2, 3) CIRCE (Conservation, Information and Research on Cetaceans), Cabeza de Manzaneda 3, Pelayo 11390, Algeciras, Spain

El Estrecho de Gibraltar es la única conexión natural entre el Mediterráneo y el Atlántico. En el Estrecho viven o visitan regularmente 7 especies de cetáceos. Esta área es también una de las zonas más ocupadas del planeta en términos de tráfico marítimo. En los últimos cinco años se han registrado 5 colisiones en esta área, 2 con cachalotes, 2 con rorcuales comunes y 1 con calderones comunes. Por esta razón, el gobierno español ha dispuesto una serie de regulaciones para el Estrecho. Una de estas recomendaciones reconoce la importancia de esta área para el cachalote (*Physeter macrocephalus*) en las cartas oficiales y recomienda a los botes que circulen por esta zona que reduzcan la velocidad a 13 nudos. Este video muestra imágenes del área en cuestión, la recomendación, como puede ser esta recomendación útil y como intentar implementar esta misma recomendación a otras áreas del mundo con el mismo tipo de problemática.

8.- HIERARCHICAL AND SEXUAL BEHAVIOR OF BELUGAS IN THE REPRODUCTIVE GATHERING IN THE WHITE SEA.

Baranov Vladimir (1), Bel'kovich Vsevolod (1), Chrnetsky Anton (1), Krechy Stanislav (2)

(1) 117997, Shirshov Institute of Oceanology, Nakhimovsky av. 36, Moscow, Russia,
(2) 119992, Moscow State University, Philological Dep., Vorobiovi Gori 1, Moscow, Russia

The phenomenon of reproductive gathering of white whales in the White Sea is known to researchers for more than ten years. Its first stage starts in the middle of May and continues to the middle of July when the coastal ice disappears and first mothers' groups arrive. At this period females give birth and breed the newborns. The calves' usual position is under the mother tail where the nipples are located. The special place where belugas come from the open sea is characterized by clean sand bottom without stones and algae. Here we observed the phenomenon of belugas' scrubbing against the sand or the sea bottom or touching it. They may possibly come to clean their skin. But the peculiar thing is that the stoneless area of sand bottom is about 20 to 30 meters in diameter while the belugas scrub themselves only at the site about two meters in diameter and make a long cue to get there. The second period of reproductive gathering is from mid-July to mid-August. The coming males demonstrate sexual behavior and the coupling begins. From the mechanical point of view copulation and especially intromission is rather difficult and unpredictable action for them since, unlike terrestrial animals, belugas have not extremities and have to act in the so cold non-supporting environment. After the intromission is reached, it is soon followed by ejaculation without any frictions. In case of conception, a newborn appears in eleven and a half months, and thus the annual life circle will be completed to contribute to the growth of belugas' population. The author's aim is to describe the delicate and vulnerable processes of belugas' life which happen in the reproductive gathering and show the necessity to protect and guard these water areas. This work is fulfilled due to support of International Fund for Animal Welfare.

8.- COMPORTAMIENTO JERARJICO Y SEXUAL DURANTE UNA CONCENTRACION PARA LA REPRODUCCION DE BELUGAS EN EL MAR BLANCO

Baranov Vladimir (1), Bel'kovich Vsevolod (1), Chrnetsky Anton (1), Krechy Stanislav (2)

(1) 117997, Shirshov Institute of Oceanology, Nakhimovsky av. 36, Moscow, Russia,
(2) 119992, Moscow State University, Philological Dep., Vorobiovi Gori 1, Moscow, Russia

Desde hace mas de 10 años los científicos conocen el fenómeno de la concentración de grandes números de belugas en zonas concretas del Mar Blanco. Estos fenómenos tienen comienzo a mediados del mes de Mayo y continua hasta mediados de Julio cuando desaparece los hielos y llegan los primeros grupos de madres. Durante este periodo las madres dan a luz y alimentan a los recién nacidos. En general las crías se sitúan debajo de la aleta caudal de sus madres desde donde pueden acceder fácilmente a los pezones. Estos lugares a los que se acercan las belugas desde el mar abierto se caracterizan por aguas claras con fondos arenosos y sin piedras ni algas. Aquí se observa el fenómeno de frotarse contra el suelo que muy probablemente lo realizan las belugas para desprenderse de trozos de piel muerta. Pero lo curioso de este fenómeno es que a pesar de que la zona arenosa es de aproximadamente de unos 20-30 m de diámetro las belugas solo utilizan una pequeña área de esta zona de aproximadamente 2 metros a la que acceden tras esperar escrupulosamente su turno en una larga fila. El segundo periodo reproductivo se extiende de mediados de Julio a mediados de Agosto. Los machos llegan ahora mostrando un claro comportamiento sexual y comienzan las copulas. Desde el punto de vista mecánico la copula y especialmente la introducción es bastante difícil e impredecible ya que, al contrario que los animales terrestres, las belugas carecen de extremidades y tienen que actuar en un medio frío y sin posibilidad de apoyos. Una vez alcanzada la introducción, la eyaculación se produce rápidamente sin ninguna fricción. En el caso de que se consiga la concepción los nuevos recién nacidos nacerían en unos once meses y medio completándose de este modo el ciclo anual de la vida de las belugas se completa para contribuir al crecimiento de la población de belugas.

La intención del autor es describir el delicado y vulnerable proceso del ciclo de vida de las belugas que ocurre en estas áreas de concentración para la reproducción y pone de manifiesto la importancia de proteger y conservar estas áreas vitales para las belugas. Este trabajo ha sido totalmente financiado por la organización IFAW (International Fund for Animal Welfare – fundación internacional para la protección animal).