



SEMINARIO “PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO. PROBLEMÁTICA DE LAS BASURAS MARINAS”

Centro Nacional de Educación Ambiental
Valsaín (Segovia), 13, 14 y 15 de octubre de 2021

TALLER 1. DISEÑO DE UN PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE BASURAS MARINAS EN BIOTA (13 y 14 de octubre de 2021)

NOTA RESUMEN

Día 13 de octubre:

Bienvenida.

Itziar Martín Partida. Subdirectora General para la Protección del Mar. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Javier Pantoja Trigueros. Subdirector General de Biodiversidad Terrestre y Marina. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Mónica Moraleda Altares. Técnico Superior del Centro Nacional de Educación Ambiental. Organismo Autónomo Parques Nacionales.

Introducción a los objetivos del taller. Marta Martínez-Gil. Subdirección General para la Protección del Mar. Ministerio para la Ecológica y el Reto Demográfico.

Marta Martínez-Gil enmarca el taller en el desarrollo de los programas de seguimiento de basuras marinas de las Estrategias Marinas, que responde a la obligación de desarrollar indicadores de ingestión de basuras marinas y enmallamiento en cumplimiento de la normativa de la Unión Europea. Asimismo, estos indicadores darán respuesta a los acuerdos alcanzados en los ámbitos de los convenios marinos regionales de los que España es Parte contratante, léase Convenio OSPAR y Convenio de Barcelona. Destaca los siguientes mensajes clave:

- Para cumplir la normativa europea debemos construir un programa de seguimiento de basuras en biota que aborde ingestión y enmallamiento
- Colaboramos con los países con los que compartimos región/subregión marina para definir una metodología común: selección de especies, metodología de seguimiento y definición de BEA
- El proyecto INDICIT (I y II) ha trabajado durante 4 años para desarrollar, con financiación UE, esta colaboración internacional y ha desarrollado las metodologías para tortugas marinas.
- El objetivo de este taller es la definición del protocolo común de toma de datos para la puesta en marcha del seguimiento rutinario de ingestión de plásticos y enmallamiento de tortugas marinas a nivel nacional.

Proyecto INDICIT – Indicadores de basura en tortugas marinas. Ana Liria, Asociación, ADS Biodiversidad, y Jesús Tomás, Universidad de Valencia

Ana Liria y Jesús Tomás exponen el proyecto INDICIT, sus objetivos, fases y elementos principales.

Evaluación del indicador de basura ingerida por tortugas en el marco del Convenio OSPAR. Patricia Pérez. Instituto Español de Oceanografía.

Patricia Pérez expone los resultados de la evaluación regional del indicador de ingestión de basuras marinas por tortugas marinas que se ha realizado en el marco del Convenio OSPAR. En este caso, se han empleado los datos procedentes del proyecto INDICIT y muestra la utilidad de estos datos más allá de los objetivos propios del proyecto. En el futuro, las evaluaciones en el ámbito de mares regionales se realizarán con los datos que España proporcione, obtenidos a través de la aplicación del protocolo nacional objeto de este taller.

Principales resultados de Indicadores de basura marina en tortugas en España. Ana Liria, Asociación, ADS Biodiversidad, y Jesús Tomás, Universidad de Valencia

- a) *Indicador “Ingestión de basuras por tortugas marinas” (Jesús Tomás)*
- b) *Indicador “Enmallamiento en basura marina (tortugas)” (Ana Liria)*

Ana Liria y Jesús Tomás exponen los resultados obtenidos tanto para el Atlántico como para el Mediterráneo, y destacan agradecen la labor de los colaboradores en la obtención de datos.

Fortalezas y debilidades de los centros implicados en las redes de varamiento de tortugas.

Se da la palabra a los participantes para exponer la actividad en cada centro y, en particular:

- Número de ejemplares que se atienden cada año
- Especies
- Infraestructuras
- Actividad o capacidad de necropsias en los centros
- Actividad o capacidad de analizar heces

Andalucía: Soledad Vivas, Agencia de Medio Ambiente y Agua de la Junta de Andalucía, y Carolina Fernández, Seashore Environment and Fauna, Centro de Algeciras

Soledad y Carolina informan de que el Centro de Algeciras el área comprendida entre Cádiz y Huelva y que se intervienen unas 120 tortugas/año, de las cuales 80 son animales muertos. Se toman datos de ingestión de plásticos en heces de las tortugas que ingresan para recuperación pero de momento no se hacen necropsias. El protocolo de varamientos de Andalucía incluye necropsias a cetáceos, pero no a tortugas. Manifiestan el interés de incluir la realización de necropsias a tortugas en el protocolo común y establecer un número mínimo de las mismas. Colaboran con la Universidad de Cádiz (proyecto Ecofish, Andrés Cózar). Indican que tienen dificultades en llegar a los animales y solicitan la colaboración de los agentes ambientales del MITECO.

Andalucía: Eva Morón, Equinac

Equinac cubre la provincia de Almería a través de un convenio de colaboración con MITECO. Eva Morón indica que han disminuido los ingresos de tortugas vivas por afección de palangre y han aumentado por ingestión de plásticos. En el 60% de las tortugas muertas aparecen plásticos y el 10% aparecen enmalladas. El 94% es tortuga boba, y el 6% restante es tortuga laúd en mal estado (son más oceánicas). Detecta bastante incidencia de plásticos procedentes de los invernaderos. Indica necesidades de personal y de material para almacenar muestras, así como de material quirúrgico. Informa de que tienen dificultades para transportar tortugas muertas grandes.

Valencia: Vicente Marco, Fundación Oceanogràfic

Fundación Oceanogràfic dispone de buenos medios. Vicente marco apunta una media de intervención de entre 70 y 90 tortugas al año. La mayor parte de las tortugas aparecen vivas, en torno al 16% aparecen muertas y de estas el 50% presenta enmallamiento. El principal problema es que los vigilantes de la playa quitan el material enmallado a las tortugas.

Murcia: Fernando Escribano, Centro de Recuperación de Fauna Silvestre El Valle

Fernando Escribano informa de unos 16-18 ingresos anuales entre tortugas vivas y muertas, llegando a 30 durante este año. En los últimos 5 años el Centro ha tenido 94 ingresos, 89 de tortuga boba. Se realizan necropsias siempre que se puede. Fernando indica que en cuanto a medios

materiales y a personal no tienen problemas, lo que permite dar una buena atención a los animales. Por el contrario, no cuentan con la colaboración del sector pesquero ni con la Conserjería de Pesca y necesitarían la subvención del MITECO para mantenimiento de las instalaciones.

Cataluña: Lucía Garrido, Fundación CRAM

CRAM es un centro con 20 años de experiencia que trabaja a instancias de la Generalitat de Cataluña. Lucía explica que trabajan bien con los pescadores, centrándose en los animales vivos. No tienen capacidad para realizar necropsias por falta de personal y de almacenamiento de animales muertos. Indica que trabajan con voluntarios.

Galicia: CEMMA

Las especies más comunes son tortuga laúd y tortuga boba (otras con menor frecuencia), aunque CEMMA trabaja más con cetáceos que con tortugas. El ingreso de las tortugas tiene como causas principales la captura accidental y el enmallamiento, que se contabilizan de forma única. CEMMA tiene convenio con el 112 (para llamadas gratuitas) y con la Xunta de Galicia (una persona contratada). Tienen buena implantación y la seguridad de que les llegan todas las tortugas. Disponen de capacidad para ingresar y tratar a 4 tortugas de menos de 40 cm simultáneamente. Trabajan con veterinarios sin contratar, bien voluntarios o bien a través de convenios con clínicas veterinarias.

Baleares: Antonia Solomando, Fundación Palma Aquarium

En 2020 se produjo una incidencia de 53 tortugas vivas y 30 muertas. Realizan necropsias a todos los ejemplares muertos y en todos encuentran plásticos. El enmallamiento es la principal causa de entrada. Disponen de 8 tanques divisibles, tienen infraestructura y capacidad de analizar heces. En cuanto a las necesidades necesitan adecuar las instalaciones, puesto que se encuentran en un parking subterráneo, y una sala de necropsias, puesto que las hacen al aire libre.

Canarias: Olga Ayza, Gobierno de Canarias

En las Islas Canarias la competencia es de los Cabildos, con la inspección y coordinación por parte del Gobierno de Canarias. El Gobierno de Canarias contrató a ADS Biodiversidad el análisis de los sistemas de atención a varamientos y estrategia para la creación de una red unificada en el archipiélago canario. Existen 8 sistemas de atención por varamiento, uno por cada isla. La capacidad es variable. Los principales registros se dan en Gran Canaria y Tenerife, donde hay Centro de Recuperación con personal propio y veterinarios a tiempo completo. En Fuerteventura hay también un sistema independiente. En los 3 tienen sala de congelación y realizan necropsias. Lanzarote y La Palma hacen colaboraciones (sistema coordinado). El Hierro, La Gomera y La Graciosa tienen sistema compartido, esto es, el Hierro y La Gomera envía los animales a Gran Canaria y La Graciosa envía a Lanzarote las tortugas vivas y a Gran Canaria las muertas. La especie principal (96%) es la tortuga boba. La mayoría de las tortugas llegan vivas y la principal causa de ingreso es el enmallamiento. Existe ya un protocolo común de recogida de datos y una red de observadores basada en ciencia ciudadana (red de observadores del medio marino).

La Graciosa: Isabel López, Centro Isla de la Graciosa (OAPN)

Forma parte de la red de varamientos de Canarias desde el año pasado. Los juveniles muertos se almacenan y se transportan en el marco de un convenio con el Gobierno de Canarias a la Facultad de Veterinaria (Gran Canaria) y si llegan vivas se trasladan al centro de recuperación de Lanzarote.

Conclusiones de la jornada

En general la red de varamientos en España es diversa y dispar. Existen centros con alta capacidad en cuanto a personal y medios materiales disponibles, como en Valencia, frente a otros en los que el personal y los medios disponibles son escasos.

Entre las fortalezas destacan:



- La implicación de las personas pertenecientes a cada organización que están plenamente dedicadas y comprometidas con el objetivo de la conservación y recuperación de las tortugas.
- La profesionalización de algunos centros con personal veterinario e instalaciones con sala de necropsia y redes implantadas de voluntarios y pescadores que colaboran en la recuperación.
- Hay un alto nivel de conocimiento sobre la problemática asociada a la ingesta de basuras y a los enmallamientos.
- Los datos disponibles son variados y recogidos de forma heterogénea en función de las posibilidades de cada centro, pero a nivel general de buena calidad.

En cuanto a las debilidades:

- El personal de la mayoría de los centros es escaso y trabaja en condiciones a veces precarias teniendo que realizar múltiples tareas, la mayoría se queja de falta de medios materiales, instalaciones adecuadas, arcones congeladores o sala de necropsia. Los centros solicitan recursos económicos para poder desarrollar su trabajo, con alta incertidumbre sobre su financiación.
- Existe dificultad para llegar hasta los animales varados y para transportarlos a los centros de recuperación.
- En algunos centros, falta de colaboración con pescadores.
- En algunos centros se ha resaltado imposibilidad de recogida de residuos plásticos excretados en tanque o la imposibilidad de realizar necropsias.

Día 14 de octubre:

Diseño de un protocolo mínimo representativo para la colecta de datos estandarizados de basuras marinas en tortugas en las regiones Atlántica y Mediterránea.

Para la obtención de información se organizan 3 dinámicas participativas en las que, en cada una de ellas, se divide a los participantes en cuatro grupos al azar y se les propone una cuestión sobre la que debatir y llegar a consenso. Posteriormente, cada dinámica concluye con la exposición de cada grupo y puesta en común

Coordinación: Marta Martínez-Gil, Subdirección General para la Protección del Mar, Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y Ana Liria Loza (ADS Biodiversidad), con el apoyo de ADS Biodiversidad (Patricia Ostiategui, Alejandro Usategui) y Andrea Fariñas (CSIC).

Moderación de las dinámicas: Ana Liria Loza y equipo (ADS Biodiversidad) y Jesús Tomas. Universidad de Valencia.

Dinámica 1: Identificación de datos mínimos a recoger de tortugas marinas

Cada grupo debe acordar los 8 parámetros principales que se deberían registrar como datos mínimos para cada tortuga varada / ingresada / entregada / localizada.

Resultado:

Grupo	1	2	3	4	Consenso
Datos mínimos de registro	Fecha	Especie	Localización	Localización	Fecha
	Especie	Fecha	Fecha	Especie	Localización
	Localización	Localización	Especie	Estado Viva/Muerta	Especie
	Fotografía	Biometría (talla, peso)	Estado Viva/Muerta	Fotografía	Estado Viva/Muerta
	Biometría (talla, peso)	Estado Viva/Muerta	Biometría	Biometría (talla, peso)	Biometría (talla, peso)



Grupo	1	2	3	4	Consenso
	Estado Viva/Muerta	Edad	Fotografía	Edad	Fotografía
	Motivo ingreso o muerte	Sexo	Identificación individual (ID)	Peso	Motivo ingreso o muerte
	Identificación individual (ID)	Marcas externas	Motivo ingreso o muerte	Causa de muerte	Identificación individual (ID)
Otros			Necropsia, responsable de registro, microchip o marca		

En general existe consenso en cuanto a los datos mínimos. Para determinar la biometría se propone el uso de guías visuales, por ejemplo, tomando el brazo humano como medida de referencia. En cuanto a la localización, se acuerda el uso de coordenadas y localización provincial. Respecto a la edad y el sexo, se decide que no es prioritario porque son difíciles de establecer. También se indica que debe registrarse la persona que grave los datos y se tenga en cuenta la ley de protección de datos. Hay consenso en cuanto al establecimiento de un número de identificación individual para cada ejemplar, usando un código común. Respecto a la necesidad de necropsia, es necesario establecer un número mínimo deseable, no es necesario hacerla a todos los ejemplares. La incorporación de fotografías es muy bien recibida. En cuanto a la fecha, se acuerda que sea la fecha del hallazgo.

Se llega a la conclusión de que es necesario la creación y uso de un cuestionario común, que pueda ser utilizado por cada centro.

Dinámica 2: Clasificación causas de varamiento (diagnóstico presuntivo)

Cada grupo debe identificar y clasificar las 8 causas principales de varamiento.

Resultado:

Grupo	1	2	3	4	Consenso
Causas de varamiento	By-catch	By-catch	Enmalle	Enmalle	Enmalle
	Enmalle	Enmalle	By-catch	Colisión	By-catch
	Colisión o trauma	Pesca deportiva	Colisión	Interacción con pesca	Colisión
	Petroleada	Colisión/hélices	Flotabilidad positiva	Petroleada	Petroleada
	Hipotermia	Enfermedad/infección	Indeterminada	Obstrucción por ingesta de basuras	Obstrucción por ingesta de basuras
	Obstrucción por ingesta de plástico	Depredación	Petroleada	Causas naturales/enfermedad, hipotermia	Causas naturales
		Hipotermia	Ingreso no justificado		
		Malformación	Lesiones/estado externo presuntivo		

Se debate la causa aparente del varamiento o muerte frente a la causa real desde el punto de vista clínico, la dicotomía entre causas de ingreso frente a síntomas y patologías. También se

trata la cuestión sobre la causa principal del varamiento o causas derivadas, incluso producidas en diferente tiempo pero consecutivas. Se mencionan las causas naturales, incluyendo los ataques de depredadores, la hipotermia o las malformaciones, que deberían registrarse en una categoría específica para su correcto análisis a la hora de procesar y exponer los datos obtenidos. En cuanto al by-catch, se debate sobre la necesidad de identificar las artes de pesca implicadas, incluso diferenciando la pesca recreativa o deportiva. Surge la duda sobre cómo clasificar la existencia de causas de varamiento mixtas.

Dinámica 3: Identificación y clasificación de basuras marinas

Se muestra a cada grupo 8 fotos de tortugas enmalladas para que identifique la basura marina causante del enmallamiento. Posteriormente se les pide repetir la tarea pero clasificando en función de categorías preestablecidas en una lista proporcionada por los organizadores.

Resultado:

	Clasificación	Grupo							
		1		2		3		4	
	Fotografía	Clasificación libre	Clasificación lista	Clasificación libre	Clasificación lista	Clasificación libre	Clasificación lista	Clasificación libre	Clasificación lista
Identificación de basuras marinas	1	Cabos	Cuerda y cabos	Cabo y cordeles	Cuerda y cabos	Cabos, red/ nylon	Cuerda y cabos, redes de pesca	Cabos de artes de pesca, nylon, cuerdas	Cuerda y cabos
	2	Arte de enmalle	Redes de pesca	Trasmallo	Redes de pesca	Trasmallo	Redes de pesca, boyas de pesca	Red de trasmallo	Boyas, redes de pesca
	3	Enmallamiento mixto (arte de enmalle y residuos plásticos)	Redes de pesca y cover packing	Trasmallo	Bolsas de red, bandas de embalaje, redes de pesca, cabos, nasas y jaulas	Trasmallo, plástico (bolsas)	Redes de pesca, cuerdas y cabos, boyas y defensas, bolsas de red, bandas de embalaje, otros terrestres, otros embalajes	Red de nylon, plásticos, cabos, cuerdas	Cuerdas y cabos, bandas de embalaje, bolsas de plástico, botella de plástico, saco de rafia
	4	Señuelo artificial (deportivo)	Otros pesca	Currican (rapala)	Otros pesca (señuelo)	Anzuelo pesca deportiva	Otros pesca	Anzuelo pesca deportiva	Otros pesca
	5	Rafia (enmalla mixto)	Rafia con cabos y cuerdas	Rafia y cabo	Sacos de rafia, cuerdas y cabo	Rafia y cabo	Sacos de rafia, cuerdas y cabo	Rafia y cuerda	Sacos de rafia, cuerdas y cabo
	6	Sedal nylon	Líneas	Palangre	Línea de pesca	Palangre	Línea de pesca	Palangre	Línea de pesca
	7	Red fantasma de origen pesquero	Redes de pesca	Rede de deriva	Redes de pesca	Red fantasma	Redes de acuicultura	Red fantasma/ deriva	Redes de pesca
	8	Señalización trasmallo	Boyas y defensas	Boyas caseras	Boyas y defensas, cuerdas y cabo	Trasmallo (botellas)	Redes de pesca, boyas y defensas	Botella de plástico, red nylon (pesca ilegal)	Botellas de plástico, red de pesca

En esta dinámica se observa cómo la valoración subjetiva individual de los objetos de una misma fotografía es muy influyente. Estando de acuerdo en los conceptos generales, a la hora de identificar la basura marina surgen diferentes problemas como el nombre asignado a cada basura o la identificación de los diferentes objetos en casos de enmallamiento por múltiples objetos. En cuanto a la identificación de artes de pesca, se observan dificultades en la identificación de las mismas, con uso de terminología técnico-pesquera incorrecta o poco precisa, como el uso del término trasmallo como equivalente a artes de enmalle, por lo que se identifica la necesidad de elaborar o utilizar una guía de referencia de artes de pesca que incluya fotografías.

Incluso cuando se usa una lista consensuada con categorías fijas, existe cierta discrepancia o diversidad de criterios, por lo que hay consenso en el uso de fotografías como referencia.

Conclusiones de la jornada

Durante las dinámicas se observa que el personal participante tiene una idea general homogénea en muchos puntos. Sin embargo, existen disparidades cuando entra en juego la subjetividad individual, por ejemplo en la identificación y definición de objetos de composición de basuras a partir de fotografías. La formación profesional de los participantes también influye en el



enfoque de cada asunto, como en el caso del enfoque clínico de los veterinarios o el enfoque técnico en identificación de artes de pesca por parte de expertos en pesca.

Existe disposición sobre la necesidad del uso de un formulario común y el uso de unos criterios comunes y homogéneos para registrar los datos y para compartirllos posteriormente

Se identifica la necesidad del uso de guías y de fotografías que ayuden a identificar y clasificar los diferentes objetos. Los criterios de clasificación deben ser claros y sencillos para ser prácticos y facilitar el uso del formulario.

Hay consenso sobre la recopilación de unos datos básicos y mínimos que podrán ampliarse en función de la capacidad de cada centro.

Se debe establecer unos números mínimos de referencia para no hacer extensivo a todos los centros la obtención de determinados datos por falta de capacidad, por ejemplo datos obtenidos de la realización de necropsias. Para ello deben establecerse centros de referencia de necropsias y medios para que los animales puedan ser enviados a los mismos.

Conclusiones del taller:

Se concluyen los siguientes pasos hacia la elaboración de un protocolo común de toma de datos sobre ingestión de plásticos y enmallamiento de tortugas marinas:

- Realización de un diagnóstico de capacidades y medios para dar respuesta a los indicadores de ingestión de plásticos y enmallamiento de tortugas marinas en cada demarcación marina.
- Definición de las necesidades mínimas para dar respuesta a estos indicadores a nivel de demarcación marina.
- En paralelo, y considerando el resultado de las dinámicas, elaboración de un cuestionario de toma de datos sobre el individuo, una lista común de causas de varamiento, y una lista común de basuras marinas, para homogeneizar la toma de datos.

El MITECO avanzará en las tres tareas definidas, cuyo resultado compartirá con los participantes. Se acuerda continuar trabajando en la misma línea de colaboración y co-diseño para lo cual se establecerán los canales habituales de trabajo, esto es, mediante correo electrónico o bien la realización de reuniones o talleres, ya sea de modo presencial o mediante el uso de medios digitales.

Se felicita a los participantes por su buen desempeño y participación en el taller, así como por haberse alcanzado los objetivos previstos, animando a seguir trabajando y cooperando en la elaboración de un protocolo común de ingestión y enmalle en tortugas.

Se cierra la reunión despidiendo a los participantes.