

TODOS POR LA MAR



Acciones de la Asociación Cultural ALNITAK



En el marco del Proyecto LIBERA 2018



Informe Final Diciembre 2018

INDICE

3 Resumen

6 El “laboratorio” – El Archipiélago Balear

7 El equipo y los socios del proyecto

11 Objetivo global y objetivos específicos

El estudio “Tortugas oceanógrafas”

La exposición itinerante “TODOS POR LA MAR”

Implicando a la ciudadanía – Todos somos “*changemakers*”

Sensibilización y capacitación del sector de turismo náutico MARNOPA

Difusión

22 Resultados de las acciones

Las acciones en cifras

33 Difusión

Difusión científica y técnica

Difusión pública

36 Conclusiones y continuidad

47 Agradecimientos

47 Anexos



Resumen

Con el apoyo de ECOEMBES y la Fundación Reina Sofía, la asociación cultural ALNITAK ha llevado al mar el Proyecto LIBERA de SEO Birdlife, desarrollando acciones de investigación, gestión, capacitación y sensibilización pública. Utilizando como buque oceanográfico y exposición itinerante el emblemático Toftevaag, y bajo el lema “Todos por la Mar”, la ciencia ciudadana ha sido la protagonista de una campaña rica en datos científicos y logros para la conservación. La declaración de la ampliación a mar abierto del Parque Nacional del Archipiélago de Cabrera es uno de los grandes logros del 2018 que viene a reforzar la estrategia para reducir el impacto de la *basuralidad* en los ecosistemas marinos y costeros.

El programa TODOS POR LA MAR ha sido la contribución de la asociación cultural ALNITAK al Proyecto LIBERA en 2018, gracias al apoyo y financiación de ECOEMBES y la Fundación Reina Sofía. De enero a octubre el pesquero histórico TOFTEVAAG ha estado en activo recibiendo a bordo a más de 5000 personas, entre visitantes, voluntarios, estudiantes, profesores, navegantes, buzos e investigadores. El proyecto sigue sin embargo en activo con la entrada diaria de datos de las “tortugas oceanógrafas” marcadas con dispositivos satelitales, y el análisis de los datos de las 16 semanas de expedición científica. Este informe final recoge el trabajo realizado a lo largo del año 2018 en el marco del programa “TODOS POR LA MAR – TORTUGAS OCEANOGRAFAS”.

Al término de la campaña de mar de ALNITAK de 2018, el pesquero histórico Toftevaag se encuentra atracado en el puerto de Mahón donde mantendrá sus puertas abiertas al público durante los próximos meses de otoño e invierno. Con ello, se mantiene en viva la exposición “Todos por la Mar”, que muestra los resultados de su “pesca” de basuras marinas de catorce semanas de campaña de seguimiento de los grandes pelágicos en las aguas profundas al sureste de las islas de Menorca, Mallorca y Cabrera. El último hito de esta edición será la noche del 6 de enero cuando el Toftevaag lleve por segundo año consecutivo a los Reyes Magos en el puerto de Mahón.

La campaña de mar del Toftevaag de 2018 ha podido constatar una vez más la extraordinaria riqueza de las aguas en torno a las Islas Baleares en lo que respecta su diversidad biológica. En especial, cabe destacar su importancia para la recuperación de especies como el cachalote, el delfín mular, la tortuga caguama, el atún rojo o la manta raya. En el marco del proyecto LIFE INTEMARES, los datos de las observaciones y de las marcas satelitales deberán ahora servir como contribución a la Directiva Marco para la Estrategia Marítima Europea (DMEME), y en particular a la ampliación del Parque Nacional Marítimo Terrestre del Archipiélago de Cabrera y a la elaboración de los Planes de Gestión de las Áreas NATURA 2000 para grandes pelágicos en el Mediterráneo español en cuyo diseño lleva trabajando ALNITAK desde 1992.

Con respecto a la aportación de estos datos científicos para la puesta en marcha de acciones concretas de gestión de riesgos para la biodiversidad, el informe final de ALNITAK alerta acerca de la situación preocupante de la contaminación acústica y tóxica, así como la importante amenaza que constituye la alta densidad de basuras marinas y especialmente de artes de pesca abandonadas a la deriva (*ghost fishing*).

El equipo investigador de ALNITAK destaca la gran proporción de micro plásticos encontrados en las 42 estaciones de filtrado de plancton realizadas, así como el gran número de artes de

pesca ilegales y artes de pesca abandonados que componen casi la mitad de los cerca de 40 metros cúbicos de basuras “pescadas” de forma oportunista por la tripulación del Toftevaag.

Del 28 de septiembre al 7 de octubre el Toftevaag, cerrando su campaña de “pesca de basuras 2018”, ha sido un punto más en el mapa de la iniciativa 1M² que a nivel nacional une a más de 12.000 personas e instituciones limpiando la costa y mar de “basuraleza” en más de 400 puntos bajo la bandera del proyecto LIBERA de SEO Birdlife y Ecoembes. En relación a la problemática de las basuras marinas, el núcleo del trabajo de Alnitak es el estudio científico realizado junto con el SOCIB y NOAA utilizando a las tortugas marinas como “oceanógrafas” de oportunidad, integrando sus datos en la plataforma www.socib.es para modelizar áreas para una posible pesca eficiente de basuras marinas”. En colaboración con el Parque Nacional Marítimo Terrestre del Archipiélago de Cabrera, el proyecto contribuye además al programa regional de la CE “Plastic Busters”.

ALNITAK ha apostado siempre por el espíritu cooperativo para una mayor eficacia en la ciencia y la conservación. Este mapa de los más de 400 “puntos” de la iniciativa 1m² del proyecto LIBERA refleja este espíritu, y supone para ALNITAK una gran satisfacción sentirse parte de esta iniciativa de SEO Birdlife.



De igual manera, la colaboración con el programa “MANTA TRAWL SHARE” del Instituto 5 GYRES viene a completar nuestra contribución al esfuerzo de miles de instituciones que quieren hacer frente común con acciones reales y tangibles para gestionar uno de los principales riesgos para el equilibrio de la vida en el Planeta Azul.

MARINE ENVIRONMENT RESEARCH
AND EDUCATION CENTER



ALNITAK tiene en sus estatutos el compromiso por hacer ciencia aplicada y contribuir a políticas de gestión basadas en un cimiento sólido de ciencia. La campaña de 2018 cuenta con el apoyo de la Fundación Biodiversidad – Ministerio de Transición Ecológica, realizándose en el marco del Proyecto LIFE Integrado INTEMARES, y aportando su contribución directa a la Directiva Marco para la Estrategia Marítima Europea, y más específicamente en el proceso de elaboración de los Planes de Gestión de áreas marina protegidas NATURA 2000 en cuyo diseño ALNITAK ha invertido más de 29 años de trabajo continuo.

ALNITAK es también apuesta por innovación y cambio de paradigma, formando equipo con grandes instituciones e iniciativas de conservación de escala global como “Wildlife without borders” o proyectos que rompen moldes a nivel científico como “OASIS – Tortugas oceanógrafas”, o a nivel social, como “Pescadores, custodios de la biodiversidad”. Esto es solo posible con el apoyo de proyectos como LIBERA de SEO Birdlife y ECOEMBES, a quien queremos agradecer por haber hecho posible que el histórico Toftevaag haya completado su 108ª campaña de mar como fantástico barco de trabajo y “lugar de encuentro” de gente apasionada por la mar, y el planeta azul.



MARINE ENVIRONMENT RESEARCH
AND EDUCATION CENTER



LIBERA
NATURALEZA SIN BASURA

SEO BirdLife

ecoembes
El poder de la colaboración

**FUNDACIÓN
REINA SOFÍA**

Alnitak

MARINE ENVIRONMENT RESEARCH
AND EDUCATION CENTER

El “laboratorio” – El archipiélago Balear

¿Por qué en las Islas Baleares?

EL LABORATORIO “Tortugas Oceanógrafas” – Aunque estamos trabajando con tortugas cuyo territorio abarca la totalidad del Mediterráneo y Océano¹ Atlántico, lo interesante de la zona de estudio en aguas del Mar Balear es que nuestras tortugas marcadas pasan varios años utilizando este ecosistema de forma intensa, aportando así una gran cantidad de datos para integrar en los modelos SOCIB. Esta región y el Mar de Alborán, constituyen para los oceanógrafos un



“océano en miniatura” que cumple la función de laboratorio para comprender mejor tanto procesos naturales como para analizar los factores de riesgo en el caso de problemáticas como las basuras marinas. Un elemento fundamental para este proyecto es también el vínculo directo con las áreas marinas

protegidas, y en especial con el nuevo Parque Nacional Marítimo Terrestre del Archipiélago de Cabrera, que en 2019 se amplía con más de 100.000 Hectáreas de ecosistema de mar abierto.

Las áreas marinas protegidas constituyen en la actualidad una de las principales herramientas para la conservación y recuperación de la biodiversidad marina. Tienen además la ventaja de ofrecer una base sólida para una gestión con enfoque ecosistémico, que nos ha mostrado la gran capacidad de regeneración que tienen los océanos cuando les dejamos recuperarse. Desde su fundación en 1989, Alnitak se ha especializado en el diseño y la gestión de las áreas marinas protegidas para ballenas, delfines y tortugas marinas. En total ha trabajado en 14 áreas marinas protegidas en el Mediterráneo y en el Cuerno de África. A través del presente proyecto ALNITAK contribuye directamente a los planes de gestión de las áreas marinas protegidas del Canal de Menorca, Isla del Aire, Reserva de la Biosfera de Menorca y Archipiélago de Cabrera.

Islas Baleares – Interés especial en el marco del Proyecto LIBERA – Mas allá de su interés como laboratorio para la fase científica del programa, las Islas Baleares cumplen también una función muy interesante como banco de pruebas para la fase de creación del puente con la ciudadanía y el sector del turismo náutico y costero. Las islas en todo el planeta sufren muy especialmente de las basuras marinas que llegan a sus playas con las corrientes. Suelen ser además enclaves turísticos donde esta lacra moviliza la sociedad en su conjunto. Esta respuesta positiva la estamos presenciando en Baleares con la movilización social para limpiar calas y playas, Empresas hoteleras como Iberostar tomando medidas ejemplares de gestión de plásticos, empresas de chárter, escuelas de buceo y puertos deportivos colaborando de forma activa en diversas iniciativas como por ejemplo el mapeo de basuras marinas con la APP MARNOBA.



¹ La gran mayoría de las tortugas que encontramos en las aguas en torno a las Islas Baleares provienen de las playas de puesta de Florida, la región del Caribe y Mediterráneo oriental.

El equipo y los socios del proyecto

TODOS POR LA MAR 2018 ha sido posible gracias al apoyo y financiación de ECOEMBES y la Fundación Reina Sofía. Uno de nuestros objetivos era el de ampliar la “familia LIBERA”, y esto se ha conseguido creando nuevos puentes de colaboración tanto a nivel local con muchas “pequeñas” iniciativas como a nivel nacional e internacional ya que el proyecto se ha desarrollado en el marco de las políticas y estrategias de conservación de la biodiversidad y gestión sostenible a través de la colaboración y cofinanciación de otros socios.



Con la colaboración de:



Socios del proyecto en 2018 – Asociación Cultural ALNITAK

Programa de monitorización de grandes pelágicos de ALNITAK - El ecosistema costero y marino de las Islas Baleares, un punto caliente de biodiversidad (1988-2018) - En mar realizamos el seguimiento de grandes animales pelágicos, alimentando nuestra base de datos, que tras 30 años de campañas ininterrumpidas constituye una de las más extensas de seguimiento de grandes pelágicos de Europa y la región biogeográfica Mediterránea. Además de procesar estos datos para contribuir a las políticas de conservación de la biodiversidad, nuestros datos e imágenes son puestos a disposición de la sociedad y a otras instituciones de investigación y conservación como “OPEN DATA”. La base de nuestras campañas es navegar en mar abierto realizando censos acústicos y visuales. De forma visual detectamos cetáceos, tortugas marinas, atunes rojos, bonitos, peces espada, mantas raya, tiburones, peces luna entre otros. Con la técnica de foto identificación podemos realizar un seguimiento individual a delfines (común, listado y mular), calderones negros y grises y ballenas. De forma acústica realizamos el seguimiento de zifios y cachalotes, mediante dos hidrófonos que son arrastrados a 200 metros por la popa del Toftevaag. Con otros dispositivos como marcas satelitales para tortugas marinas, o DTAGS para zifios y ballenas piloto realizamos un seguimiento más preciso a largo plazo, analizando detalles de comportamiento y uso de hábitat. Nuestras expediciones son un “zoom-in” al ecosistema de mar abierto en aguas profundas del Escarpe Emile Baudot, el talud continental del SE de las Islas Baleares de 300 Km de longitud y profundidades de hasta 2.900 metros.

Aunque aún quedan muchos misterios por descubrir de este ecosistema, podemos ya avanzar nuestra satisfacción al comprobar que esta región es un punto caliente de diversidad biológica de importancia internacional. Cómo un área supuestamente oligotrófica (pobre en recursos) puede ser clave para los cetáceos, o para poblaciones tan relevantes como las del atún rojo o la tortuga caguama, originaria de las playas de puesta del Caribe y Florida, es una de las paradojas del Mediterráneo.

Una de las claves podría estar en el efecto DCP (dispositivos de concentración de peces, FAD en inglés) de miles de tortugas, que crean cada una de ellas una especie de oasis flotante para algas,



aves, larvas, peces, invertebrados, etc. Es decir, en el desierto azul y vacío del Mar Balear, cada tortuga caguama es como una “estación de servicio” u “oasis” bajo la cual se refugia la vida. Esta es una de las hipótesis científicas que estamos trabajando en el proyecto “OASIS - Tortugas oceanógrafas” junto con NOAA (Agencia Estadounidense Atmosférica y Oceánica), SOCIB y Palma Aquarium.

Tripulación de ALNITAK en 2018 – El equipo de ALNITAK en 2018 ha estado compuesto por; Ricardo Sagarminaga (Coordinador y capitán del Toftevaag), Pilar Zorzo (Coordinación y disposiciones administrativas), Fernando Lopez Mirones (Filmación y comunicación), Jasmine Spavieri (Comunicación redes sociales), Beat von Niedernhausern (Coordinación voluntariado), Anna Suter (Fotografa), Carlota Vialcho (Monitora – cocinera), Alberto Clavería (Asistente de expedición), Juan Manuel Ballesteros (Patrón – marinero).

Además de la tripulación, hay que destacar la contribución de 122 voluntarios tanto a bordo del Toftevaag en el marco de las expediciones como en las múltiples limpiezas de playas y calas de las islas de Mallorca, Cabrera y Menorca.



La primera tripulación del año a bordo del Toftevaag a su llegada en Cabrera en junio de 2018

Socios del proyecto en 2018 – ECOEMBES – SEO BIRDLIFE – Fundación Reina Sofía

Proyecto LIBERA - ‘LIBERA’ es un proyecto creado por SEO/BirdLife, la ONG ambiental decana en España, en alianza con Ecoembes, la organización medioambiental sin ánimo de lucro que promueve la economía circular a través del reciclaje de los envases.

El objetivo de esta iniciativa es concienciar y movilizar a la ciudadanía para mantener los espacios naturales libres de basura y terminar con la basuralidad. Para ello, LIBERA plantea un abordaje

del problema en tres dimensiones: conocimiento, prevención y participación. Conocimiento, porque es necesario saber más acerca de la cantidad, tipología y origen de los residuos; prevención, a través de campañas de sensibilización y educación; y participación, ya que, sin la movilización de la ciudadanía, no se conseguirá cambiar esta situación.

Socios del proyecto en 2018 – USFWS²

Proyecto “Wildlife without borders” – “Vida silvestre sin fronteras” - Los estudios genéticos nos muestran que la gran mayoría de las tortugas marinas que abundan en la región son originarias de las playas de puesta de la costa oriental de EEUU y el Caribe. A través de su ley para la conservación de las tortugas marinas, el Gobierno de EEUU, y más específicamente su servicio de pesca y vida silvestre (USFWS) y la agencia de océanos y atmósfera (NOAA) apoyan los trabajos de ALNITAK para la gestión de los riesgos de captura accidental en artes de pesca, las colisiones y el enmallamiento en basuras marinas.

Socios del proyecto en 2018 – CAIB Parque Nacional Marítimo Terrestre del Archipiélago de Cabrera

Plastic busters / Parque Nacional Marítimo-Terrestre del Archipiélago de Cabrera (PNMTA de Cabrera) - Con la participación del PNMTA de Cabrera, cada jueves de junio y julio el navío Tofrevaag albergó en el Puerto de Cabrera la exposición “Todos por la Mar” para sensibilizar e informar a los visitantes del parque nacional sobre los problemas que provocan los plásticos en el mar. Con esta actividad, así como con la retirada de basuras marinas y la recolección de datos científicos, ALNITAK colabora con el PNMTA de Cabrera en el marco del proyecto de Interreg Plastic Buster MPAS: *preserving biodiversity from plastics in Mediterranean Marine Protected Areas*.



Lo más interesante de la exposición Todos por la Mar es que no sólo la explican los biólogos del equipo de Alnitak, sino que los voluntarios, los estudiantes y los profesores se encuentran ya tan involucrados que la protagonizan, porque durante una semana han vivido la experiencia doble de descubrir la magia de la riqueza natural de esta región, pero también de comprobar la alarmante situación de las basuras marinas. Esta exposición se convierte así en una plataforma pública de impacto social para animar a más personas a formar parte del Proyecto LIBERA, de

² USFWS – Servicio de pesca y vida silvestre de EEUU

SEO/BirdLife en alianza con Ecoembes, que pretende concienciar y movilizar a la ciudadanía para mantener los espacios naturales libres de basura y terminar con la basuraleza.

Socios del proyecto en 2018 – FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD / Ministerio de Transición Ecológica

Proyecto INTEMARES – Planes de gestión áreas NATURA 2000 - LIFE IP INTEMARES “Gestión integrada, innovadora y participativa de la Red Natura 2000 en el medio marino español” es el mayor proyecto de conservación del medio marino en Europa. Se trata de la primera iniciativa a nivel nacional que combina distintos fondos europeos para la gestión de toda una red de espacios protegidos.

Su principal objetivo consiste en conseguir una red consolidada de espacios marinos de la Red Natura 2000, gestionada de manera eficaz, con la participación activa de los sectores implicados y con la investigación como herramientas básicas para la toma de decisiones.

Todo ello de acuerdo con lo establecido en el Marco de Acción Prioritaria para la Red Natura en España, el documento que define las prioridades y acciones de conservación necesarias para la Red en el periodo 2014-2020 y las fuentes de financiación. Además, cuenta con el conocimiento, experiencia y resultados obtenidos con el proyecto LIFE+INDEMARES.

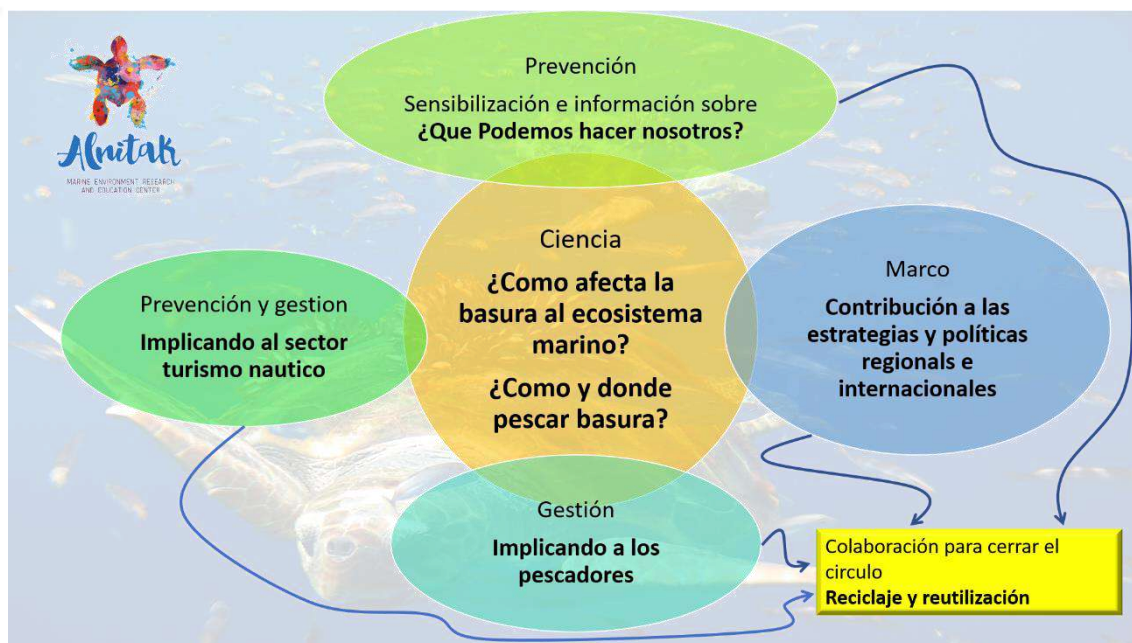
Tras haber sido socio del LIFE+INDEMARES, en 2018 ALNITAK ha contado en 2018 con el apoyo y la financiación de la Fundación Biodiversidad – Ministerio de Transición Ecológica, para contribuir a través de “Todos por la Mar – Tortugas oceanógrafas” a la elaboración de los planes de gestión de las áreas NATURA 2000 propuestas, así como al desarrollo de medidas tecnológicas para la mitigación de diversos riesgos para la biodiversidad.



Objetivo global y objetivos específicos

Objetivo global

El objetivo global del Proyecto TODOS POR LA MAR es contribuir a la iniciativa PROYECTO LIBERA facilitando la ampliación de su red colaborativa al medio marino. Lo hacemos abordando la gestión de la problemática de las basuras marinas con un enfoque global, centrado en la ciencia como núcleo para una acción concertada más eficiente.



Esquema del proyecto TODOS POR LA MAR – LIBERA 2018

En el núcleo del proyecto TODOS POR LA MAR están las campañas y expediciones científicas de ALNITAK, que constituyen un “zoom-in” al ecosistema del mar abierto a través del seguimiento de lo que denominamos “los grandes pelágicos”, ballenas, delfines, atunes, tiburones, aves y tortugas marinas. Estas expediciones se combinan con el marcaje satelital y los datos de observación por satélites, robots y boyas oceanográficas del Sistema de Observación Oceánica Integrado del SOCIB. El producto de este núcleo científico tiene dos objetivos:

1. IDENTIFICAR LOS FACTORES DE RIESGO DE LAS BASURAS MARINAS PARA ABORDAR SU GESTIÓN
2. IDENTIFICAR COMO Y DONDE SE PUEDE RECOLECTAR O “PESCAR” LA BASURALEZA EN LA MAR DE FORMA EFICIENTE

Este núcleo científico se desarrolla en el marco de la **Directiva Marco para la Estrategia Marítima Europea**, así como el marco de Naciones Unidas (**FAO, OMI, UNEP, CMS**), asegurando así su optima integración y aplicación en las estrategias y políticas de sostenibilidad y conservación de la biodiversidad marina. Cabe destacar también el vínculo del proyecto a la red nacional de áreas marinas protegidas, que nos sirven de punto de apoyo para concentrar el esfuerzo de investigación, gestión y participación ciudadana.



Es entorno a este sólido núcleo que se desarrollan las acciones que pretenden cerrar el círculo en la gestión de la problemática de las basuras marinas:

- **PREVENCIÓN E INFORMACIÓN** – En esta línea de acción abordamos la cuestión de cual es nuestra responsabilidad como ciudadanos y cual puede ser nuestra contribución hacia una solución. Conscientes de que hay que convencer a los no convencidos, y también a los convencidos, esta línea de acción ofrece a la ciudadanía dos niveles de participación. Empezamos en la base de convencer al no convencido con un mensaje sencillo pero muy visual de la gravedad de la situación. Y para los convencidos ofrecemos la posibilidad de ser actores de cambio, o “*changemakers*”, participando en nuestras expediciones en equipo con los científicos de Alnitak y sus socios NOAA NMF, USFWS, SOCIB.
- **PREVENCIÓN Y GESTIÓN** – En esta línea de acción nos acercamos a uno de los sectores con mayor potencial tanto en la prevención como en la gestión. Puertos deportivos, empresas de charter, navegantes, buzos, etc. Juegan un papel primordial, o pueden jugarlo si les damos la información y las herramientas.
- **GESTIÓN** – Con los pescadores llevamos desde 2002 trabajando en el desarrollo de lo que hoy ya se ha convertido en práctica común en muchas flotas. Todo empezó en Andalucía y Murcia cuando pusimos en marcha la “pesca de basuras” por parte de la flota de arrastre de fondo <https://www.youtube.com/watch?v=Rvz9JilcPfQ&t=30s>.



En el marco de TODOS POR LA MAR abordamos la pesca de basuras en alta mar y también la recogida de zonas de costa que actúan de colectores naturales, pero donde no hay recogidas periódicas al tratarse de calas remotas. Con los datos científicos podemos abordar el como y el donde podemos centrar los esfuerzos de “pesca de basuras” o limpieza de zonas de costa recolectoras.

Objetivos específicos

Tras un primer piloto desarrollado en 2017, en el 2018 se desarrollaron los siguientes objetivos específicos:

- ACCIÓN 1: Estudio científico “Tortugas oceanógrafas” – analizando los factores de riesgo e identificando los factores para una “pesca de basuras” eficiente.
- ACCIÓN 2: La exposición itinerante “TODOS POR LA MAR” – la ventana abierta del proyecto al público.
- ACCIÓN 3: Programa “*changemakers*” – Ofreciendo a la ciudadanía la oportunidad de ser protagonista y actor de cambio en el marco de las estrategias y políticas de sostenibilidad y conservación de la biodiversidad marina.
- ACCIÓN 4: Implicando al sector de turismo náutico – Utilizando la APP MARNABA para ofrecer a buzos, navegantes, empresas de charter y puertos deportivos una oportunidad de participar en las estrategias y políticas de sostenibilidad y conservación de la biodiversidad marina.



“TORTUGAS OCEANÓGRAFAS” es un programa de ciencia aplicada pionero en Europa y la región biogeográfica mediterránea. Consiste en utilizar el seguimiento satelital de las tortugas marinas para integrar datos biológicos en el Sistema Integrados de Observación Oceánica del SOCIB para poder gestionar riesgos para la biodiversidad marina.

En ALNITAK lo combinamos con “TODOS POR LA MAR”, un programa que anima a la ciudadanía a ser parte activa (*changemaker*) y protagonista de las políticas y estrategias para la conservación de nuestros mares.

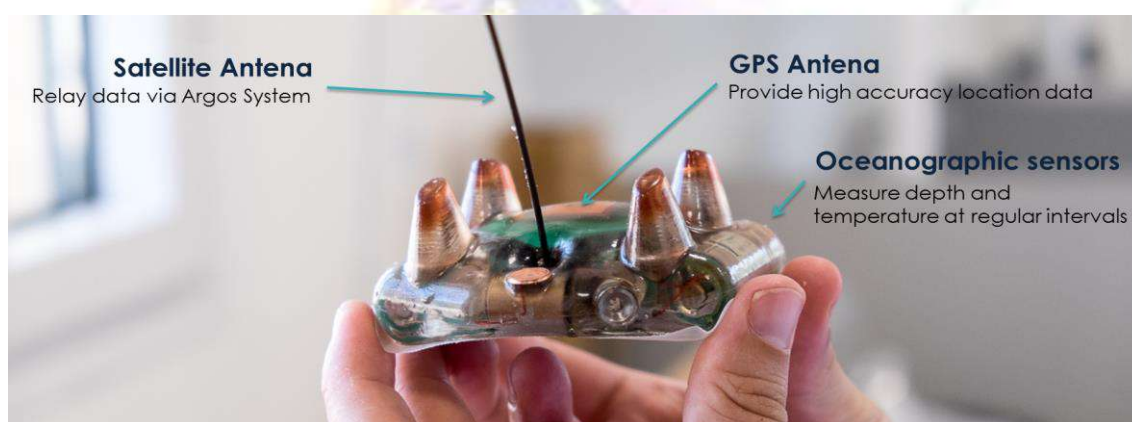
“Tortugas oceanógrafas” es un proyecto innovador, iniciado en aguas europeas por ALNITAK en colaboración con la Universidad de Stanford, “Tag a Giant”, National Geographic *Crittercam* y NOAA NMFS en 2013. Desde entonces, ALNITAK y ICTS SOCIB han logrado mantener vivo este proyecto mediante el marcaje de tortugas año tras año asegurando una integración continuada de datos de tortugas en la plataforma SOCIB. En 2016 y 2017 el proyecto contó con el apoyo de la Fundación BBVA y se amplió el partenariado al CSIC, IMEDEA, Palma Aquarium y el Gobierno de las Islas Baleares. En 2018 el proyecto contó con el apoyo del Proyecto LIBERA y la Fundación Reina Sofía.

El proyecto consiste en el marcaje satelital de tortugas y la integración de los datos de las marcas en el Sistema de Observación Oceánica Integrado del www.socib.es. A la modelización de estos datos contribuye a su vez el trabajo in situ de las expediciones del Toftevaag que realiza una calibrado y validación de los modelos a través de diversos muestreos y experimentos en mar abierto.

Estamos en la fase primera de la realización de un servicio a la sociedad a través de mapas de pronóstico y observación para la gestión de diversas problemáticas:

- **Mapas de pronóstico de “islas” de agregación de basuras marinas**
- **Mapas de análisis de calas y playas de “recolección” de basuras marinas**
- **Mapas de zonación de riesgo de captura accidental y enmalle de tortugas marinas**
- **Mapas de zonación de riesgo de colisiones**
- **Mapas y modelos para planes de contingencia en caso de vertidos**

Con más de 60 marcas satelitales puestas desde 2003, y 30 años ininterrumpidos de seguimiento de grandes pelágicos en el Mediterráneo occidental, ALNITAK dispone de la mayor base de datos en Europa de las poblaciones de tortugas marinas en su fase oceánica. La integración de estos datos en la plataforma SOCIB ha despertado un gran interés en la comunidad científica internacional. Se incluyen como anexo a esta propuesta las presentaciones científicas realizadas hasta la fecha de los estudios “Tortugas oceanógrafas”.



Marca satelital para tortugas marinas

“Zooming in on the Blue Serengeti” – Las expediciones del velero histórico Toftevaag son además de la plataforma de marcado de tortugas oceanógrafas, también la base del trabajo científico de ALNITAK que consiste a estudiar con el máximo detalle el ecosistema de mar abierto, o “gran Serengeti azul” como lo llama Barbara Block del Hopkins Marine Station de la Universidad de Stanford.



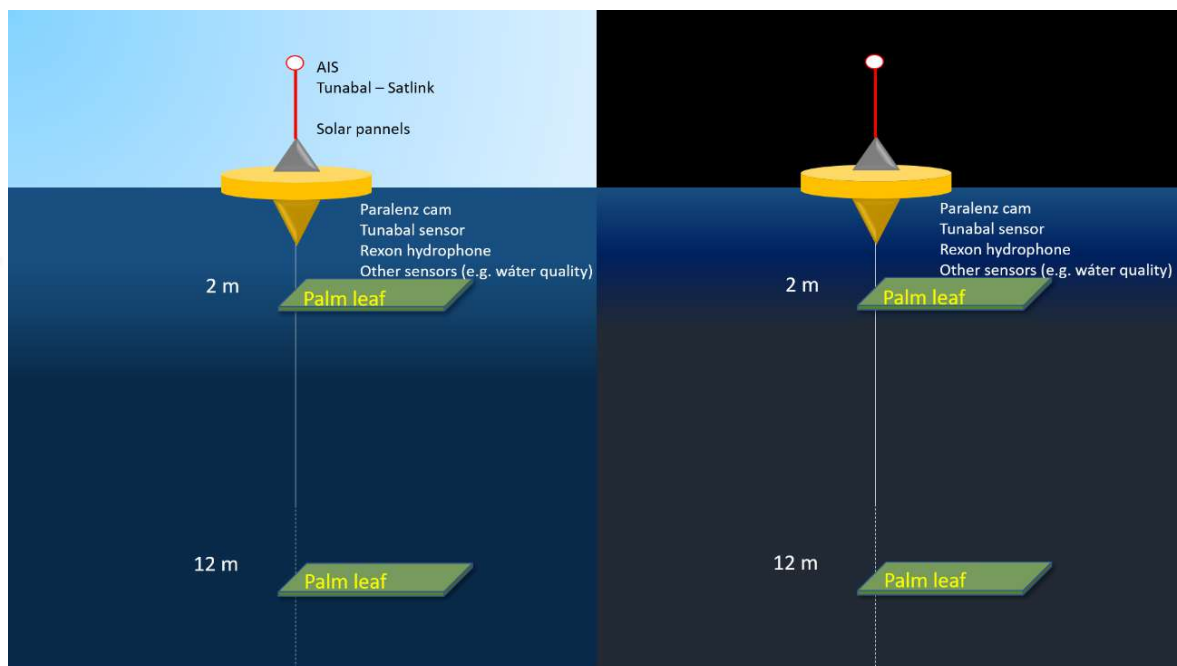
La metodología es sencilla, se trata de transectos aleatorios con observadores en la cofa para el censo visual, y el arrastre de un hidrófono para el censo acústico. Se realizan así muestreos de observaciones de fauna y también de actividades humanas, que son posteriormente modelizadas e integradas con los datos del SOCIB. Los principales resultados obtenidos son imprescindibles para los planes de gestión:

- Análisis de poblaciones de cetáceos y tortugas marinas (Identidad de stocks / poblaciones, abundancia, distribución, etc.).
- Análisis de las actividades humanas (tipo de actividad, intensidad, mediciones de ruido, observaciones de interacciones con especies protegidas, etc.
- Observaciones y muestreos de fauna pelágica (aves, tiburones, atunes, otros peces de especial interés, invertebrados, etc.)
- Muestreo y retirada de basuras marinas
- Muestreo de actividades pesqueras y análisis detallado de operaciones pesqueras (p.ej. tipos de anzuelo, profundidad, materiales, tipo de carnada, etc.)
- Muestreo de micro plástico con manta trawl del Instituto 5 GYRES



Muestra de filtrado de plancton / micro plásticos

Estas singladuras permiten además la realización de diversas experimentaciones en mar abierto. Entre estas, destacamos los experimentos “OASIS”. Que consisten en la utilización de una boya equipada con diversos sensores para estudiar el funcionamiento del ecosistema de mar abierto.



Esquema de la boya OASIS de experimentación efecto F.A.D.³

La boya OASIS nos permite estudiar el efecto; a) F.A.D., b) el comportamiento de las tortugas marinas y otras especies en superficie, c) la biología sensorial de las tortugas y su respuesta a estímulos acústicos, visuales y olfativos, d) el estudio de las migraciones verticales de los cefalópodos de profundidad, y e) el testado de diversos sensores y sistemas de monitorización electrónica.



Toftevaag realizando un muestreo acústico a vela

³ FAD – *Fish Aggregating Device*: Es el efecto de las tortugas en fase oceánica en su deriva en superficie. Este efecto es aprovechado también por pesquerías tanto artesanales como la pesca de la Llampuga en Mallorca, Sicilia, Túnez y Malta, o por pesquerías industriales de atún tropical.

ACCIÓN 2: EXPOSICIÓN ITINERANTE – “TODOS POR LA MAR”

Diseño y elaboración de la exposición “Todos por la Mar”: La intención de esta actividad era la de acondicionar al emblemático velero de época “Toftevaag” para que pudiera servir de exposición itinerante para los trabajos científicos que realiza Alnitak para la gestión de la problemática de las basuras marinas durante sus escalas en puertos y fondeaderos. Los trabajos de acondicionamiento se iniciaron a principios del 2017 y se siguieron desarrollando a lo largo de los meses de junio, julio, agosto y septiembre con adaptaciones según se desarrollaba la actividad en los puntos de exposición piloto de los puertos de Valencia, Palma de Mallorca, Andratx, Cala Ratjada, Portocolom y Mahón, así como los fondeaderos de Cabrera, Isla del Aire y Punta Prima. Los trabajos consistieron en la decoración y equipación del barco planteando cinco puntos de información. También se imprimieron pancartas, folletos y tarjetas y camisetas para la tripulación / guía:

- Red de basura pescada con pancarta de información – mostrando los macro residuos recolectados durante cada expedición de siete días.
- Manga “Manta 5 Gyres”, microscopio y cilindro de muestra de microplásticos – mostrando como se muestrean los microplásticos haciendo visual su impacto en los océanos.
- Proyección de vídeos con pantalla plana TV y proyector en vela cuadra (nocturno) – mostrando vídeos de belleza oceánica y la problemática de las basuras marinas a través de los trabajos de Alnitak y sus socios.
- Timón y ordenador de campaña – mostrando la metodología de las expediciones “Changemakers” y promoviendo el uso de la APP MARNOBA por parte de navegantes.
- Ordenador de bioacústica – mostrando el mundo del silencio y los sonidos de cachalotes y delfines.

Hay que destacar que la exposición no es simplemente una exposición de paneles, sino una “exposición viva” de un barco de investigación que hace escala. Para la edición de 2018 se identificaron puntos de especial interés para la exposición, como el Paseo marítimo de Mahón, el Puerto Pesquero de Palma, el fondeadero de Fornells o el Puerto de Cabrera. También se amplió la exposición con dos mesas de materiales de información y arte relacionado con la problemática de las basuras marinas.

Finalmente, se organizó la exposición de tal forma que debían ser los propios voluntarios quienes conectaran con los visitantes, ofreciendo su especial perspectiva después de una semana en mar siendo testigos directos de la problemática. En este sentido cabe destacar el interés de disponer prácticamente en todas las ocasiones de voluntarios para dar la información en castellano, catalán, francés, inglés, alemán y neerlandés.

Otra mejora importante de la edición de 2018 fue incluir información acerca de “que puedo hacer yo? Para ello se adquirió una potabilizadora de agua de bajo consumo eléctrico y se planteó una política de consumo de alimentos locales y el uso de botellas de agua personales y duraderas.

ACCIÓN 3: ACTIVIDAD DE CIENCIA CIUDADANA – EXPEDICIONES CHANGEMAKERS

Programa de expediciones “changemaker” a bordo del Toftevaag: El programa de ciencia ciudadana como “motor” de las expediciones científicas de Alnitak ha sido un referente internacional desde sus inicios en 1990. Premiado en múltiples ocasiones, y abanderado por el Instituto Earthwatch, ha contado con la participación de casi 4.000 personas de 90 países. Se trata de una fórmula por la que en cada expedición 8 voluntarios forman equipo con 4 investigadores para cubrir los importantes gastos y cargas de trabajo de las campañas científicas en mar abierto. Para la edición de 2018 se realizaron 16 expediciones científicas de una semana y 6 semanas de actividades en puerto y costa.



Al programa de expediciones abierto al público general, se añadieron campañas para profesores y alumnos de la ESO, para estudiantes universitarios y para colectivos con limitaciones de salud, con un claro objetivo de ofrecer LIBERA sin barreras.



ACCIÓN 4: ACTIVIDAD DE SENSIBILIZACIÓN DE NAUTICA DE RECREO – “Un día, una bolsa”

Al término del piloto de 2017 se identificó esta acción por su gran potencial. El mensaje para este colectivo desde el Toftevaag era sencillo, “un día, una bolsa”. Conocedores de la dinámica y mentalidad del navegante de recreo, este mensaje busca a animar a tomarse la molestia de recoger únicamente un elemento de basura por singladura. Insistimos en que este acto, que no requiere ningún esfuerzo, puede tener un impacto muy grande. Se utilizaron para este mensaje dos elementos, en primer lugar la APP MARNOBA “flotantes” y en segundo lugar el vídeo elaborado especialmente para LIBERA:



<https://www.youtube.com/watch?v=8nPlkcFuHwE>

Para la edición de 2018 se proponía la creación de un puente de colaboración con puertos deportivos, empresas de charter, navegantes y centros de buceo de las islas de Mallorca y Menorca. Se propuso adaptar la APP MARNOBA según los aprendizajes de su lanzamiento en 2017, traducirla al francés, portugués, inglés y alemán e imprimir folletos para su introducción en estos idiomas.

ACCIÓN 5: Divulgación

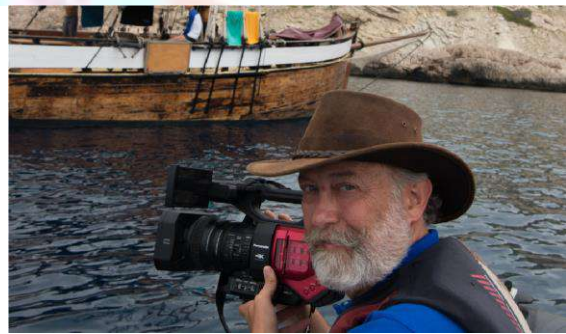
Para la edición de TODOS POR LA MAR – LIBERA 2018 la mejora de la comunicación debía ser uno de los ejes prioritarios. Para ello se propuso:

- Disponer de dos personas dedicadas a la comunicación (Redes sociales, medios de comunicación y elaboración de vídeos de promoción).
- Mejorar la coordinación con socios del Programa LIBERA y otras entidades colaboradoras.

Como herramientas para la comunicación en redes sociales se pusieron en marcha un portal nuevo de Alnitak con Canal de Youtube, Instagram y Facebook.

Para la comunicación científico-técnica, ALNITAK ha contado con la colaboración del SOCIB para garantizar la presencia del proyecto en los foros científicos y políticos relevantes.

Para la comunicación pública, además de la coordinación entre el equipo de comunicación de Alnitak, Ecoembes y otros socios del proyecto (Fundación Biodiversidad, OCEANCARE, USFWS, 5GYRES Institute, SOCIB), ALNITAK incorporó en su equipo a Fernando Lopez Mirones de ORCAFILMS con el fin de obtener material video de máxima calidad.



Fernando Lopez Mirones a bordo del Toftevaag durante la totalidad del proyecto en 2018

Alnitak

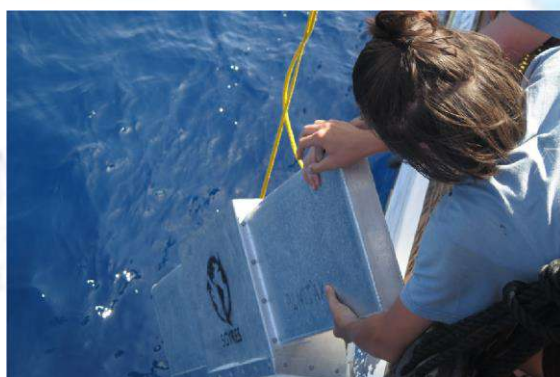
MARINE ENVIRONMENT RESEARCH
AND EDUCATION CENTER

Resultados de las acciones

Las acciones en cifras

Desde el 1 de junio hasta el 1 de septiembre, el Toftevaag ha cubierto un total de **98 días de campaña de mar**, cubriendo **2440 millas náuticas** con esfuerzo de censo acústico y visual en aguas profundas entorno al Parque Nacional Marítimo Terrestre del Archipiélago de Cabrera y talud continental oriental de Mallorca y Menorca. Esto equivale a **28.224 horas de trabajo en mar** por parte de un equipo de **14 investigadores de ALNITAK** y otras tantas de instituciones colaboradoras (NOAA, USFWS, Asociación ONDINE, Stanford University, 5 Gyres Institute, The Sea Musketeers, ORCAFILMS). Han sido parte activa de estas expediciones **138 voluntarios de 14 nacionalidades y edades entre los 9 y los 87 años**. A esto hay que añadir el trabajo de un equipo de 6 personas de ALNITAK y entidades colaboradoras realizando los preparativos de la campaña durante el primer semestre del año.

La campaña del Toftevaag ha realizado **un total de 1.600 estaciones de muestreo de datos de actividades humanas**, **42 estaciones de muestreo de filtrado de micro plásticos**. Se han realizado **226 registros de cetáceos**, entre los que podemos destacar **32 seguimientos de cachalotes** durante los cuales se han obtenido muestras de genética y fotografías de aleta caudal para el catálogo de foto identificación de la población mediterránea. Se han obtenido también **334 registros de aves marinas**, entre las que destaca el gran número de avistamientos de paíños que coincidieron en muchos casos con las numerosas observaciones de cachalotes, mantas raya y atunes. Caben destacar también las numerosas observaciones de grupos de manta raya y cardúmenes de atún rojo alimentándose en superficie. Se realizó en junio una expedición de siete días conjuntamente con ORCAFILMS y la Asociación ONDINE para filmar este punto caliente de biodiversidad en los cañones del Escarpe Emile Baudot. Se obtuvieron imágenes espectaculares de gran calidad que serán utilizadas en la producción de un filme documental sobre la riqueza del Mar Balear.



Las tortugas marinas fueron más difíciles de encontrar en el 2018 en el área de estudio. Se observaron un total de **28 tortugas caguama**, realizándose **6 experimentos “oasis”** y **marcándose a 3 tortugas con marcas satelitales de las 5 provistas por la Fundación Reina Sofía - ECOEMBES**. Pero el avistamiento estrella del 2019 fue el 28 de junio cuando tras semanas de “fiesta de grandes pelágicos” de cetáceos, tortugas, aves, mantas raya, etc. se observó **un tiburón blanco de 5.2 metros de longitud**.

“La mañana del jueves 28 de junio de 2018 a las 10 horas, la Expedición Científica ALNITAK 2018 comandada por el biólogo Ricardo Sagarmínaga van Buiten y con el también biólogo Fernando López-Mirones en calidad de director de ORCA-Films encargado de las filmaciones, han localizado y documentado a 8 millas de la Isla de Cabrera durante 70 minutos la presencia de un tiburón blanco (Carcharodon carcharias) de 5 metros de longitud en aguas próximas al Parque Nacional del Archipiélago de Cabrera, en las Islas Baleares (España). En los últimos años hubo posibles avistamientos no confirmados y rumores diversos, pero esta es la primera constatación científica de la presencia del Carcharodon en aguas españolas desde hace al menos 30 años. ALNITAK, en su habitual estrategia de rigor científico, se ha puesto en contacto posteriormente con especialistas internacionales en tiburones, a los cuales ha facilitado el material audiovisual del avistamiento y los datos exactos del mismo para contrastar el hallazgo. En este caso, son colegas de instituciones científicas que colaboran con Alnitak desde el 2013, François Poisson del IFREMER y Barbara Block de la Universidad de Stanford. Dada la relevancia de la observación, estamos ya trabajando conjuntamente en su publicación científica.”



La noticia de este avistamiento se hizo viral en redes sociales, y tuvo una amplia cobertura en los medios de comunicación a nivel internacional. Pero por espectacular que sea mediáticamente, el tiburón blanco no es para el equipo de ALNITAK sino una anécdota comparado con el trabajo riguroso que lleva a cabo desde 1990 con grandes pelágicos, tortugas y plásticos en la mar. La noticia no es la presencia del gran tiburón blanco en estas aguas, sino la constatación que hace ALNITAK de un ciclo de aparente recuperación de la biomasa de especies como el atún rojo (*Thunnus thynnus*) y otros túnidos, o de pequeños pelágicos como la sardina, la alacha o el espadín. Sin ellos, los grandes depredadores no estarían de nuevo entre nosotros, como señales de que los modelos de gestión pesquera y control están teniendo resultados positivos en lo que respecta al atún rojo.

Programa de investigación “Tortugas oceanógrafas” - Dentro del pilar del conocimiento, la Fundación Reina Sofía colabora junto a ALNITAK, una de las alianzas científicas del proyecto LIBERA, en un estudio denominado ‘Tortugas Oceanógrafas’. El objetivo científico es analizar el efecto de la basuralidad marina en las tortugas en las Islas Baleares, ya que cada año, miles de estos ejemplares se ven afectados por la basura marina ocasionándoles mutilación o asfixia. Para ello, se ha realizado el marcaje con emisores satélite de cinco tortugas boba para conocer la realidad del problema y prevenir estas graves situaciones. Estos dispositivos electrónicos ofrecen datos de posición, temperatura del mar y profundidad de inmersión de las tortugas marinas en tiempo real a través de la plataforma online del Sistema de Observación y Predicción Costera de las Islas Baleares (www.socib.es/tortugas). A través del estudio de los patrones de inmersión y uso de hábitats de las tortugas boba *Caretta caretta* y se probarán medidas de mitigación de riesgo por impacto con basura. En esta línea, se creó también una beca de investigación para incorporar un investigador a bordo del velero Toftevaag, para apoyar estos trabajos científicos.



“Tortugas Oceanógrafas” es un proyecto de investigación para el estudio de la tortuga *Caretta caretta* en el Mediterráneo occidental como plataforma de observación para la conservación y gestión dinámica del océano. Basado en el proyecto de ALNITAK “OASIS”, este proyecto es una iniciativa del Sistema de Observación y Predicción Costero de las Illes Balears (SOCIB), de Alnitak, del Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (IMEDEA, CSIC-UIB), de la Fundación Palma Aquarium, del Servicio de Protección de Especies del Govern de les Illes Balears (SPE) y del Consorcio para la Recuperación de la Fauna de les Illes Balears (COFIB). Este proyecto recibió en 2016 una de las Ayudas de la “Fundación BBVA a Equipos de Investigación Científica”.

Pesca de basuras marinas y Muestreos de micro plástico – Durante la campaña de 2018, el Toftevaag ha realizado 42 estaciones de muestreo de micro plástico utilizando la manga de plancton del Instituto 5 GYRES. Estos muestreos han aportado datos muy interesantes para el análisis de como los micro plásticos son integrados en las cadenas alimenticias marinas. Cabe destacar el alto porcentaje de basura vs alimento en los muestreos. Los resultados de este muestreo están siendo analizados y serán presentados en la Conferencia MICRO 2018 del 19 a 23 de noviembre en Lanzarote. Los micro plásticos filtrados fueron introducidos en dos cilindros para su visualización en el marco de la exposición “Todos por la Mar” junto con la manga de plancton “Manta Trawl” y un panel informativo.



Durante los transectos de censo visual, se realizaron guardias de observación de basuras marinas, registrándose los datos en la APP MARNOBA en intentando recoger con un bichero y / o salabre los objetos cercanos. En algunos casos, si se identificaban tipos de basura potencialmente peligrosos para aves, tortugas, cetáceos, etc., se realizaba la retirada con la ayuda de la lancha semirrígida. Las basuras así “pescadas” se almacenaban durante cada expedición de 7 días en una red de la exposición “Todos por la Mar” o en cubierta. Cada viernes al finalizar la exposición se realizaba un análisis y fotografiado de la basura pescada antes de su traslado al contenedor de reciclaje oportuno. Esta operación se realizó 18 veces, alcanzándose un volumen de aproximadamente 40 metros cúbicos.

MARINE ENVIRONMENT RESEARCH
AND EDUCATION CENTER



Ciencia aplicada - Planes de gestión - Desde 1990, ALNITAK hace ciencia aplicada. Ciencia con datos abiertos al público y con vocación de ser una contribución directa a las políticas y estrategias públicas para la conservación de nuestros océanos, tanto sus tesoros naturales como culturales. La constancia de este esfuerzo de monitorización, que ha sido posible mantener ininterrumpido durante 30 años gracias principalmente a la fórmula de participación ciudadana. Esta fórmula, que fue puesta en marcha en sus inicios en colaboración con Earthwatch Institute y más adelante OCEANCARE, hace de la base de datos de ALNITAK una de las más extensas de Europa en lo que respecta al seguimiento de cetáceos y tortugas marinas. Asimismo, las herramientas de modelización espacial generadas sobre esta base de datos, constituye una herramienta de gestión que ha sido a posteriori exportada y replicada a nivel mundial.

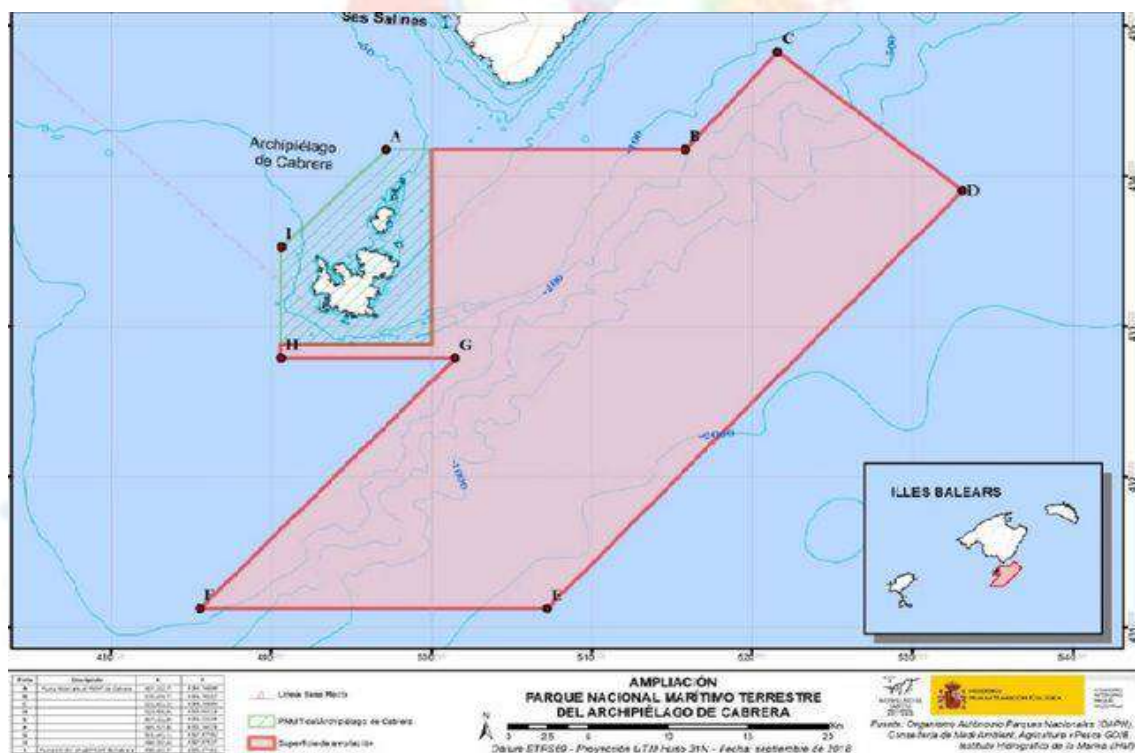
A nivel nacional y europeo, en 2018, con el fin de asegurar la integración de sus datos en la DMEME, la campaña de ALNITAK se enmarca en el proyecto LIFE integrado INTEMARES, coordinado por la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica. “En ALNITAK llevamos desde 1990 trabajando en el diseño de áreas marinas protegidas (AMP) para grandes pelágicos. En total hemos trabajado en la investigación para el diseño de 14 AMP a nivel mundial. Nuestra meta / misión ahora es asegurarnos de que las 8 AMP que hemos diseñado en aguas europeas no se queden en “áreas protegidas de papel”. A nivel regional, los datos de la campaña serán aportados al Parque Nacional Marítimo Terrestre de Cabrera, al PNUMA RAC SPA y CMS (ACCOBAMS y Tortugas Mediterráneo), y al Consejo General de Pesca del Mediterráneo de la FAO.

A nivel internacional, o transoceánico, los datos se integran en el Plan de Recuperación de las tortugas marinas del Atlántico Norte, gracias al apoyo de NOAA y USFWS que colaboran con ALNITAK desde el año 2005 para abordar la gestión de los riesgos que amenazan en los mares de España a las tortugas marinas originarias de las playas de puesta de la costa este de los EEUU.

Propuesta de ampliación del Parque Nacional Marítimo Terrestre del Archipiélago de Cabrera – A falta del análisis de modelización de los datos 2018 integrados en la base de datos de ALNITAK, se puede adelantar que los resultados de la campaña confirman el extraordinario valor del ecosistema de mar abierto entorno al Archipiélago de Cabrera para la conservación de especies protegidas en el marco de la Directiva Hábitat. Los datos y mapas resultado de esta campaña serán puestos a disposición de las autoridades relevantes con el fin de contribuir a la propuesta de ampliación de Parque Nacional que consideramos desde ALNITAK como un paso importante para la recuperación del área biogeográfica mediterránea. Aunque con los datos de ALNITAK en mano se podría argumentar que la integridad de la cuenca argelino – balear es de especial importancia, la propuesta de ampliación del Parque Nacional del Archipiélago de Cabrera conlleva además aspectos de uso público y sensibilización de gran peso en lo que respecta los criterios de selección de áreas protegidas bajo la figura de Parque Nacional.

Los resultados finales serán igualmente puestos a disposición de otras instituciones y organizaciones relevantes a nivel global como la Agencia Europea de Medio Ambiente, el programa WISE Marine de la CE, OBIS SEA MAP, Mission Blue y el Instituto 5GYRES.

A finales del mes de julio, se pusieron a disposición del Ministerio de Transición Ecológica y las autoridades del Parque Nacional Marítimo Terrestre del Archipiélago de Cabrera los datos preliminares de la campaña, que junto con los resultados de campañas anteriores han contribuido a la designación de un nuevo Parque Nacional ampliado con unas 100.000 Hectareas en aguas profundas.



Pesca ilegal y pesca de alto riesgo – Durante la campaña de mar se realizaron **18 controles de artes de pesca de palangre de superficie** para comprobar aspectos operacionales como el tipo de anzuelo y carnada, la profundidad de pesca y la estructura del arte y materiales empleados. En la mayoría de los casos la comprobación fue positiva para la pesca de palangre enfocada a la pesca del emperador, con un arte con buenos materiales de calidad faenando a más de 80 brazas

con carnada artificial. Sin embargo, cabe resaltar la comprobación también del alto riesgo en la zona de la actividad de pesca de palangre de superficie “al aire” para la captura de bonito (*Thunnus allalunga*). Seis de estos controles fueron de “palangres al aire”, comprobándose el riesgo de este arte tanto por la incidencia de capturas accidentales de tortugas (se estima una captura accidental de 4 tortugas por 1000 anzuelos), aves y peces sin valor comercial, como por el alto riesgo de ruptura y pérdida de tramos de palangre que posteriormente quedan a la deriva aumentando su riesgo de captura accidental (*ghost fishing*). Durante la campaña de 2018 el equipo de Alnitak retiró de la mar 4 artes de palangre “fantasma”. El elevado número de registros de “pesca fantasma” en aguas cercanas al Archipiélago ha permitido identificar una zona en el sur de la Isla Grande de Cabrera de agregación de basuras marinas y también de este tipo de artes. El siguiente paso es analizar con datos oceanográficos, fisiográficos y meteorológicos los factores que podrían utilizarse para facilitar una posible monitorización y gestión de esta problemática en aguas del Parque Nacional.

Monitorización de actividades humanas - Durante sus expediciones científicas, cada 20 millas, o 2 millas náuticas el equipo de ALNITAK registra todas las actividades humanas (pesca, transporte, energía, defensa, turismo) que se encuentran en un radio de 2 millas. Estos datos se utilizan para realizar un seguimiento de la presencia y esfuerzo de diversas actividades por zonas desde 1992. En algunos casos, esta información se obtiene también por otras vías de monitorización electrónica como A.I.S., Cajas azules, Cajas verdes, etc.

Pesca de recreo - Hay que tener en cuenta el importante aumento en el esfuerzo pesquero por parte de la flota de pesca de recreo a lo largo de los últimos años. En la actualidad hay registradas más de 200.000 licencias de pesca de recreo en la Islas Baleares. Esta cifra contrasta con el número de embarcaciones de pesca profesional en Baleares que apenas llega a las 500.

ALNITAK lleva desde 1992 incorporando en su base de datos el muestreo de datos de pesca de recreo de forma constante, por lo que hemos sido capaces de modelizar la evolución de esta actividad en aguas del Mar de Alboran y la Cuenca Argelino – Balear. Con el fin de validar estos modelos y estudiar más en detalle el potencial impacto de esta actividad, se realizan durante las campañas de mar diversas observaciones cada 20 minutos / 2 millas náuticas. En la campaña 2018 se realizaron un total de **92 registros** de pesca de recreo, y se realizó además el 20 de julio la documentación íntegra de una actividad ilícita de pesca de atún rojo por parte de una embarcación de recreo. Desafortunadamente, los trámites efectuados respecto a esta actividad ilegal (llamada al Servicio de Pesca del Govern Balear y la Guardia Civil del Mar), pusieron en evidencia la falta de medios y marco legal para el control de una actividad que requiere una gestión más contundente.

La exposición “Todos por la Mar” - La exposición “**TODOS POR LA MAR**” es la ventana al público de las campañas científicas que la asociación cultural ALNITAK desarrolla a bordo de la embarcación Toftevaag con el objetivo de mostrar de una forma muy natural la problemática de las basuras marinas y los micro plásticos. Durante las escalas en puerto o fondeadero de sus campañas científicas de seguimiento de las poblaciones de grandes pelágicos (cetáceos, tortugas marinas, aves marinas, tiburidos y tiburones), el Toftevaag ha abierto sus puertas al público creando un puente entre el público y las políticas y estrategias nacionales e

internacionales para la conservación de la biodiversidad marina. El Toftevaag ha aprovechado también estas escalas para convertirse en un “lugar de encuentro” para reuniones con todos los sectores activos en la mar. Se realizaron eventos especiales para medios de comunicación en el Día Mundial de los Océanos (8 de junio – Portals Vells) y durante la semana 1m2 del proyecto LIBERA (28 de septiembre a 7 de octubre en Cala Figuera – Mahón). Se realizaron además varias jornadas de rodaje con TV Islas Baleares, ORCAFILMS, y jornadas especiales para “changemakers” (17 a 20 de septiembre - Equipo ASHOKA), “héroes LIBERA” (14 a 16 de septiembre), y Festival “Brunch Menorca” (28 a 30 de septiembre).



Durante la campaña de mar el Toftevaag ha realizado un total de 37 escalas en los puertos de Mahón, Fornells, Ciutadella, Alcudia, Soller, Andratx, Palma, Portals Vells, Cabrera y Portocolom, y en los fondeaderos de Es Grau, Cala Tortuga, Biniancolla, Cala Galdana, Cala Figuera, Es Caló, Es Trenc e Isla del Aire. **La exposición ha estado abierta un total de 97 días**, y ha consistido en a) una red con muestra de basuras marinas “pescadas” durante las campañas, b) un cilindro con plancton y micro plástico “capturado” por la manga “Manta Trawl” del Instituto 5GYRES, c) 4 paneles informativos, una exposición de arte relacionado con la problemática de las basuras marinas, d) una mesa con documentación del Proyecto central “LIBERA” así como los proyectos TORTUGAS OCEANOGRAFAS, PLASTIC BUSTERS, INDEMARES e INTEMARES y LIBERA, y WILDLIFE WITHOUT BOARDERS) una pantalla con proyecciones de videos divulgativos del Canal de Youtube de ALNITAK y LIBERA.

Para el contenido de la exposición Todos por La Mar se diseñaron e imprimieron 2 pancartas, una pantalla de proyección de videos y 4 posters informativos. Asimismo, se contactó con diversos artistas para la inclusión en la exposición de obras de arte (Marie Paule Dessert, Laura Benítez, Juan Manuel Ballester, Ricardo Sagarminaga, Cristina Otero Sabio) y artículos diversos relacionados con la problemática de la basuralidad, como las botellas “Not just Bamboo” del Proyecto Gravity Water o prendas de Ecoalf del Proyecto Upcycling the Oceans.

Las expediciones del Toftevaag dando ejemplo de que “es necesario que el cambio empiece en nosotros mismos” – En la campaña de 2018 desde ALNITAK hemos querido lanzar un mensaje sobre lo importancia de los gestos cotidianos y la capacidad que tenemos como consumidores para ser actores de cambio. En 2017, en cada expedición de 7 días, 12 tripulantes /

investigadores producíamos un promedio de 300 litros de volumen de basuras (80% envases, 15% papel y 5% vidrio aprox.). **En el 2018, hemos conseguido reducir en más de un 90% nuestro volumen de basura de plásticos y envases!** Esto se ha conseguido gracias a la implementación, en dos fases, de una nueva política a bordo de “coherencia y sostenibilidad que ha consistido en a) la instalación de una potabilizadora de agua de mar y el uso de botellas rellenables, y b) la compra de productos locales y sostenibles en granjas, mercados y cooperativas de Mallorca y Menorca.

Expedición especial con el equipo de la Fundación ASHOKA – Del 17 al 22 de agosto, el equipo de la Fundación ASHOKA España embarcó en el Toftevaag para conocer en directo el proyecto LIBERA, limpiando calas de agregación de basuras en la Isla de Menorca y realizando filtrados de micro plásticos.

Héroes LIBERA a bordo! – Durante el fin de semana del 13 al 16 de septiembre, la tripulación del Toftevaag tuvo el placer de recibir a bordo a 6 Héroes LIBERA. Fueron pocos días y en plena gota fría de otoño mediterráneo, pero tuvimos momentos mágicos de espíritu de equipo Toftevaag – LIBERA, y seguramente la mayoría los héroes estarán a bordo para una expedición en el verano de 2019.



Implicación activa del sector de la náutica deportiva – ALNITAK siempre se ha especializado en la estrategia de empatía y de dialogo e implicación activa y positiva de los distintos sectores activos. La fórmula es simple, se ponen sobre la mesa datos científicos, y se discuten en un ambiente de respeto mutuo soluciones pragmáticas a problemas específicos. Algunos de nuestros principales logros han sido con los sectores de pesca comercial, transporte y seguridad. Hasta el 2018, el sector turismo náutico no lo habíamos abordado. En el marco de “Todos por la Mar” 2018, y bajo la bandera de LIBERA e INTEMARES, iniciamos el 2018 con un mapeo de todos los puertos, centros de buceo, empresas de *charter*, asociaciones de pesca de recreo, etc. de las Islas de Mallorca y Menorca. Un primer *mailing* exhaustivo obtuvo una respuesta muy limitada, pero esto era algo que ya nos esperábamos, y que de hecho nos iba a servir de filtro para identificar a las personas e identidades más proactivas con quien iniciar la colaboración.

En una segunda fase, y coincidiendo con la campaña de mar del Toftevaag, iniciamos una maratón de reuniones junto con un plan de rodaje de pequeños videos cuyo objetivo era documentar las “mejores prácticas” de cada actividad del sector, gestión de puertos, *charter* de día, *charter* “live aboard”, buceo, ferris, etc. **En total, se han mantenido 66 reuniones con estos “accionistas” en tierra firme, y 49 “abordajes - reunión” a yates en fondeadero o puerto.** En paralelo a estas reuniones de “*stakeholders* o accionistas de AMP”, ALNITAK también inicio trámites para poner en marcha estrechas colaboraciones con organizaciones afines en ambas islas. Entre estas se pueden destacar Palma Aquarium, Fundación Marilles, Menorca Preservation Fund, GOB Menorca, Astilleros Llompart, “Soy de Mar” Menorca, Asociación ONDINE, GOB Mallorca, KIM Nautic, LIFE Posidonia, CEPESCA, Federación Balear de Cofradías de Pesca, Asociación de Navegantes del Mediterráneo, Menorca en Barco, etc. En algunos casos se firmaron convenios de colaboración o se organizaron reuniones para integrar a instituciones en el proyecto LIBERA.

Junto con el fomento de la implicación activa en el proyecto LIBERA y el uso de la APP MARNOBA, las reuniones y rodajes de video tenían como principal objetivo mostrar buenas prácticas en relación a la gestión de basuras, el fondeo sobre hábitat vulnerable y la seguridad en la navegación de recreo. La seguridad en la mar ha sido eje central de las comunicaciones y se participó el 26 de mayo en el Club Náutico del Arenal en una jornada sobre la seguridad en la participaron también la Guardia Civil del Mar, SASEMAR, la Federación Balear de Pesca Deportiva y el Govern de la Islas Balears.

APP MARNOBA – Junto con la Asociación Vertidos 0, KAI Marine y ECOEMBES hemos estado desarrollando desde 2015 una serie de aplicaciones bajo el nombre de APP MARNOBA. Enfocada para la ciencia ciudadana en playas, centros de buceo y pesqueros de arrastre de fondo, en 2017 abrimos una ventana para los navegantes “*off shore*”. Referencia ya en el marco de la estrategia de la UE respecto a la gestión de las basuras marinas, hemos aprovechado las escalas del Toftevaag para compartir esta nueva APP con puertos, empresas de *charter* y navegantes interesados. Teniendo en cuenta el perfil del navegante en las Islas Baleares, hemos traducido la APP MARNOBA al catalán, inglés, francés y alemán. En paralelo, hemos puesto a prueba la herramienta, integrando la APP en nuestra toma de muestras de basuras marinas, realizando 47 muestreos de MARNOBA desde el Toftevaag. Se realizaron aproximadamente 115 contactos para la APP MARNOBA, pero hasta finales de 2018 no se podrá cifrar el número de registros de entradas en la base de datos de la APP por parte de navegantes y empresas de *charter*.

Iniciativa “Todos por la Mar - *changemakers*” de ciencia ciudadana – Una de las principales peculiaridades del trabajo de ALNITAK es su fórmula de participación pública en sus campañas de investigación y conservación. En cuanto a este objetivo global de “ofrecer la posibilidad al público de ser actor de cambio o *changemaker*”, para ALNITAK el 2018 ha sido un muy buen año, con la participación de **138 voluntarios** alcanzando así la barrera de los **3.882 socios activos “Changemakers” desde 1989** y añadiendo una nacionalidad nueva, con lo que se alcanzan las **90 nacionalidades** que han sido tripulantes del Toftevaag. La mayoría de estos 138 voluntarios del 2018 han venido directamente a través de ALNITAK, 18 a través de OCEANCARE y 1 de WILDSEA. Un logro importante del 2018 ha sido el gran éxito de 4 expediciones exclusivamente para estudiantes de la ESO y profesores, así como una expedición con jóvenes adolescentes con diabetes mellitus. Con estas expediciones y bajo el lema “La Mar para Todos”, ALNITAK abre una nueva etapa para romper las barreras a todos los que quieran ser actores de cambio. En cifras, han sido **12 profesores, 1 enfermero y 38 adolescentes los “changemakers marinos” de la campaña de ALNITAK 2018**. Los alumnos de ESO y Bachillerato embarcados en las expediciones del 2018 eran de los 4 equipos premiados de **20 proyectos** presentados al **concurso escolar “Dos Manos” de la Asociación ONDINE** que con la colaboración local contó con la **participación de 110 alumnos de 20 centros escolares**. Aunque todos los participantes han obtenido un certificado de participación y evaluación, en el caso de 16 expedicionarios universitarios se ha juntado al certificado la documentación necesaria para la obtención de entre 2 y 3 créditos ECTS.



Iniciativa “La Mar para Todos” – En la campaña de 2018 ALNITAK ha puesto en marcha dos líneas de acción con el objetivo de abrir aún más si cabe la DMEME a la participación pública. Por una parte, con la colaboración de la Fundación ASHOKA y su red de Escuelas CHANGEMAKER se han embarcado en las expediciones de este año un total de 12 profesores, que han podido así experimentar en vivo la experiencia de una expedición científica, obteniendo además de la experiencia diversos materiales para su actividad docente. Estos profesores serán clave en el último trimestre del 2018 para ayudar a ALNITAK a diseñar un proyecto educativo sólido para los años venideros basado en sus conocimientos y la experiencia de las expediciones piloto de este año.

Otra expedición piloto muy interesante y exitosa del 2018 ha sido gracias a la colaboración de la Asociación de Diabéticos de Menorca (ADIME). Del 4 al 10 de agosto embarcaron en una expedición del Toftevaag 1 enfermero, 1 monitora y 6 jóvenes con diabetes tipo 1 (insulino-dependientes). El reto de esta gestión especial de una expedición, con el doble objetivo de asegurar la seguridad y romper barreras fue un éxito con muchas lecciones aprendidas para consolidar en el futuro las expediciones “La Mar para TODOS” de ALNITAK.

Divulgación

Videos de buenas y malas prácticas – La realización de videos de buenas prácticas en relación a las basuras marinas de actividades como el buceo, la náutica deportiva o la pesca de recreo, ha servido de catalizador en la creación de puentes de colaboración con el sector del turismo náutico. Los videos, de 1 a 3 minutos de duración, han abordado los siguientes temas; a) puertos deportivos, b) ferris, c) gestión de basuras en playas, d) centros de buceo, e) pesca profesional, f) *charter* de día, g) *charter* “vida a bordo”, y h) *charter* sin licencia. Estos videos serán editados en coordinación con los accionistas⁴ del proyecto para su presentación en la primavera de 2019 de cara al inicio de la temporada de náutica deportiva.

Comunicación científica – En 2018 el proyecto Todos por la Mar – Tortugas oceanógrafas ha presentado sus resultados preliminares en COTEC (Madrid – febrero), el Simposio 2018 NATURA EDC ciencia y cine (Villareal – abril 2018), el congreso anual de la Sociedad Española de Cetáceos (Valencia – septiembre 2017), el congreso anual de la Sociedad Española de Herpetología (Salamanca, septiembre), el Comité Científico de *Bycatch*⁵ del ICES (Reikiavik, mayo), la conferencia científica “6th Mediterranean Conference on Marine Turtles” (Croacia – octubre), Fish Forum FAO (Roma, diciembre) y MICRO 2018 (Lanzarote, noviembre). Para el 2019 se están preparando ponencias para diversos grupos de trabajo y congresos, así como una publicación del avistamiento del tiburón blanco en colaboración con François Poisson de IFREMER.



Presentación del proyecto Tortugas oceanógrafas en el Fisheries Forum de la FAO (Roma, diciembre 2018)

⁴ ACCIONISTAS – Del ingles “stakeholder”, término utilizado en los esquemas de gestión de áreas marinas protegidas para el conjunto de personas y entidades con intereses en la gestión de la AMP

⁵ BYCATCH – Captura accidental de especies protegidas en artes de pesca

Eventos especiales – 2018



Además de las jornadas de TODOS POR LA MAR coincidiendo con días especiales como el “Día Mundial de los Océanos” o eventos de otras entidades como la asociación ONDINE, el Festival de Cine de Menorca, Menorca Preservation Fund”, GOB MENORCA”, Día Mundial de Limpieza de basuras marinas”, etc., el principal evento especial del año 2018 fue la visita de la Fundación Reina Sofía el 28 de septiembre en el Puerto de Mahón, en el marco de la semana 1m2 del Proyecto LIBERA. Además de esta jornada con la Fundación Reina Sofía, entre el 28 de septiembre y 7 de octubre se realizaron diversas actividades en colaboración con eventos paralelos y entidades interesadas en colaborar en el marco LIBERA. Entre estos podemos destacar 4 limpiezas de basuras marinas con ASHOKA España, GOB Menorca, MARDEFONS y Menorca Preservation Fund, tres días de exposición Todos por la Mar con actividades para niños en colaboración con la feria “Brunch Menorca”.



Alnitak

MARINE ENVIRONMENT RESEARCH
AND EDUCATION CENTER

Conclusiones y continuidad

El proyecto TODOS POR LA 2018 ha sido muy exitoso y tremendamente productivo en todas sus líneas de acción. Consideramos que este éxito refleja el gran potencial del trabajo en red que propone LIBERA para abordar una problemática tan global y alarmante como la de las basuras marinas. Para Alnitak, el proyecto TODOS POR LA MAR, en el marco de LIBERA ha supuesto la creación de muchos puentes de colaboración con colectivos y personas preocupadas por el estado de conservación de nuestros mares. Esto no nos ha extrañado. Quizás la gran sorpresa positiva haya sido la apertura de una nueva vía de colaboración con el sector del turismo náutico. El 2018 ha permitido crear una base sólida para una colaboración importante en futuros años con puertos deportivos, empresas de charter, centros de buceo, navegantes, etc.

A nivel científico los progresos del programa Tortugas Oceanógrafas han sido también muy positivos, como lo muestra la gran acogida en congresos internacionales donde se han presentado los resultados preliminares.

Queda mucho por hacer y queda mucho por mejorar en futuras ediciones para sacar mas partido al tremendo volumen de trabajo realizados por el equipo de Alnitak, sus socios de proyecto y el centenar de voluntarios que gracias a este proyecto tienen la oportunidad de ser protagonistas y actores de cambio, “*changemakers*”. Es sobre todo en el terreno del aprovechamiento del ingente volumen de trabajo realizado en comunicación, que nos queda por seguir mejorando.

Lo importante ahora es asegurar que las líneas de acción y colaboración abiertas de forma exitosa tengan garantizada su continuidad.



RESUMEN DE LA PROPUESTA DEL PROYECTO T.P.M. 2019

OBJETIVO – Asegurar la continuidad de las líneas de acción y colaboración puestas en marcha por TODOS POR LA MAR – Proyecto LIBERA

El éxito de las políticas y estrategias de conservación de la biodiversidad depende de su capacidad de conectar con la sociedad de forma positiva. Mostrar que tipo ciencia se está realizando, y para qué es fundamental. Pero en este proyecto vamos mucho más lejos, ofreciendo a la ciudadanía, a los sectores implicados y a las generaciones futuras una oportunidad de ser actores de cambio en el marco de la Directiva Marco para la Estrategia Marítima Europea (DMEME), y en más específicamente los proyectos INTEMARES⁶ y LIBERA.

Con el fin de contribuir directamente a la DMEME, el proyecto se desarrolla bajo el marco de los planes de gestión del Áreas NATURA 2000 del Canal de Menorca, la Reserva de la Biosfera de Menorca y el Parque Nacional Marítimo Terrestre de Cabrera.

Las actividades del proyecto se dividen en las siguientes categorías:

AI - INVESTIGACIÓN – Identificación de data gaps y desarrollo de estudios científicos para ofrecer un cimiento científico robusto para la gestión

AG - GESTIÓN DIRECTA – Desarrollo de medidas tecnológicas para la mitigación del riesgo de las basuras marinas

AM - MONITOREO – Campañas de seguimiento del estado de conservación del ecosistema e impacto humano con el fin de proveer la retroalimentación necesaria de información para adaptar los planes de gestión

AC - CAPACITACIÓN – Preparando a las partes implicadas para que puedan contribuir de forma óptima a los planes de gestión

AV - IMPLICANDO CHANGEMAKERS – Creando un puente entre la ciudadanía y las políticas de conservación de la biodiversidad marina

⁶ El proyecto LIFE integrado INTEMARES constituye la gran apuesta de España por la implementación de la Directiva Marco para la Estrategia Marítima Europea.

ACCIONES DE INVESTIGACIÓN

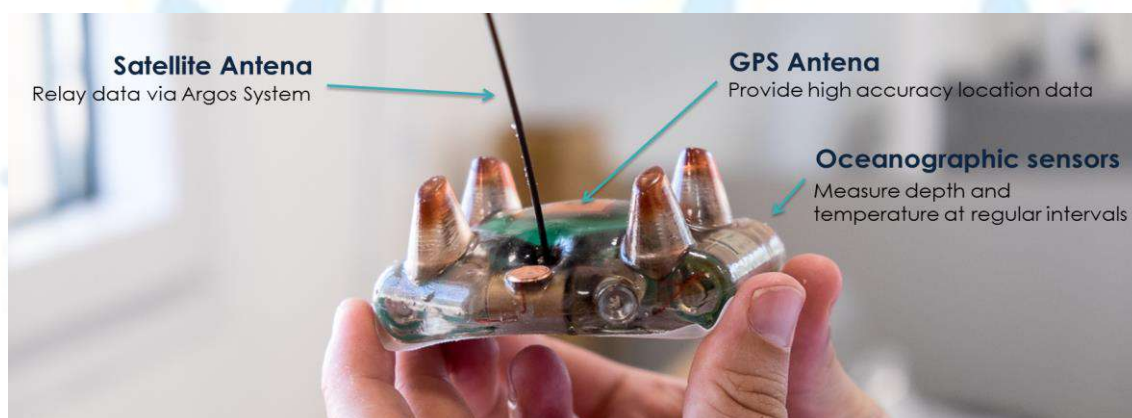
ACCIÓN AI-1: El núcleo científico del proyecto es “Tortugas oceanógrafas”, un proyecto innovador, iniciado en aguas europeas por ALNITAK en colaboración con la Universidad de Stanford, “Tag a Giant”, National Geographic *Crittercam* y NOAA NMFS en 2013. Desde entonces, ALNITAK y ICTS SOCIB han logrado mantener vivo este proyecto mediante el marcaje de tortugas año tras año asegurando una integración continuada de datos de tortugas en la plataforma SOCIB. En 2016 y 2017 el proyecto contó con el apoyo de la Fundación BBVA y se amplió el partenariado al CSIC, IMEDEA, Palma Aquarium y el Gobierno de las Islas Baleares. En 2018 el proyecto contó con el apoyo del Proyecto LIBERA y la Fundación Reina Sofía.

El proyecto consiste en el marcaje satelital de tortugas y la integración de los datos de las marcas en el Sistema de Observación Oceánica Integrado del www.socib.es. A la modelización de estos datos contribuye a su vez el trabajo in situ de las expediciones del Toftevaag que realiza una calibrado y validación de los modelos a través de diversos muestreos y experimentos en mar abierto.

Estamos en la fase primera de la realización de un servicio a la sociedad a través de mapas de pronóstico y observación para la gestión de diversas problemáticas:

- Mapas de pronóstico de “islas” de agregación de basuras marinas
- Mapas de análisis de calas y playas de “recolección” de basuras marinas
- Mapas de zonación de riesgo de captura accidental y enmalle de tortugas marinas
- Mapas de zonación de riesgo de colisiones
- Mapas y modelos para planes de contingencia en caso de vertidos

Con más de 60 marcas satelitales puestas desde 2003, y 30 años ininterrumpidos de seguimiento de grandes pelágicos en el Mediterráneo occidental, ALNITAK dispone de la mayor base de datos en Europa de las poblaciones de tortugas marinas en su fase oceánica. La integración de estos datos en la plataforma SOCIB ha despertado un gran interés en la comunidad científica internacional. Se incluyen como anexo a esta propuesta las presentaciones científicas realizadas hasta la fecha de los estudios “Tortugas oceanógrafas”.



MARINE ENVIRONMENT RESEARCH
AND EDUCATION CENTER

ACCIÓN AI-2: “Zooming in on the Blue Serengeti” – Las expediciones del velero histórico Toftevaag son además de la plataforma de marcado de tortugas oceanógrafas, también la base del trabajo científico de ALNITAK que consiste a estudiar con el máximo detalle el ecosistema de mar abierto, o “gran Serengeti azul” como lo llama Barbara Block del Hopkins Marine Station de la Universidad de Stanford.



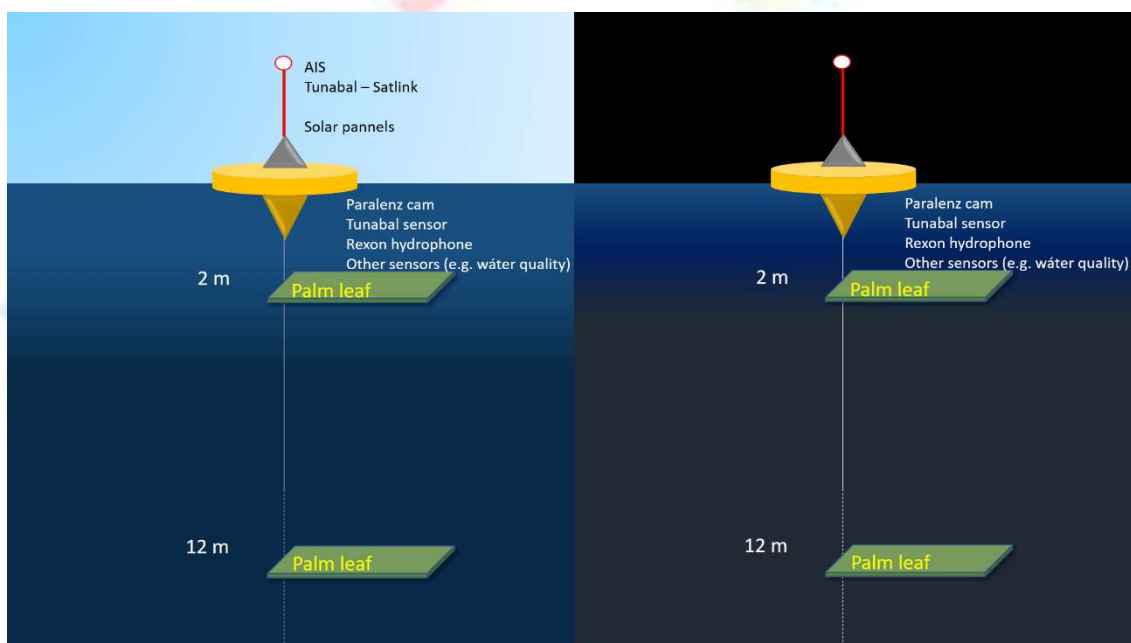
La metodología es sencilla, se trata de transectos aleatorios con observadores en la cofa para el censo visual, y el arrastre de un hidrófono para el censo acústico. Se realizan así muestreos de observaciones de fauna y también de actividades humanas, que son posteriormente modelizadas e integradas con los datos del SOCIB. Los principales resultados obtenidos son imprescindibles para los planes de gestión:

- Análisis de poblaciones de cetáceos y tortugas marinas (Identidad de stocks / poblaciones, abundancia, distribución, etc.).
- Análisis de las actividades humanas (tipo de actividad, intensidad, mediciones de ruido, observaciones de interacciones con especies protegidas, etc.
- Observaciones y muestreos de fauna pelágica (aves, tiburones, atunes, otros peces de especial interés, invertebrados, etc.)
- Muestreo y retirada de basuras marinas
- Muestreo de actividades pesqueras y análisis detallado de operaciones pesqueras (p.ej. tipos de anzuelo, profundidad, materiales, tipo de carnada, etc.)
- Muestreo de micro plástico con manta trawl del Instituto 5 GYRES



Muestra de filtrado de plancton / micro plásticos

Estas singladuras permiten además la realización de diversas experimentaciones en mar abierto. Entre estas, destacamos los experimentos “OASIS”. Que consisten en la utilización de una boya equipada con diversos sensores para estudiar el funcionamiento del ecosistema de mar abierto.



Esquema de la boya OASIS de experimentación efecto F.A.D.⁷

⁷ FAD – *Fish Aggregating Device*: Es el efecto de las tortugas en fase oceánica en su deriva en superficie. Este efecto es aprovechado también por pesquerías tanto artesanales como la pesca de la Llampuga en Mallorca, Sicilia, Túnez y Malta, o por pesquerías industriales de atún tropical.

La boya OASIS nos permite estudiar el efecto; a) F.A.D., b) el comportamiento de las tortugas marinas y otras especies en superficie, c) la biología sensorial de las tortugas y su respuesta a estímulos acústicos, visuales y olfativos, d) el estudio de las migraciones verticales de los cefalópodos de profundidad, y e) el testado de diversos sensores y sistemas de monitorización electrónica.

En 2019 están previstas 22 expediciones de una semana. Están divididas a su vez por el tipo de ciencia ciudadana que incorporan:

- Expediciones especiales (solo investigadores, equipos de filmación, medios de comunicación)
- Expediciones “changemakers” – voluntariado clásico
- Expediciones “dos manos” – profesores y alumnos
- Expediciones M.O.S.⁸ – formación universitaria – 2-3 créditos ECTS
- Expediciones “La Mar para Todos” – colectivos con retos especiales (en 2018 realizamos un piloto con ADIME, la asociación de diabéticos de Menorca)



Toftevaag realizando un muestreo acústico a vela

⁸ Monitoring the Open Seas – M.O.S.

ACCIONES DE GESTIÓN

“Pescadores custodios de la biodiversidad en la mar” - Trabajamos desde 1986 en colaboración con el sector pesquero, y en concreto con aquellos “capitanes buenos”. Son personas que atesoran la ciencia de generaciones en la mar, y nos fascina intercambiar las perspectivas de su ciencia con la nuestra. Son también estos mismos los que están tomando el liderazgo en la colaboración con investigadores para mejorar la sostenibilidad de su actividad y trabajar en soluciones a problemáticas como la captura accidental de especies amenazadas.



ACCIÓN AG-1: Pesca de palangre de superficie - En 2002 iniciamos con la flota de palangre del Mediterráneo español las primeras experimentaciones de medidas tecnológicas en mareas de pesca. Esta fórmula fue decisiva para que en 2008 la pesquería de pez espada cambiara su arte para evitar la captura accidental de tortugas marinas, calando los anzuelos a más profundidad y cambiando la carnada.

En 2019 volvemos a bordo de los pesqueros para realizar parte de nuestros estudios:

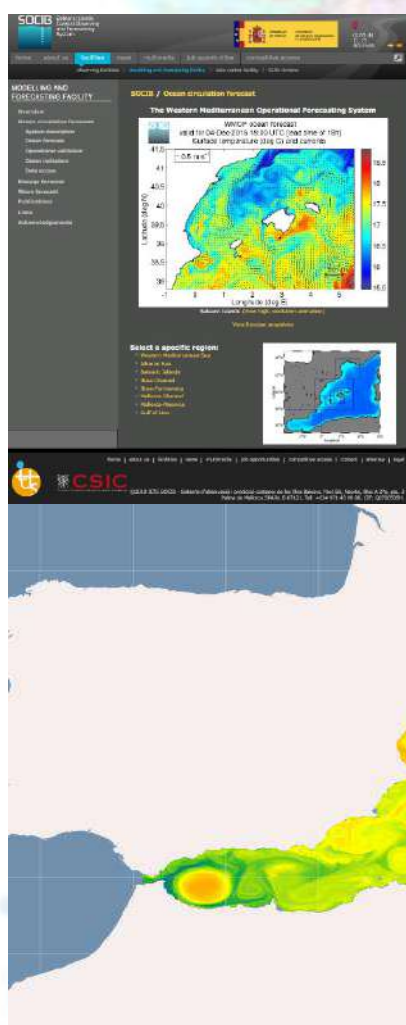
A bordo de palangreros de CARBOPESCA realizaremos el marcado de tiburones con François Poisson del IFREMER. Realizaremos 4 mareas para trabajar con los pescadores en la mejora de sus sostenibilidad y en particular en relación a la gestión de residuos a bordo.

ACCIÓN AG-2: En busca de las redes de deriva ilegales y “pesca fantasma” – Realizaremos una expedición de 2 semanas con los palangreros por aguas profundas con el fin de documentar actividades de pesca ilegal así como para retirar de la mar artes de pesca fantasma. El objetivo específico de ésta acción es el de evaluar la viabilidad de contar con la flota de palangre como aliado en la “pesca de basuralidad” en alta mar.



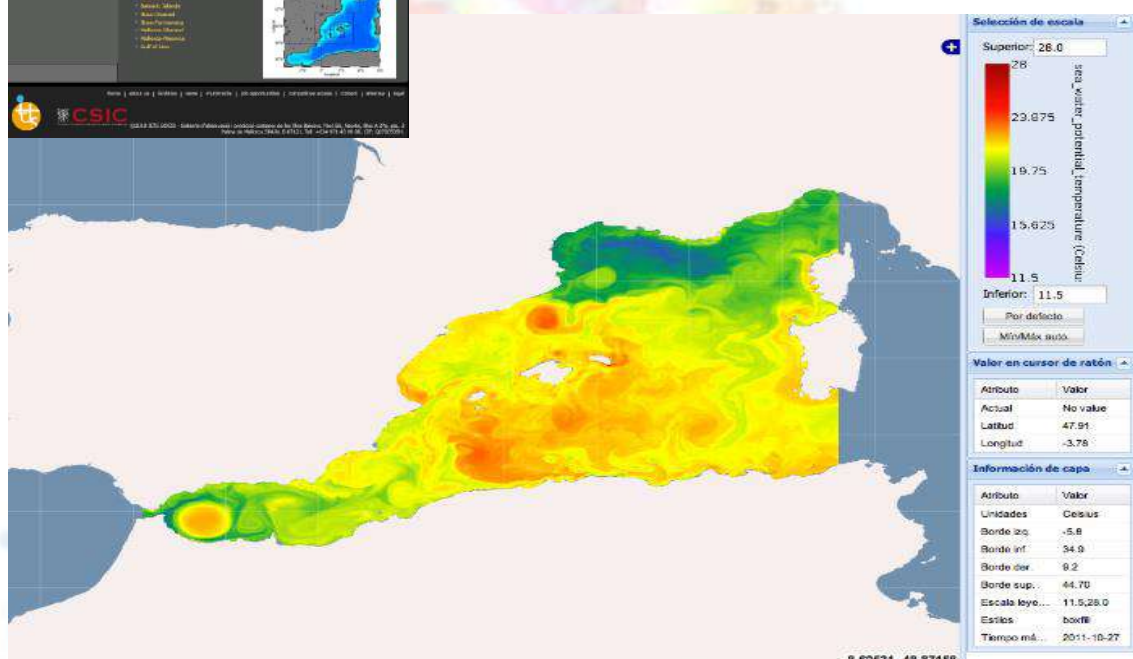
Retirada de arte de pesca fantasma por parte de un palangrero

ACCIÓN AG-3: Pesca de cerco de atún rojo – La empresa Balfegó ha apostado en los últimos años, tras la crisis del atún rojo, por liderar una pesca moderna, eficaz, 100% controlada y basada en la normativa y el consejo científico. También han liderado la colaboración con equipos de investigación, ofreciendo sus barcos para la realización de estudios que han resultado claves para el éxito de un plan de gestión que ha permitido la recuperación del stock. La recuperación ha sido tan espectacular que pesquerías eficientes como la de los barcos Balfegó, llevan varios años capturando su cuota en apenas uno o dos días de pesca. El equipo de



ALNITAK ha colaborado anteriormente con el Gup Balfegó en la realización del filme documental ULTIMATUN, así como en una campaña de marcaje de atún rojo junto con Stanford University y Tag a Giant.

En esta acción el objetivo específico es validar los modelos de SOCIB con respecto a la identificación de áreas de agregación de basuras marinas, y realizar un estudio de la viabilidad de la “pesca de basuraleza” por parte de cerqueros de atún rojo.



Imágenes del portal www.socib.es

En 2002, ALNITAK puso en marcha en los puertos pesqueros de Andalucía y Murcia la primera iniciativa de recogida y reciclaje de basuras marinas por parte de la flota de arrastre. Se trataba en este caso de una pesca de basuras extremadamente eficiente, ya que un barco podía “capturar” hasta 2 metros cúbicos de basuras por día en sus lances normales de pesca. En la actualidad, esta operación se ha generalizado a lo largo de la costa del Mediterráneo español en gran parte gracias al proyecto “Upcycling the Oceans” coordinado por ECOALF.

En el caso de las basuras en mar abierto, nos queda por realizar un análisis de viabilidad de una operación de pesca de basuraleza marina. El primer punto es “ir a tiro hecho” hacia las zonas de

agregación de basuras, y para esto contamos con los modelos del SOCIB en combinación con las observaciones in situ de las expediciones del Toftevaag.

Una vez identificadas las “islas” o frentes de agregación de basuras, nuestro objetivo es analizar;

1. El coste eficacia de una operación de pesca de basuras mediante red de cerco.
2. Las posibles interacciones de la operación con la fauna asociada a zonas de *downwelling*⁹ o frentes (tortugas, salpas, peces luna, tiburón peregrino, aves, etc.)

Para desarrollar estos análisis se utilizarán sistemas de hidrófonos y cámaras, así como la boya OASIS, que, junto con la observación directa por parte de buzos, estudiará la integridad del lance de cerco en el área seleccionada. Esperamos desarrollar en 2019 5 lances experimentales con el apoyo de la flota del Grup Balfegó.

ACCIÓN AG-4: Limpieza de calas y playas de agregación de basuras – Las limpiezas de playa son ya un fenómeno social a nivel internacional en respuesta a la alarmante situación de la problemática de las basuras marinas en los océanos. En las Islas Baleares varias organizaciones participaron ya bajo la bandera de LIBERA en un gran numero de eventos de limpieza en las playas y calas mas turísticas de las islas.

En este caso nuestro enfoque es en base al análisis de vientos y corrientes que podemos utilizar para identificar tramos de costa que actúan como colectores de basuras. Muchas veces, estos tramos de costa no tienen acceso por tierra y no son de interés turístico. En esta acción el objetivo específico es la identificación de estas “calas y playas de agregación” y la organización de jornadas de limpieza que permitan realizar un calculo de cada cuanto tiempo sería necesaria una retirada de las basuras acumuladas.

Para esta acción se han seleccionado dos zonas piloto; a) el archipiélago de Cabrera, y b) la Reserva de la Biosfera de Menorca. En ambas zonas los resultados de las campañas de 2016, 2017 y 2018 muestran una acumulación de basuras y sobre todo de artes de pesca fantasma.



Tortuga liberada de un arte de pesca fantasma en aguas de Cabrera

⁹ Downwelling – Corrientes descendientes de la superficie hacia las profundidades. En estas zonas se suelen concentrar especies pelágicas de migración pasiva.

MONITOREO

La gestión de áreas marinas protegidas requiere periódicamente una retroalimentación de información para poder evaluar los resultados obtenidos, nuevos factores, etc., para poder adaptarse con el fin de alcanzar los objetivos de conservación establecidos. ALNITAK cuenta con una amplia experiencia en el desarrollo de planes de monitorización de áreas marinas protegidas.

ACCIÓN AM-1: Desarrollo de una propuesta de Plan de Monitorización del ecosistema de mar abierto y de las poblaciones de grandes pelágicos para el nuevo Parque Nacional *Offshore* del Archipiélago de Cabrera.

CAPACITACIÓN

ACCIÓN AC-1: Campaña de concienciación sector náutica deportiva

Con la colaboración de la Fundación Biodiversidad del MTE y la Asociación ONDINE proponemos esta actividad que consiste en aprovechar las paradas de la exposición en puertos y fondeaderos para promover la participación activa de puertos deportivos, navegantes, pescadores recreativos y centros de buceo. Se mantendrán reuniones informativas para promover la participación en el Todos por la Mar y la utilización de la APP MARNOBA.

En esta actividad damos continuidad al rodaje iniciado en 2018 de pequeños videos para redes sociales mostrando buenas prácticas. Este elemento pretende motivar la participación de los distintos actores de la náutica deportiva.

Nuestro objetivo para el 2019 es que la información llegue al 100% de puertos, centros de buceo y empresas de chárter. En lo que respecta la participación activa (recogida de basuras, uso de APP MARNOBA y participación en TPM), nuestra meta se sitúa en 4 centros de buceo (presencia de 16 en reuniones gira), 2 empresas de chárter (presencia de 6 empresas en reuniones gira), 5 puertos deportivos (total de 25 a los que se presentará la información) y entre 150 y 300 yates (3000 “abordados” para entrega de información en puerto / fondeadero).

En el 2019 incluimos también como *stakeholders* y colaboradores especialmente relevantes Palma Aquarium y las cadenas hoteleras.

PLANIFICACIÓN E HITOS DE LA ACCIÓN

- **Mayo:** Reuniones con colectivos en las escalas del Toftevaag lanzando un concurso para fomentar la participación en el uso de la APP MARNOBA



- **Octubre:** Presentación de los resultados y entrega de premios en el marco de la semana 1m2.

ALNITAK aprovecha las peculiares características de su actividad científica (atractivo de las especies estudiadas / barco emblemático / herramientas científicas de interés divulgativo) para desarrollar las siguientes actividades bajo el lema “Todos por la Mar”:

ACCIÓN AA-1: Exposición itinerante TODOS POR LA MAR - LIBERA

En base a los resultados de las ediciones 2017 y 2018, la actividad #1 consiste en adecuar la embarcación Toftevaag como una exposición itinerante del trabajo científico realizado en mar en relación a la monitorización y gestión del riesgo de las basuras flotantes. En esta edición, el trabajo consistirá únicamente en mejorar los puntos de información elaborados en 2018;

- Panel de presentación del Toftevaag
- *Banner* del proyecto
- Vela cuadra para proyección de videos
- Pantalla de proyección de videos
- Red de basuras flotantes “pescadas”
- Manga 5 GYRES de micro plástico + cilindro de muestra y lupa binocular
- Punto de escucha de sonidos de delfines y ballenas + video de campañas
- Arcones de reciclaje

A estos puntos se añade en 2019 un stand ampliado de materiales de información y promoción.

La exposición se abrirá en marzo en el puerto de Mahón, y recorrerá los puertos y fondeaderos de Menorca y Mallorca durante los meses de junio, julio, agosto, septiembre y octubre.

En 2019 el emblemático pesquero de época “Toftevaag” estará en activo durante 8 meses, combinando campañas de investigación en aguas de las Islas Baleares con escalas en puertos y fondeaderos donde desplegará su exposición itinerante “Todos por la Mar”.

Esperamos la visita a esta exposición de unas 10.000 personas a lo largo de la temporada 2018 en unos 90 - 120 días de “barco abierto”.

Además de folletos informativos y *merchandising* sostenible, la exposición “Todos por la Mar” ofrece artesanía propia de Alnitak y nuestros socios, así como artículos que destacan como ejemplos de calidad y sostenibilidad ambiental y social. El principal mensaje de esta exposición es mostrar como en nuestros gestos de cada día podemos como ciudadanos ser actores de cambio, siguiendo la filosofía “CHANGEMAKER” de la Fundación ASHOKA.

¹⁰ CHANGEMAKERS – Término adoptado por la Fundación ASHOKA para ciudadanos que participan de forma activo en los cambios para mejorar su sociedad.

ACCIÓN AA-2: Expediciones abiertas a la participación del público

Dando continuidad a su fórmula de voluntariado internacionalmente premiada, el 2019 será la 29ª edición de un programa de ciencia ciudadana en la que han participado unas 4.000 “Changemakers” de 90 nacionalidades distintas. **En 2019 esperamos entre 60 y 80 participantes**, incluyendo estudiantes universitarios que pueden obtener 2 créditos por su participación en una expedición de 7 días a bordo del Toftevaag.

En cada una de las 20 expediciones científicas del Toftevaag, los 4 investigadores reciben a bordo a 8 voluntarios. “Es una experiencia que cambia la vida” y que permite a la ciudadanía ser actor y protagonista de la toma de datos en proyectos de máxima relevancia para buscar soluciones a problemáticas como las basuras flotantes.

Este programa aporta la columna vertebral logística y económica para poder aportar el pesquero de época a las demás actividades. Constituye también la base del trabajo científico de Alnitak en relación a la monitorización y gestión del riesgo de las basuras flotantes:

- Modelización del desplazamiento y agregación de “islas” de basuras flotantes para su posible “pesca” o recogida (calas y playas de agregación)
- Estudios de los efectos de las basuras y en especial los micro plásticos en el ecosistema de mar abierto

Los voluntarios forman parte del equipo científico durante una semana, realizando todas las tareas de investigación y recogiendo las basuras en la proa del Toftevaag. Durante las escalas los voluntarios “abordan” a los yates amarrados o fondeados para introducirles a la APP MARNOBA. El último día de la expedición los voluntarios abren el barco al público con la exposición itinerante TODOS POR LA MAR, en la que muestran el trabajo realizado y las basuras macro y micro “pescadas” durante la semana.

En total en el 2019 serán 22 expediciones, entre las que hay:

- Expediciones especiales (solo investigadores / rodaje de documentales o medios de comunicación / héroes LIBERA / ..)
- Expediciones para el público general
- Expediciones para estudiantes universitarios – 2 a 3 créditos ECTS
- Expediciones para profesores y alumnos de concursos escolares
- Expediciones “La Mar para Todos” para colectivos con retos especiales

ACCIÓN AA-3: Concurso escolar DOS MANOS

Con la colaboración de la Asociación ONDINE y la Fundación ASHOKA se realizará una segunda edición del concurso escolar DOS MANOS y la selección tras 3 meses de trabajos de 4 equipos que serán premiados con una semana de expedición a bordo del Toftevaag. Se espera la participación de 120 – 150 alumnos, y 32 tendrán la oportunidad de participar en una expedición de 7 días a bordo del Toftevaag.

Agradecimientos

El equipo de ALNITAK quiere agradecer muy especialmente a ECOEMBES y SEO Birdlife por su confianza en nuestro trabajo em 2017 y 2018.

Aunque una campaña de mar son muchas horas de trabajo (bastante más que las ocho horas normales en oficina), y muchas millas de navegación (a veces complicada), no es un trabajo duro. Sobre todo, si uno tiene la satisfacción de realizarlas en un espacio natural tan especial como este punto caliente de biodiversidad marina. El equipo de ALNITAK a bordo del *Toftevaag* ha realizado la labor más excitante de este proyecto, pero es consciente de que esto ha sido posible gracias a diversas instituciones y personas que han puesto en marcha este proyecto. También siendo conscientes de que, tras el muestreo de datos en mar, es el procesado, análisis y puesta en valor de estos trabajos en el marco legal adecuado el que va a hacer de la campaña un éxito como contribución a las estrategias y políticas de conservación de la biodiversidad.



Anexos

- El proyecto en imágenes
- Banco de imagen (foto y video)
- Presentaciones a congresos
- Informe de comunicación



MARINE ENVIRONMENT RESEARCH
AND EDUCATION CENTER