

# IX CONGRESO SEC 2016

Las Palmas de Gran Canaria



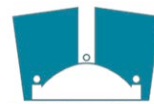
**IUSA**<sup>®</sup>  
Instituto Universitario  
Sanidad Animal  
Seguridad Alimentaria



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA



Sociedad  
Española  
de  
Cetáceos



MUSEO ELDER  
DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

**veterinarios**

COLEGIO  
OFICIAL  
DE LAS PALMAS





**IX Congreso Anual  
Sociedad Española de Cetáceos (SEC)**

Las Palmas de Gran Canaria, 28 septiembre - 2 de octubre de 2016

**Libro de Resúmenes**



**S**ociedad  
**E**spañola  
**C**etáceos<sup>de</sup>

Libro de Resúmenes: IX Congreso Anual de la Sociedad Española de Cetáceos.

Foto portada: *Gigante azul*. Teo Lucas.

Editado por: Jesús De la Fuente Márquez

Centro Atlántico de Investigación de Cetáceos. División de Histología y Patología Animal.

Instituto Universitario de Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Web: [www.iusa.eu](http://www.iusa.eu)

## Tabla de contenido

Presentación .....	1
Talleres previos a la celebración del Congreso .....	5
Programa oficial del Congreso .....	9
Resúmenes de ponencias .....	19
Comunicaciones orales .....	21
Ponentes invitados .....	21
Bloque I: Sanidad.....	23
Bloque II: Dieta .....	31
Bloque III: Miscelánea .....	34
Bloque IV: Abundancia, distribución y uso del hábitat.....	39
Bloque V: Pósters .....	54
Bloque VI: Vídeos.....	77



# *PRESENTACIÓN*





La Sociedad Española de Cetáceos (SEC) se crea durante la Conferencia anual de la *European Cetacean Society* en Valencia en abril de 1999, constituyéndose como una asociación de carácter ambiental y no lucrativo de ámbito estatal, y teniendo como objetivo fundamental aunar los esfuerzos y fomentar la cooperación de todos los investigadores y organizaciones no gubernamentales que operan en el territorio español en el campo de la investigación de mamíferos y tortugas marinas.

Este IX Congreso de las SEC supone una oportunidad para reunir a gran parte de los profesionales y entidades que trabajan en el ámbito de la investigación y conservación de mamíferos y tortugas marinas tanto a nivel español como en otros países, presentando sus trabajos más recientes en forma de 33 ponencias orales y 23 comunicaciones en formato póster.

Las fechas elegidas para la celebración del IX Congreso anual de la SEC son el 30 de septiembre y 1 de octubre de 2016, celebrándose en el Museo Elder de la Ciencia y la Tecnología, Las Palmas de Gran Canaria, y asistiendo un total de 172 personas, es decir, el aforo completo de la sala de conferencias.

Previamente, los días 28 y 29 de septiembre, se llevan a cabo dos talleres de trabajo específicos en la



Facultad de Veterinaria (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria): “Gestión, logística, manejo y asistencia veterinaria a cetáceos varados vivos” y “Disección y toma de muestras en cetáceos”, respectivamente.

Finalmente, con la cena oficial del Congreso celebrada en “The Paper Club” el sábado 1 de octubre y la salida de avistamiento de cetáceos en el “Spirit of the Sea” el domingo 2 de octubre, se clausuran las actividades relacionadas con el Congreso de la SEC 2016.

**COMITÉ ORGANIZADOR:**

- Antonio Fernández Rodríguez
- Carmelo Starrantino
- Cristian Suárez Santana
- Daniele Zucca
- Diego Llinás Rueda
- Eva Sierra Pulpillo
- Idaira Felipe Jiménez
- Jesús De la Fuente Márquez
- Jose Ángel Santiago Medina
- Manuel Arbelo Hernández
- Marina Arregui Gil
- Mercedes Santana Rodríguez
- Miguel Rivero Santana
- Nakita Camara
- Natalia García Álvarez
- Raquel Puig Lozano
- Simona Sacchini
- Tania Ramírez Herrera
- Yara Bernaldo de Quirós Miranda

**COMITÉ CIENTÍFICO:**

- Camilo Saavedra Penas
- Carla Álvarez Chicote
- Joan Giménez Verdugo
- Leire Ruiz Sancho
- Manuel Arbelo Hernández
- Patricia Gozalbes Aparicio
- Txema Brotons Martínez

# *TALLERES PREVIOS A LA CELEBRACIÓN DEL CONGRESO*



## WORKSHOP: 28 SEPTIEMBRE 2016

## GESTIÓN, LOGÍSTICA, MANEJO Y ASISTENCIA VETERINARIA A CETÁCEOS VARADOS VIVOS

8:30–8:50: Entrega de acreditaciones y documentación.

8:50–9:00: Presentación del Workshop (IUSA - ULPGC) (Español):

- Presentación de los ponentes.
- Dinámica de trabajo a desarrollar durante el workshop.

9:00–9:15: Introducción (IUSA - ULPGC) (Español):

- Definición de varamientos
- Legislación de aplicación estatal referente al varamiento de cetáceos

9:15–9:45: Varamiento de cetáceos: Visión general (IFAW-MMRR) (Inglés):

9:45–11:00: Varamiento de cetáceos: Especificidades (IFAW-MMRR) (Inglés):

- Gestión del varamiento (individual vs. en masa).
- Medidas de seguridad.
- Valoración sanitaria.
- Toma de datos
- Equipamiento y preparación.

11:00–11:30: Descanso

11:30–12:45: Varamiento individual: Asistencia veterinaria (ARCA - Oceanogràfic) (Español):

- Procedimientos diagnósticos
- Tratamiento de urgencia
- Toma de decisiones (reintroducción, recuperación, eutanasia)
- Procedimientos eutanásicos

12:45–13:30: Varamiento de cetáceos: Temas adicionales (IFAW-MMRR) (Inglés):

- Toma de decisiones
- Gestión del voluntariado y/o personal responsable de la atención a varamientos
- Investigación (marcaje por satélite, ultrasonografía, potenciales auditivos evocados, valoración sanitaria)

13:30–14:00: Mesa redonda: Preguntas (Español / Inglés).

14:00–16:00: Descanso (comida)

16:00–19:00: Práctica de campo (IFAW-MMRR / ARCA - Oceanogràfic) (Español / Inglés):

- Manejo y primeros auxilios
- Transporte en la zona de varamiento
- Técnicas de reintroducción.
- Varamiento en masa: Escenarios.

**Recomendaciones:** La práctica se realizará en la playa por lo que se recomienda llevar bañador o neopreno corto, calzado acuático o escaupines, protección solar, gafas de sol, sombrero, etc.

[IFAW-MMRR: International Fund for Animal Welfare – Marine Mammal Rescue and Research](#)

[IUSA-ULPGC: Instituto Universitario de Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria – Universidad de Las Palmas de Gran Canaria](#)

[ARCA-Oceanogràfic: Àrea de recuperació i protecció de fauna marina – Oceanogràfic de València](#)

WORKSHOP: 29 SEPTIEMBRE 2016

## DISECCIÓN Y TOMA DE MUESTRAS EN CETÁCEOS

9:15–9:30: Entrega de acreditaciones y documentación.

9:30–10:00: Consideraciones previas:

- Gestión, equipamiento y logística.
- Medidas higiénico-sanitarias.

10:00–10:30: Toma de datos previos a la realización de la disección:

- Datos biométricos.
- Grado de descomposición del animal.
- Condición corporal.
- Toma de fotografías.

10:30–11:30: Protocolo de disección para la toma de muestras biológicas (Parte I):

- Apertura del animal.
- Identificación de estructuras torácicas y extracción de órganos.

11:30–12:00: Descanso.

12:00–13:00: Protocolo de disección para la toma de muestras biológicas (Parte II):

- Identificación de estructuras abdominales y extracción de órganos.
- Apertura del cráneo.
- Identificación de estructuras cefálicas y extracción de órganos.

13:00–13:30: Protocolo de toma y conservación de muestras:

- Histopatología.
- Microbiología.
- Toxicología.
- Parasitología.
- Bioquímica.
- Historia de vida.

13:30 – 14:00: Preguntas.

14:00 – 15:30: Descanso (comida).

15:30 – 19:00: Ejercicio práctico: Disección y toma de muestras en un delfínido.

**Recomendaciones:** Botas de agua y pijama de quirófano y/o bata de laboratorio, para el ejercicio práctico.

# ***PROGRAMA OFICIAL***





IX CONGRESO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CETÁCEOS  
Las Palmas de Gran Canaria, 30 septiembre a 1 de octubre

PROGRAMA OFICIAL DEL CONGRESO

**Viernes 30 de septiembre:**

---

15:00–15:30: Entrega de acreditaciones y documentación

15:30–16:30: **Estrategias Marinas.** Ainhoa Pérez Puyol (División para la Protección del Mar de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente).

16:30–17:00: **Protocolo estatal de actuación para varamientos de cetáceos.** Jesús De la Fuente Márquez (Centro Atlántico de Investigación de Cetáceos, Instituto Universitario de Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria).

17:00–17:30: Inauguración oficial del IX Congreso de la Sociedad Española de Cetáceos.

17:30–18:00: Descanso.

18:00–20:00: Comunicaciones orales: Bloque I: Sanidad.  
Moderador: Antonio Fernández Rodríguez

18:00–18:15: **Caracterización de las lesiones cardíacas asociadas al estrés por varamiento activo en cetáceos.** Nakita Câmara, Eva Sierra, Simona Sacchini, Cristian M. Suárez-Santana, Natalia García-Álvarez, Manuel Arbelo, Antonio Fernández, Pedro Herráez.

18:15–18:30: **Determinación de herpesvirus en tejidos de cetáceos varados en el Mediterráneo valenciano entre 2010 y 2013.** Mar Melero, José Luís Crespo-Picazo, Consuelo Rubio-Guerri, Daniel García-Párraga, José Manuel Sánchez-Vizcaíno.

18:30–18:45: **Estudio morfológico, histológico y patológico de las próstatas de cetáceos odontocetos.** Cristian M. Suárez-Santana, Eva Sierra, Manuel Arbelo, Josué Díaz-Delgado, Jesús De la Fuente, Nakita Câmara, Tania Ramírez, Antonio Fernández.

18:45–19:00: **Identificación de una nueva secuencia de Morbillivirus de los Cetáceos (CeMV) de origen atlántico en la población de delfines listados del Mediterráneo.** Consuelo Rubio-Guerri, M<sup>a</sup> Ángeles Jiménez, Mar Melero, Edwige Nina Bellière, José Luís Crespo-Picazo, Josué Díaz-Delgado, Eva Sierra, Manuel Arbelo, Daniel García-Párraga, Fernando Esperón, José Manuel Sánchez-Vizcaíno.

19:00–19:15: **Patología y causas de la muerte de los cetáceos varados en Andalucía (2011-2014).** Carolina Fernández-Maldonado, Eva Sierra, Manuel Arbelo, Josué Díaz-Delgado, Jesús De la Fuente, Antonio Fernández.

19:15–19:30: **Puesta a punto de la técnica RT-Q-PCR o real time PCR para la detección de *Toxoplasma gondii* en tejidos de *Stenella frontalis*.** Idaira Felipe-Jiménez, Manuel Arbelo, Simona Sacchini, Daniele Zucca, Marisa Andrada, Jesús De la Fuente, Antonio Fernández, Eva Sierra.

19:30–19:45: **Resistencia antimicrobiana en bacterias aisladas en cachorros de foca común (*Phoca vitulina*) y gris (*Halichoerus grypus*) varados en las costas de Holanda.** Ana Rubio-García, Jan van Zeijl, Sigrid Rosema, Silvia García Cobos, Alexander W. Friedrich, Jaap A. Wagenaar, John W. Rossen.

19:45–20:00: **Terapia quirúrgica y sistémica combinada para la resolución de un caso de obstrucción traqueal severa por una masa de origen fúngico en un delfín mular (*Tursiops truncatus*).** José Luí­s Crespo-Picazo, Daniel García-Párraga, Enrique Cases, Teresa Álvaro, Mónica Valls, Andreas Fahlman.

20:00–20:30: Bloque VI: Sesión de Vídeos.

- **Pielagos.** Rafael Herrero Massieu.
- **Calderones tropicales.** Rafael Herrero Massieu.
- **Estudio del rorcual común (*Balaenoptera physalus*) en la costa catalana.** Eduard Degollada Bastos.

20:30–22:00: Cóctel de bienvenida.

## Sábado 1 de octubre:

---

8:30–9:00: Entrega de acreditaciones y documentación

9:00–9:45: Comunicaciones orales: Bloque II: Dieta.  
Moderadora: María Begoña Santos Vázquez.

9:00–9:15: **Diferencias en la ecología trófica del calderón tropical (*Globicephala macrorhynchus*) de Tenerife (Islas Canarias) utilizando biopsias de grasa subcutánea.** Jacobo Marrero, Sandra M<sup>a</sup> Marí, José A. Pérez, N. Guadalupe Acosta, Ana Crespo, Alejandro Escánez, Gonzalo Albadalejo, Covadonga Rodríguez.

9:15–9:30: **La piel como herramienta para evaluar la dieta y la ecología trófica de los delfines.** Marina Arregui, Marta Josa, Àlex Aguilar, Asunción Borrell.

9:30–9:45: **Variaciones isotópicas en las barbas del rorcual común. ¿Afecta la posición de muestreo?** Raquel García-Vernet, Pol Sant, Asunción Borrell, Gísli Víkingsson, Thorvaldur Gunnlaugsson, Alex Aguilar.

9:45–11:00: Comunicaciones orales: Bloque III: Miscelánea.  
Moderadora: María Begoña Santos Vázquez.

9:45–10:00: **Cuantificación y medición de microplásticos en los contenidos estomacales de delfines comunes (*Delphinus delphis*) varados en Galicia (2005-2010).** Alberto Hernandez-Gonzalez, Camilo Saavedra, Jesús Gago, Pablo Covelo, M. Begoña Santos.

10:00–10:15: **Viajeros de larga distancia: Filogeografía de *Pholeter gastrophilus*, un digeneo generalista de cetáceos.** Natalia Fraija-Fernández, Mercedes Fernández, Kristina Lehnert, Juan A. Raga, Ursula Siebert, Francisco J. Aznar.

10:15–10:30: **Aportaciones al conocimiento osteológico de los cetáceos del Archipiélago Canario.** Marisa Tejedor, Miguel Antonio Rivero, Manuel Arbelo, Vidal Martín, Manuel Carrillo, Yara Bernaldo de Quirós, Antonio Espinosa de los Monteros, Antonio Fernández.

10:30–10:45: **Uso de un baremo categórico para estimar la abundancia de gas presente en cadáveres de cetáceos: aplicaciones para el estudio del embolismo gaseoso.** Yara Bernaldo de Quirós, Michael J. Moore, Manuel Arbelo, Eva Sierra, Misty Niemeyer, Andreas Møllerløgken, Marina Arregui-Gil, Antonio Fernández.

10:45–11:00: **Sincronización acústica en grupos de zifio de Blainville (*Mesoplodon densirostris*) en El Hierro.** Jesús Alcázar Treviño, Mark Johnson, Patricia Arranz Alonso, Natacha Aguilar de Soto.

11:00–11:30: Descanso.

11:30–13:30: Comunicaciones orales: Bloque IV (Sesión I): Abundancia, distribución y uso del hábitat. Moderador: Eduard Degollada Bastos.

11:30–11:45: **Evaluación interespecífica y metodológica del análisis fractal en cetáceos.** Daniel Patón Domínguez, Ezequiel Andreu Cazalla, Eduard Degollada Bastos, Talia Morales Herrera, Natalia Amigó Chaparro, Cristina Martín Bernal, Margarita Junza Falcón, Cristina Otero Sabio, Sara Sánchez Quiñones Roselló.

11:45–12:00: **Determinación de un modelo funcional de uso del espacio del delfín común (*Delphinus delphis*) y delfín listado (*Stenella coeruleoalba*) en el Estrecho de Gibraltar mediante análisis multifractal e índices de similaridad estructural (SSIM).** Ezequiel Andréu Cazalla, Daniel Patón Domínguez, Salvador Román del Valle, Tania Marín Sánchez, Iris Anfruns, Cristina Otero Sabio, Cristina Martín Bernal, José Manuel Escobar Casado, Laura Pérez López, Lucía Merino González-Pardo.

12:00–12:15: **Modelado espacial de la abundancia relativa de rorcual común en la Bahía de Bizkaia.** Isabel García-Barón, Matthieu Authier, José Luís Murcia, José A. Vázquez, M. Begoña Santos, Maite Louzao.

12:15–12:30: **Modelling sperm whale distribution with complex habitat variables in the Canary Islands.** Coralie Williams, Monique Mackenzie, Juan Bécares, Andrea Fais, Tim Lewis, Natacha Aguilar de Soto.

12:30–12:45: **Proyecto “ESTEMAR: Modelización espacio/temporal de la presencia de cetáceos en el este de Baleares para el diseño de áreas marinas protegidas”.** José M<sup>a</sup> Brotons, José Antonio Vázquez, Elvira Álvarez, Margalida Cerdà.

12:45–13:00: **Zifios del norte y noroeste peninsular.** Pablo Covelo, Luís Laria, José A. Martínez, Wojtek Bachara, Alfredo López.

13:00–13:15: **Focas del norte y noroeste peninsular.** Alfredo López, Luís Laria, José A. Martínez Cedeira, Pablo Covelo.

13:15–13:30: **Proyecto SCANS-III: Campaña oceánica española.** Camilo Saavedra, José Antonio Vázquez, Julio Valeiras, Ana Cañadas, Ruth Esteban, José Martínez-Cedeira, Xesús Morales, Antonella Servidio, M<sup>a</sup> Begoña Santos.

13:30–14:30: Descanso

14:30–15:30: Bloque V: Sesión de Pósters.

15:30–17:30: Comunicaciones orales: Bloque IV (Sesión II): Abundancia, distribución y uso del hábitat. Moderador: José M<sup>a</sup> Brotons.

15:30–15:45: **Los calderones tropicales en las Islas Canarias: La imagen completa.** Antonella Servidio, Mónica Pérez-Gil, Enrique Pérez-Gil, Silvana Neves, Nuria Varo-Cruz, Vidal Martín, Ana Cañadas, Philip Hammond.

15:45–16:00: **Estima de la abundancia del delfín de dientes rugosos (*Steno bredanensis*) en la isla de El Hierro.** Anna Sánchez Mora, Natacha Aguilar de Soto.

16:00–16:15: **Distribución, comportamiento, tamaño de grupo y apariencia externa del zifio de Gervais (*Mesoplodon europaeus*) en el Archipiélago Canario.** Vidal Martín, Mónica Pérez-Gil, Enrique Pérez-Gil, Marisa Tejedor, Silvana Neves, Nuria Varo, Antonella Servidio, Manuel Carrillo.

16:15–16:30: **¿Áreas estables de ocurrencia de delfín común (*Delphinus delphis*) en aguas neríticas del norte y noroeste de la Península Ibérica?.** Paula Gutiérrez, Camilo Saavedra, Maite Louzao, Tim Gerrodette, Julio Valeiras, Salvador García, M. Begoña Santos.

16:30–16:45: **Proyecto PHOCOEVAL: muestreos marítimo y aéreo para la monitorización de la marsopa común (*Phocoena phocoena*) en las aguas de Galicia.** José Martínez-Cedeira, José Antonio Vázquez, Xesús Morales, Marisa Ferreira, Andreia Pereira, Alfredo López.

16:45–17:00: **Zifios de Blainville y de Cuvier en El Hierro: Estima de abundancia, fidelidad territorial y parámetros demográficos.** Crístel Reyes, Agustina Schiavi, Natacha Aguilar.

17:00–17:15: **Aspecto críticos que se deben tener en cuenta a la hora de desarrollar programas de seguimiento de abundancia de cetáceos y tortugas con el método Distance Sampling.** José Antonio Vázquez, José Martínez-Cedeira, José M<sup>a</sup> Brotons, Ana Cañadas, Antonio Di Natale.

17:15–17:45: Descanso.

17:45–18:00: Entrega de premios.

18:00–19:30: Asamblea General de la Sociedad Española de Cetáceos.

21:15: Cena oficial del Congreso.

## **Domingo 2 de octubre:**

---

9:00: Salida de Avistamiento.

## Relación de pósters:

---

**/1/ Análisis anatómico, tomográfico (TC) y por resonancia magnética (RM) de la cabeza de un feto de delfín listado.** Álvaro García de los Ríos y Los Huertos, José M<sup>a</sup> Gómez-Lama López, Alberto Arencibia Espinosa, Gregorio Ramírez Zarzosa.

**/2/ Análisis del uso del espacio de individuos fotoidentificados de calderón común (*Globicephala melas*) en el Estrecho de Gibraltar mediante el uso del análisis multifractal.** Iris Anfruns, Cristina Martín Bernal, Daniel Patón Domínguez, Salvador Román del Valle, Tania Marín Sánchez, Cristina Otero Sabio, José Manuel Escobar Casado, Laura Pérez López, Lucía Merino González-Pardo, Ezequiel Andréu Cazalla.

**/3/ Análisis multifractal para determinar el uso del espacio de la orca (*Orcinus orca*) en el Estrecho de Gibraltar.** Tania Marín Sánchez, Cristina Otero Sabio, Daniel Patón Domínguez, Mario Blanco Benítez, Iris Anfruns, Salvador Román del Valle, Cristina Martín Bernal, José Manuel Escobar Casado, Laura Pérez López, Lucía Merino González-Pardo, Ezequiel Andréu Cazalla.

**/4/ Cambios de comportamiento y alteraciones en los niveles de cortisol en grasa subcutánea (“blubber”) de calderón tropical (*Globicephala macrorhynchus*) indican estrés crónico asociado a la actividad de observación de cetáceos en poblaciones de la isla de Tenerife.** Ana Crespo Torres, Jacobo Marrero Pérez, Marta I. Vitoria Serrano, Nieves Acosta González, Gonzalo Albaladejo, David Quinto Alemany, Alejandro Escánez Pérez, Mario Díaz.

**/5/ Caso clínico: Pneumoceloma de origen pulmonar en *Caretta caretta*.** Marco-Cabedo, V., Monreal, T., Sanjose-Puig, J., Martorell, J., Fresno, L.

**/6/ ¿Cómo afecta el ruido intenso de grandes embarcaciones al comportamiento del calderón común (*Globicephala melas*) residente en el Estrecho de Gibraltar?** Alicia Cardona Barreña, Frants Havmand Jensen, Peter Lloyd Tyack.

**/7/ Contenido en metales pesados en Cetáceos.** Alduan-Ferrer, M; Gutiérrez, A; Carrillo, M; Lozano, G; González, D; Rubio, C; Hardisson, A.

**/8/ Descripción de un caso de granuloma colesterínico en el encéfalo de un delfín mular.** D. Zucca, E. Sierra, S. Sacchini, J. Diaz-Delgado, N. García-Álvarez, G. Di Guardo, A. Fernández, M. Arbelo.

**/9/ Descripción osteológica y efectos mecánicos de la variación vertebral del zifio de Cuvier (*Ziphius cavirostris*, G Cuvier, 1823).** Manuel Carrillo Pérez & Elena Mateo González.

**/10/ Delfinarios vs. Santuarios: ¿Existen terceras vías?.** Josep M. Alonso Farré

**/11/ Determinación del uso del espacio del delfín mular (*Tursiops truncatus*) en el Estrecho de Gibraltar mediante análisis multifractal.** Salvador Román del Valle, Tania Marín Sánchez, Cristina Otero Sabio, Daniel Patón Domínguez, Mario Blanco Benítez, Iris Anfruns, Cristina Martín Bernal, José Manuel Escobar Casado, Laura Pérez López, Lucía Merino González-Pardo, Ezequiel Andréu Cazalla.

*/12/ Determinación del uso del hábitat, estacional y espacialmente, de los diversos individuos de cachalote (*Physeter macrocephalus*) en el Estrecho de Gibraltar.* Yolanda Rodríguez Aragón, Eva Carpinelli, Renaud de Stephanis, Ana Guerra, Tania Marín Sánchez, Ezequiel Andréu Cazalla.

*/13/ Estudio histológico de la vascularización en pulmones de *Stenella coeruleoalba*.* Francesco Consoli, Manuel Arbelo, Cristiano Bombardi, Daniele Zucca, Raquel Puig, Marisa Andrada, Antonio Fernández y Miguel A. Rivero.

*/14/ Foto-identificación: Re-avistamientos inter e intra-anales de rorcual común en la costa catalana del Garraf.* Margarita Junza, Natàlia Amigó, Cristina Martín, Eduard Degollada, Fiona Sinnett-Smith.

*/15/ Insólita presencia de la ballena jorobada en la Bahía de Algeciras.* Luisa Haasova, Rocío Espada Ruíz, Liliana Olaya Ponzzone y José Carlos García Gómez.

*/16/ Interrelación atípica entre una hembra de delfín mular (*Tursiops truncatus*) y delfines comunes y listados en la Bahía de Algeciras.* Rocío Espada Ruíz, Liliana Olaya Ponzzone y Luisa Haasova.

*/17/ Laceraciones en *Delphinus delphis* Linnaeus, 1758 en la Bahía de Algeciras. Observaciones preliminares.* Liliana Olaya Ponzzone, Rocío Espada Ruíz, José Carlos García Gómez y Estefanía Martín.

*/18/ Predicción de densidad relativa del calderón gris y otras especies de cetáceos en los cañones submarinos del mediterráneo Noroccidental español, en la demarcación Levantino-Balear.* Carla A.Chicote, Ana Cañadas y Manel Gazo.

*/19/ Primer censo dirigido en el canal entre las islas Canarias orientales y Marruecos: evidencias de una nueva área importante para cetáceos.* Pérez-Gil, Mónica ; Servidio, Antonella; Pérez-Gil, Enrique; Varo-Cruz, Nuria y Vidal Martín.

*/20/ Proyecto PAMEV y su implicación con los restos fósiles de cetáceos.* C. Nayra Hernández Acosta, Rubén Bolaños Naranjo, Juan Francisco Betancort Lozano.

*/21/ Resultados preliminares sobre interacción de la flota de artes menores con delfines en la Comunidad Valenciana.* Ohiana Revuelta, Francesc Domènech, Patricia Gozalbes, Olga Novillo, Jaime Penadés, Jesús Tomás.

*/22/ Situación actual de los varamientos en Cantabria.* Teresa Gómez-Tejedor Martín, Carmen M. Arija.

*/23/ Sympatric *Globicephala* species: feeding ecology and contamination status based on stable isotopes and trace elements.* Monteiro S Silvia, Caurant Florence, López Alfredo, Cedeira Jose, Ferreira Marisa, Vingada Jose Vitor, Eira Catarina, Méndez-Fernandez Paula.



# *RESÚMENES DE PONENCIAS*





## COMUNICACIONES ORALES

### PONENTES INVITADOS:

30 de septiembre. 15:30.

#### *Estrategias Marinas.*

**Ainhoa Pérez Puyol<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>División para la Protección del Mar de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Las *Estrategias Marinas de España* son el instrumento de planificación del medio marino y mediante su elaboración y aplicación efectiva se pretende alcanzar o mantener un buen estado ambiental del medio marino en el año 2020.

Las estrategias se componen de cinco fases sucesivas, que van desde la evaluación inicial del estado del medio marino hasta es establecimiento de unos programas de medidas, mediante los cuales se persigue alcanzar los objetivos ambientales previamente definidos. Los ciclos de aplicación de las Estrategias marinas son de seis 6 años y actualmente estamos en el primer ciclo 2012-2017.

La última fase de elaboración de las Estrategias marinas, la propuesta y aprobación de los programas de medidas, está casi finalizando y como parte muy importante de su aplicación efectiva, el MAGRAMA está realizando una campaña de información, divulgación y conocimiento acerca de qué son las estrategias marinas, y su importancia como herramienta de protección del medio ambiente marino.

30 de septiembre. 16:30.

***Protocolo estatal de actuación para varamientos de cetáceos.***

**Jesús De la Fuente Márquez<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>Centro Atlántico de Investigación de Cetáceos, Instituto Universitario de Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

 [www.iusa.eu](http://www.iusa.eu)

Como parte de las herramientas desarrolladas dentro de las *Estrategias Marinas de España* (Directiva 2008/56/CE; Ley 41/2010 de 29 de diciembre) y con el objetivo último de establecer y mantener el buen estado ambiental del medio marino, ha sido necesario actualizar los protocolos de actuación frente a varamientos de cetáceos existentes, los cuales fueron desarrollados en 1999 por la Sociedad Española de Cetáceos dentro del proyecto “*Recopilación, Análisis, Valoración y Elaboración de Protocolos sobre las Labores de Observación, Asistencia a Varamientos y Recuperación de Mamíferos y Tortugas Marinas de las Aguas Españolas*”, subvencionado por la Dirección General de la Conservación de la Naturaleza dependiente del entonces denominado Ministerio de Medio Ambiente, para ajustarlos de manera adecuada a los nuevos requerimientos jurídicos.

Para ello, el pasado año 2015 se realizó una reunión en Valsaín (Segovia) a la que acudieron la mayoría de las entidades con responsabilidad en la atención de varamientos de cetáceos a nivel del estado español con el fin de consensuar este nuevo “Protocolo estatal de actuación para varamientos de cetáceos”, el cual nace con el objetivo de coordinar los esfuerzos necesarios para dar una atención apropiada a los ejemplares de cetáceos que lleguen enfermos o heridos a cualquier punto del litoral estatal, así como conocer el estado sanitario en el que se encuentran las poblaciones de este tipo de especies residentes en aguas jurisdiccionales del Estado español, lo cual permitirá evaluar el riesgo real que existe para su conservación y su susceptibilidad ante posibles amenazas, en el marco del desarrollo de las Estrategias marinas.

**BLOQUE I: SANIDAD:****30 de septiembre. 18:00.*****Caracterización de las lesiones cardíacas asociadas al estrés por varamiento activo en cetáceos.*****Nakita Câmara<sup>(1)</sup>, Eva Sierra<sup>(1)</sup>, Simona Sacchini<sup>(1)</sup>, Cristian M. Suárez-Santana<sup>(1)</sup>, Natalia García-Álvarez<sup>(1)</sup>, Manuel Arbelo<sup>(1)</sup>, Antonio Fernández<sup>(1)</sup>, Pedro Herráez<sup>(1)</sup>**<sup>(1)</sup>Centro Atlántico de Investigación de Cetáceos, Instituto Universitario de Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. [www.iusa.eu](http://www.iusa.eu)

El estrés se define comúnmente como un estado de amenaza, real o percibida, a la homeostasis. Los cetáceos de vida libre están amenazados, diariamente, por una amplia variedad de situaciones estresantes, tanto naturales como de origen antrópico, que afectan su bienestar, entendiéndose como tal la alteración de su homeostasis (equilibrio interno). En la mayoría de los casos, los animales resuelven estas situaciones con éxito, aunque si son extremas o persisten durante tiempo, se pueden generar efectos indeseables en los individuos afectados. El varamiento activo es una entidad patológica que tiene al estrés agudo como eje central de su etiopatogenia y presenta hallazgos clínico-lesionales que pueden causar la muerte del animal o agravar seriamente una situación de enfermedad anterior, pudiendo influir en la posterior rehabilitación y recuperación de los animales. Estos hallazgos coexisten y son comparables a las lesiones del "Síndrome de Miopatía de Captura" descrito en animales salvajes terrestres. Uno de los objetivos de este trabajo es identificar y caracterizar las lesiones cardíacas en cetáceos relacionadas con respuestas extremas frente al estrés mediante el estudio histológico, histoquímico e inmunohistoquímico en animales varados vivos con un código de conservación óptimo. Se presentan los resultados que caracterizan las principales lesiones cardíacas y que incluyen cambios agudos o subagudos degenerativo-necróticos que consisten en necrosis en banda de contracción, pérdida de estriaciones transversales, vacuolización perinuclear, edema intersticial, hipereosinofilia citoplasmática, congestión vascular e infiltración de células inflamatorias. Inmunohistoquímicamente, se observa depleción tanto de mioglobina como de troponina y captación de fibrinógeno en cardiomiocitos degenerados.

30 de septiembre. 18:15.

*Determinación de herpesvirus en tejidos de cetáceos varados en el Mediterráneo valenciano entre 2010 y 2013.*

**Mar Melero<sup>(1)</sup>, José Luis Crespo-Picazo<sup>(2)</sup>, Consuelo Rubio-Guerri<sup>(1,2)</sup>, Daniel García-Párraga<sup>(2)</sup>, José Manuel Sánchez-Vizcaíno<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>Centro VISAVET y Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid, 28040, Madrid, España

<sup>(2)</sup>Departamento de Veterinaria, Oceanografic, Avauqua, Ciudad de las Artes y las Ciencias, 46013, Valencia, España

✉ mar.melero@ucm.es

Herpesvirus tiene la capacidad de establecer infecciones latentes que pueden ser revertidas a activas por estrés o inmunosupresión. Por ello, evaluar la prevalencia de herpesvirus y determinar si hay replicación viral puede suponer una información muy valiosa en la valoración del estado sanitario de los mamíferos marinos y, por extensión, en la monitorización de la salud del ecosistema marino. En este trabajo se determinó sistemáticamente la presencia de ADN y ARN con la secuencia de la ADN polimerasa de herpesvirus en todos los tejidos muestreados de los cetáceos varados en la Comunidad Valenciana entre junio de 2010 y junio de 2013. Se obtuvo una prevalencia de 80,85% (38/47) de cetáceos infectados por herpesvirus, siendo mayor en hembras y en juveniles y crías. Herpesvirus se amplificó a partir del 12,53% (121/966) de los tejidos evaluados. De entre los sistemas analizados, el reproductor fue el que mostró una mayor proporción de muestras positivas, seguido del nervioso y el tegumento. Además, más de la mitad de los tejidos positivos contenían también ARN con la secuencia de genes de herpesvirus, lo que indica que se estaba produciendo replicación viral. La mayor proporción de tejidos con replicación activa fue la encontrada en neonatos. Por último, se realizó el análisis filogenético de las secuencias amplificadas, identificándose 14 secuencias nuevas. La mayoría de las secuencias amplificadas pertenecían a la subfamilia *Gammaherpesvirinae*, aunque se encontró una mayor variedad entre aquellas pertenecientes a la subfamilia *Alphaherpesvirinae*. Curiosamente, un tercio de los animales positivos presentaron secuencias de ambas subfamilias. Determinando periódicamente la prevalencia de herpesvirus y su replicación en los cetáceos varados, y evaluando los cambios que pudieran producirse, podremos obtener una valiosa información acerca del estado sanitario de las poblaciones.

30 de septiembre. 18:30.

**Estudio morfológico, histológico y patológico de las próstatas de cetáceos odontocetos.**

**Cristian M. Suárez-Santana<sup>(1)</sup>, Eva Sierra<sup>(1)</sup>, Manuel Arbelo<sup>(1)</sup>, Josué Díaz-Delgado<sup>(1)</sup>, Jesús De la Fuente<sup>(1)</sup>, Nakita Câmara<sup>(1)</sup>, Tania Ramírez<sup>(1)</sup>, Antonio Fernández<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>Centro Atlántico de Investigación de Cetáceos, Instituto Universitario de Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

 [www.iusa.eu](http://www.iusa.eu)

La próstata es la única glándula sexual accesoria presente en cetáceos. La información disponible en la literatura sobre la próstata de estas especies es limitada. En el presente trabajo se realizó el estudio morfológico, histológico y patológico de la próstata de cetáceos odontocetos.

Se practicó estudio postmortem de 33 odontocetos de diversas especies, con énfasis en la disección, inspección y muestreo de la próstata. Las especies incluidas fueron: *Stenella coeruleoalba* (n=11), *Stenella frontalis* (n=7), *Tursiops truncatus* (n=4), *Delphinus delphis* (n=3), *Globicephala macrorhynchus* (n=2), *Kogia breviceps* (n=2), *Ziphius cavirostris* (n=2) y *Steno bredanensis* (n=1).

Morfología: la próstata se localizó en la base del pene, sustentada por los huesos pelvianos (excepto en *K. breviceps*), músculo isquicavernosos, bulboesponjoso y músculo compresor de la próstata (MCP). En delfínidos se distinguió cuerpo y porción diseminada de la próstata. En *Z. cavirostris* y *K. breviceps* el órgano presentó menor desarrollo comparado con delfínidos.

Histología: la próstata estaba constituida por acinos glandulares y túbulos, tapizados por epitelio simple cúbico, y organizados en lobulillos. Cerca de la uretra prostática los lobulillos confluían en túbulos revestidos por epitelio transicional. Rodeando la glándula se observó internamente la cápsula prostática y externamente el MCP. Aproximadamente el 80% de los acinos glandulares mostraron tinción positiva al reactivo de Schiff (PAS).

Patología: el 39,4% (13/33) de los animales estudiados presentaron alguna patología prostática. Los diagnósticos etiológicos fueron: prostatitis verminosa (n=6), bacteriana (n=2) y vírica (n=1). En 6 casos no se pudo establecer un diagnóstico etiológico.

Dada la adaptación al medio acuático y la ausencia de extremidades posteriores de los cetáceos, la próstata ha sufrido importantes cambios morfológicos, principalmente en relación con estructuras adyacentes. Histológicamente la glándula presenta similitudes con otros mamíferos. Este trabajo demuestra además que la próstata de los odontocetos frecuentemente presenta patologías de gravedad suficiente para afectar la reproducción del individuo.

30 de septiembre. 18:45.

**Identificación de una nueva secuencia de Morbillivirus de los Cetáceos (CeMV) de origen atlántico en la población de delfines listados del Mediterráneo.**

Consuelo Rubio-Guerri<sup>(1,2)</sup>, M<sup>a</sup> Ángeles. Jiménez<sup>(3)</sup>, Mar Melero<sup>(2)</sup>, Edwige Nina Bellière<sup>(4)</sup>, José Luís Crespo-Picazo<sup>(1)</sup>, Josué Díaz-Delgado<sup>(5)</sup>, Eva Sierra<sup>(5)</sup>, Manuel Arbelo<sup>(5)</sup>, Daniel García-Párraga<sup>(6)</sup>, Fernando Esperón<sup>(4)</sup>, José Manuel Sánchez-Vizcaíno<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Fundación Oceanografic de la Comunitat Valenciana., C/. Eduardo Primo Yúfera (Científic) 1B, 46013 Valencia, España

<sup>(2)</sup>Centro VISAVET y Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid, Avda. Puerta del Hierro s/n, 28040 Madrid, España

<sup>(3)</sup>Departamento de Medicina y Cirugía (Anatomía patológica), Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid, Avda. Puerta del Hierro s/n, 28040 Madrid, España

<sup>(4)</sup>Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria, Ctra. de Algete a El Casar s/n, 28130 Madrid, España

<sup>(5)</sup>Unidad de Histología y Patología Veterinaria, Instituto de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Trasmontaña, s/n 35413 Arucas (Las Palmas), Islas Canarias, España

<sup>(6)</sup>Departamento de Veterinaria, Oceanografic-AVANQUA, C/. Eduardo Primo Yúfera (Científic) 1B, 46013 Valencia, España

Morbilivirus del delfín (DMV) ha sido el causante de diferentes brotes a lo largo de la historia, algunos de ellos produciendo varamientos masivos. En el Mar Mediterráneo ha habido tres epizootias (1990, 2007 y 2011) y distintos casos de DMV en los que la secuencia era filogenéticamente similar. Aquí, describimos cinco casos de delfines listados (*Stenella coreuleoalba*) que vararon en la costa mediterránea valenciana entre 2012 y 2016, y en los que se encontró que estaban infectados por una nueva secuencia de DMV en el Mediterráneo. De los 5 animales, los animales 1, 3 y 5 que vararon en 2012 y 2015 respectivamente, mostraron signos de infección sistémica por morbillivirus, según las lesiones histopatológicas y por la detección de DMV (reacción en cadena de la polimerasa e inmunohistoquímica) en varios tejidos. Por otro lado, el animal 2, que varó en 2014, presentaba una encefalitis y la detección del antígeno de DMV estaba restringida al sistema nervioso central. Por último en el animal 4, varado en 2015, el antígeno de DMV sólo se identificó en el ganglio linfático pulmonar. Las secuencias de aminoácidos de los fragmentos de distintas proteínas virales como son la fosfoproteína (P), nucleoproteína y hemaglutinina eran idénticas en los cinco animales. La secuencia P era más cercana filogenéticamente a la secuencia del brote de DMV de 1990 que a la encontrada en 2007 y 2011. A su vez, esta secuencia es idéntica a una secuencia encontrada en un delfín listado varado en las Islas Canarias con infección sistémica en 2011, y a la secuencia en un par de animales varados en la costa portuguesa en 2012 y 2014. Es por ello, que presentamos una nueva secuencia de DMV en el Mediterráneo que está circulando en la población de delfines listados y que podría tener un origen atlántico.

30 de septiembre. 19:00.

**Patología y causas de la muerte de los cetáceos varados en Andalucía (2011-2014).**

**Carolina Fernández-Maldonado<sup>(1)</sup>, Eva Sierra<sup>(1)</sup>, Manuel Arbelo<sup>(1)</sup>, Josué Díaz-Delgado<sup>(1)</sup>, Jesús De la Fuente<sup>(1)</sup>, Antonio Fernández<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>Centro Atlántico de Investigación de Cetáceos, Instituto Universitario de Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

✉ [www.iusa.eu](http://www.iusa.eu)

Entre 2011 y 2014, 538 cetáceos, representando 16 especies, fueron encontrados varados en la costa andaluza. Este estudio describe los hallazgos epidemiológicos y patológicos y las causas de muerte (CM) (agrupadas en “entidades patológicas -EP”) de 104/538 (19%) cetáceos (11 especies). Se realizaron análisis histológicos, microbiológicos y virológicos. De los 104, 57% fueron hembras y 43% machos. 26% fueron neonatos/crías, 46% juveniles/subadultos y 28% adultos. El 18 % se hallaron muy frescos, 52% frescos, 26% en autólisis moderada, y 4% en autólisis avanzada. 27% fueron hallados vivos. 32% presentaron un buen estado nutricional (EN), 16% moderado, 37% pobre, 12% emaciados. Se reconoció un diagnóstico de CM en el 89,42% (93/104) de los animales estudiados. La actividad humana fue responsable del 29% de las muertes, y patologías de origen natural (PON) representaron el 71%. Dentro de ésta última, de los 93 ejemplares con EP asignada, el 39% presentó un evidente deterioro del EN, mientras que un 15% se observó en buen EN. La interacción con actividades pesqueras representó el 25% de las CM. Un 10% fueron interacciones intra-interespecíficas fatales. Se observaron dos casos debido a colisiones con embarcación, uno asociado a patologías por cuerpo extraño, y uno compatible con patología asociada a maniobras militares con utilización de sonar. Dentro de los diagnósticos etiológicos de las PON, los agentes infecciosos representaron 62%. Se hallaron infestaciones parasitarias en el 26%, y la primera descripción de una coccidiosis intestinal en un rorcual común (*Balaenoptera physalus*). Se reporta la primera descripción de una neoplasia epitelial maligna en un calderón común (*Globicephala melas*), y el primer caso de asfixia fatal por obstrucción completa de los bronquios principales causada por una anguila europea (*Anguilla anguilla*) en un calderón común. Este estudio contribuye de manera significativa a la de la patología de los cetáceos.



30 de septiembre. 19:15.

**Puesta a punto de la técnica RT-Q-PCR o real time PCR para la detección de *Toxoplasma gondii* en tejidos de *Stenella frontalis*.**

**Idaira Felipe-Jiménez<sup>(1)</sup>, Manuel Arbelo<sup>(1)</sup>, Simona Sacchini<sup>(1)</sup>, Daniele Zucca<sup>(1)</sup>, Marisa Andrada<sup>(1)</sup>, Jesús De la Fuente<sup>(1)</sup>, Antonio Fernández<sup>(1)</sup>, Eva Sierra<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>Centro Atlántico de Investigación de Cetáceos, Instituto Universitario de Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

 [www.iusa.eu](http://www.iusa.eu)

*Toxoplasma gondii* es un protozoo parásito de mamíferos (terrestres y marinos) y aves, siendo los felinos los hospedadores definitivos. Es el agente causante de la toxoplasmosis, grave enfermedad de distribución mundial, que supone también un riesgo para la salud y conservación de los cetáceos. El objetivo principal de este trabajo fue la puesta a punto de una técnica de diagnóstico molecular para la detección de este agente, basada en la reacción en cadena de la polimerasa a tiempo real, o cuantitativa (RT-Q-PCR), constituyendo un método de diagnóstico laboratorial complementario al estudio histopatológico e inmunohistoquímico. Para ello, se emplearon muestras de tejido nervioso de 8 ejemplares de delfín moteado del Atlántico (*Stenella frontalis*) procedentes del banco de tejidos del Instituto Universitario de Sanidad Animal (IUSA) y que presentaban afección del sistema nervioso (meningoencefalitis granulomatosa multifocal) o enfermedad sistémica asociada a este patógeno. La presencia del agente había sido previamente detectada mediante técnicas rutinarias de tinción y técnicas histoquímicas especiales, mientras que el uso de anticuerpos específicos (inmunohistoquímica) confirmó su etiología. El diseño de los cebadores se basó en el gen diana 18S r-DNA (GenBank accession n°: AY663792), que amplifica un pequeño fragmento de 163 pares de bases de la secuencia de ADN. Los productos amplificados obtenidos se analizaron por electroforesis en un gel de agarosa al 2%, obteniéndose una banda del tamaño esperado en todos los casos. La identidad de los productos se confirmó mediante secuenciación Sanger. Para determinar la especificidad y sensibilidad de la técnica se testaron diluciones seriadas de un control positivo por triplicado para la obtención de curvas estándares. Los resultados indican que la técnica RT-Q-PCR basada en SYBR® Green presenta una gran sensibilidad y especificidad, detectando como positivas todas las muestras de los animales con lesiones compatibles por infección por *T.gondii*.

30 de septiembre. 19:30.

***Resistencia antimicrobiana en bacterias aisladas en cachorros de foca común (*Phoca vitulina*) y gris (*Halichoerus grypus*) varados en las costas de Holanda.***

**Ana Rubio-García<sup>(1)</sup>, Jan van Zeijl<sup>(2)</sup>, Sigrid Rosema<sup>(3)</sup>, Silvia García Cobos<sup>(3)</sup>, Alexander W. Friedrich<sup>(3)</sup>, Jaap A. Wagenaar<sup>(4)</sup>, John W. Rossen<sup>(3)</sup>**

<sup>(1)</sup>Sealcentre Pieterburen, 9968 AG, Holanda.

<sup>(2)</sup>Departamento de Microbiología Médica, Izore Center for Infectious Diseases, Jelsumerstraat 6, 8917 EN, Leeuwarden, The Netherlands.

<sup>(3)</sup>Departamento de Microbiología Médica,, Universidad de Groningen, University Medical Center Groningen, Hanzplein 1, 9713 GZ, Groningen, Holanda.

<sup>(4)</sup>Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad de Utrecht, Yalelaan 1, 3584 CL, Holanda.

El uso inadecuado de antimicrobianos en humanos y animales da lugar a la selección de bacterias resistentes. Holanda es un buen ejemplo donde la población continúa aumentando en las zonas costeras, de manera que los ecosistemas costeros podrían ser considerados importantes reservorios para organismos infecciosos y resistencias antimicrobianas. Poco se sabe sobre los patrones de sensibilidad antimicrobiana en las focas salvajes y/o varadas en Holanda. En este estudio, hemos investigado la prevalencia de resistencia en bacterias aisladas del recto de cachorros de foca común y gris admitidos a rehabilitación en el Sealcentre Pieterburen. Durante el examen veterinario de admisión se recogieron hisopos rectales para cultivo bacteriano de 100 cachorros de foca común durante el verano 2015 y de 50 cachorros de foca gris durante el invierno 2015-2016. Los hisopos fueron sembrados en diferentes agar selectivos para la detección de: *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (SARM), bacterias productoras de beta-lactamasas de espectro extendido (BLEE) y Enterococos resistentes a la vancomicina (ERV). Se aislaron *E.coli* productoras de BLEE en 4 cachorros de foca común (4%) y en 1 cachorro de foca gris (2%), pero no se detectaron SARM y/o ERV. Posteriormente, el genoma completo de los cuatro aislados de las focas comunes fue secuenciado usando MiSeq. Los genomas obtenidos se compararon con genomas humanos de aislados clínicos mediante “core genome MLST”, viendo que los aislados de las focas difieren con los de humanos sólo en 40 de 2764 genes analizados. Como conclusión podemos decir que la prevalencia de SARM, ERV y BLEE en cachorros de foca común y gris varados en Holanda es baja. Además, los aislados de *E. coli* observados en las focas parecen estar estrechamente relacionadas con los que se encuentran en humanos.

30 de septiembre. 19:45.

***Terapia quirúrgica y sistémica combinada para la resolución de un caso de obstrucción traqueal severa por una masa de origen fúngico en un delfín mular (*Tursiops truncatus*).***

**José Luís Crespo-Picazo<sup>(1,2)</sup>, Daniel García-Párraga<sup>(1,2)</sup>, Enrique Cases<sup>(3)</sup>, Teresa Álvaro<sup>(1)</sup>, Mónica Valls<sup>(1)</sup>, Andreas Fahlman<sup>(2)</sup>**

<sup>(1)</sup>Servicio Veterinario y de Laboratorio, Oceanogràfic, Ciudad de las Artes y las Ciencias, Valencia, 46013, España.

<sup>(2)</sup>Departamento de Investigación, Fundación Oceanogràfic, Ciudad de las Artes y las Ciencias, Valencia, 46013, España.

<sup>(3)</sup>Servicio de Neumología, Hospital Universitario La Fe de Valencia, Valencia, 46026, España.

Una hembra de delfín mular con historia previa de patología respiratoria crónica de origen fúngico, se presenta con un cuadro agudo de disnea progresiva, intolerancia al ejercicio y alteración en algunos marcadores sanguíneos de inflamación. Mediante auscultación, radiografías y broncoscopia se evidencia la presencia de una masa sésil de aspecto mucofibrinoso que se extiende desde varios centímetros por delante de la carina hasta penetrar por el interior del bronquio izquierdo, ocluyendo prácticamente toda la luz traqueal a nivel de la bifurcación bronquial principal. La masa se elimina parcialmente hasta repermeabilizar la vía aérea bajo sedación profunda y anestesia local intratraqueal en 3 intervenciones sucesivas mediante broncoscopia, empleando una sonda endoscópica de criocirugía y una unidad de cauterización mediante argón-plasma. En las biopsias se confirma la presencia de un Zygomyceto (*Rhizopus sp.*) como agente etiológico. Se prescribe posaconazol oral (5mg/kg-PO-BID) como antifúngico de elección en base a los aislados. Las lesiones intraluminales desaparecen prácticamente por completo a las 6 semanas tras el inicio del tratamiento. Se emplea además una nueva técnica experimental para hacer espirometrías en delfines, que permite monitorizar la funcionalidad pulmonar durante el tratamiento y hacer un seguimiento posterior, evidenciando la progresiva resolución del fenómeno obstructivo y la recuperación de la capacidad ventilatoria. Tras 8 meses de terapia ininterrumpida con posaconazol, se produce una recidiva y se vuelve a detectar el inicio del crecimiento de nuevas masas intraluminales de origen fúngico que se biopsian y cauterizan con argón-plasma. Adicionalmente, se reajusta el tratamiento médico en base a las nuevas pruebas de sensibilidad de los aislados, administrando anfotericina B liposomal nebulizada (25mg/kg-BID) y terbinafina oral (2mg/kg-PO-OID). Las lesiones remiten completamente en 2,5 meses pero el tratamiento antifúngico se mantiene durante un total de 4 meses. Tras la retirada del tratamiento se viene realizando un seguimiento exhaustivo del animal que incluye cultivos y citologías de espiráculo, analíticas sanguíneas y pruebas serológicas específicas, auscultación pulmonar, así como broncoscopias y espirometrías periódicas, no habiéndose detectado ninguna recidiva durante los últimos meses.

**BLOQUE II: DIETA:**

1 de octubre. 9:00.

*Diferencias en la ecología trófica del calderón tropical (*Globicephala macrorhynchus*) de Tenerife (Islas Canarias) utilizando biopsias de grasa subcutánea.*

Jacobo Marrero<sup>(1)</sup>, Sandra M<sup>a</sup> Mari<sup>(1)</sup>, José A. Pérez<sup>(3)</sup>, N. Guadalupe Acosta<sup>(3)</sup>, Ana Crespo<sup>(1)</sup>, Alejandro Escáñez<sup>(1,2)</sup>, Gonzalo Albadalejo<sup>(1,4)</sup>, Covadonga Rodríguez<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup>ASOCIACIÓN TONINA. Grupo para la investigación y divulgación del medio natural marino.

<sup>(2)</sup>Grupo de Investigación BioCephALab. Departamento de Ecología y Biología Animal. Universidad de Vigo.

<sup>(3)</sup>GRUPO DE NUTRICIÓN EN ACUICULTURA. Universidad de La Laguna. Departamento de Biología Animal, edafología y Geología.

<sup>(4)</sup>Departamento de Biología Animal, edafología y Geología. Universidad de La Laguna.

🌐 <http://asociaciontonina.com/>

El análisis de los perfiles de ácidos grasos es una poderosa herramienta en estudios sobre ecología trófica de cetáceos. Además, las diferencias en los perfiles de ácidos grasos pueden utilizarse para determinar cambios en la dieta a lo largo del tiempo o entre poblaciones de una misma especie, pudiendo revelar diferencias entre stocks ecológicos que pasan desapercibidas mediante análisis de ADN mitocondrial.

En este trabajo se analizó la composición de ácidos grasos de la grasa subcutánea de 14 calderones (8 machos, 4 hembras y 2 indeterminados) biopsiados durante 2015 en dos localizaciones diferentes de la Isla de Tenerife (Anaga y Los Cristianos). Para investigar si existían diferencias entre los diferentes calderones analizados, se realizó un Análisis de Componentes Principales (PCA) de los datos normalizados utilizando la transformación del arco seno. Para la comparativa estadística se usaron MANOVAs no paramétricas basadas en permutaciones. Los ácidos grasos más abundantes presentes en la grasa subcutánea de los calderones fueron: C 14:0 (3,29±0,50 %), C 16:0 (15,58±3,39 %), C 16:1 (10,57±2,79 %), C 18:0 (3,49±0,65 %), C 18:1 (46,25±2,21 %), C 18:2n6 (1,03±0,08 %), C 20:1 (4,48±0,84 %), C 20:4n6 (ARA) (1,13±0,37 %), C 20:5n3 (EPA) (1,02±0,27 %) y C 22:6n3 (DHA) (1,86±0,60 %). No se encontraron diferencias significativas dependientes de la zona de estudio, ni relacionadas con el sexo (determinado genéticamente) o entre los diferentes individuos analizados (Non parametric-permutation-based-MANOVA, p=0,55, p=0,152 y p=0,57 respectivamente). Estos resultados parecen confirmar la hipótesis de que los calderones son depredadores generalistas, no existiendo diferencias en la dieta de machos y hembras de calderón, ni entre las comunidades que frecuentan las aguas del sur de Tenerife y las que suelen avistarse en la zona de Anaga, al norte de la isla.

1 de octubre. 9:15.

***La piel como herramienta para evaluar la dieta y la ecología trófica de los delfines.***

**Marina Arregui<sup>(1)</sup>, Marta Josa<sup>(1)</sup>, Àlex Aguilar<sup>(1)</sup>, Asunción Borrell<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>Departamento de Biología Animal e IRBio, Facultad de Biología, Universidad de Barcelona, 08028 Barcelona, España

Los isótopos estables de carbono y nitrógeno han sido frecuentemente empleados en el estudio de la dieta y del uso del hábitat en cetáceos. Entre los diferentes tejidos, la piel ha sido ampliamente estudiada debido a la facilidad de su obtención mediante biopsias, tanto en animales en cautividad como en libertad. No obstante, la piel no es un tejido homogéneo sino que presenta diferentes características a lo largo del cuerpo. Esta variabilidad junto con la dificultad de muestrear de forma exacta la misma posición corporal implica plantearse si los valores isotópicos obtenidos en diferentes posiciones corporales son comparables entre ellos. A pesar de la importancia de esta consideración, hasta la fecha, no se ha realizado ningún estudio en cetáceos analizando las variaciones isotópicas que pueden derivarse de la heterogeneidad de este tejido. Con el fin de responder a esta pregunta, en este estudio se han determinado las señales isotópicas de carbono y nitrógeno en 11 posiciones de piel: cuatro dorsales (1, 3, 6, 9), tres laterales (4, 7, 10) y cuatro ventrales (2, 5, 8, 11) en las especies *Stenella coeruleoalba* (n=10) y *Delphinus delphis* (n=10). Los resultados obtenidos indicaron homogeneidad en la señal isotópica, tanto para los isótopos de nitrógeno como de carbono, en todas las posiciones de piel estudiadas, salvo en los valores de  $\delta^{13}\text{C}$  entre las posiciones 2 y 3 en *S. coeruleoalba*. Este estudio permite así confirmar que la piel es un tejido idóneo para medir los valores isotópicos de un delfín independientemente de la posición de muestreo, y por lo tanto validar los resultados de todos aquellos estudios previos que asumieron homogeneidad en la señal isotópica de la piel de cetáceos.

1 de octubre. 9:30.

**Variaciones isotópicas en las barbas del rorcual común. ¿Afecta la posición de muestreo?.**

**Raquel García-Vernet<sup>(1)</sup>, Pol Sant<sup>(1)</sup>, Asunción Borrell<sup>(1)</sup>, Gísli Víkingsson<sup>(2)</sup>, Thorvaldur Gunnlaugsson<sup>(2)</sup>, Alex Aguilar<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>IRBio y Departamento de Biología Evolutiva, Ecología y Ciencias Ambientales, Facultad de Biología, Universidad de Barcelona, 08028 Barcelona, España

<sup>(2)</sup>Marine Research Institute, Skúlagata 4, 121 Reykjavik, Islandia

En los últimos años, el uso de los isótopos estables para entender la ecología trófica de los cetáceos ha aumentado considerablemente. En misticetos resulta particularmente útil analizar las barbas, ya que al ser un tejido queratinoso inerte a lo largo de su eje longitudinal proporciona un registro secuencial de los últimos años de vida del animal, permitiendo apreciar movimientos migratorios y cambios anuales en la dieta. No obstante, las barbas no tienen un tamaño uniforme a lo largo de la boca, lo que plantea la posibilidad de que según la posición que ocupen puedan tener tasas de crecimiento distintas y, por lo tanto, puedan mostrar una pauta distinta en los registros secuenciales. En este estudio se han analizado en un ejemplar de rorcual común (*Balaenoptera physalus*) los valores secuenciales de  $\delta^{13}\text{C}$  y  $\delta^{15}\text{N}$  a lo largo del eje longitudinal de 5 barbas que ocupaban posiciones distintas de la boca. Las oscilaciones fueron coincidentes entre las distintas barbas, sugiriendo que la diferencia de tamaño se debe a variaciones en la tasa de desgaste según la zona de la boca y no a una tasa de crecimiento diferencial. Este estudio demuestra que la localización de las barbas en la boca no afecta los resultados de los análisis isotópicos. Estudio financiado por el proyecto CGL2015-70468-R (MINECO/FEDER, UE) y la Fundació Barcelona Zoo.

**BLOQUE III: MISCELÁNEA:**

1 de octubre. 9:45.

*Cuantificación y medición de microplásticos en los contenidos estomacales de delfines comunes (*Delphinus delphis*) varados en Galicia (2005-2010).*

**Alberto Hernandez-Gonzalez<sup>(1)</sup>, Camilo Saavedra<sup>(1)</sup>, Jesús Gago<sup>(1)</sup>, Pablo Covelo<sup>(2)</sup>, M. Begoña Santos<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>Instituto Español de Oceanografía, CO Vigo, Subida a Radio Faro 50, Apdo. 1555, 36390 Vigo, España.

<sup>(2)</sup>Coordinadora para o Estudio dos Mamíferos Mariños, CEMMA, 156-36380, Gondomar, España.

✉ alberto\_cr3@hotmail.com

Hoy en día los **microplásticos** (fragmentos de plástico <5 mm de diámetro) están presentes en los hábitats marinos de todo el mundo en una tasa elevada debido a sus propiedades físicas que les confieren una gran resistencia a la degradación. Los microplásticos se originan principalmente a partir de la fragmentación de grandes objetos de plástico, y su principal peligrosidad radica en su alta relación superficie-volumen, que permite que los contaminantes hidrófobos que se encuentran en el agua se adhieran fácilmente a su superficie. Los microplásticos pueden ser ingeridos por una gran variedad de especies marinas, actuando de esta manera como vectores de sustancias tóxicas, las cuales pueden llegar a causar disrupción endocrina y afectar a su metabolismo y/u otros procesos biológicos. En este trabajo se analiza y cuantifica la presencia de microplásticos en una muestra de 35 estómagos de delfines comunes varados en la costa de Galicia entre los años 2005 y 2010, y se detalla la nueva metodología desarrollada y puesta a punto para la detección de microplásticos en contenidos estomacales conservados en alcohol. El 100% de los contenidos estomacales (N = 35) incluían microplásticos siendo el número total de microplásticos extraídos de todas las muestras, 411. De este total, el 96.59% estuvo compuesto por fibras, el 3.16% por fragmentos y el 0.25% por pellets. Sin embargo el número medio de microplásticos encontrados por contenido estomacal fue de  $12 \pm 8$  y su longitud media  $2.43 \pm 2.91$  mm.

1 de octubre. 10:00.

**Viajeros de larga distancia: Filogeografía de *Pholeter gastrophilus*, un digeneo generalista de cetáceos.**

**Natalia Fraija-Fernández<sup>(1)</sup>, Mercedes Fernández<sup>(1)</sup>, Kristina Lehnert<sup>(2)</sup>, Juan A. Raga<sup>(1)</sup>, Ursula Siebert<sup>(2)</sup>, Francisco J. Aznar<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva, Parque Científico, Universidad de Valencia, Valencia, España.

<sup>(2)</sup>Instituto de Investigación de Vida Salvaje Terrestre y Acuática, Universidad de Medicina Veterinaria de Hannover, Werftstrasse, Búsum, Alemania.

El flujo genético entre individuos de una población está vinculado a su capacidad de dispersión. Sin embargo, la estructura poblacional de los parásitos de transmisión trófica depende en gran medida de la capacidad de dispersión de sus hospedadores. En este estudio exploramos en qué medida la capacidad dispersiva de los cetáceos ha conformado la filogeografía e historia demográfica de un digeneo generalista, *Pholeter gastrophilus*. Este análisis puede arrojar luz sobre la propia dinámica dispersiva de sus hospedadores. Se secuenció un gen ribosómico (ITS2) y dos mitocondriales (COI y ND1) de 68 vermes muestreados en 7 hospedadores de 4 regiones geográficas: Atlántico Sudoccidental, Atlántico Central, Atlántico Noroccidental y mar Mediterráneo. Exploramos las relaciones filogenéticas, diversidad genética, estructura poblacional e historia demográfica de *P. gastrophilus*. No se encontraron diferencias genéticas en el ITS2 y la diferencia en los genes mitocondriales fue menor del 1%. Tampoco se encontró monofilia recíproca entre ejemplares de las distintas regiones geográficas, por lo que proponemos que todas las poblaciones del área de estudio son conespecíficas. La cohesión genética de *P. gastrophilus* estaría relacionada con su ubicuidad ecológica (infecta odontocetos costeros y oceánicos), así como la explotación de diversas especies de cefalópodos y peces como hospedadores intermediarios, y de diversas especies de odontocetos con alta capacidad de dispersión como hospedadores definitivos. Sin embargo, se detectó estructuración poblacional significativa asociada a las muestras del Atlántico Sudoccidental y al Atlántico Noroccidental. En el Atlántico Noroccidental se encontró un patrón de aislamiento por distancia probablemente asociado al aislamiento geográfico y/o el carácter sedentario de la principal especie hospedadora en dicha región, la marsopa común, *Phocoena phocoena*. El análisis demográfico sugiere una reciente expansión poblacional de *P. gastrophilus* en el océano Atlántico que podría estar relacionada con el origen de la asociación, y posterior expansión, de *P. gastrophilus* en los cetáceos.



1 de octubre. 10:15.

***Aportaciones al conocimiento osteológico de los cetáceos del Archipiélago Canario.***

**Marisa Tejedor<sup>(1)</sup>, Miguel Antonio Rivero<sup>(1)</sup>, Manuel Arbelo<sup>(1)</sup>, Vidal Martín<sup>(2)</sup>, Manuel Carrillo<sup>(3)</sup>, Yara Bernaldo de Quirós<sup>(1)</sup>, Antonio Espinosa de los Monteros<sup>(1)</sup>, Antonio Fernández<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>Centro Atlántico de Investigación de Cetáceos, Instituto Universitario de Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

<sup>(2)</sup>Sociedad para el Estudio de los Cetáceos en el Archipiélago Canario (SECAC), Avenida Coll 6, Casa de los Arroyo, Bajo Derecha. 35500 Arrecife (Lanzarote, Islas Canarias).

<sup>(3)</sup>Canarias Conservación, Maya 8, 38202 San Cristóbal De La Laguna, Tenerife.

En las aguas que rodean las Islas Canarias se ha registrado la presencia de 30 especies de cetáceos. A partir de los varamientos asistidos se ha podido analizar el componente osteológico de 251 ejemplares, pertenecientes a 14 especies de las familias Ziphiidae, Kogiidae y Delphinidae. El objetivo de este trabajo ha sido realizar un estudio morfológico del sistema esquelético de los cetáceos menores varados en el Archipiélago Canario donde, de forma paralela, se ha descrito la normal anatomía, adecuando la nomenclatura existente, y las variables morfométricas a considerar en estos animales. Además, se han compilado datos para elaborar una primera categorización de edad física de los individuos en base al desarrollo óseo, en conjunción con las variables biológicas disponibles como son la longitud total, el estado reproductivo y, en algún caso, otras variables fenotípicas características. Por otro lado, se han obtenido nuevos datos sobre los patrones de desarrollo ontogénico de varias especies, destacando a *Z. cavirostris*. El análisis discriminante, tanto por estadística descriptiva como por observación gráfica directa, pone de manifiesto la existencia de rasgos esqueléticos diagnósticos de dimorfismo sexual en individuos de las especies *S. frontalis*, *S. coeruleoalba*, *T. truncatus*, *D. delphis* y *G. macrorhynchus*. De igual modo se observan variaciones morfológicas interespecíficas en *L. hosei*, *S. frontalis*, *T. truncatus*, *S. coeruleoalba*, *S. bredanensis* y *D. delphis* que sugieren la presencia de diversas formas geográficas coexistentes en el archipiélago. Finalmente se han detectado y clasificado numerosas anomalías óseas observadas en un 59,5% de los animales estudiados. La importancia del conocimiento morfológico y ontogénico de la estructura ósea en los cetáceos odontocetos menores de Canarias es fundamental para avanzar en el estudio de su fisiología y patologías asociadas, aportando datos relevantes para el conocimiento del estado de las poblaciones.

1 de octubre. 10:30.

*Uso de un baremo categórico para estimar la abundancia de gas presente en cadáveres de cetáceos: aplicaciones para el estudio del embolismo gaseoso.*

**Yara Bernaldo de Quirós<sup>(1)</sup>, Michael J. Moore<sup>(2)</sup>, Manuel Arbelo<sup>(1)</sup>, Eva Sierra<sup>(1)</sup>, Misty Niemeyer<sup>(3)</sup>, Andreas Møllerlækken<sup>(4)</sup>, Marina Arregui-Gil<sup>(1)</sup>, Antonio Fernández<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>Centro Atlántico de Investigación de Cetáceos, Instituto Universitario de Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

<sup>(2)</sup>Instituto oceanográfico de Woods Hole, Woods Hole, Massachusetts, Estados Unidos.

<sup>(3)</sup>Fundación Internacional para el bienestar animal (International Fund for Animal Welfare), Yarmouth Port, Massachusetts, Estados Unidos.

<sup>(4)</sup>Departamento de circulación y diagnóstico de imagen, Universidad Noruega de Ciencia y Tecnología, Trondheim, Noruega.

El estudio del embolismo gaseoso en cetáceos varados ha cobrado mayor relevancia científica en los últimos años, tras la descripción de lesiones de embolismo gaseoso compatible con una enfermedad descompresiva en zifios varados en masa, coincidiendo temporal y espacialmente con maniobras militares, donde se utilizó sonar antisubmarino de media frecuencia. Así mismo, en los últimos años se ha descrito la presencia de embolismo gaseoso debido a otras causas no relacionadas con los ejercicios militares. Para el estudio del embolismo gaseoso, en medicina forense humana se usan técnicas de imagen como la tomografía computerizada o la radiografía. Sin embargo, el uso de estas técnicas en cetáceos varados se ve muy limitado por razones logísticas obvias. El baremos categórico para estimar la abundancia de gas presente en cadáveres de cetáceos es un método nuevo, sencillo, que puede ser usado por todas las redes de varamiento, en cualquier lugar, y en cualquier momento. Este método permite comparar abundancias de gas presentes en cadáveres de distintos animales de la misma especie. De esta manera, se puede elaborar una línea base para cada especie e identificar aquellos animales que tengan una cantidad de gas superior a lo normal para su especie y estado de conservación. Sin embargo, hay que tener en cuenta que este método no da información sobre la causa del embolismo gaseoso, por lo que este método no sustituye en ningún caso a los estudios patológicos o a los estudios de la composición química del gas. Dado que el método es un baremo categórico, está sujeto a cierta subjetividad, por lo que requiere que cada red de varamientos desarrolle su propia línea base para las distintas especies.

1 de octubre. 10:45.

***Sincronización acústica en grupos de zifio de Blainville (*Mesoplodon densirostris*) en El Hierro.***

**Jesús Alcázar Treviño<sup>(1)</sup>, Mark Johnson<sup>(2)</sup>, Patricia Arranz Alonso<sup>(1,2)</sup>, Natacha Aguilar de Soto<sup>(1,2)</sup>**

<sup>(1)</sup>Departamento de Biología Animal, Edafología y Geología, Universidad de La Laguna.

<sup>(2)</sup>Scottish Ocean Institute (SMRU & CREEM). University of St Andrews. Scotland.

Los zifios presentan comportamientos de buceo y acústico que los distinguen de otros odontocetos, destacando su característico silencio cerca de superficie, a pesar de la cohesión de los grupos observados en emersión. Para comprobar si esta cohesión se traduce en coordinación en los perfiles de inmersión y sincronía de la actividad acústica durante los buceos de alimentación, se han estudiado zifios de Blainville (*Mesoplodon densirostris*) en El Hierro. Los datos se obtuvieron desde 2003 a 2010 utilizando marcas multisensor de adherencia por ventosas (DTag). Los resultados muestran coordinación en los perfiles de inmersión de una pareja de zifios marcados simultáneamente dentro del mismo grupo social. Además, en 30 inmersiones analizadas de 5 zifios marcados se muestra sincronización de la actividad vocal entre el animal marcado y otros miembros del grupo. Los zifios vocalizan casi exclusivamente durante la parte más profunda de sus buceos de alimentación, siendo vocalmente activos alrededor de un 18% del tiempo. Los datos muestran diferencias medias en el comienzo y final de la actividad vocal del zifio marcado y de otros animales del grupo de tan solo 1,7 y 0,8 min, respectivamente. Los dos hidrófonos en la DTag permiten obtener ángulos de llegada de los chasquidos a la marca y cuantificar el número de animales vocalizando simultáneamente, es decir, el mínimo número de individuos buceando a la vez. Esta estima acústica del tamaño de grupo en zifios de Blainville sirve como complemento para la estima visual y contribuye a mejorar los modelos de detección para estimas de densidad poblacional de zifios empleando monitoreo acústico pasivo. Los datos de coordinación de buceo están siendo analizados junto a datos de coordinación del zifio de Cuvier obtenidos en Liguria y en Azores para contribuir a nuestro conocimiento de la familia Ziphiidae.

**BLOQUE IV: ABUNDANCIA, DISTRIBUCIÓN Y USO DEL HÁBITAT:**

1 de octubre. 11:30.

***Evaluación interespecífica y metodológica del análisis fractal en cetáceos.***

**Daniel Patón Domínguez<sup>(1)</sup>, Ezequiel Andreu Cazalla<sup>(2)</sup>, Eduard Degollada Bastos<sup>(3)</sup>, Talia Morales Herrera<sup>(4)</sup>, Natalia Amigó Chaparro<sup>(3)</sup>, Cristina Martín Bernal<sup>(3)</sup>, Margarita Junza Falcón<sup>(3)</sup>, Cristina Otero Sabio<sup>(2)</sup>, Sara Sánchez Quiñones Roselló<sup>(4)</sup>**

<sup>(1)</sup>Area de Ecología. Facultad de Ciencias, UEx.

<sup>(2)</sup>TURMARES.

<sup>(3)</sup>EDMAKTUB.

<sup>(4)</sup>Equipo de Trabajo Colisiones, ULL.

El análisis fractal es una metodología idónea para interpretar la estructura de las áreas de dispersión en cetáceos. Existen diversos procedimientos de análisis fractal que varían en sus supuestos teóricos, su costo de computación y la información que generan. Se hace por tanto necesario sentar las bases de esta metodología para su aplicación a gran escala en cetáceos. Por ello, hemos realizado una comparación que cubra varios métodos, con el máximo número de especies y en zonas geográficas muy distintas. Se han explorado los siguientes métodos: variograma sobre densidad kernel, densidad espectral sobre kernel, *box-counting* sobre avistamientos puntuales, *box-counting* sobre kernel y 3D *box-counting*. Las especies estudiadas han sido el Cachalote (*Physeter macrocephalus*), Delfín Común (*Delphinus delphis*), Delfín Listado (*Stenella coeruleoalba*) y Orca (*Orcinus orca*) en el Estrecho de Gibraltar, Rorcual Común (*Balaenoptera physalus*) en la Costa Catalana y Calderón Tropical (*Globicephala macrorhynchus*) en Tenerife, Islas Canarias. Nuestros resultados apuntan a que el variograma podría ser el mejor método si bien sus altos costos de computación lo hacen inviable cuando el área de muestreo supera los 450 km<sup>2</sup> a resoluciones menores de 5 m (> 16E09 pixels). En estos casos, es extraordinariamente lento (> 12 horas) averiguar la resolución de máxima varianza, en ordenadores convencionales (i7 8GB RAM). Este método podría ser sustituido por el de densidad espectral, con muchos menos costos de computación si bien asume estacionariedad. Otra opción es el método *box-counting* sobre densidades kernel que tendría la ventaja en su versión 3D de ser aplicado a animales marcados.

1 de octubre. 11:45.

*Determinación de un modelo funcional de uso del espacio del delfín común (*Delphinus delphis*) y delfín listado (*Stenella coeruleoalba*) en el Estrecho de Gibraltar mediante análisis multifractal e índices de similaridad estructural (SSIM).*

Ezequiel Andréu Cazalla<sup>(1)</sup>, Daniel Patón Domínguez<sup>(2)</sup>, Salvador Román del Valle<sup>(1,3)</sup>, Tania Marín Sánchez<sup>(1,3)</sup>, Iris Anfruns<sup>(1,4)</sup>, Cristina Otero Sabio<sup>(1)</sup>, Cristina Martín Bernal<sup>(1)</sup>, José Manuel Escobar Casado<sup>(1)</sup>, Laura Pérez López<sup>(1)</sup>, Lucía Merino González-Pardo<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>Departamento de Investigación, Turmares.

<sup>(2)</sup>Área de Ecología. Facultad de Ciencias, Universidad de Extremadura.

<sup>(3)</sup>Universidad de Cádiz.

<sup>(4)</sup>Universidad de Barcelona.

Durante 12 años se ha registrado la presencia de *Delphinus delphis* y *Stenella coeruleoalba* en el Estrecho de Gibraltar desde plataformas oportunistas de observación de cetáceos. La geolocalización de ambas especies ha permitido determinar un total de 436 y 1138 registros respectivamente. Sobre esta base de datos se han determinado funciones de densidad kernel. Posteriormente dichas funciones se han rasterizado con una resolución de 0.01 grados decimales. El rango de coordenadas va desde -4.8 a -3.5 de longitud y de 35 a 37 de latitud en ambas especies. Posteriormente ambas imágenes raster han sido analizadas mediante el índice de similaridad estructural dando un valor de 0.999-1.0 lo cual indica una asociación absoluta entre ambas especies. Por otro lado, a través de análisis multifractal se ha determinado el Área de Muestreo Mínimo (uso espacial de máxima varianza) que ha resultado en 2,92 metros en delfín común y 3,47 metros para delfín listado. Las medidas fractales ( $D_q$ ) respecto a la densidad relativa (momentos  $q$ ) entre -10 y +10 indican que el delfín común muestra mayor complejidad (mayor  $D_q$ ) en áreas de alta densidad, por lo que tanto delfín listado como delfín común ocupan el mismo espacio pero no usan del mismo modo el territorio. Probablemente el delfín común se alimente de presas más concentradas, puede que diversificadas en tamaño, aunque también cabe la posibilidad de que exista una relación de comensalismo en la que individuos de delfín común aprovechan la masificación de delfines listados para buscar alimento en el Estrecho.

1 de octubre. 12:00.

**Modelado espacial de la abundancia relativa de rorcual común en la Bahía de Bizkaia.**

**Isabel García-Barón<sup>(1)</sup>, Matthieu Authier<sup>(2)</sup>, José Luís Murcia<sup>(3)</sup>, José A. Vázquez<sup>(4)</sup>, M. Begoña Santos<sup>(5)</sup>, Maite Louzao<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>AZTI Fundazioa, Herrera Kaia, Portualdea z/g 20110 – Pasaia, Spain.

<sup>(2)</sup>Observatoire PELAGIS (CRMM), UMS 3462, CNRS-Université de La Rochelle, La Rochelle, France.

<sup>(3)</sup>Asociación de Naturalistas del Sureste (Anse), C/Pintor José María Párrag, Bajo, 30002 Murcia, Spain.

<sup>(4)</sup>Alnilam Research and Conservation Ltd Pradillos 29, 28491 Navacerrada, Madrid, Spain.

<sup>(5)</sup>Instituto Español de Oceanografía (IEO), Centro Oceanográfico de Vigo, Subida a Radio Faro, 50, 36390 Vigo, Spain.

La obtención de estimas espaciales de la abundancia relativa de cetáceos es una tarea difícil debido a que los esfuerzos de observación son espacialmente heterogéneos y los avistamientos de los individuos son dispersos y poco frecuentes. Sin embargo, la comprensión de los patrones espaciales y temporales de su distribución y abundancia es clave para su conservación y gestión. El rorcual común (*Balaenoptera physalus*) es una especie cosmopolita que aparece en los principales océanos, por lo general, en latitudes templadas y polares. Esta especie realiza migraciones latitudinales y el estudio de su abundancia fuera de las zonas de cría es escaso, como en el Golfo de Vizcaya. Dentro de este marco, se desarrollaron modelos espaciales para estudiar la distribución y abundancia del rorcual común durante los meses de septiembre de los años 2013 a 2015 con datos de avistamientos recogidos durante campañas oceanográficas multidisciplinares. El análisis espacial y de abundancia de rorcual común se ha realizado con Modelos Aditivos Generalizados. Utilizamos variables fisiográficas (profundidad, pendiente, distancia a la costa más cercana, distancia al punto más cercano del talud continental - isobata de 200 m- y la distancia al punto más cercano de la isobata de 2.000 m) y variables oceanográficas obtenidas a partir de datos satélite (temperatura superficial del agua, concentración de clorofila y sus gradientes espaciales). Nuestros análisis sugieren que las mayores densidades de rorcual común se encuentran en aguas profundas y frías (18-21°C), lejos de la costa. El promedio de la desviación explicada por los modelos es de 37,1 a 40,7%. La abundancia total estimada fue de  $1.350 \pm 378$  (CV = 0,28),  $1.290 \pm 348$  (CV = 0,26) y  $1.270 \pm 392$  (CV = 0,30) rorcuales en 2013, 2014 y 2015 respectivamente. Los resultados muestran como a pesar de no haber cambios en la abundancia a lo largo del periodo de estudio, la variabilidad en la distribución es alta. Este estudio contribuye a identificar importantes áreas de concentración a finales de verano, además de representar una valiosa herramienta de conservación para diseñar planes de conservación para la protección de hábitats y especies marinas.

1 de octubre. 12:15.

***Modelling sperm whale distribution with complex habitat variables in the Canary Islands.***

**Coralie Williams<sup>(1)</sup>, Monique Mackenzie<sup>(1)</sup>, Juan Bécaraes<sup>(2)</sup>, Andrea Fais<sup>(3,4)</sup>, Tim Lewis<sup>(4)</sup>, Natacha Aguilar de Soto<sup>(1,2,4)</sup>**

<sup>(1)</sup>CREEM. Centre for Research into Ecological Modelling, University of St. Andrews, Scotland, UK.

<sup>(2)</sup>GIC. Grupo de Investigación en Conservación. Tenerife, Islas Canarias, España.

<sup>(3)</sup>Institute for Terrestrial and Aquatic Wildlife Research, University of Veterinary Medicine, Hannover, Germany.

<sup>(4)</sup>BIOECOMAC. Universidad de La Laguna. Tenerife, Islas Canarias, España.

Year-round residents of the Canary Islands, sperm whales are threatened by ship collisions. To appropriately manage this vulnerable species a reliable estimate of their abundance and distribution needs to be available for further conservation action. Distance sampling analysis of an acoustic survey carried out in the winter 2009-2010 provided a best estimate of 224 sperm whales in the Canary Islands (CI: 120-418; Fais et al, 2016). Here we use data from the same survey to investigate habitat use of sperm whales in the waters around the archipelago.

Incorporating habitat variables as predictors of abundance in a model allows to understand what drives the distribution of these cetaceans to a specific region. However traditional abundance modelling methods tend to combine covariate values across survey segments, using the mean or the middle point values of the segment. These methods potentially lose important covariate information in a complex region, and may make predictions unreliable. Here, two spatial abundance models are compared using different approaches in handling habitat covariate values. One model will follow the standard 2-step approach in spatial abundance modelling: i) correcting for incomplete detection with distance sampling and ii) fitting a generalized additive model with predictor variable values from the transect line and pooled over large segments. The second model will fit a generalized additive model to the same surveyed data, however using a smaller resolution grid and using as predictor variables the exact covariate values and location of the detected whales. This study serves as a basis for further work in obtaining a robust population distribution estimate of sperm whales in the Canary Islands.

1 de octubre. 12:30.

*Proyecto “ESTEMAR: Modelización espacio/temporal de la presencia de cetáceos en el este de Baleares para el diseño de áreas marinas protegidas”.*

**José M<sup>a</sup> Brotons<sup>(1)</sup>, José Antonio Vázquez<sup>(1)</sup>, Elvira Álvarez<sup>(1)</sup>, Margalida Cerdà<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>Asociación Tursiops. c/ Pop, 25, 1<sup>o</sup>. 07639. Sa Ràpita. Islas Baleares.

El cachalote es una especie regularmente presente en las Islas Baleares donde presenta una alta fidelidad geográfica y cuyo papel en la dinámica poblacional Mediterránea, podría ser clave. Sin embargo, hasta ahora, la falta de muestreo ha impedido identificar áreas de preferencia o patrón estacional. El proyecto ESTEMAR ha definido un área de estudio fraccionada para un muestreo estratificado según la modelización histórica de la presencia de cachalotes. Para su cobertura, a partir de un diseño para transecto lineal visual y acústico, se realizaron 3 réplicas anuales que han permitido obtener los datos necesarios, a través de análisis por distance sampling y captura/recaptura por fotoidentificación, para el diseño de áreas marinas protegidas.

En global se han navegado alrededor de 1,500 mn, en las que, de forma simultánea, se han recogido metódicamente datos sobre macrofauna, aves y plásticos, lo que ha permitido también, obtener interesantes datos sobre la distribución de los mismos.



1 de octubre. 12:45.

**Zifios del norte y noroeste peninsular.**

**Pablo Covelo<sup>(1)</sup>, Luís Laria<sup>(2)</sup>, José A. Martínez<sup>(1)</sup>, Wojtek Bachara<sup>(3)</sup>, Alfredo López<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>Coordinadora para el Estudio dos Mamíferos Mariños (CEMMA), Ap. 165, Gondomar 36380, Galicia.

<sup>(2)</sup>Coordinadora para el Estudio y Protección del Mar CEPESMA, Muelle 3, Lluarca, Asturias.

<sup>(3)</sup>Ziphiidae Consultant, Kolejowa 138, 05-120 Legionowo, Poland

Los zifios son especies de cetáceos que habitan aguas profundas, habitualmente lejanas a la costa, por lo que son especies poco conocidas por lo que los registros de varamientos u observaciones, siempre en baja frecuencia, son muy importantes para su estudio y seguimiento.

El registro de zifios en el Norte Cantábrico, y su importancia relativa en relación con el resto de los cetáceos, hace de esta zona costera un área de interés para estas especies. La presencia de cañones submarinos cercanos a la costa, puede ser un buen motivo de encontrarnos ejemplares varados relativamente frescos.

Se han registrado un total de 97 ejemplares de cuatro especies de Ziphiidae: *Ziphius cavirostris* (n=80), *Mesoplodon mirus* (n=2), *M. densirostris* (n=4) y *M. bidens* (n=5) y *Ziphiidae spp* (n=4). Algunos de los registros son antiguos y poco comprobables, aunque los más recientes, con datos y fotografías, destacan el interés de la zona en relación a estas especies.

Se registra por primera el varamiento de neonato de menor tamaño de *M. bidens*, posiblemente un ejemplar prematuro y lo que pudiera ser el primer varamiento masivo atípico en esta área costera, con el caso del varamiento entre marzo y abril de 2015 de 3 ejemplares en la costa norte, de Galicia a Asturias, aunque se desconoce la causa que pudo dar lugar a este caso.

La presencia de plásticos en los estómagos, y otros objetos de basura marina, en el 70% de los animales necropsiados, hace aumentar la preocupación de esta amenaza silenciosa de los océanos.

El mantenimiento de las redes de varamiento y las investigaciones específicas sobre estas especies son piezas claves para avanzar en su conocimiento.

1 de octubre. 13:00.

***Focas del norte y noroeste peninsular.***

**Alfredo López<sup>(1)</sup>, Luís Laria<sup>(2)</sup>, José A. Martínez Cedeira<sup>(1)</sup>, Pablo Covelo<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>Coordinadora para o Estudio dos Mamíferos Mariños (CEMMA), Ap. 165, Gondomar 36380, Galicia.

<sup>(2)</sup>Coordinadora para el Estudio y Protección del Mar CEPESMA, Muelle 3, Lluarca, Asturias.

✉ [cemmaorganizacion@gmail.com](mailto:cemmaorganizacion@gmail.com)

La ausencia de colonias de focas en el Norte Cantábrico contrasta con una presencia de ejemplares anualmente y con una tendencia al aumento en los últimos años. Se contabilizan las focas observadas y las varadas.

Fueron registradas un total de cinco especies de pinnípedos de las que la foca gris (*Halichoerus grypus*) es la más frecuente, con el 74% de los registros en Galicia, seguido de la foca de cascos (*Cystophora cristata*), con un 7%, además se cuenta con registros de foca común (*Phoca vitulina*), foca barbuda (*Erignathus narbartus*), con 1% cada una, y con registros más esporádicos y raros de foca groenlandica (*Pagophilus groenlandicus*), foca anillada (*Pusa hispida*) y morsa (*Odoblenus rosmarus*). Un 14% son focas no identificadas.

Comienzan a registrarse ejemplares a finales de noviembre, pudiendo aparecer hasta abril. Son ejemplares juveniles de dos o tres meses (90 a 115 cm) pero ocasionalmente aparecen ejemplares mayores. Entre Galicia y Asturias fueron recogidos unos 76 ejemplares para rehabilitación de los que se liberaron entre el 60 y 70% de vuelta al mar.

No se conocen migraciones definidas, la dispersión después de la muda de los juveniles de foca gris es una estrategia natural en esta especie. Este es uno de los motivos que explica el que lleguen a las aguas de la Península y hasta el Estrecho de Gibraltar. Este largo recorrido se realiza en poco tiempo, se han comprobado desplazamientos de 50 o 65 km diarios, y provoca que muchos ejemplares lleguen en estado de debilidad grave lo que las hace más vulnerables a nuevas adversidades que puedan encontrar. La debilidad o enfermedades leves son la causa más frecuente de los ingresos en las unidades de cuidados intensivos y centros de recuperación, pero también se encuentran casos con indicios de capturas o ingestión de objetos y plásticos.

1 de octubre. 13:15.

**Proyecto SCANS-III: Campaña oceánica española.**

**Camilo Saavedra<sup>(1)</sup>, José Antonio Vázquez<sup>(2)</sup>, Julio Valeiras<sup>(1)</sup>, Ana Cañadas<sup>(2)</sup>, Ruth Esteban<sup>(4)</sup>, José Martínez-Cedeira<sup>(3)</sup>, Xesús Morales<sup>(3)</sup>, Antonella Servidio<sup>(5)</sup>, M<sup>a</sup> Begoña Santos<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>Instituto Español de Oceanografía - Centro oceanográfico de Vigo. C/ Subida a Radio Faro 50, 30390, Vigo, Pontevedra, España.

<sup>(2)</sup>ALNILAM Investigación y Conservación. C/ Pradillos 29, 28491 Navacerrada, Madrid, España.

<sup>(3)</sup>CEMMA (Coordinadora para o Estudio dos Mamíferos Mariños). Camiño do Ceán, nº 2, 36350, Nigrán, Pontevedra, España.

<sup>(4)</sup>CIRCE (Conservación, Información y Estudio sobre Cetáceos) C/ Cabeza de Manzaneda 3, 11390, Pelayo, Algeciras, España.

<sup>(5)</sup>CEAMAR (Cetaceans and Marine Research Institute of the Canary Islands. C/ Tinasoria 5, 35509, Playa Honda, Lanzarote, Islas Canarias, España.

✉ camilo.saavedra.penas@gmail.com

SCANS-III es la cuarta campaña realizada a nivel del Atlántico Europeo para la obtención de estimas de abundancia de cetáceos (SCANS-I 1994, SCANS-II 2005, CODA 2007, SCANS-III 2016). En este proyecto internacional han participado 9 países e incluye el uso de 3 buques oceanográficos y 7 avionetas para el muestro de las aguas oceánicas y de la plataforma continental respectivamente. En esta presentación resumimos los resultados de la campaña española realizada a bordo del BO Ángeles Alvariño del Instituto Español de Oceanografía donde un equipo de 8 observadores muestreó las aguas oceánicas del Golfo de Vizcaya y del oeste de la plataforma gallega hasta el límite de la Zona Económica Exclusiva entre el 4 y el 29 de julio de 2016. La metodología empleada fue la de muestreo de distancias en transecto lineal con doble plataforma (método BT - Buckland and Turnock). El diseño original del muestreo consistió en 2566.13 mn, de los cuales fue posible muestrear 2262.6 mn (88.17 %). Durante la campaña se avistaron 9 especies de cetáceos distintas, siendo el rorcual común (*Balaenoptera physalus*) la especie más frecuentemente avistada y la especie con más individuos contabilizados el delfín listado (*Stenella coeruleoalba*). El análisis de estos datos junto con los recogidos por el resto de países participantes en las demás regiones, permitirá realizar una actualización de las estimas de abundancia de las especies más comunes a escala Atlántico-Europea, información necesaria para determinar la trayectoria de estas poblaciones y establecer de este modo su estado de conservación siguiendo los requerimientos establecidos por la Directiva Marco sobre la Estrategia Marina y la Directiva Hábitats.

1 de octubre. 15:30.

*Los calderones tropicales en las Islas Canarias: La imagen completa.*

**Antonella Servidio<sup>(1)</sup>, Mónica Pérez-Gil<sup>(1)</sup>, Enrique Pérez-Gil<sup>(1)</sup>, Silvana Neves<sup>(1)</sup>, Nuria Varo-Cruz<sup>(1)</sup>, Vidal Martín<sup>(1)</sup>, Ana Cañadas<sup>(2)</sup>, Philip Hammond<sup>(3)</sup>**

<sup>(1)</sup>Sociedad para el Estudio de los Cetáceos en el Archipiélago Canario. Apartado de Correos, 49 Arrecife.

<sup>(2)</sup>Alnilam Research and Conservation. Calle Cándamo 116, 28240 Hoyo de Manzanares, Madrid.

<sup>(3)</sup>Sea Mammal Research Unit. Scottish Oceans Institute, University of St Andrews, Fife KY16 8LB, Scotland, UK.

Por su ubicación geográfica y por los parámetros oceanográficos, físicos y químicos de sus aguas, el archipiélago canario se considera un punto caliente de biodiversidad. De las 30 especies de cetáceos registradas, el calderón tropical es una de las especies más comunes de esta región. La Sociedad para el Estudio de los Cetáceos en el Archipiélago Canario realizó 1.932 días de muestreo entre 1999 y 2012. La distribución espacio-temporal, los patrones de residencia, el uso del hábitat y la estructura social fueron analizados utilizando una extensa base de datos y material de fotoidentificación de un total de 1.081 avistamientos de calderones tropicales. La especie fue avistada a lo largo de todo el año y distribuida de forma no uniforme entre las islas. La modelización espacial reveló mayores densidades concentradas en las áreas sotavento de las islas principales, con preferencias de hábitat en coincidencia con pendientes medio-altas, y profundidades de entre 800 y 1500m. La abundancia de la población en el archipiélago se estimó en 1.980 individuos (CV=0,33; IC del 95%=1442-2324). Se identificaron 1.320 individuos bien marcados que exhibieron un alto grado de variabilidad en cuanto a la fidelidad al área. Se encontraron evidencias de una sub-población asociada al archipiélago, con individuos residentes especialmente vinculados a la isla de Tenerife, versus una más pelágica de individuos “transeúntes” o migrantes temporales. El análisis de captura y recaptura (basado en el modelo cerrado Mth) calculó la existencia de 636 individuos residentes en las aguas del suroeste de Tenerife entre 2007-2009 (CV=0,028; IC del 95%=602-671). Los análisis de estructura social pusieron en evidencia una sociedad bien diferenciada con unidades sociales de larga duración y asociaciones no aleatorias. Este estudio proporciona información esencial para la elaboración de recomendaciones para las necesarias medidas de conservación.

1 de octubre. 15:45.

**Estima de la abundancia del delfín de dientes rugosos (*Steno bredanensis*) en la isla de El Hierro.**

**Anna Sánchez Mora<sup>(1)</sup>, Natacha Aguilar de Soto<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>BIOECOMAC. Universidad de La Laguna. Tenerife, Islas Canarias, España.

El conocimiento de los parámetros demográficos de las poblaciones de cetáceos resulta crucial para su manejo con fines de conservación. Desafortunadamente, son escasos los datos sobre muchas poblaciones, debido a la dificultad de muestrear en áreas oceánicas, donde estas especies se distribuyen. Una de las especies más desconocidas de delfínidos es el delfín de dientes rugosos (*Steno bredanensis*). Dentro de las aguas nacionales (y Europeas) esta especie se encuentra con carácter regular solamente en las Islas Canarias, debido a su afinidad por aguas tropicales y subtropicales. En este trabajo se usaron datos recopilados en la isla de El Hierro (Islas Canarias) de manera estacional entre 2013 y 2015 con el fin de realizar la primera estima de abundancia local del delfín de dientes rugosos en el ámbito nacional y europeo. Los datos constatan la presencia de esta especie a lo largo de todo el año, con un incremento en primavera y verano que podría obedecer a la distribución de sus presas. Para la estima de abundancia se aplicó el modelo de diseño robusto de Pollock, proporcionando una mejor estima media anual de 32 (95% CI=31,76 - 40,69) ejemplares. Los datos de fotoidentificación revelan la presencia de ejemplares transeúntes y ejemplares con cierta fidelidad territorial (un 54% de los identificados). Un análisis preliminar de conectividad muestra que los delfines de dientes rugosos viajan entre El Hierro y Tenerife. Por último, se pone de manifiesto un movimiento de migración de los ejemplares de flujo balanceado, sugiriendo un límite en la capacidad de carga en el área de estudio.

1 de octubre. 16:00.

*Distribución, comportamiento, tamaño de grupo y apariencia externa del zifio de Gervais (Mesoplodon europaeus) en el Archipiélago Canario.*

Vidal Martín<sup>(1)</sup>, Mónica Pérez-Gil<sup>(1)</sup>, Enrique Pérez-Gil<sup>(1)</sup>, Marisa Tejedor<sup>(1)</sup>, Silvana Neves<sup>(1)</sup>, Nuria Varo<sup>(1)</sup>, Antonella Servidio<sup>(1)</sup>, Manuel Carrillo<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Sociedad para el Estudio de los Cetáceos en el Archipiélago Canario (SECAC). Apartado de correos 49 de Arrecife de Lanzarote, 35500 Arrecife de Lanzarote, Islas Canarias. España.

<sup>(2)</sup>Canarias Conservación-Gabinete técnico de Medio Ambiente, La Laguna, S/C de Tenerife.

✉ [vidal@cetaceos.org](mailto:vidal@cetaceos.org)

A pesar de ser uno de los grupos más diversos de cetáceos después de los delfinidos y presentar una amplia distribución en todos los océanos, los odontocetos de buceo profundos de la familia *Ziphiidae* se encuentran entre los mamíferos marinos menos conocidos debido a una combinación de circunstancias. Se conoce más de medio centenar de avistamientos de zifios en masa atípicos en el mundo, incluida Canarias. Algunos de estos eventos han coincidido espacial y temporalmente con la celebración de ejercicios navales lo que ha motivado la preocupación internacional acerca del impacto del sonido de origen antrópico en la conservación de este grupo. El zifio de Gervais fue descrito a partir de un espécimen hallado flotando en el Canal de la Mancha en torno a 1840. A partir de esta fecha, sus señalamientos comenzaron a producirse en la vertiente occidental Atlántica. En la actualidad sabemos que la especie es endémica de las aguas cálido-templadas, subtropicales y tropicales del Atlántico. A pesar de ser el miembro del género *Mesoplodon* más numeroso en el registro de avistamientos del Atlántico Norte, la información acerca de su biología es escasa y su morfología y patrón de coloración todavía no han sido descritos en detalle. Describimos la distribución, la apariencia externa, la estructura de los grupos y el comportamiento de la especie a partir de 40 avistamientos del zifio de Gervais en el Archipiélago Canario, especialmente en las aguas del oriente de Lanzarote y Fuerteventura, que parece constituir un hábitat clave en la región, con información que esperamos contribuya a incrementar globalmente el conocimiento de esta rara y vulnerable especie.

1 de octubre. 16:15.

*¿Áreas estables de ocurrencia de delfín común (*Delphinus delphis*) en aguas neríticas del norte y noroeste de la Península Ibérica?.*

**Paula Gutiérrez<sup>(1)</sup>, Camilo Saavedra<sup>(1)</sup>, Maite Louzao<sup>(2,3)</sup>, Tim Gerrodette<sup>(4)</sup>, Julio Valeiras<sup>(1)</sup>, Salvador García<sup>(5)</sup>, M. Begoña Santos<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>Instituto Español de Oceanografía, CO Vigo, Subida a Radio Faro 50, 36390 Vigo, Spain.

<sup>(2)</sup>AZTI Fundazioa, Herrera Kaia, Portualdea z/g, Pasaia, 20110 Gipuzkoa, Spain.

<sup>(3)</sup>Instituto Español de Oceanografía, Centro Oceanográfico de Gijón, Gijón, Avenida Príncipe de Asturias, 70 bis 33212, Gijón, Spain.

<sup>(4)</sup>Southwest Fisheries Science Center, NOAA, 8901 La Jolla Shores Drive, La Jolla, California 92037, USA.

<sup>(5)</sup>Instituto Español de Oceanografía, CO Málaga, Puerto Pesquero s/n, 29640 Fuengirola, Málaga, Spain.

✉ paulagmunoz@hotmail.com

La campaña multidisciplinar PELACUS se lleva a cabo anualmente entre los meses de marzo y abril y su objetivo es estudiar el ecosistema pelágico y evaluar los recursos pesqueros de las aguas de la plataforma continental norte y noroeste de la Península Ibérica. Desde el año 2007, un equipo de observadores de cetáceos y aves marinas recoge información sobre la presencia de estos organismos utilizando la metodología *distance sampling*. La especie de cetáceo más avistada durante estas campañas es el delfín común (*Delphinus delphis*) con una media de 15 ( $\pm 5$ ) grupos avistados por año. A pesar de ser una especie relativamente abundante, el conocimiento acerca de la distribución del delfín común en el norte peninsular y los factores que determinan su distribución es muy limitado. Para ampliar el conocimiento sobre esta especie en una zona con intensa actividad antrópica como es la plataforma continental, en este trabajo se han ajustado modelos de hábitat a partir de los datos de avistamientos recogidos durante las campañas PELACUS, entre los años 2007 y 2015, y un conjunto de posibles variables explicativas de la distribución del delfín común (batimetría, concentración de clorofila, etc). Los modelos resultantes predicen zonas de alta abundancia relativamente estables durante los años de estudio como las Rías Baixas y diferentes regiones del golfo de Vizcaya, explicadas en parte por la batimetría y la temperatura superficial del mar. La identificación de estas áreas estables de ocurrencia puede representar un paso importante hacia el diseño y aplicación de medidas de gestión efectivas para la conservación de los delfines comunes en el norte y noroeste de la península Ibérica, una zona geográfica donde se produce un elevado número de capturas accidentales en pesquerías de arrastre que representan una extracción por encima de los puntos de referencia considerados sostenibles para esta población.

1 de octubre. 16:30.

**Proyecto PHOCOEVAL: muestreos marítimo y aéreo para la monitorización de la marsopa común (*Phocoena phocoena*) en las aguas de Galicia.**

José Martínez-Cedeira<sup>(1)</sup>, José Antonio Vázquez<sup>(2)</sup>, Xesús Morales<sup>(1)</sup>, Marisa Ferreira<sup>(3)</sup>, Andreia Pereira<sup>(3)</sup>, Alfredo López<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>CEMMA. Ap 15. Gondomar 36380.

<sup>(2)</sup>ALNILAM. C/ Cándamo 116. La Berzosa. 28240 Hoyo de Manzanares. Madrid. España.

<sup>(3)</sup>SPVS. Sociedade Portuguesa de Vida Selvagem, Universidade de Minho, Departamento de Biologia, Campus de Gualtar, 4710-047 Braga, Portugal.

El proyecto PHOCOEVAL tenía por objetivo evaluar y determinar la categoría de conservación de la marsopa común (*Phocoena phocoena*) en las aguas del NW peninsular. Se estableció un área de estudio con una superficie de 8.227 km<sup>2</sup> a lo largo de todo el litoral gallego, hasta la isóbata de 200 m. Los muestreos se llevaron a cabo en septiembre de 2015. Se realizó una campaña marítima de 18 días, con 1.391,5 km y 145,4 h de muestreo. En ella se registraron 133 avistamientos de 8 especies de cetáceos: marsopa común (*Phocoena phocoena*), delfín mular (*Tursiops truncatus*), delfín común (*Delphinus delphis*), delfín gris (*Grampus griseus*), calderón común (*Globicephala melas*), orca (*Orcinus orca*), rorcual común (*Balaenoptera physalus*) y rorcual aliblanco (*Balaenoptera acutorostrata*). La campaña aérea se realizó en dos vuelos, con un total de 1.571,5 km y 8 h de muestreo. Además de las 8 especies registradas en la campaña marítima, en la aérea también se detectó delfín listado (*Stenella coeruleoalba*). Se registraron 8 avistamientos de marsopa en la campaña marítima y 5 en la aérea. Para el ajuste de la función de detección de marsopas se utilizaron los avistamientos de delfines comunes con un tamaño de grupo similar al de marsopas (entre 1 y 7 individuos). La estima de abundancia obtenida fue de 1.185 individuos (CV 43,25% IC: 512-2.730) para el muestreo en barco, y de 186 (CV: 82,61% IC: 40-854) para el muestreo en avioneta. El bajo número de registros de marsopa en estas campañas específicas podría ser un reflejo de que la especie está presente en una densidad muy baja en la zona de estudio. El esfuerzo de muestreo realizado no ha sido suficiente como para poder obtener una estima de densidad precisa, siendo necesario llevar a cabo un mínimo de 4 campañas marítimas o de 8 campañas aéreas.



1 de octubre. 16:45.

*Zifios de Blainville y de Cuvier en El Hierro: Estima de abundancia, fidelidad territorial y parámetros demográficos.*

**Crístel Reyes<sup>(1,2)</sup>, Agustina Schiavi<sup>(1)</sup>, Natacha Aguilar<sup>(1,2)</sup>**

<sup>(1)</sup>BIOECOMAC. Universidad de La Laguna. Tenerife, España.

<sup>(2)</sup>SMRU. Universidad de St. Andrews. Escocia.

Los individuos de la familia Ziphiidae son cetáceos altamente sensibles a las perturbaciones acústicas, habiéndose asociado varamientos masivos con el uso de sónares militares. Debido a su comportamiento críptico, solo se conocen datos demográficos de tres de las 22 especies descritas, y solo en ciertas áreas de su distribución. Es el caso de las poblaciones de zifio de Blainville y de Cuvier de El Hierro, de las que la ULL ha llevado a cabo estudios continuados de foto-identificación desde 2003. El resultado es uno de los mayores catálogos de foto-identificación existentes ([www.cetabase.info](http://www.cetabase.info)), con 160 fichas identificativas de zifio de Blainville y 131 de Cuvier. Los análisis de captura-recaptura sugieren que una parte de la población (40% en Blainville y 60% en Cuvier) conformaría un núcleo de animales residentes costeros, estimado en 50 individuos para zifio de Blainville y 61 para zifio de Cuvier. El resto de la población estaría conformada por animales transeúntes y/o con un uso reducido del área costera. El seguimiento continuado de los individuos residentes ha permitido establecer que i) para Blainville, la edad de madurez sexual en hembras y primer parto es de  $\approx 11$  y 12 años, respectivamente, ii) el periodo entre crías es de  $\approx 3$  años, separándose estas de la madre al tercer año; y de  $\approx 4$  años en zifio de Cuvier; iii) la estructura social en Blainville es de tipo harén, con dinámicas de fisión-fusión; iv) las asociaciones de hembras de zifio de Blainville son estables durante la crianza de una progenie, pero son altamente susceptibles de cambiar en la siguiente; v) en Cuvier, las observaciones parecen indicar asociaciones mixtas de carácter esporádico aún por definir. Todos estos datos resaltan la importancia de El Hierro como área de seguimiento y estudio de los zifios de Blainville y de Cuvier a nivel mundial.

1 de octubre. 17:00.

*Aspecto críticos que se deben tener en cuenta a la hora de desarrollar programas de seguimiento de abundancia de cetáceos y tortugas con el método Distance Sampling.*

José Antonio Vázquez<sup>(1)</sup>, José Martínez-Cedeira<sup>(2)</sup>, José M<sup>a</sup> Brotons<sup>(3)</sup>, Ana Cañadas<sup>(1)</sup>, Antonio Di Natale<sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup>ALNILAM. C/ Pradillos 29, 28491 Navacerrada, Madrid.

<sup>(2)</sup>CEMMA. C/Camiño do Ceán 2, 36.350, Nigrán, Pontevedra.

<sup>(3)</sup>ASOCIACIÓN TURSIOPS. C/ Pop, 25, 1<sup>o</sup>. 07639. Sa Ràpita. Islas Baleares.

<sup>(4)</sup>ICCAT. C/ Corazón de María, 8. 28002 Madrid

El uso de la metodología del Distance Sampling para la monitorización de la abundancia de cetáceos y tortugas constituye una de las herramientas más apropiadas a la hora de implementar los programas de seguimiento contemplados en la Directiva Marco sobre la Estrategia Marina. La elección del tipo de muestreo más idóneo a utilizar mediante el método de transecto lineal: visual-barco, visual-avioneta, acústico-barco, depende del comportamiento y la densidad de la especie objetivo en el Área que se quiere monitorizar. En este trabajo se presentan 2 casos de estudio como ejemplo de la importancia de estas cuestiones a la hora de diseñar un programa de seguimiento efectivo: la marsopa (*Phocoena phocoena*) en Galicia y el cachalote (*Physeter macrocephalus*) en las Islas Baleares. En el caso de la marsopa de Galicia se comparan los resultados obtenidos en el proyecto PHOCOEVAL donde se utilizó el muestreo visual-barco y visual-avioneta. En el caso del cachalote de Baleares, se comparan los resultados obtenidos en el Proyecto ESTEMAR donde se utilizó muestreo visual-barco y acústico-barco, con los resultados del Proyecto ICCAT- Atlantic-Wide Research Programme on Bluefin Tuna (GBYP) donde se utilizó muestreo visual- avioneta en la misma época y zona. Adicionalmente, para el caso de las marsopas de Galicia, se muestran los resultados de una simulación con el nuevo “motor DSSim” del programa Distance Sampling, que permite evaluar diferentes tipos de diseños resultantes de la combinación de diferentes cantidades y distribuciones de esfuerzo en el área de estudio.

**BLOQUE V: PÓSTERS:**

*/1/ Análisis anatómico, tomográfico (TC) y por resonancia magnética (RM) de la cabeza de un feto de delfín listado.*

**Álvaro García de los Ríos y Los Huertos<sup>(1)</sup>, José M<sup>a</sup> Gómez-Lama López<sup>(2)</sup>, Alberto Arencibia Espinosa<sup>(3)</sup>, Gregorio Ramírez Zarzosa<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>Departamento de Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas, Área de Anatomía y Embriología, Facultad de Veterinaria, Universidad de Murcia.

<sup>(2)</sup>Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Virgen de África, Ceuta.

<sup>(3)</sup>Departamento de Morfología, Área de Anatomía y Embriología, Facultad de Veterinaria, Universidad de Las Palmas. Gran Canaria.

En la región cefálica de un feto de delfín listado se han realizado cortes transversales seriados desde el hocico hasta los cóndilos del occipital, y también cortes transversales seriados mediante tomografía computerizada (TC) y resonancia magnética (RM). Se han correlacionado los distintos cortes para facilitar la identificación de las estructuras anatómicas. La asimetría del cráneo de los cetáceos y curvatura fetal han dificultado el estudio. Se analizan mediante TC principalmente las estructuras óseas o en fase de calcificación. En el periodo fetal las fontanelas se advierten claramente en los huesos de la bóveda del cráneo. Asimismo, se aprecian tres de los seis huesos que conforman los huesos del aparato hioideo, ya que algunos de ellos permanecen sin osificar hasta en estadio adulto. El hueso yugal no se aprecia en el feto, probablemente al no estar osificado. Es quizá, el equivalente en los mamíferos terrestres al hueso cigomático, aunque si se describe como tal en las aves. Los huesos del oído, porciones petrosa y timpánica del hueso temporal aparecen visibles y se han identificado las principales estructuras que lo integran. La RM permite observar mejor ciertas vísceras de la cabeza, principalmente las encefálicas. El tentorio del cerebelo que se sitúa en la cisura transversa del cerebro se aprecia ya en fase de osificación en el periodo fetal. Se describen las cavidades nasal e incisiva, ésta última exclusiva de los cetáceos a causa de la telescopización. No se ha identificado en este estadio del desarrollo el órgano vomeronasal. Se observa el globo ocular y los músculos extraoculares. En la cavidad cerebral y cerebelosa se aprecian las distintas partes del encéfalo. También se identifican las cavidades faríngea y laríngea. Además, se discutirán terminos anatómicos incorrectamente contemplados en algunos trabajos que no siguen la Nómina Anatómica Veterinaria.

*/2/ Análisis del uso del espacio de individuos fotoidentificados de calderón común (*Globicephala melas*) en el Estrecho de Gibraltar mediante el uso del análisis multifractal.*

**Iris Anfruns<sup>(1,4)</sup>, Cristina Martín Bernal<sup>(1)</sup>, Daniel Patón Domínguez<sup>(2)</sup>, Salvador Román del Valle<sup>(1,3)</sup>, Tania Marín Sánchez<sup>(1,3)</sup>, Cristina Otero Sabio<sup>(1)</sup>, José Manuel Escobar Casado<sup>(1)</sup>, Laura Pérez López<sup>(1)</sup>, Lucía Merino González-Pardo<sup>(1)</sup>, Ezequiel Andréu Cazalla<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>Departamento de Investigación, Turmares.

<sup>(2)</sup>Área de Ecología. Facultad de Ciencias, Universidad de Extremadura.

<sup>(3)</sup>Universidad de Cádiz.

<sup>(4)</sup>Universidad de Barcelona.

El calderón común está ampliamente distribuido en el oeste del mar Mediterráneo, considerando el mar de Alborán una de las áreas más importantes para esta especie. Esta especie es residente en el Estrecho de Gibraltar y se localiza usualmente en la parte central y profunda del canal. Este estudio se ha desarrollado desde plataformas oportunistas de observación de cetáceos mediante la recopilación de datos según establecen los protocolos de la Sociedad Española de Cetáceos, entre los que destacan los de posición (latitud y longitud) en cada avistamiento. Además se recopilaron fotografías de las aletas dorsales de los individuos que se observaron. Existen 14 grupos sociales censados como residentes en el estrecho de Gibraltar, aunque se estima que existan modificaciones sustanciales en la configuración de dichos grupos. Por lo tanto se han seleccionado individuos fotoidentificados pertenecientes a diversos grupos sociales, tomados como referencia para determinar si existen variaciones en el uso del espacio por parte de los dichos individuos de calderón común, y por tanto de los diversos grupos sociales. El periodo de estudio comprendió el intervalo entre 2012 y 2015 y se obtuvo un total de 1168 avistamientos. A través de análisis multifractal se ha determinado el Área de Muestreo Mínimo (uso espacial de máxima varianza) para cada individuo, estableciendo una comparativa en el uso del espacio de los individuos seleccionados de cada grupo social.

*/3/ Análisis multifractal para determinar el uso del espacio de la orca (*Orcinus orca*) en el Estrecho de Gibraltar.*

**Tania Marín Sánchez<sup>(1,3)</sup>, Cristina Otero Sabio<sup>(1)</sup>, Daniel Patón Domínguez<sup>(2)</sup>, Mario Blanco Benítez<sup>(1,5)</sup>, Iris Anfruns<sup>(1,4)</sup>, Salvador Román del Valle<sup>(1,3)</sup>, Cristina Martín Bernal<sup>(1)</sup>, José Manuel Escobar Casado<sup>(1)</sup>, Laura Pérez López<sup>(1)</sup>, Lucía Merino González-Pardo<sup>(1)</sup>, Ezequiel Andréu Cazalla<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>Departamento de Investigación, Turmares.

<sup>(2)</sup>Área de Ecología. Facultad de Ciencias, Universidad de Extremadura.

<sup>(3)</sup>Universidad de Cádiz.

<sup>(4)</sup>Universidad de Barcelona.

<sup>(5)</sup>Fundación MIGRES.

En el Estrecho de Gibraltar se pueden observar hasta 5 grupos sociales de orca (*Orcinus orca*) que albergan un total de aproximadamente 50 individuos. Se recopilaron datos según establecen los protocolos de la Sociedad Española de Cetáceos desde plataformas de observación de cetáceos entre 2012 y 2015 (marzo - octubre). Se recorrieron 59.894,74 kilómetros y se invirtieron 3.344,7 horas de navegación, obteniendo un total de 342 avistamientos. Se realizó un análisis multifractal para determinar el área de muestreo mínimo (uso espacial de máxima varianza) de la población de orca en el Estrecho de Gibraltar, habiéndose comprobado que dicho uso está directamente relacionado con la explotación pesquera del atún rojo (*Thunnus thynnus*), tanto en el extremo oeste coincidiendo con el umbral de Camarinal como en el sur donde es frecuente la presencia de pequeñas embarcaciones de origen marroquí dedicadas a la pesca del mismo recurso. Las orcas interaccionan con los pesqueros dirigidos a la captura del atún rojo, arrebatándoles la pesca, lo cual explica la frecuente distribución en las mismas áreas que los pesqueros, zonas propicias para la pesca por la notable reducción de la profundidad. Las plataformas de observación de cetáceos suponen un medio eficaz e importante para conocer mejor sus poblaciones. En este caso, los datos recopilados desde dichas plataformas de observación han permitido estudiar la población de orca del Estrecho, que se encuentra en estado vulnerable según la IUCN y que está propuesta para ser catalogada en peligro crítico de extinción.

*/4/ Cambios de comportamiento y alteraciones en los niveles de cortisol en grasa subcutánea (“blubber”) de calderón tropical (*Globicephala macrorhynchus*) indican estrés crónico asociado a la actividad de observación de cetáceos en poblaciones de la isla de Tenerife.*

**Ana Crespo Torres<sup>(1)</sup>, Jacobo Marrero Pérez<sup>(1)</sup>, Marta I. Vitoria Serrano<sup>(2)</sup>, Nieves Acosta González<sup>(2)</sup>, Gonzalo Albaladejo<sup>(1,2)</sup>, David Quinto Alemany<sup>(2)</sup>, Alejandro Escánez Pérez<sup>(1,3)</sup>, Mario Díaz<sup>(2)</sup>**

<sup>(1)</sup>ASOCIACIÓN TONINA. Grupo para la investigación y divulgación del medio natural marino.

<sup>(2)</sup>Departamento de Biología Animal, Edafología y Geología de La Facultad de Biología de la Universidad de La Laguna.

<sup>(3)</sup>Grupo de Investigación BioCephALab. Departamento de Ecología y Biología Animal. Universidad de Vigo.

Se han evaluado los efectos asociados a la presión antropogénica sobre la actividad comportamental y los niveles de cortisol acumulados en individuos de dos poblaciones de calderón tropical (*Globicephala macrorhynchus*) en la isla de Tenerife. Estas poblaciones, una situada en el Suroeste (Los Cristianos) y la otra en el Noreste (Anaga), presentan diferentes grados de presión antropogénica, siendo la de Los Cristianos la que registra una mayor actividad náutica asociada (motos de agua, barcos recreativos, barcos de pesca y un gran número de barcos de observación de cetáceos). Se analizó un total de 397 avistamientos de calderones observándose que el 39% de los casos registrados en Los Cristianos presentaba barco asociado (< 200 m) frente al 8% obtenido en Anaga. Los resultados de este estudio indican que la población de Los Cristianos presenta alteraciones significativas en su comportamiento en presencia de estas embarcaciones, siendo las motos de agua en mayor medida las causantes de dichos cambios (test Kruskal-Wallis,  $p < 0.01$ ). Se analizaron muestras de tejido pertenecientes a 14 calderones (8 machos, 4 hembras y 2 indeterminados) y se cuantificaron los niveles de cortisol mediante un KIT EIA. Dicha cuantificación registró un valor medio de cortisol en la grasa subcutánea (“blubber”) de los individuos del Suroeste de  $28,89 \pm 4,24$  pg/g, en comparación con los obtenidos para la población del Noroeste de  $15,81 \pm 2,88$  pg/g. Los resultados estadísticos del Test U de Mann-Whitney mostraron un  $p = 0.012$ , revelando la existencia de una diferencia significativa entre las dos poblaciones aunque no dependiente de sexo (Kruskal-Wallis test,  $p = 0,34$ ). Tras estudiar otros factores potenciales que pudiesen explicar dichos efectos, se ha concluido que el estrés crónico inducido en la población del Suroeste de la isla de Tenerife se explica por la exposición continuada de estos animales a la actividad antropogénica asociada.

*/5/ Caso clínico: Pneumoceloma de origen pulmonar en Caretta caretta.*

Marco-Cabedo, V. <sup>(1)</sup>, Monreal, T. <sup>(1)</sup>, Sanjose-Puig, J. <sup>(1)</sup>, Martorell, J. <sup>(2)</sup>, Fresno, L. <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Fundació CRAM.

<sup>(2)</sup>Hospital Clínic Veterinari. Facultat de Veterinaria. UAB.

Los problemas de flotabilidad constituyen uno de los principales signos clínicos en los centros de recuperación de tortugas marinas. La etiología es variable y suele estar asociada a patologías respiratorias o digestivas. En este caso abordamos un problema de flotabilidad crónico en un ejemplar macho de *Caretta caretta* de dos años de edad asociado a una parálisis de las aletas anteriores ya resuelto. Se le realizan analíticas sanguíneas, radiografías, ecografías, TACs y celioscopia para descartar patologías de origen infeccioso y constatar el origen pulmonar del gas intracelómico. A través de la celioscopia se observan antiguos focos pneumónicos ya consolidados en la zona caudal del pulmón izquierdo. Tras la cirugía se realiza otro TAC de revisión observándose una mejoría muy evidente en la consistencia y la funcionalidad del pulmón izquierdo que se asocia a la ventilación forzada realizada durante la anestesia de la celioscopia. La presencia de gas en cavidad celómica también se reduce casi en su totalidad. Pese a la resolución de la presencia de gas extrapulmonar, la flotabilidad solo ha remitido levemente y el animal no es capaz de sumergirse. Actualmente planteamos la hipótesis de una incapacidad de regulación de la flotabilidad a nivel pulmonar. Valoramos la posibilidad de realizar un estudio de la flotabilidad del individuo y la aplicación de pesos adicionales para ajustar la flotabilidad positiva.

*/6/ ¿Cómo afecta el ruido intenso de grandes embarcaciones al comportamiento del calderón común (*Globicephala melas*) residente en el Estrecho de Gibraltar?*

**Alicia Cardona Barreña<sup>(1)</sup>, Frants Havmand Jensen<sup>(2)</sup>, Peter Lloyd Tyack<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>University of St. Andrews, Department of Biology, Sea Mammal Research Unit, Scottish Oceans Institute, St. Andrews KY168LB, UK.

<sup>(2)</sup>Aarhus Institute of Advanced Studies, Aarhus University, Denmark.

El Estrecho de Gibraltar se caracteriza por soportar un intenso tráfico marítimo y elevados niveles de ruido antropogénico submarino. Las principales vías marítimas se solapan con zonas de alimentación y descanso para muchas especies, incluyendo el calderón común (*Globicephala melas*) que está categorizado como 'Deficiente de Datos' por la UICN y 'Vulnerable' en el Catálogo Español de Especies Amenazadas. Un estudio a largo plazo de los calderones residentes ha observado un preocupante declive poblacional desde la epizootia de morbillivirus en 2006-07 que no muestra signos de recuperación. La mayoría de estudios sobre ruido marítimo se han centrado en los efectos en Mysticetos. Sin embargo, en la última década varios estudios han descrito efectos que ruido de altas frecuencias, emitido por la cavitación de las propelas a altas velocidades, tiene en Odontocetos. Dicha banda de frecuencia se solapa con la del rango auditivo de los calderones y sus vocalizaciones. Hemos utilizado datos de alta resolución acústicos y de movimiento subacuático de cinco individuos residentes, recolectados con marcas digitales no-invasivas (DTAGs) en 2015. Nuestro principal objetivo es investigar posibles respuestas conductuales de corto plazo a la perturbación por exposición al ruido intenso de banda ancha emitido por grandes embarcaciones en paises cercanos. Hemos analizado los patrones de actividad (métrica de aceleración 'ODBA' y 'tasa de respiración', variables proxy de la tasa metabólica) y de movimiento vertical evasivo ('% tiempo a >=10m'); y medido los niveles de ruido de embarcaciones. Hemos evaluado cambios cuantificables entre quince 'periodos principales de exposición al ruido' y sus respectivos periodos antes y después, con el fin de testar un potencial incremento en el nivel de actividad y posible evasión vertical. Con este estudio proporcionaremos información crítica sobre respuestas de corto plazo a la exposición al ruido crónica, necesaria para poder evaluar posibles efectos cumulativos a nivel poblacional. [300]



*/7/ Contenido en metales pesados en Cetáceos.*

**Alduan-Ferrer, M.<sup>(1)</sup>, Gutiérrez, A.<sup>(1)</sup>, Carrillo, M.<sup>(2)</sup>, Lozano, G.<sup>(3)</sup>, González, D.<sup>(3)</sup>, Rubio, C.<sup>(1)</sup>, Hardisson, A.<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>Área de Toxicología. Facultad de Medicina de la Universidad de La Laguna, Campus de Ofra s/n. 38071 San Cristóbal de La Laguna, Tenerife. Islas Canarias.

<sup>(2)</sup>Tenerife Conservación, C/Maya No. 8, La Laguna, Tenerife, Islas Canarias, España.

<sup>(3)</sup>Unidad Departamental de Ciencias Marinas del Departamento de Biología Animal, Edafología y Geología (BIOANEG). Universidad de La Laguna. C/ Astrofísico Francisco Sánchez s/n. 38071 San Cristóbal de La Laguna, Tenerife. Islas Canarias.

El presente trabajo tiene como objetivo analizar por primera vez los macronutrientes, micronutrientes y elementos traza y metales pesados tóxicos en tejido muscular y hepático de 6 especies de cetáceos varados en Canarias. Las especies de estudio fueron Delfín mular (*Tursiops truncatus*), Delfín moteado (*Stenella frontalis*), Delfín común (*Delphinus delphis*), Calderón gris (*Grampus griseus*), Calderón de aleta corta (*Globicephala macrorhynchus*) y Cachalote (*Physeter macrocephalus*). Mediante análisis estadístico se estudiaron las correlaciones existentes entre la talla/peso y la concentración de metales pesados. Los resultados señalan que a medida que aumenta el tamaño del animal, se produce un aumento en la concentración de Cd mientras que las concentraciones de Al, Cu y Zn disminuyen. Atendiendo a la escasa bibliografía, y a los insuficientes datos disponibles, recomendamos continuar con la labor de muestreo para en el futuro dotar a la comunidad científica de datos que permitan un análisis estadístico más robusto.

***/8/ Descripción de un caso de granuloma colesterínico en el encéfalo de un delfín mular.***

**D. Zucca<sup>(1)</sup>, E. Sierra<sup>(1)</sup>, S. Sacchini<sup>(1)</sup>, J. Diaz-Delgado<sup>(1)</sup>, N. García-Álvarez<sup>(1)</sup>, G. Di Guardo<sup>(2)</sup>, A. Fernández<sup>(1)</sup>, M. Arbelo<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>Centro Atlántico de Investigación de Cetáceos, Instituto Universitario de Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

<sup>(2)</sup>University of Teramo, Faculty of Veterinary Medicine, Località Piano d'Accio, Teramo, Italy.

 [www.iusa.eu](http://www.iusa.eu)

El granuloma colesterínico, es una lesión que puede afectar el Sistema Nervioso Central (SNC), determinada por el almacenamiento de agujas microscópicas de colesterol, asociadas a la presencia de macrófagos, células gigantes, fibrosis y hemorragias.

Su presencia en el SNC, se ha descrito en el 20% de los caballos con edad superior a 9 años, así como en perros, gatos y suricatos. Estas lesiones se describen principalmente como formaciones granulares o nodulares, aisladas o múltiples, en los plexos coroideos del cuarto ventrículo y en los ventrículos laterales. El tamaño es muy variable desde pocos milímetros hasta lesiones de mayor tamaño que comprimen los tejidos circundantes, con efectos secundarios graves (microhemorragias, hidrocefalo y atrofia de las paredes de los ventrículos y/o del tronco encefálico).

En este trabajo describimos la presencia de un granuloma de colesterol en el SNC de un macho adulto de delfín mular (*Tursiops truncatus*) varado en Lanzarote, en 2012.

A nivel del SNC, en el hemisferio izquierdo se observó una lesión peri-ventricular, de morfología redondeada, de color marrón, bien delimitada, de consistencia firme, y de aproximadamente 2 mm de diámetro. Microscópicamente la lesión se identificó como un granuloma de colesterol caracterizado por la presencia de macrófagos y células gigantes, con microhemorragias asociadas y presencia de depósitos de material amarillento, compatible con hemosiderina. Otros hallazgos consistieron en meningoencefalitis supurativa y necrotizante, multifocal.

Este caso representa la primera descripción de un granuloma colesterínico en un delfín mular, en un animal de avanzada edad y de localización unilateral afectando el ventrículo lateral izquierdo. Este tipo de lesión no se ha descrito previamente en el SNC de cetáceos, habiéndose reportado exclusivamente la presencia de estructuras quísticas (con o sin revestimiento epitelial) con cristales de colesterol en adenohipofisis en el delfín mular y en el zifio de Gervais (Cowan, 2008).

***/9/ Descripción osteológica y efectos mecánicos de la variación vertebral del zifio de Cuvier (*Ziphius cavirostris*, G Cuvier, 1823).***

**Manuel Carrillo Pérez<sup>(1)</sup>, Elena Mateo González<sup>(2)</sup>**

<sup>(1)</sup>Red de varamiento de Cetáceos de Canarias. Canarias Conservación. C/Maya nº8. 38200. La Laguna. Tenerife.

<sup>(2)</sup>Facultad de Ciencias del Mar. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

En este trabajo se presenta la descripción osteológica y los efectos mecánicos de la variación vertebral del espécimen de zifio de Cuvier Zca.240704.FV (*Ziphius cavirostris*, G. Cuvier, 1823) de 575 cm de longitud varado muerto en Fuerteventura, Islas Canarias, el 24 de julio de 2004. El varamiento fue coincidente con la realización de maniobras militares navales con las que se asocio la causa de la muerte. Las características del cráneo y el grado de fusión entre las epífisis y la diáfisis de las vértebras torácicas, en las que no se aprecian líneas de sutura, se corresponden con las de una hembra adulta de la especie. El esqueleto mide 541,4 cm, el 5,85% menos que la longitud total del animal vivo ya que esta medida no incluye la longitud del tejido intervertebral. El cráneo tiene una longitud cóndilo-basal de 107,6 cm que representa el 19,87% de la longitud total del esqueleto y muestra asimetría muy marcada con anchura máxima del premaxilar derecho el 47,79% mayor que el izquierdo. La columna vertebral tiene una longitud total de 433,8 cm. y esta formada por 47 vértebras según la fórmula C7 T9 L10 Ca21. Las vértebras cervicales muestran escasa curvatura y longitud del centro muy corta que reduce en gran medida los desplazamientos intervertebrales. La serie torácica, lumbar y primeras caudales son similares. Desde la Ca1 hasta la Ca11, el pedúnculo caudal, la relación entre CH/CW es mayor < 1. En la Ca12 se produce un cambio drástico en la forma de las vértebras. Las caras de las vértebras son curvas, desaparecen los procesos transversos y neural y disminuye rápidamente la longitud del cuerpo vertebral. La Ca12 representa un punto sinclinal en la columna vertebral que marca el inicio de la aleta caudal.

*/10/ Delfinarios vs. Santuarios: ¿Existen terceras vías?.*

Josep M. Alonso Farré<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>Parque Zoológico de Barcelona.

En los últimos tiempos, parece que las posturas de las partes implicadas en el debate sobre el mantenimiento de cetáceos en cautividad están mudando sensiblemente. En términos generales, podemos afirmar que una mayoría creciente de delfinarios se están alejando del concepto de ser una oferta de ocio más y redoblan esfuerzos dedicados al bienestar, la ciencia, la educación y la conservación. También de modo general, algunos grupos anti-cautividad ya no se aferran inflexiblemente a la postura de liberar en el mar a los animales mantenidos en centros zoológicos y acuarios. Lejos de ponerse aún de acuerdo en algún punto intermedio, la idea de llevar los delfines cautivos a santuarios creados *ex professo* parece coger relevancia mediática, pero sin presentar argumentos sólidos que la sustenten. Por otro lado, algunos delfinarios proponen pasos hacia la desaparición de espectáculos, la reproducción en cautividad y algunas alternativas educativas en la exhibición de los cetáceos. La presente comunicación pretende ofrecer una visión global de estas visiones actuales y un análisis argumentado de las perspectivas más realistas de futuro, presentando casos reales y describiendo experiencias previas que puedan orientar razonadamente tanto a los gestores de delfinarios y grupos animalistas como a los responsables de la toma de decisiones (legisladores públicos).

***/11/ Determinación del uso del espacio del delfín mular (*Tursiops truncatus*) en el Estrecho de Gibraltar mediante análisis multifractal.***

Salvador Román del Valle<sup>(1,3)</sup>, Tania Marín Sánchez<sup>(1,3)</sup>, Cristina Otero Sabio<sup>(1)</sup>, Daniel Patón Domínguez<sup>(2)</sup>, Mario Blanco Benítez<sup>(1,5)</sup>, Iris Anfruns<sup>(1,4)</sup>, Cristina Martín Bernal<sup>(1)</sup>, José Manuel Escobar Casado<sup>(1)</sup>, Laura Pérez López<sup>(1)</sup>, Lucía Merino González-Pardo<sup>(1)</sup>, Ezequiel Andréu Cazalla<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>Departamento de Investigación, Turmares.

<sup>(2)</sup>Área de Ecología. Facultad de Ciencias, Universidad de Extremadura.

<sup>(3)</sup>Universidad de Cádiz.

<sup>(4)</sup>Universidad de Barcelona.

<sup>(5)</sup>Fundación MIGRES.

El delfín mular (*Tursiops truncatus*) es una de las 4 especies residentes en el Estrecho de Gibraltar y una de las especies clave para el avistamiento de cetáceos. La población del Estrecho la componen entre 250 y 300 individuos. Tres plataformas de observación de cetáceos fueron utilizadas para la recogida de datos según establecen los protocolos de la Sociedad española de Cetáceos. Los datos se recopilaban entre 2003 y 2015, entre marzo y octubre. Durante este periodo se obtuvieron un total de 1.811 avistamientos de delfín mular. Se ha determinado el área de muestreo mínimo (uso espacial de máxima varianza) de la población de delfín mular a través de un análisis multifractal, que ha resultado en 3,6 metros. El uso del espacio por parte del delfín mular coincide con las zonas más profundas del Estrecho, zonas muy similares a las zonas frecuentadas por calderón común, especie con la que más usualmente interacciona. El avistamiento de cetáceos es un medio idóneo para poder obtener información y conocer mejor las poblaciones de cetáceos, de cara a establecer medidas de conservación.

***/12/ Determinación del uso del hábitat, estacional y espacialmente, de los diversos individuos de cachalote (*Physeter macrocephalus*) en el Estrecho de Gibraltar.***

**Yolanda Rodríguez Aragón<sup>(1)</sup>, Eva Carpinelli<sup>(1)</sup>, Renaud de Stephanis<sup>(3)</sup>, Ana Guerra<sup>(1)</sup>, Tania Marín Sánchez<sup>(1,2)</sup>, Ezequiel Andréu Cazalla<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>Turmares Tarifa, C/ Alcalde Juan Nuñez S/N, Tarifa, 11380, Cádiz.

<sup>(2)</sup>Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales, Universidad de Cádiz.

<sup>(3)</sup>CIRCE (Conservación, Información y Estudio sobre Cetáceos) C/Cabeza de Manzaneda 3, Pelayo, 11390 Algeciras, Cádiz.

El cachalote (*Physeter macrocephalus*) es una de las 7 especies de cetáceos que se pueden observar en el Estrecho de Gibraltar. En otoño su distribución es más amplia que en el resto de estaciones, cuya distribución está muy concentrada en torno al área central del Estrecho, coincidiendo con un cañón en profundidad. Según estudios anteriores se conoce que los cachalotes que utilizan el Estrecho pertenecen, principalmente, a la subpoblación que habita en el Mediterráneo, la cual se encuentra clasificada como “Especie en Peligro” por ACCOBAMS y la UICN. En el estrecho de Gibraltar se encuentran fotoidentificados hasta 76 individuos que están incluidos en el catálogo CETIDMED (<https://cetidmed.com/cachalote/>). Para este estudio se recopilaron datos desde plataformas oportunistas de observación de cetáceos, según establecen los protocolos de la Sociedad Española de Cetáceos. El periodo de estudio comprendió el intervalo entre los años 2012 – 2015, los meses comprendidos entre Marzo y Octubre recorriendo un total de 59.894,74 kilómetros y se invirtieron 3.344,7 horas de navegación. Se realizaron un total de 665 avistamientos de cachalotes, en los cuales 327 se consiguieron fotografías analizándose un total de 11.075. En este estudio se determina el uso del hábitat de los diversos individuos identificados de cachalote, la frecuencia con la que se observan en el Estrecho y las afinidades entre los individuos vinculadas al uso del hábitat. Adicionalmente, este trabajo permite poder realizar comparativas con otras bases de datos para determinar los patrones de movimientos de esta especie en el Mediterráneo.

***/13/ Estudio histológico de la vascularización en pulmones de *Stenella coeruleoalba*.***

**Francesco Consoli<sup>(1)</sup>, Manuel Arbelo<sup>(2)</sup>, Cristiano Bombardi<sup>(1)</sup>, Daniele Zucca<sup>(2)</sup>, Raquel Puig<sup>(2)</sup>, Marisa Andrada<sup>(2)</sup>, Antonio Fernández<sup>(2)</sup>, Miguel A. Rivero<sup>(2)</sup>**

<sup>(1)</sup>Departamento de Ciencias Médicas Veterinarias. Universidad de Bologna. Italia.

<sup>(2)</sup>Centro Atlántico de Investigación de Cetáceos, Instituto Universitario de Sanidad Animal y Seguridad Alimentaria, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

El aparato respiratorio en los cetáceos ha sufrido grandes modificaciones evolutivas a nivel morfofisiológico y no ha sido ampliamente estudiado. En concreto, los estudios realizados sobre la vascularización de los pulmones en cetáceos son escasos o inexistentes en algunas especies. El objetivo de este trabajo ha sido el estudio de la vascularización del parénquima pulmonar del delfín listado (*Stenella coeruleoalba*) en individuos varados en las Islas Canarias. Se ha analizado la densidad de los vasos a nivel del parénquima y se ha evaluado la modificación de las componentes de la pared (túnicas íntima, media y serosa) a medida que varía el tamaño del vaso. Las componentes vasculares estudiados se han clasificado en arteria elástica, arteria muscular, arteriola y vena. De cada individuo (n=3) se han extraído 4 muestras a diferentes niveles del pulmón, las cuales una vez procesadas histológicamente mediante inclusión en parafina, fueron teñidas con orceína con el fin de ver la densidad y disposición de las fibras elásticas en la túnica media de los vasos. La morfometría de los componentes vasculares fue realizada mediante el software Metamorph©. Se han medido unos 1900 componentes vasculares en los pulmones analizados que presentaban diferentes grados de frescura, y se ha tenido en cuenta que el corte transversal no es totalmente exacto en todos los vasos. En un análisis histológico preliminar se detectó una mayor proporción del componente venoso (80%) frente al arterial (20%). Con ello se ha observado que hay 1 arteria por cada 4 venas, lo cual difiere de estudios macroscópicos efectuados previamente.

*/14/ Foto-identificación: Re-avistamientos inter e intra-anales de rorcual común en la costa catalana del Garraf.*

Margarita Junza<sup>(1)</sup>, Natàlia Amigó<sup>(1)</sup>, Cristina Martín<sup>(1)</sup>, Eduard Degollada<sup>(1)</sup>, Fiona Sinnett-Smith<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>Asociación EDMAKTUB, C/ Manila 54, 08034, Barcelona, España.

El Proyecto Rorcual emprendido por la Asociación Edmaktub en 2014, estudia la presencia estacional del rorcual común (*Balaenoptera physalus*) a lo largo de la costa catalana, con especial énfasis en las costas del Garraf (entre Barcelona y Tarragona). Gracias a los datos y fotografías obtenidas desde las primeras investigaciones en 2011, se ha elaborado el primer catálogo de foto-identificación de rorcual común en el área del Garraf. Durante el presente año 2016, 28 nuevos rorcuales han sido identificados e incorporados al catálogo, que hasta la fecha, cuenta con un total de 86 individuos diferentes foto-identificados. Desde 2011, se han podido observar 9 rorcuales que ya habían sido foto-identificados previamente en años anteriores y, un total de 15 individuos avistados más de un día durante el mismo año. Destaca la reiterada presencia de un individuo, avistado durante 4 años y re-avistado hasta 5 días diferentes en la misma temporada. Estos re-avistamientos, tanto inter como intra-anales, indican la fidelidad de estos animales por la costa catalana, donde suelen pasar más de un día y vuelven cada año para alimentarse. Resulta necesario continuar este estudio y colaborar con otras entidades de investigación, con el fin de comparar los catálogos de foto-identificación existentes y determinar los posibles movimientos migratorios del rorcual común a través del Mediterráneo.



*/15/ Insólita presencia de la ballena jorobada en la Bahía de Algeciras.*

Luisa Haasova<sup>(1)</sup>, Rocío Espada Ruíz<sup>(1,2)</sup>, Liliana Olaya Ponzzone<sup>(2)</sup>, José Carlos García Gómez<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Dolphin Adventure Gibraltar. 4 Admirals Walk, Marina Bay, Gibraltar.

<sup>(2)</sup>Laboratorio de Biología Marina, Dpto. de Zoología, Facultad de Biología, Universidad de Sevilla, Spain.

Se describe por primera vez un avistamiento de Yubarta en la Bahía de Algeciras (BA), enclave geográfico fuera de su ruta migratoria del Atlántico Este (Cabo Verde-Norte del Atlántico). Aunque han sido observados ejemplares aislados en el Mediterráneo Occidental y en el Estrecho de Gibraltar, se ha registrado un avistamiento excepcional en la Bahía de Algeciras durante días de los meses de marzo y abril de 2016, durante los cuales se han constatado episodios de alimentación, descanso y períodos de estancia. En todos los avistamientos han sido registrados: fecha, hora, coordenadas geográficas, dirección y fuerza del viento, estado de la mar, temperatura del agua, coeficientes y rangos de marea, y horas de creciente o vaciante de cada avistamiento. Se tomaron fotografías en cada uno de los avistamientos, sin ser posible la captura de la parte ventral de la aleta caudal, aunque sí se tomaron capturas de otras marcas específicas en el cuerpo, útiles para su identificación. Se determinó que el animal era un sub-adulto o un adulto joven. No se ha podido constatar una relación causa-efecto de su presencia respecto a la de posibles presas, pero su estancia en la BA ha coincidido con la de especies migratorias y también con krill y peces de profundidad que han sido detectados varados en las playas, los cuales están en curso de identificación.

***/16/ Interrelación atípica entre una hembra de delfín mular (*Tursiops truncatus*) y delfines comunes y listados en la Bahía de Algeciras.***

**Rocío Espada Ruíz<sup>(1,2)</sup>, Liliana Olaya Ponzone<sup>(1)</sup>, Luisa Haasova<sup>(2)</sup>**

<sup>(1)</sup>Laboratorio de Biología Marina, Dpto. de Zoología, Facultad de Biología, Universidad de Sevilla, Spain.

<sup>(2)</sup>Dolphin Adventure Gibraltar. 4 Admirals Walk, Marina Bay, Gibraltar.

Durante los últimos 10 años, ha sido posible observar en la Bahía de Algeciras una interacción interespecífica entre una hembra de delfín mular (*Tursiops truncatus*) con grupos de delfines comunes (*Delphinus delphis*) y delfines listados (*Stenella coeruleoalba*) habituales en la Bahía. El animal fue avistado por primera vez en 2006 cuando era sólo un juvenil, presentando algunas marcas “de rastrillo” en la piel y algunas heridas en la aleta dorsal. Permaneció en solitario durante dos semanas, tras las cuales fue aceptado por un grupo de individuos juveniles de delfines listados. Con posterioridad fue avistado frecuentemente junto a hembras de delfines comunes con sus crías y, más esporádicamente, con juveniles de delfines listados. Hasta la actualidad, la hembra de mular, conocida localmente con el nombre de Billie, ha sido recurrentemente observada junto a delfines comunes, realizando actividades como alimentación, apareamiento y asistencia en cuidados parentales de neonatos de esta última especie. Esta interacción es la única conocida como permanente en la zona entre delfín mular y delfín común, lo que ha sido confirmado durante el periodo 2006-2016.

*/17/ Laceraciones en *Delphinus delphis* Linnaeus, 1758 en la Bahía de Algeciras. Observaciones preliminares.*

Liliana Olaya Ponzzone<sup>(1)</sup>, Rocío Espada Ruíz<sup>(1,2)</sup>, José Carlos García Gómez<sup>(1)</sup>, Estefanía Martín<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>Laboratorio de Biología Marina, Dpto. de Zoología, Facultad de Biología, Universidad de Sevilla, Spain.

<sup>(2)</sup>Dolphin Adventure Gibraltar. 4 Admirals Walk, Marina Bay, Gibraltar.

La Bahía de Algeciras (BA) (Andalusian, Southern Spain) es un enclave geográfico fuertemente antropizado con presencia permanente de delfines comunes (*Delphinus delphis*) y más inusualmente de delfines listados (*Stenella coeruleoalba*) y mulares -o nariz de botella- (*Tursiops truncatus*). En la BA, además de la contaminación por residuos orgánicos e industriales y por fertilizantes y pesticidas utilizados en agricultura (estos últimos alcanzan sus aguas fundamentalmente a través de los ríos Guadarranque y Palmones), existen también otras amenazas para estos animales, como las derivadas de la colisión con embarcaciones. Al respecto, el Estrecho de Gibraltar y la BA son dos de las zonas con mayor tráfico marítimo del mundo. En la BA, las embarcaciones deportivas en particular, constituyen una seria y continua amenaza para las manadas de delfínidos no sólo con sus hélices sino con la práctica de actividades deportivas de difícil control, como el popping (usado para la pesca del atún), que provoca numerosas lesiones en los animales, especialmente en las aletas dorsales y pedúnculos. También se observan laceraciones en delfines de la BA que pueden estar provocadas por otras causas, como podrían ser predadores. Se presentan observaciones preliminares de algunos ejemplares identificados por técnicas de fotoidentificación, los cuales han sido monitorizados durante el periodo 2013-2016.

***/18/ Predicción de densidad relativa del calderón gris y otras especies de cetáceos en los cañones submarinos del mediterráneo Noroccidental español, en la demarcación Levantino-Balear.***

**Carla A.Chicote<sup>(1)</sup>, Ana Cañadas<sup>(2)</sup>, Manel Gazo<sup>(1,3)</sup>**

<sup>(1)</sup>SUBMON - Conservación, estudio y divulgación del medio marino; Rabassa, 49; 08024 Barcelona, España.

<sup>(2)</sup>Alnilam- Research and Conservation, Pradillos 29, 28491 Navacerrada, Madrid.

<sup>(3)</sup>Departamento de Biología Animal, Facultad de Biología, Universidad de Barcelona; Diagonal 645; 08028 Barcelona, España

🌐 [www.submon.org](http://www.submon.org)

🌐 [www.alnilam.info](http://www.alnilam.info)

El calderón gris (*Grampus griseus*) es una de las especies de cetáceos menos conocidas y estudiadas del Mediterráneo. En La lista Roja de especies amenazadas de la UICN, el estatus de la subpoblación mediterránea aparece como Datos Insuficientes. Sin embargo, es una de las especies identificadas en los programas de monitorización y seguimiento de poblaciones de cetáceos en aguas españolas en la transposición de la Directiva Marco Europea sobre la Estrategia Marina. En la demarcación Levantino-Balear, se ha propuesto la población “Mediterráneo occidental” como unidad de gestión para control y seguimiento de la especie. El presente estudio analiza el registro de avistamientos de cetáceos (periodo 2001-2015) para conocer la presencia del calderón gris y otras especies de cetáceos en cuatro cañones submarinos del mediterráneo noroccidental español. Dada la variabilidad del tipo de esfuerzo, embarcación y observadores se optó por realizar un análisis de presencia-pseudoausencia. El total de los avistamientos registrados fue de 277, de los que se analizaron 4 especies (92.4% de los avistamientos): delfín listado (*Stenella coeruleoalba*) (n=122), delfín mular (*Tursiops truncatus*) (n=66), rorcual común (*Balaenoptera physalus*) (n=49), y calderón gris (n=19). La tasa de encuentro (TE=avistamiento/milla navegada) en la zona de estudio de cañones submarinos fue de TE=0,035, superior a la media del total de la costa catalana (TE=0,015), por lo que se identificó esta zona como un área de elevada frecuencia de cetáceos. Se obtuvieron también los mapas de predicción de densidad relativa para cada especie en el área. En el caso del calderón gris el modelo de predicción de densidad relativa explicaría una asociación más clara y definida a los cañones submarinos que otras especies y los identificaría como hábitat importante para la especie. Estos datos se han aportado para la inclusión del calderón gris como especie vulnerable en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas.

***/19/ Primer censo dirigido en el canal entre las islas Canarias orientales y Marruecos: evidencias de una nueva área importante para cetáceos.***

**Pérez-Gil, Mónica<sup>(1)</sup>, Servidio, Antonella<sup>(1)</sup>, Pérez-Gil, Enrique<sup>(1)</sup>, Varo-Cruz, Nuria<sup>(1)</sup>, Vidal Martín<sup>(2)</sup>**

<sup>(1)</sup>CEAMAR, Cetaceans and Marine Research Institute of the Canary Islands.

<sup>(2)</sup>SECAC, Sociedad para el Estudio de los Cetáceos en el Archipiélago Canario.

Las islas Canarias son un lugar privilegiado para el estudio, observación y conservación de cetáceos en el contexto europeo e internacional. Particularmente, el oriente de Lanzarote y Fuerteventura se caracteriza por presentar una gran abundancia y diversidad de cetáceos, coexistiendo especies típicas de aguas frío-templadas y hábitos profundos, con especies costeras de aguas cálido-templadas, habiéndose registrado hasta la fecha un total de 28 especies. En octubre de 2014, se llevó a cabo el primer censo visual y acústico dirigido de cetáceos, aves y tortugas marinas en el canal que separa las islas del continente africano. El área cubierta de 261.832 hectáreas se localizó alrededor de 3 puntos autorizados para la prospección de hidrocarburos. El muestreo fue diseñado e implementado siguiendo la metodología *Distance Sampling* y el análisis según el método *Mark Recapture Distance Sampling (MRDS)*. Se recorrieron *on-effort* 550 mn durante 75 h. Se registraron 44 avistamientos de 9 especies de cetáceos: 3 zífidos (zífidos de Cuvier, Blainville y Gervais), calderón tropical, delfines listado, mular y moteado, rorcual tropical y cachalote. El número de calderones tropicales se estimó en 294 individuos (CV=0,80; 95% IC=71-1.223), los moteados en 489 animales (CV=0,60; 95% IC=160-1.493), los listados en 1.589 especímenes (CV=0,45; 95% IC=667-3.784) y los zífidos en 31 ejemplares (CV=0,46; 95% IC=13-74). Se realizaron un total de 87 estaciones acústicas resultando en 59 detecciones. Del análisis de fotoidentificación y su comparación con la base de datos de la SECAC, se obtuvieron recapturas únicamente de calderón tropical. Esta área y las aguas colindantes de Lanzarote y Fuerteventura, pueden ser consideradas un *hotspot* de indudable interés biológico-ecológico para la conservación de cetáceos, representando un hábitat singular por su localización próxima a la costa africana, sus características batimétricas y las especiales condiciones oceanográficas que incrementan la productividad primaria.

*/20/ Proyecto PAMEV y su implicación con los restos fósiles de cetáceos.*

**C. Nayra Hernández Acosta<sup>(1,2)</sup>, Rubén Bolaños Naranjo<sup>(2)</sup>, Juan Francisco Betancort Lozano<sup>(2)</sup>**

<sup>(1)</sup>Biblioteca general de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Campus Universitario de Tafira. 35017. Las Palmas de Gran Canaria, Canarias.

<sup>(2)</sup>Asociación de Estudios Paleontológicos de Canarias, PALEOCANARIAS. Laboratorio de Paleontología, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Facultad de Ciencias del Mar. Campus Universitario de Tafira. 35017. Las Palmas de Gran Canaria, Canarias.

✉ [nayra.hernandez@ulpgc.es](mailto:nayra.hernandez@ulpgc.es)

✉ [ruben.bolanos@ulpgc.es](mailto:ruben.bolanos@ulpgc.es)

✉ [juanbetancort@gmail.com](mailto:juanbetancort@gmail.com)

El proyecto “Paleontología de la Macaronesia. Espacio Virtual (PAMEV)” –PEJ-2014-A-83608-, se sustenta en la musealización virtual y digitalización de las importantes colecciones paleontológicas de los archipiélagos de Azores, Madeira, Canarias y Cabo Verde del Laboratorio de Paleontología de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC). Este proyecto es llevado a cabo por la Biblioteca Universitaria de Las Palmas de Gran Canaria y está financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad. El objetivo de esta herramienta es la de iniciar un espacio para la divulgación de colecciones propias de la ULPGC, tanto para especialistas con fines investigadores, como público en general, en los campos de la zoología, botánica, ecología, biodiversidad, paleontología, oceanografía y cambios climáticos globales detectados en Canarias y en los otros archipiélagos del Atlántico norte subtropical. Para ello se realizarán modelos en 3D y fotografías de cada uno de los materiales que irán acompañados de sus correspondientes metadatos incluyendo artículos y trabajos recientes de grado y posgrado sobre los mismos. Se pretende que esta herramienta sea abierta garantizando el libre acceso e interactividad total para los visitantes, tanto comunidad científica como público en general. Deberá, a su vez, tener una solución para la consulta y participación, con el objeto de permitir la comunicación entre los gestores, conservadores y estudiosos de las diferentes colecciones de especímenes y datos para establecer un flujo de comunicación permanente. Entre todo el material fósil contenido en este proyecto cabe destacar el perteneciente a restos fósiles de diferentes cetáceos. Esto nos permitirá su estudio así como la evolución de los cetáceos en el Atlántico.

*/21/ Resultados preliminares sobre interacción de la flota de artes menores con delfines en la Comunidad Valenciana.*

**Ohiana Revuelta<sup>(1)</sup>, Francesc Domènech<sup>(1)</sup>, Patricia Gozalbes<sup>(1)</sup>, Olga Novillo<sup>(1)</sup>, Jaime Penadés, Jesús Tomás<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>Unidad de Zoología Marina, Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva, Universidad de Valencia, Aptdo. 22085, E-46071 Valencia, España.

En 2015, se llevó a cabo un estudio basado en encuestas con el objetivo de conocer la interacción de cetáceos con la flota pesquera de artes menores de la Comunidad Valenciana. Las encuestas se realizaron en todos los puertos (n=21) de las tres provincias (Castellón, Valencia y Alicante), entrevistándose a los patrones de 131 embarcaciones (41,1% de un total de 327). Las artes de pesca utilizadas son trasmallo, red de un paño y palangre de fondo. La totalidad de los entrevistados respondieron que es común observar delfines en sus áreas de pesca; el 86,4% afirmaron que los delfines se acercan a las artes de red a comer las capturas, ocasionando daños en la pesca y en el arte. El promedio de pérdidas económicas por barco debidas a la interacción con delfines se estimó en  $2907,1 \pm 2512,7$  €/año (rango: 0 - 12000). Se encontraron diferencias significativas entre provincias en el número de embarcaciones que sufrieron interacción con delfines y en la cuantía de las pérdidas económicas estimadas por los pescadores. Igualmente, cuando se pidió que ordenaran de menor a mayor importancia las cinco principales causas de pérdida de rentabilidad de la pesquería, se encontraron diferencias significativas entre provincias en a) las causas consideradas más importantes y b) el posicionamiento de los delfines dentro de estas causas. En 2 de las 131 embarcaciones encuestadas se capturaron delfines de manera accidental. Los resultados de este trabajo muestran que, basándonos en información obtenida directamente de pescadores, 1) la captura accidental de delfines por esta flota de artes menores es esporádica; 2) la interacción con delfines está considerada como una de las principales causas de pérdidas económicas y difiere geográficamente. La información obtenida puede ser utilizada en el establecimiento de futuras medidas de manejo.

## /22/ Situación actual de los varamientos en Cantabria.

Teresa Gómez-Tejedor Martín<sup>(1)</sup>, Carmen M. Arija<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>BALAENA.

<sup>(2)</sup>SEAWOLVES.

La Costa Cántabra resulta un testigo histórico del varamiento de mamíferos marinos, en su mayoría cetáceos. La carencia de una red de varamientos, que realice una recogida de datos completa y detallada ha supuesto que la información haya sido tomada por diversos organismos a lo largo de las últimas décadas, sin existir un registro continuo ni un criterio común. Todo ello deriva en un desconocimiento general de la situación de los mamíferos marinos en Cantabria.

Nuestro objetivo es unificar la información existente e inconexa, a fin de poder analizar las especies varadas, el patrón geográfico y estacional y sentar las bases para en un futuro establecer las causas de varamiento en Cantabria.

Para ello se han analizado los datos registrados entre 1990 y 2015 por el Museo Marítimo de Cantabria, la Dirección General de Montes y Conservación de la Naturaleza, el Centro de Recuperación de fauna silvestre de Cantabria, el Instituto Español de Oceanografía, así como aquellos provenientes de artículos de prensa e información de población local y pescadores de la zona.

Las especies con mayor presencia en los varamientos en Cantabria han sido *Delphinus delphis* (28%), *Stenella coeruleoalba* (23%), *Globicephala melas* (15%) y *Tursiops truncatus* (10%). Un 8% de los varamientos corresponde a Mysticetos, siendo *Balaenoptera physalus* la especie predominante en los mismos, y existe presencia de dos tipos de foca, *Halichoerus grypus* y en menor medida *Phoca vitulina*. Geográfica y temporalmente, los varamientos en Cantabria se concentran en playas abiertas con amplia exposición entre los meses de Enero y Abril.

Estos resultados indican que son los delfines oceánicos residentes quienes muestran mayor presencia en los varamientos, coincidiendo especialmente con la entrada de la corriente de Navidad y las mareas vivas invernales que facilitan el arrastre hacia las playas de mayor exposición.



**/23/ Sympatric *Globicephala* species: feeding ecology and contamination status based on stable isotopes and trace elements.**

**Monteiro S Silvia<sup>(1,2,3)</sup>, Caurant Florence<sup>(4)</sup>, López Alfredo<sup>(5,6)</sup>, Cedeira Jose<sup>(6)</sup>, Ferreira Marisa<sup>(1,3)</sup>, Vingada Jose Vitor<sup>(3,7)</sup>, Eira Catarina<sup>(3,5)</sup>, Méndez-Fernandez Paula<sup>(6,8)</sup>**

<sup>(1)</sup>Departamento de Biologia & CBMA, Universidade de Minho, Campus de Gualtar, 4710-047 Braga, Portugal.

<sup>(2)</sup>School of Biological Sciences, University of Aberdeen, Tillydrone Avenue, Aberdeen AB242TZ, UK.

<sup>(3)</sup>Sociedade Portuguesa de Vida Selvagem, Universidade de Minho, Departamento de Biologia, Campus de Gualtar, 4710-047 Braga, Portugal

<sup>(4)</sup>Centre d'Études Biologiques de Chizé, UMR 7372 CNRS-ULR, 2 Rue Olympe de Gouges, 17042 La Rochelle Cedex 01, France

<sup>(5)</sup>Departamento de Biologia & CESAM, Universidade de Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro, Portugal

<sup>(6)</sup>Coordinadora para o Estudo dos Mamíferos Mariños (CEMMA), 36380 Gondomar, Pontevedra, Spain.

<sup>(7)</sup>Departamento de Biologia & CESAM, Universidade de Minho, Campus de Gualtar, 4710-047 Braga, Portugal.

<sup>(8)</sup>Oceanographic Institute of the University of São Paulo, Cidade Universitária, São Paulo 05508-120, SP, Brazil.

✉ Corresponding author: s.monteiro@ua.pt. Present address: Departamento de Biologia & CESAM, Universidade de Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro, Portugal

Recent legal frameworks and the limited information available emphasize the importance of understanding the ecological status and impact of anthropogenic threats on marine populations. In this study, a multi-tracer approach combining stable isotopes and 14 trace elements was used to infer about the feeding ecology, contamination status and ecological segregation of two sympatric species of the *Globicephala* genus in the north-west of the Iberian Peninsula (NWIP): long-finned pilot whale (LFPW, *Globicephala melas*) and short-finned pilot whale (SFPW, *Globicephala macrorhynchus*). Additionally, the potential influence of biological variables was also investigated. Although both species presented similar stable isotope signatures, there were inter-specific differences in non-essential trace elements with higher levels reported for SFPW. There was evidence of the bioaccumulative behaviour of some elements (i.e. Ag, Hg, Se, Fe, Co). Results of this study suggest that when both SFPW and LFPW are present in NWIP, they show similar feeding patterns at least at a short timescale, although, at a long timescale different feeding and habitat preferences may have occurred. This study provides useful information regarding the *Globicephala* genus. In particular, it represents the first report of the ecology and contamination status of SFPW in the northern limits of their distribution range, in the North Atlantic.

## BLOQUE VI: VÍDEOS:

### *Pielagos.*

**Rafael Herrero Massieu<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>AQUAWORK.

 <http://www.aquawork.com>

Las islas Canarias están situadas en un lugar clave en el océano que propicia el encuentro de especies de procedencia muy dispares. Lo que la convierten en el mejor observatorio de cetáceos de Europa. Contando con poblaciones residentes de varias especies, algunas raras y poco conocidas como los zifios y los calderones grises. Y otras algo más conocidas como los calderones tropicales. Las islas Canarias cuentan con un tercio de todas las especies de cetáceos catalogadas en el planeta.

El audiovisual de “Piélagos” forma parte de un proyecto de la Fundación Canaria Mapfre Guanarteme para conocer las aguas abiertas que rodean a las Islas.

*El calderón tropical.*

**Rafael Herrero Massieu<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>AQUAWORK.

☞ <http://www.aquawork.com>

Para el calderón tropical la única fórmula posible para la supervivencia es vivir en comunidad, y lo hacen en grupos de una quincena de animales.

Los grupos están unidos por lazos de sangre. Están emparentados y estructurados sobre una sociedad matriarcal, y donde todo gira en torno a varias hembras y su progenie.

Son mamíferos sofisticados, altamente evolucionados y muy inteligentes con vínculos sociales difíciles de imaginar.

Toda su vida es compleja. Necesitan tanto la capa superficial del azul como la negrura absoluta de los fondos abismales.

***Estudio del rorcual común *Balaenoptera physalus* en la costa catalana.***

**Eduard Degollada<sup>(1)</sup>, Natalia Amigo<sup>(1)</sup>, Margarita Junza<sup>(1)</sup>, Cristina Martín<sup>(1)</sup>, Myriam Rius<sup>(1)</sup>, José Luis Verdú<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>Asociación EDMAKTUB.

El rorcual común *Balaenoptera physalus* es la única ballena que de forma regular se encuentra en el Mar Mediterráneo. Poco se sabe sobre sus movimientos en las aguas del levante español más que su paso por el corredor migratorio que forma el Mar Balear en la demarcación levantino-balear; en su recorrido hacia aguas del Mar de Liguria al norte de Córcega. El Proyecto Rorcual desarrollado por la Asociación EDMAKTUB lleva desde el 2011 estudiando la presencia de esta ballena durante la primavera cerca de la costa catalana; concretamente entre Barcelona y Tarragona en las Costas del Garraf. Mediante un catamarán y equipos técnicos de imagen y de muestreo de agua no solo se siguen y fotografían las ballenas, sino que se analizan también diversos parámetros oceanográficos como entre otros: temperatura, salinidad, clorofila y nutrientes. A la vez se desarrolla el estudio de las ballenas mediante drones y a través de una boya acústica anclada en la zona y con la participación de los pescadores. Esta costa ha demostrado ser de especial riqueza y lugar de alimentación del rorcual común; avistado solo durante esta temporada en 62 ocasiones, a la vez que otras especies de delfines, peces, tortugas y gran variedad de aves marinas. Los resultados confirman que las características del área, con presencia de una plataforma costera mediana y cañones submarinos, favorecen la cadena trófica; propiciando así la abundancia de invertebrados y especialmente krill durante los meses de febrero a junio. Ello atrae anualmente al rorcual común a llevar a cabo una alimentación costera desconocida hasta la fecha. Las condiciones favorables para la presencia del rorcual muy probablemente son reproducibles en otras zonas de las costas del Mar Mediterráneo poco estudiadas. El intenso tráfico marítimo permite deducir que la principal amenaza para la supervivencia de esta especie son las colisiones.

