

Informe final

ACCIONES RELACIONADAS CON LA BASURA MARINA DE ORIGEN TERRESTRE LLEVADAS A CABO EN LOS AÑOS 2016-2017 EN EL LITORAL GRANADINO

Colaboran:



Enrique Montero
Cátedra RELEC
Universidad de Cádiz
Diciembre 2017

Contenido

Preámbulo	3
1) Submarinistas	3
2) Senderistas	10
3) Centros de enseñanza.....	18
4) Gastos en que se ha incurrido y balance del proyecto	21
5) Conclusiones	22

Preámbulo

En el apartado *Actividades previstas*, del documento enviado a ECOEMBES mediante correo electrónico el día 02/03/2016¹ se contemplaban, en el marco del proyecto ECOPUERTOS, tres tipos actuaciones en el litoral granadino, a llevar a cabo en 2016 y 2017 por parte de la Catedra RELEC y sus entidades colaboradoras:

1. En fondos someros, en colaboración con los submarinistas del Club Universitario de Buceo de Granada (C.U.B. Granada)
2. En laderas de montes costeros y acantilados, en colaboración con la asociación senderista Sierra Nevada Limpia (SNL)
3. En playas, en colaboración con centros escolares de la enseñanza pública andaluza.

En dicho documento se incluía un cronograma con las fechas en las que estaba previsto realizar las acciones mencionadas. Como consecuencia de diversos retrasos ocurridos en la fase previa de preparación del proyecto, la puesta en marcha del mismo no tuvo lugar hasta mediados del pasado año 2016 y se desarrollaron a partir de ese momento durante un periodo aproximado de un año.

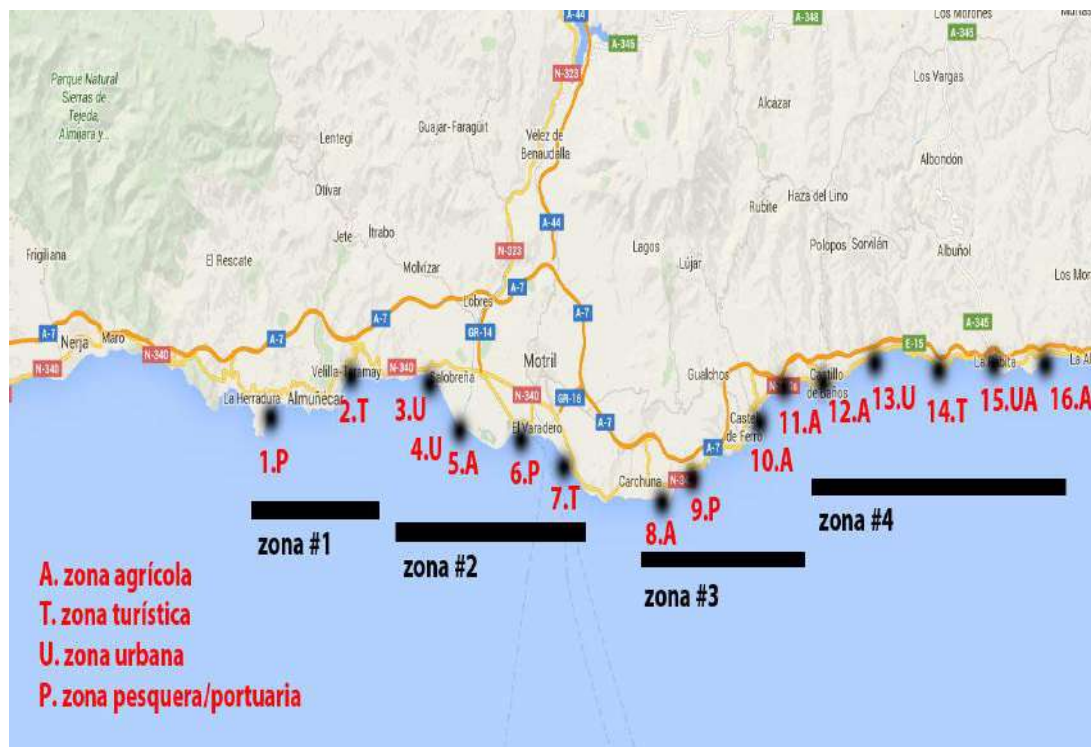
Creemos importante destacar que **los objetivos de este proyecto son, básicamente, dos: por una parte, el desarrollo de actividades de sensibilización principalmente en los centros escolares y, por otra, crear modelos de localización, recogida y clasificación de residuos y basuras marinas, modelos que permitan en lo posible determinar las fuentes de generación de dichas basuras.**

A. Submarinistas

Como consecuencia de los retrasos mencionados, así como de temporales en la mar, los miembros del Club Universitario de Buceo de Granada solo pudieron llevar a cabo 30 de las inmersiones previstas para el año 2016, correspondiendo éstas a las campañas de verano y otoño. En el primer semestre del año 2017 se efectuaron las 34 inmersiones restantes (las dos pendientes de otoño y las correspondientes a las campañas de invierno y primavera).

Se realizaron así las 64 inmersiones previstas, cuatro (una en cada estación del año) en cada uno de los 16 puntos determinados de antemano, puntos que se muestran en la imagen de la página siguiente.

¹ Planificación de las acciones preventivas a llevar a cabo en el año 2016 en el litoral granadino para minimizar la llegada al mar de la basura de origen terrestre



1. Playa del Berenguel, junto la bocana del puerto de Marina del Este.
2. Punta de Jesús o del Castillo de la Galera.
3. Playa de la Guardia (La caleta, Salobreña)
4. Peñón de Salobreña
5. Desembocadura del río Guadalfeo
6. Extremos de la obra civil de puerto de Motril
7. Playas de Torrenueva
8. La Chucha y punta del Lance Nuevo
9. Embarcadero de Calahonda
10. Desembocadura de la rambla de Castell de Ferro
11. Desembocadura de Rambla Seca
12. Frente de la carretera nacional 340 del barranco desde la Hortichuela a Peñón del Muerto (frente marítimo de Los Yesos)
13. Punta de Melicena
14. Punta de Baños
15. Desembocadura de la rambla de las Angosturas (la Rábita)
16. Desembocadura de la rambla del Pozuelo.

Comentarios a las inmersiones:

- A. Como consecuencia de los grandes temporales ocurridos en el mes de diciembre, así como a la nula visibilidad consecuencia de la turbidez del agua del mar en varios de los intentos de inmersión, las dos últimas inmersiones (31 y 32) no pudieron realizarse en otoño y debieron efectuarse ya comenzado el invierno (6 de enero).
- B. Tanto en la fase previa al inicio de las inmersiones como durante el desarrollo de las mismas, el contacto mantenido entre el Club de Buceo de Granada y el Proyecto ECOPUERTOS ha sido constante, mediante reuniones presenciales, conversaciones telefónicas o vía Internet. Tanto para transmitir a los buceadores el espíritu y objetivo del proyecto, como con acciones de formación con objeto de instruirles en la utilización del sistema de clasificación de basuras marinas diseñado por nosotros, intercambiando opiniones, sugerencias o comunicando errores detectados o cambios efectuados. La relación ha sido siempre sumamente cordial y la comunicación muy fluida.
- C. En cada una de las inmersiones, los buceadores redactaron un informe completo en el que figuran diferentes datos, tales como coordenadas de inicio de transecto (de 100 m, 50 de ida y 50 de vuelta y cubriendo una superficie de 5 metros a cada lado), dirección del mismo, profundidad máxima de la inmersión, tiempo de la inmersión, buceadores que lo realizaron, etc., así como todos aquellos comentarios que consideraron oportunos.

Además de ello, para cada inmersión, los buceadores cumplimentaron una ficha en la que registraron cada uno de los residuos recogidos: tipología, cantidades y posible procedencia.
- D. La documentación fue enviada, a continuación, a ECOPUERTOS donde mediante la aplicación informática desarrollada por nosotros se introducen fácilmente los datos proporcionados por los buceadores en una base de datos según categorías, tipos y procedencia estimada. La aplicación es sumamente versátil, de modo que permite modificaciones posteriores, fácil división de registros, etc. Además, genera automáticamente los códigos necesarios para un posterior tratamiento estadístico mediante las aplicaciones especiales existentes al efecto.
- E. En la página web de ECOPUERTOS (www.ecopuertos.org) se ofrece información general descriptiva de cada una de las inmersiones y de sus resultados, acompañándola de fotografías y vídeos tanto de los residuos recogidos como de las inmersiones.

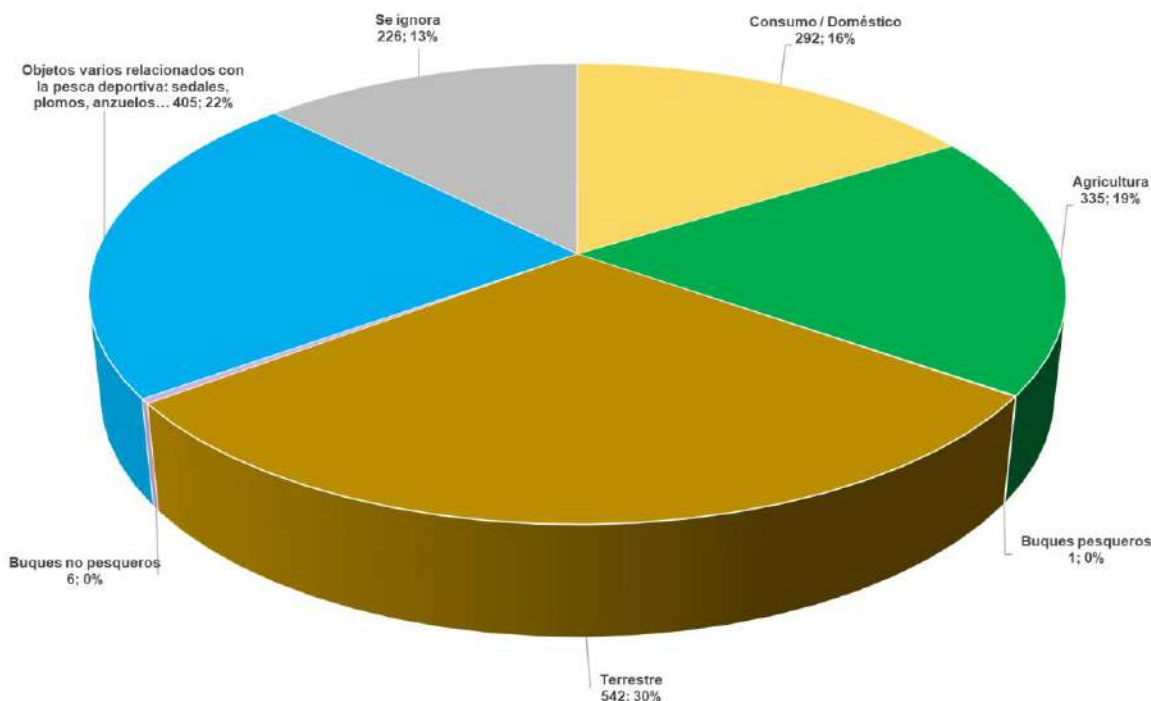
Acerca de los resultados obtenidos:

- A. En el curso de las 64 inmersiones de las campañas de verano y otoño, se recogieron y clasificaron un total de 1.807 objetos de diferentes categorías, tipos, y orígenes.
- B. Es sistema de clasificación se definió con el objetivo principal de determinar el posible origen de los residuos. Solo de este modo es posible elaborar posteriormente estrategias que permitan reducir la generación de los residuos en origen.

- C. Hemos constatado gran diferencia entre los tipos de residuos extraídos en fondos profundos por los pesqueros arrastreros y los retirados de los fondos someros por los buceadores. Algunas de las razones son las siguientes:
- proximidad de los fondos explorados a tierra.
 - fuertes corrientes que desplazan los residuos a fondos más profundos
 - posibilidad de los submarinistas de localizar objetos pequeños imposibles de capturar por las redes.
 - existencia de abundantes objetos grandes y/o pesados que arrojados en el lugar o arrastrados hasta el mar por las violentas riadas tan comunes en la zona, una vez depositados en los fondos próximos a la costa se entierran o no pueden ser desplazados por las corrientes marinas, aún las intensas existentes en determinados puntos donde se efectuaron inmersiones. En consecuencia, muchos de estos grandes residuos pueden permanecer muchos años en el mismo lugar.
- D. Precisamente por la mencionada proximidad de los fondos explorados a la tierra, la gran mayoría de los residuos podemos considerar con gran seguridad que proceden de ella; muy probablemente alrededor de un 90%. Partiendo y reconociéndoles este común origen terrestre, decidimos segregar del mismo –genérico- tres categorías de residuos que en nuestra costa son las que más contribuyen a la basura marina: “Agricultura”, “Consumo/Doméstico” y “Objetos varios relacionados con la pesca deportiva”. Si bien la primera y tercera de ellas no necesita más explicación, sí que lo precisa la segunda. Consideramos incluidos en la categoría “Consumo/Doméstico” aquellos residuos domésticos para los que exista en nuestro país algún SIG/SCRAP responsable de su gestión. Básicamente ECOEMBES y Ecovidrio. En consecuencia, en la categoría “Terrestre” quedarán incluidos todos los residuos domésticos de objetos para cuya gestión no exista ningún SIG/SCRAP (artículos de pesca deportiva, lazos de pelo, ropas, vasos, juguetes, tubos de buceo, sombrillas, etc.)².
- E. El 10% restante de objetos recogidos son, fundamentalmente, trozos de plástico o de cuerdas, cordeles, cables o redes cuyo origen no podemos conocer; podrían ser “terrestres” (en el sentido que nosotros damos al término) o procedentes de barcos, o de consumo/doméstico o de agricultura. Por ello, los hemos agrupado en la categoría de “Se ignora”.

En la figura siguiente se muestran las categorías mencionadas, junto con el número de residuos extraídos de las mismas y los porcentajes correspondientes a cada una de ellas.

² Conviene aclarar que en la categoría de “Consumo/Doméstico” no se han incluido los residuos de papel o cartón. Ello es debido a que un papel o de cartón en el agua puede dividirse en centenares de trozos que si se contabilizaran como unidades falsearían de manera importante no solo la cantidad total de objetos incluidos en esta categoría sino, incluso, el total de todas las categorías.



Se observa en primer lugar que, dejando a un lado la categoría genérica “Terrestre”, el mayor porcentaje de residuos lo genera la pesca deportiva o pesca con caña (22%). Básicamente sedales, anzuelos y plomos, que son incuestionablemente procedentes de la pesca con caña. La experiencia nos dice que, además de este tipo de residuos, los pescadores de caña suelen ser generadores de una buena variedad de otro tipo de residuos (bolsas de plástico, botellas, envases de carnada o de comidas, pilas, etc.), a los cuales una vez arrojados al mar o abandonados y arrastrados por el viento y encontrados en el fondo, no es posible asignarles una procedencia concreta, por lo que han de ser incluidos en la categoría de “Terrestre”.

Sin duda se trata de un dato relevante y que sería conveniente hacer llegar a la Federación Andaluza de Pesca Deportiva (FAPD), con objeto de que promueva campañas de sensibilización entre sus federados.

Por otra parte, sería también preciso que la administración andaluza dictara de inmediato normas que prohíban totalmente la pesca en las zonas de Especial Conservación (ZEC), extremando la vigilancia de su cumplimiento en las mismas por parte de la Guardia Civil y los agentes de la Consejería de Medio Ambiente.

En el litoral granadino existen tres zonas ZEC:

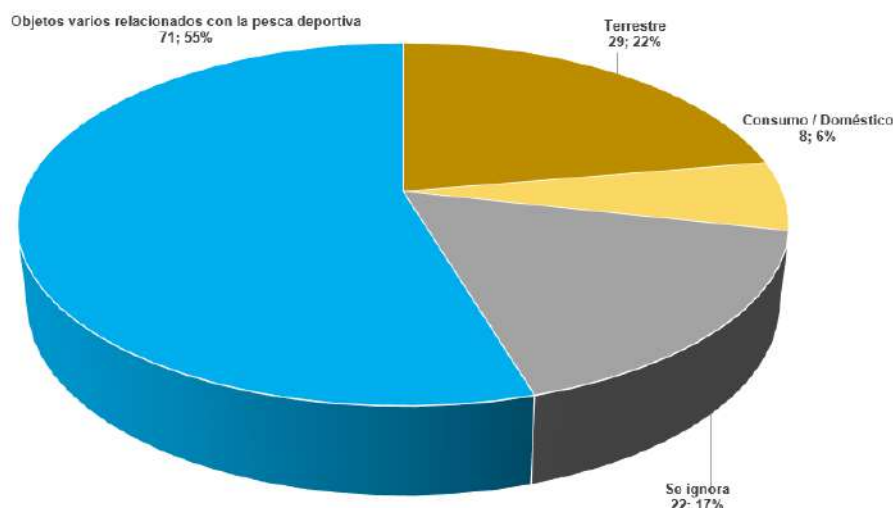
- Acantilados y Fondos Marinos Tesorillo-Salobreña (ES6140013).
- Acantilados y Fondos Marinos de Calahonda-Castell de Ferro (ES6140014).
- Acantilados y Fondos Marinos de La Punta de La Mona

Considerando globalmente todos los puntos de inmersión, el segundo grupo más importante de residuos localizados es el de agricultura.

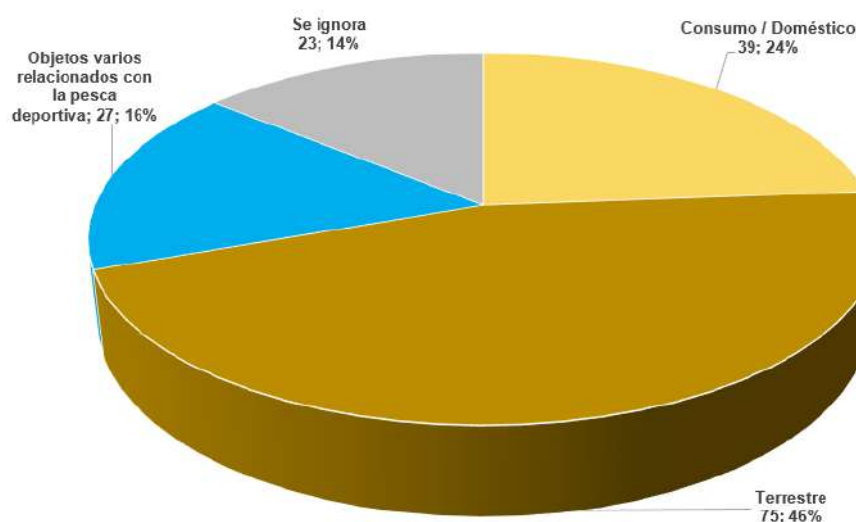
Ahora bien, advirtamos que este resultado global no se corresponde en absoluto con los resultados de una gran parte de los puntos de inmersión. En efecto, la costa de Granada puede ser dividida en dos mitades en cuanto a la actividad económica predominante en las mismas: la occidental básicamente turística (Almuñécar y La Herradura) y la oriental con gran actividad agrícola de cultivos en invernadero (Castell de Ferro, La Rábida,...). En consonancia con ello, los residuos localizados en los puntos de la zona oriental son mayoritariamente agrícolas, mientras que en la occidental éstos son escasos.

En las figuras siguientes se muestra la procedencia de los residuos en varios de los puntos de inmersión (la numeración de dichos puntos comienza en el límite de la zona occidental y se incrementa a medida que nos movemos hacia la zona oriental).

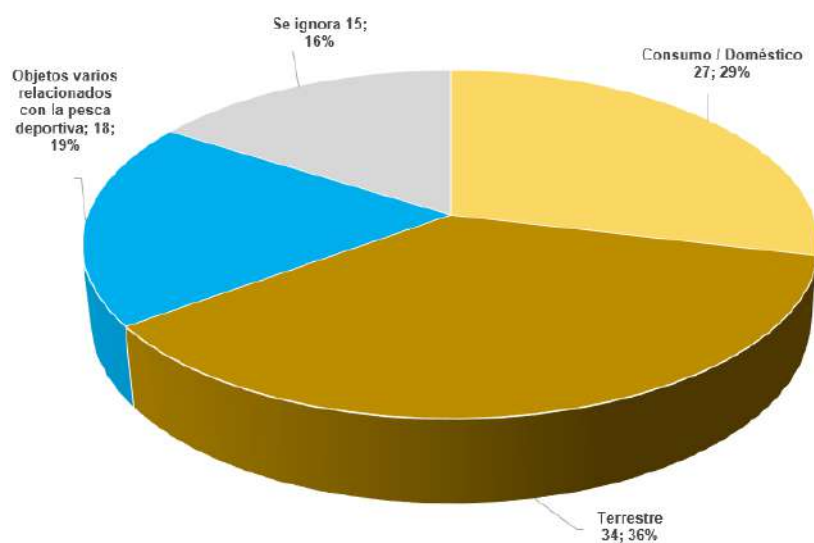
PUNTO 2 - PUNTA DE JESÚS



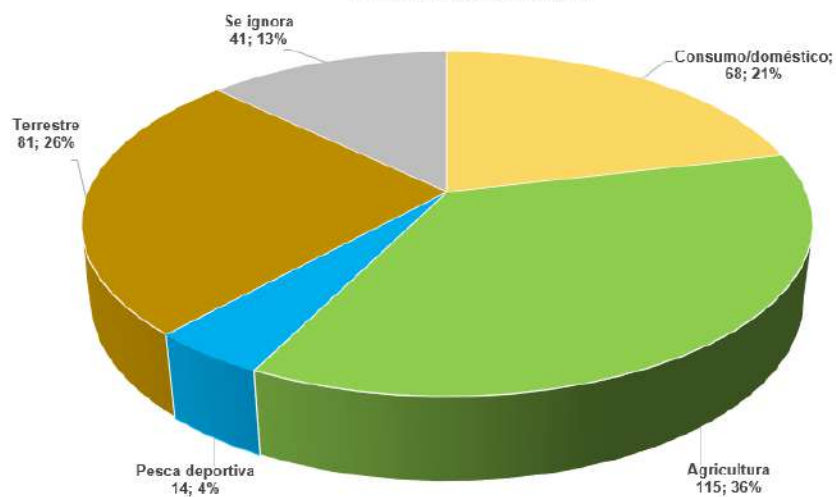
PUNTO 4 - PEÑÓN DE SALOBREÑA



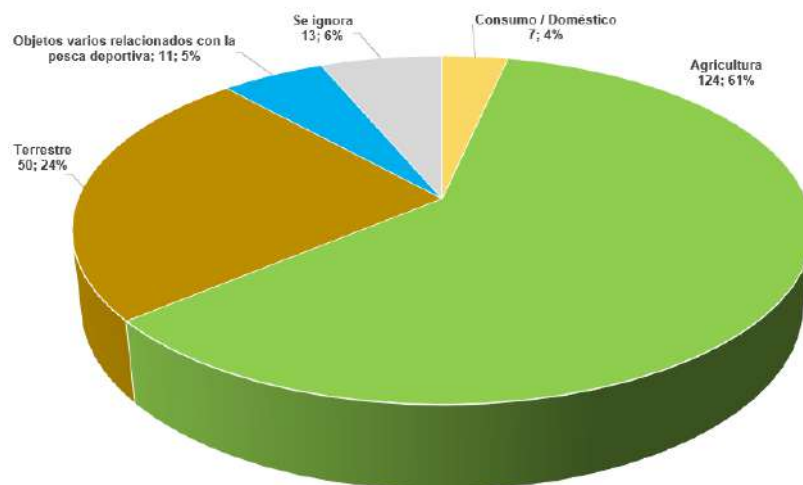
PUNTO 7 - PLAYA DE TORRENUEVA



Punto 10 - Castell de Ferro



PUNTO 15 - RAMBLA DE ALBUÑOL



En cuanto a los residuos de “Consumo/doméstico”, aunque están presentes, en diferentes porcentajes, en todos los puntos de inmersión, se observan incrementos notables en las proximidades de los núcleos de población.

Las informaciones relativas a cada una de las inmersiones, actualizadas periódicamente, pueden consultarse en la página web de ECOPUERTOS (www.ecopuertos.es), en la sección de “Buceadores”, o bien entrando en ella directamente mediante el enlace:

<http://relec.es/ecopuerto/index.php/noticias/noticias-buceadores>.

El Club Universitario de Buceo de Granada colaboró con el Proyecto ECOPUERTOS libre y gratuitamente, solicitando como únicas contraprestaciones la emisión por parte de la Cátedra RELEC de certificados de colaboración de los miembros voluntarios, así como el abono de sus gastos básicos de transporte, manutención e inmersión.

En cuanto a la contribución de las entidades gracias a cuyo soporte se han podido llevar a cabo las actividades mencionadas:

1. ECOEMBES ha aportado la cantidad de 3.872 € (IVA incluido) para cubrir los gastos derivados de las 64 inmersiones llevadas a cabo por los buceadores el Club Universitario de Buceo de Granada en dichas campañas, así como difundir mediante twitter los avances del proyecto.
2. La Cátedra RELEC de la Universidad de Cádiz, sin solicitar ni recibir remuneración alguna, ha elaborado una guía de basuras marinas para fondos someros, formado a los buceadores, implementado la aplicación de introducción de datos en la base de datos, introducido estos datos en la misma, revisado, corregido y analizado continuamente la información recibida, así como insertado la información de cada una de las inmersiones en la página web de ECOPUERTOS, parte de la cual transmite regularmente mediante twitter.

B. Senderistas

Como indicamos en su momento en el informe ya mencionado entregado a ECOEMBES³, para la recogida de residuos en zonas de difícil acceso o desplazamiento se acordó la realización de un total de 12 acciones de localización y recogida de residuos con *Sierra Nevada Limpia (SNL)*, una asociación ambientalista de la provincia de Granada cuyo objetivo, tal como figura en sus estatutos, es la “*limpieza y retirada de residuos de los entornos y espacios naturales de la provincia de Granada*”.

³ Planificación de las acciones preventivas a llevar a cabo en el año 2016 en el litoral granadino para minimizar la llegada al mar de la basura de origen terrestre

Su modo de actuación difiere del que siguen los buceadores. Ahora se pretende, en primer lugar, localizar acumulaciones importantes de residuos, retirar todos aquellos que sea posible, siempre separándolos de acuerdo a su tipología para, a continuación, depositarlos en los contenedores adecuados. Y ello sin una contabilización detallada de lo localizado o recogido. Solamente se elabora un informe general dando cuenta de los sacos kilogramos (aproximados) de residuos retirados, así como de los objetos más frecuentemente encontrados.

Eso sí, se fotografían las grandes acumulaciones de residuos con una cámara que permite registrar las coordenadas GPS del lugar fotografiado, para disponer de información precisa de la existencia dichas bolsas de residuos.

Comentarios a las acciones de recogida:

- A. En el año 2016 se llevaron a cabo seis acciones de localización y recogida, excepto una, todas en el litoral oriental de la provincia de Granada, la zona de esta costa de mayor concentración de invernaderos. Las localizaciones, así como el orden cronológico en el que se realizaron, se muestran en la imagen siguiente:



- | | |
|--------------------------|---|
| 1. Playa de Melicena | 4. Litoral oriental de Castell de Ferro |
| 2. Playa de las Azucenas | 5. Acantilados de La Rijana |
| 3. Rambla de Albuñol | 6. Acantilados próximos a la Cueva del Agua |

Se realizó una acción de recogida en primavera (playa de Melicena), dos en verano (playa de las Azucenas y rambla de Albuñol) y las tres restantes en otoño (litoral de Calahonda-Castell de ferro).

B. En el año 2017 se ejecutaron las 6 acciones restantes, hasta completar las 12 comprometidas.



- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| 7. Acantilados Cueva del Agua | 10. Barranco del Cambrón |
| 8. Maro- Cerro Gordo | 11. La Rijana y El lance |
| 9. Barranco del Cambrón | 12. Playa de Melicena |

C. En cada una de las acciones de recogida intervinieron entre 6 y 10 miembros de SNL, con uno o dos vehículos (uno de ellos con remolque para el transporte de los residuos al lugar de depósito).



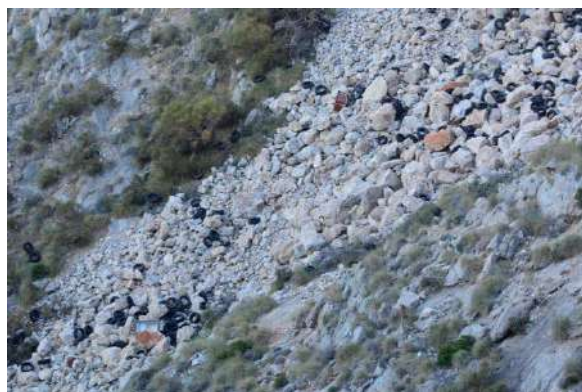
- D. En todos los casos los residuos se introdujeron en sacos de rafia y transportados a puntos adecuados de depósito. En el caso de envases se depositaron en los contenedores correspondientes.



- B. La relación con los integrantes de la Asociación Sierra nevada limpia ha sido siempre sumamente cordial, así como la comunicación muy fluida.

Acerca de los resultados obtenidos:

- A. En principio, y como era de esperar, la mayor parte de los objetos encontrados fueron residuos de agricultura y de objetos de consumo. Sin embargo, para nuestra sorpresa, en las acciones de recogida de barrancos y acantilado contiguos a zonas de descanso de carreteras o de antiguas carreteras ya en desuso, se han localizado centenares de neumáticos abandonados.



- B. La gran mayoría de los miles de residuos localizados y retirados pertenecen principalmente a las categorías de envases y agricultura: envases de bebidas o de comida de plástico y metal, bricks, envases de productos para la agricultura fitosanitarios, fertilizantes,...), plásticos de invernaderos (láminas, mallas, mallas tutoras,...), etc.



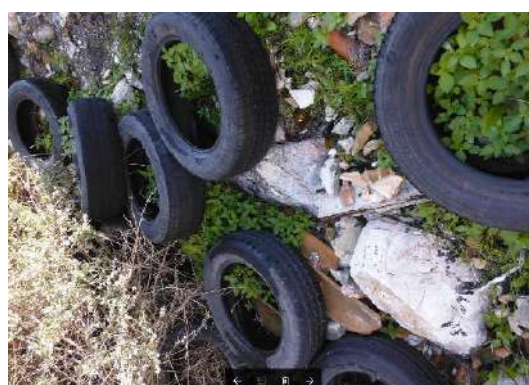
- C. En las 12 acciones llevadas a cabo recogieron **326 sacos de residuos, con un peso total próximo a los 4.000 kilogramos**: miles de envases y de botellas de vidrio, 61 bidones, plásticos de invernaderos, centenares de bandejas de cebo, etc. y se retiraron 215 neumáticos.
- D. Se ha constatado que las laderas de los montes situadas bajo áreas de descanso en las carreteras o autovías son puntos de elevada concentración de residuos. Todo indica que algunos automovilistas aprovechan las paradas para deshacerse de sus residuos: envases de bebidas, de anticongelantes, de aceite, así como de cualquier otro objeto que tengan en el coche y que ya no les sea de utilidad.



En ocasiones, para poder retirar los residuos acumulados entre los matorrales y las rocas, la limpieza vertical de los acantilados y laderas se ha tenido que llevar a cabo con un equipo especializado, con arneses de seguridad,.



- E. Por otra parte, todo parece indicar que los tramos de carreteras ya fuera de uso son el lugar utilizado por ciertos negocios o profesionales para deshacerse de sus residuos, como es el caso de neumáticos usados o grandes cantidades de vidrio. Entendemos que para evitar tales hechos, el acceso a estas zonas debería estar limitado o controlado, así como con carteles que adviertan de la prohibición de abandonar residuos en estas zonas.



- F. Es necesario destacar también la gran cantidad de residuos a que dan lugar muchos **pescadores deportivos por su comportamiento incívico**, abandonando en la playa o en las rocas todo aquello que ya no les sirve: envases vacíos de cebos, de comida o bebida, sedales, pilas, etc.



- G. En el curso de las acciones de recogida realizadas se ha puesto de manifiesto la dificultad existente para poder desechar correctamente los residuos en las zonas no urbanas en las que se ha actuado, tanto los de naturaleza agrícola como los de los trabajadores de los invernaderos (envases de comida, de bebidas, etc.).

Y no solo por la inexistencia de contenedores (incluso en una playa concurrida como la de las Azucenas en Motril), sino también debido quizás a los inadecuados horarios de algunos puntos limpios, tal como el que se muestra en las imágenes siguientes.



No creemos, en modo alguno, que la solución consista en colocar en el campo contenedores de los distintos tipos de residuos. Pero sí que parece imprescindible la elaboración de un plan que acabe con la penosa realidad actual de tan enorme cantidad de residuos -fundamentalmente agrícolas y de consumo-, dispersos por campos, montes, acantilados, ramblas y playas. Residuos que, además, en el caso de lluvias intensas -tan comunes en esta zona- acaban llegando al mar y depositándose en los fondos marinos con el impacto tan negativo que ello supone para la biodiversidad de nuestros mares.

Una prueba evidente de este impacto se obtuvo a raíz del varamiento en la playa de Castell de Ferro el 28 de marzo de 2012 de un cachalote de 10 metros de longitud muy delgado y sin evidencia de cicatrices o lesiones que hubieran podido justificar su muerte. El animal fue abierto, encontrándose en su estómago una gran masa de plásticos compactados⁴.



⁴ Fotografías cortesía de Renaud de Stephanis o extraídas de la publicación: de Stephanis, R., et al. As main meal for sperm whales: Plastics debris. Mar. Pollut. Bull. (2013)

En el presente año 2017, la Cátedra RELEC, conjuntamente con CICLOPLAST ha llevado a cabo un proyecto piloto cuyo objetivo es crear un modelo de gestión de la totalidad de los plásticos utilizados en agricultura. Se cuenta con el apoyo y la colaboración de la Cooperativa El Grupo S.C.A. de Castell de Ferro, una de las mayores cooperativas de la zona.

Los resultados obtenidos se pueden consultar cliqueando en cada una de las acciones de recogida que figuran en la página web de ECOPUERTOS (www.ecopuertos.es), en la sección de “Senderistas”, o entrando en ella directamente:

<http://relec.es/ecopuerto/index.php/senderistas-recogidas>

Al igual que en el caso de los buceadores, los integrantes de Sierra Nevada Limpia colaboran con el Proyecto ECOPUERTOS libre y gratuitamente, solicitando sólo como compensación de su actividad que se les sufraguen los gastos básicos de transporte, manutención y materiales y medios que precisen para la recogida de residuos

En cuanto a la contribución de las entidades gracias a cuyo soporte se han podido llevar a cabo las actividades mencionadas en las campañas de verano y otoño:

1. ECOEMBES ha aportado la cantidad de 3.795 € (IVA incluido) para cubrir los gastos derivados de las 12 acciones de recogida llevadas a cabo por los miembros de Sierra Nevada Limpia.
2. La Cátedra RELEC de la Universidad de Cádiz, sin solicitar ni recibir remuneración alguna, se ocupa de la coordinación de las acciones, recogida y análisis de los datos proporcionados por los senderistas, así como de la actualización de la información de cada una de las acciones de recogida en la página web de ECOPUERTOS y el envío de los twits que den a conocer las actividades mencionadas.

C. Centros de enseñanza

Concedemos gran importancia a la participación de los centros de enseñanza de las localidades situadas junto al mar o próximas a él, ya que conseguir la concienciación de los escolares supone el traslado inmediato de esta conciencia a sus familiares, amigos y vecinos.

Gracias a la colaboración del Centro del Profesorado (CEP) de Motril y a la Agencia del Mar de Alborán, se tomó contacto con 17 centros de enseñanza de las poblaciones de la costa granadina; la práctica totalidad de los centros de las poblaciones costeras de esta provincia. A todos ellos se les propuso que incluyeran como una actividad escolar más que, al menos en una ocasión durante el curso escolar, se desplazaran a las playas más próximas al centro y efectuaran recogida, clasificación y análisis de las basuras marinas que encontraran en ellas. A cada centro se adscribió una playa determinada, normalmente la más próxima. Los consejos escolares de cada uno de estos centros aprobaron la realización de estas actividades.

POBLACIÓN	CENTRO	PLAYA	Nº ALUMNOS	CURSOS	REQUERIMIENTOS ESPECIALES
Albuñol	IES La Contraviesa	Playa de El Pozuelo	60	1º ESO	Autobús
El Pozuelo	CPR Las Ramblas	½ Playa de El Pozuelo	24	5º-6º	
La Rábida	CEIP Virgen del Mar	Playa de La Rábida	48	6º EP 1º/2º ESO	
La Mamola	CPR Sánchez Mariscal	Playa de La Mamola	52	5º/6º EP 1º/2º ESO	
Castell de Ferro	IES Sayena	Playa de Castell de Ferro	25	1º/2º ESO	
Castell de Ferro	CEIP Virgen del Carmen	Playa del Sotillo	51	6º EP	
Gualchos	CEIP Sierra Lújar	Playa de La Rijana	32	Infantil + 1º a 6º EP	Autobús
Calahonda	CEIP Virgen del Mar	Playa de Calahonda	23	1º/2º ESO	
Carchuna	CEIP Sacratif	Playa de Carchuna	42	1º/2º ESO	
Torrenueva	CEIP Pío XII	Playa de Torrenueva-La Joya	80	De 4º a 6º EP	
Puerto de Motril	CEIP Pablo Ruiz Picasso	Playa de Azucenas	40	5º EP, 1º y 2º ESO	
Santa Adela	CDP Ave María-Varadero	Playa del Cable (Playa de Poniente)	125	5º EP, 1º a 4º ESO	
Salobreña	CEIP Mayor Zaragoza	Playa de Salobreña	150	5º/6º EP	
La Caleta	CDP San Juan de Ávila	Playa de La Caleta	40	5º/6º EP	
Almuñécar	IES Puerta del Mar	Playa Puerta del Mar	250	1º a 4º ESO	
Almuñécar	CEIP La Noria	Playa de San Cristóbal	54	5º/6º EP	
La Herradura	CEIP Las Gaviotas	Playa de La Herradura	252 alumnos + 20 maestros	1º a 6º EP	

Con todo ello se definió un **programa de apadrinamiento de playas**, cuyo propósito fundamental es que los escolares se sientan responsables del estado de limpieza de la playa que apadrinan. Al menos en el acceso principal a cada una de dichas playas se colocará un cartel solicitando al visitante que no abandone residuos en la playa, al mismo tiempo que se les informe que dicha playa está apadrinada por un determinado centro escolar.

Cuando se iban a iniciar las actividades con los centros mencionados, la Consejería de Educación exigió la concesión por su parte de una autorización previa, lo cual paralizó durante meses la puesta en marcha del programa de apadrinamiento de playas. Como consecuencia de ello, dicho programa pudo iniciarse cuando ya el curso estaba finalizando, a finales de mayo y solo por dos centros (C.D.P. Ave María Varadero en Motril-Santa Adela y el I.E.S. Puerta del Mar en Almuñécar).

En el presente curso se han realizado cuatro nuevas salidas: dos por el C.D.P. Ave María Varadero y otras dos por el C.D.P. San Juan de Ávila en salobreña-La caleta y Sierra de Lújar en la Playa de La Rijana en Castell de Ferro.

Se ha colocado el siguiente cartel en el acceso a la playa de Poniente de Motril.



A los centros participantes se les ha entregado diverso material, parte para ser mantenido en el centro (a) y parte para ser distribuido entre los escolares (b):

- a) Bastones para recogida, guantes contra cortes y pinchazos, petos y bolsas para la recogida de residuos
- b) Gorras, mochilas y camisetas con logos

Y, dado que aún disponemos de material, se les seguirá proporcionando a medida que se vayan incorporando al proyecto.

Para la adquisición de los materiales a entregar a los centros escolares y a sus alumnos se asignaron 8.846,31 €.

D. Gastos en que se ha incurrido y balance del proyecto

Habida cuenta que la Cátedra RELEC no percibe remuneración alguna por sus actividades y que la Universidad de Cádiz tampoco retiene ninguna cantidad de los ingresos destinados a este tipo de programas, los únicos gastos en los que se ha incurrido hasta este momento, en el año 2016 han sido exclusivamente los de los abonos al Club Universitario de Buceo de Granada y a la Asociación Sierra Nevada Limpia por sus actividades, así como el pago de las facturas de los materiales a entregar a los centros escolares y de la estructura y colocación del cartel que se ha colocado en la playa de Motril.

Actividades año 2016

Club Universitario de Buceo de Granada.....	1.936,00 €
Asociación Sierra Nevada Limpia	1.897,50 €
Materiales a entregar a los centros escolares.....	8.846,31 €

TOTAL GASTOS AÑO 2016 12.679,81 €

Actividades año 2017

Club Universitario de Buceo de Granada.....	1.936,00 €
Asociación Sierra Nevada Limpia	1.897,50 €
Fabricación y colocación de cartel en la playa.....	364,77 €

TOTAL GASTOS AÑO 2017 4.198,27 €

TOTAL GASTOS DEL PROYECTO: 16.878.08 €

Puesto que ECOEMBES ingresó en la cuenta de la Cátedra RELEC el día 05/04/2016 16.800 €, correspondientes al 80% del total acordado en el convenio específico firmado con la Universidad de Cádiz de fecha 22 de diciembre de 2015 (21.00 €), los gastos en que se ha incurrido exceden ligeramente a la cantidad recibida.

E. Conclusiones

Las conclusiones extraídas en el desarrollo de los proyectos descritos vienen a confirmar las conclusiones obtenidas en anteriores experiencias:

- A. En la actualidad existen enormes cantidades de residuos en los fondos marinos, en las playas, en los acantilados y en las zonas de tierra próximas al mar.
- B. La clasificación de las basuras marinas ha de basarse siempre, en primer lugar, en la procedencia de las mismas. Sólo a partir de este conocimiento será posible diseñar medidas correctivas que consigan minimizarlas.
- C. A nuestro entender, la solución al problema de las basuras marinas no reside en absoluto en la localización y retirada de las mismas. La inmensa mayoría de ellas están ya distribuidas por los fondos marinos, principalmente a profundidades a las que, desafortunadamente, es imposible su extracción. El objetivo fundamental de la lucha contra las basuras marinas debe ser planificar acciones que traten de reducir al máximo el flujo de residuos que desde tierra llegan al mar.
- D. Sin duda tienen gran importancia las acciones de sensibilización que se lleven a cabo en los centros escolares, no solo por la conciencia ambiental que ellos pueden adquirir sino, también, por su papel como difusores de dicha conciencia entre sus familiares y conocidos.
- E. Ahora bien, consideramos que, en este momento, tan importante como la sensibilización de escolares es la determinación de la procedencia de los residuos existentes en el mar, en las playas y ríos y en las zonas de tierra próximas al mar. Solo identificando certeramente las fuentes de las basuras marinas podrá atajarse o minimizarse a medio plazo el flujo de residuos hacia el mar actuando precisamente sobre dichas fuentes. Notemos que la sensibilización dirigida hacia los escolares pretende que ellos eviten el desecho incontrolado de – exclusivamente- objetos domésticos; aquellos que se encuentran en su ámbito y en el de su familia. Pero poco a nada pueden hacer para limitar el flujo de residuos procedentes de la agricultura, la industria, etc. Para la reducción de estos últimos – en ocasiones mayoritarios- poco puede conseguirse mediante solamente la sensibilización escolar, siendo necesaria la puesta en marcha de estudios y proyectos por parte de los sectores implicados.
- F. Como anteriormente hemos expuesto, la composición de las basuras marinas varía considerablemente entre zonas distantes apenas unas decenas de kilómetros. En consecuencia, para poder tomar medidas de reducción de las mismas en origen deberían diseñarse y ejecutarse proyectos de ámbito geográfico limitado, huyendo de la simplificación tan común que considera que la composición de las basuras marinas es prácticamente la misma en cualquier lugar.