



LA BASURA MARINA EN EL PROYECTO ECOPUERTOS

Enrique Montero – Cátedra RELEC Universidad de Cádiz
Ignacio López – Cofradía de Pescadores de Motril

1. Preámbulo

La actual cultura de desorbitado consumismo está dando lugar a la generación de una ingente cantidad de residuos. Una parte de éstos acaban en el mar. Cada año millones de toneladas de residuos llegan a mares y océanos. Según el Programa de Medio Ambiente de Naciones Unidas¹ hasta el 80% de los residuos que se encuentran en el mar provienen de tierra, procedentes de ciudades, zonas turísticas, industrias, explotaciones agrícolas, etc., transportados por el agua de ríos, arroyos, acequias y ramblas, por el viento o bien vertidos directamente al mar como consecuencia de la inexistencia, o de las deficiencias de las depuradoras de las ciudades costeras.



Y desde la línea de la costa, impulsados por corrientes y vientos, estos residuos pueden recorrer muchos kilómetros mar adentro, depositándose finalmente en los fondos marinos, a profundidades de centenares o, incluso, miles de metros. Aproximadamente el 70% de los residuos que llegan al mar (residuos denominados “basuras marinas”) se hunden, asentándose en los fondos marinos², contaminándolos y creando una barrera física que dificulta o impide el intercambio fondo-agua, con el consiguiente efecto destructor para la vida marina.

El problema de las basuras marinas fue reconocido ya en noviembre de 2005 por la Asamblea General de Naciones Unidas en su Resolución A/60/L.22 – Océanos y Ley del Mar, en la que se insta a tomar acciones a todos los niveles para afrontarlo.

Según Ocean Cleanup³, al menos un millón de aves marinas y 100.000 mamíferos marinos mueren cada año como consecuencia directa de la basura marina, además de estar poniendo en peligro la supervivencia de, al menos, 100 especies. Estas basuras también pueden ser portadoras de especies invasoras, que amenazan los ecosistemas nativos, con potenciales efectos perjudiciales para la pesca y la acuicultura.

En consecuencia, si no se toman medidas inmediatas y contundentes, las cuales sean asumidas también por la sociedad en su conjunto, con el liderazgo de los estados y el apoyo de todo tipo de organizaciones e instituciones, la diversidad marina puede sufrir un grave deterioro en un plazo no demasiado lejano.

¹ *Marine Litter: A Global Challenge*, United Nations Environment Programme, 2009

² *Economic Impacts of Marine Litter*, KIMO, 2010

³ *Cleaning up the oceans to feed the future*, Nicki Holmyard, Seafood Source, 2015



Por la naturaleza de nuestro proyecto, en este trabajo solo haremos referencia a las denominadas macrobasuras, es decir sólidos persistentes desechados de origen no natural (en consecuencia que han sido procesados por el hombre), cuyo tamaño supere los 2,5 cm de tamaño⁴. No obstante, conviene no olvidar que estas macrobasuras son sólo una parte de la importante contaminación que sufren nuestros mares, en los que existen además –y continúan entrando cada día- grandes cantidades de partículas de menor tamaño, así como una gran variedad de sustancias químicas nocivas para los seres vivos: productos de limpieza, fármacos, insecticidas, etc.

En este trabajo se tratarán las actuaciones relativas a las basuras marinas llevadas a cabo en el marco del Proyecto ECOPUERTOS, un proyecto concebido para el sector pesquero de bajura español. Ha sido diseñado por la Cátedra RELEC de la Universidad de Cádiz y la Cofradía de Pescadores de Motril e integrado en el marco del Campus de Excelencia Internacional del Mar (CEIMAR), que agrupa a las cinco universidades costeras andaluzas.

La primera fase del Proyecto ECOPUERTOS se desarrolló durante los años 2013 y 2015 en el puerto pesquero de Motril. Tras su finalización, a partir de los resultados obtenidos y de la experiencia adquirida, se procedió a su rediseño, mejorándolo y ampliando sus ámbitos de actuación y geográficos.

2. El Proyecto ECOPUERTOS en el puerto pesquero de Motril (2013-2015)

La primera experiencia del Proyecto ECOPUERTOS se llevó a cabo entre los años 2013 y 2015 en el puerto pesquero de Motril (Granada) (www.ecopuertos.es). Basándose en un diseño de la Cátedra RELEC de la Universidad de Cádiz (www.catedrarelec.es), fue ejecutado por la empresa iniciaRe con Fondos Europeos de la Pesca y de la Junta de Andalucía, fondos gestionados por el Grupo de Desarrollo Pesquero Granada-Motril.



Es de justicia destacar que, tanto en la fase de definición –que comenzó en 2012- como la de ejecución del proyecto, fue decisiva la colaboración de los pescadores de Motril. Sin su cooperación los resultados obtenidos habrían sido mucho más limitados, así como menor la repercusión nacional e internacional del proyecto.

Con objeto de evitar repeticiones, en los párrafos que siguen nos limitaremos a exponer los resultados más destacados de este primer proyecto, dejando para los apartados siguientes tanto los principios globales en los que siempre nos hemos inspirado como distintos aspectos concretos del proyecto.

⁴ Estrategia marina para la demarcación del Estrecho y Alborán, Parte IV. Descriptores del buen estado ambiental - Descriptor 10. Basuras marinas (<http://www.magrama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/estrategias-marinas/demarcacion-estrecho-alboran/>)

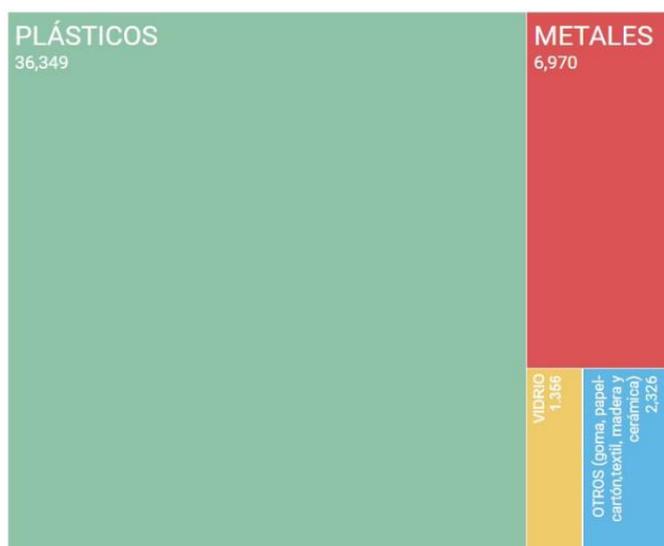


El proyecto ECOPUERTOS, tanto éste como el que actualmente se prepara, se basan en los siguientes principios:

1. Los pescadores son los protagonistas del proyecto, contando con la asistencia científica y técnica de la Cátedra RELEC de la Universidad de Cádiz.
2. El ámbito del proyecto es el sector pesquero en su globalidad: en todos sus aspectos y con todas sus implicaciones.
3. Se considera imprescindible la colaboración con otros sectores de la sociedad, además de la Universidad.
4. Estructura en red, no centralizada.
5. Múltiples objetivos: medioambientales, científico-técnicos, sociales y solidarios, económicos y de sensibilización de la ciudadanía.

Entre los logros conseguidos, cabe destacar:

1. En lo relativo a basuras marinas, los pesqueros recogieron de los fondos marinos del Mar de Alborán en solo un año 47.000 objetos que, una vez llevados a puerto, se cuantificaron y clasificaron según su tipología y caladeros (15) de los que habían sido extraídos. Posteriormente se realizó el adecuado análisis estadístico de dichos residuos y su distribución en los fondos. Pues el propósito fue no solo extraer basuras marinas de los fondos sino también, y muy importante, tratar de averiguar



- de dónde provienen y de este modo poder elaborar planes y estrategias que minimicen la llegada de residuos al mar.
2. Establecido un acuerdo con el Banco de Alimentos, se realizaron donaciones de pescado que en un año alcanzaron la cantidad de 19.000 kilogramos de pescado fresco distribuido a 145 centros sociales de 50 poblaciones de la provincia de Granada.
3. Se trabajó en la valorización de parte de los residuos generados, de modo que los fondos obtenidos de la venta de dichos residuos pudieran ingresarse en la Cofradía de Pescadores.
4. Se impulsó la creación de una empresa por parte de algunos pescadores para la comercialización y transformación del pescado que capturan.
5. Se realizaron campañas de sensibilización destinadas a los propios pescadores, a sus familias y vecinos y a los alumnos de los centros escolares de las barriadas pesqueras. También campañas de comunicación para promover el consumo del pescado fresco procedente del puerto pesquero de Motril. Entre estas iniciativas cabe citar un concurso de tapas y recetas elaboradas a partir de los pescados de menor valor comercial.



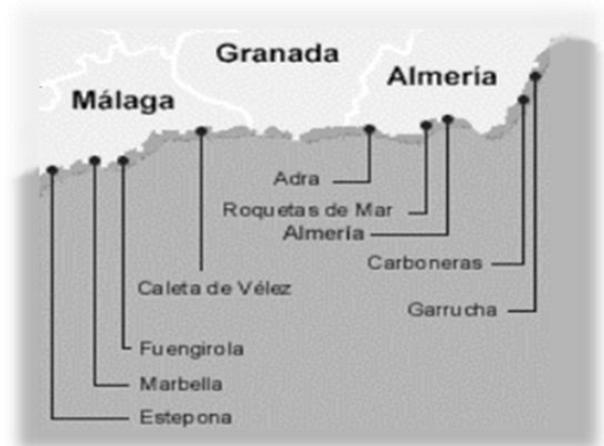
En el curso del desarrollo del proyecto se fueron detectando posibilidades de mejora en las actuaciones emprendidas, así como nuevas líneas de actuación para ser incluidas en el un nuevo Proyecto ECOPUERTOS a desarrollar posteriormente.

3. El nuevo Proyecto ECOPUERTOS: un proyecto para la mejora del sector pesquero (www.ecopuertos.org)

A los objetivos del proyecto de Motril, modificados y, en su caso, corregidos de acuerdo a la experiencia habida en estos pasados años de trabajo, se han incorporado en el nuevo proyecto Ecopuertos otros objetivos. El conjunto de los mismos hacen que éste pueda ya ser considerado como un proyecto para ayudar a la mejora del sector pesquero: elaboración de productos alimenticios a partir de pescados de bajo valor comercial, mejora de la eficiencia de los motores de los pesqueros, incorporación de las energías renovables, recogida de residuos de los fondos marinos, acciones preventivas en el litoral para minimizar la llegada de residuos al mar, etc.

Inicialmente el Proyecto ECOPUERTOS tiene prevista su implantación en todos los puertos pesqueros de las provincias costeras del Mediterráneo andaluz-Almería, Granada y Málaga- dada la excelente acogida que ha tenido entre los pescadores de dichos puertos.

No obstante, tras los contactos mantenidos con pescadores y patrones mayores de algunos puertos pesqueros de Cataluña, Valencia y Murcia, es muy probable que pueda implantarse en otros puertos del litoral peninsular mediterráneo español, en casi 2.000 kilómetros de costa. Ello posibilitaría la obtención de un completo mapa de residuos en fondos marinos en una gran parte del Mediterráneo oriental.



Se adoptará un enfoque regionalizado, así como se adaptará a las modalidades de pesca y a las características particulares de cada puerto, manteniendo una estructura organizativa en red, no centralizada, mediante la cual se comparta la metodología, y se trasladen a todos los puertos las mejoras y resultados obtenidos en cada uno de ellos.

Se han establecido contactos con puertos pesqueros de la costa atlántica de Andalucía. Que se pueda también extender a esta zona dependerá del interés que muestren en ello sus pescadores.

Hemos de mencionar y agradecer el interés mostrado en nuestro proyecto por la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural de la Junta de Andalucía, que ha recogido en la Estrategia Andaluza para la eficiencia ambiental de las actividades pesqueras, Puertos Sostenibles 2016-2020, gran parte de las líneas de actuación del Proyecto ECOPUERTOS.



4. Las basuras marinas en el nuevo Proyecto ECOPUERTOS

El principio básico del Proyecto ECOPUERTOS en lo que respecta a la línea de actuación de basuras marinas es conseguir la colaboración y el apoyo de los pescadores “*con beneficios indirectos para lograr su compromiso*”⁵, es decir, mediante la ayuda a la mejora del sector.

Creemos que pagar a pescadores por recoger y traer a tierra los residuos que encuentren en la mar o que extraigan de los fondos marinos, supone contribuir a transmitir la imagen –hacia ellos y hacia el exterior- de ser un sector subsidiado y dependiente de subvenciones de las administraciones. De ayudas siempre discrecionales y que, por lo tanto, les hace dependientes. Va siendo hora de acabar con el espíritu paternalista con que en tantos casos se trata al sector pesquero de bajura.



No conviene olvidar que desde el mismo momento en que los residuos extraídos del mar se encuentran a bordo, la única opción posible es que sean transportados a tierra, dado que bajo ningún concepto pueden ser devueltos al mar, cualquiera que sea su material, forma, configuración o tamaño.⁶

La forma más acertada de evitar que se devuelvan al mar las basuras marinas es mediante la sensibilización de los pescadores, de modo que quien aún no sea consciente de ello, llegue a comprender el daño que causan los residuos al medio marino y, por lo tanto, a sus propios intereses.

Solo es admisible –y también necesaria- la financiación directa de días de faena de pesqueros en actividades de retirada de residuos del mar y de los fondos de los caladeros en casos de llegada masiva de residuos al mar, tras, por ejemplo, riadas en que las aguas de la lluvia arrastran al mar gran cantidad de residuos que, incluso, hacen impracticables los caladeros, acabando con gran parte de los seres vivos presentes en los fondos durante largos periodos de tiempo.

Otro importante objetivo que se ha fijado para esta segunda etapa de ECOPUERTOS es conseguir la máxima tasa de valorización posible de todos los residuos generados en la actividad pesquera y portuaria. Y que, en caso de obtención de ingresos como consecuencia de estas actividades, que éstos sean destinados a las cofradías. Para el desarrollo de iniciativas en este sentido, mantenemos contactos con organizaciones productoras, transformadoras, recicladoras o de gestión de los residuos, con la idea de elaborar un proyecto de investigación conjunto.

⁵ Regional Meeting on the Further Implementation of the Regional Plan for the Management of Marine Litter in the Mediterranean, UNEP(DEPI)/MED IG.22/28, Annex I - Fishing for Litter Guidelines

⁶ Según lo dictado por el Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los Buques (MARPOL), a excepción de alimentos y siempre según lo contemplado en las reglas 4, 5 y 6 de su Anexo V revisado (resolution MEPC.201 (62)).



5. Los pescadores protagonistas principales del proyecto, con la colaboración de las universidades

Los pescadores son reconocidos por el Proyecto ECOPUERTOS como los principales protagonistas del mismo, contando con la colaboración y asesoramiento de las universidades.

En los puertos pesqueros de las provincias mediterráneas andaluzas hay casi medio millar de embarcaciones de pesca de bajura⁷ (de ellos unos 90 arrastreros) y en todo el litoral del Mediterráneo español unos 2.500 pesqueros (alrededor de 600 arrastreros)⁸. Buques que –salvo en el caso de temporales o averías- día a día salen a la mar.

La gran potencialidad que existe con tantos cientos pesqueros de recoger diariamente residuos del mar y traerlos a tierra, así como la posibilidad de reunir observaciones y conocimientos del mar de tantos miles de pescadores, no deberían ser ignorados y desaprovechados. La participación activa de los pescadores permitiría disponer de datos suficientes para adquirir un conocimiento muy completo de la tipología de las basuras marinas, así como de su distribución y de las zonas de acumulación en los fondos marinos. Y ello continuamente, durante todo el año, en las condiciones atmosféricas más diversas, y con un ínfimo coste.

De aquí, la importancia y el protagonismo que es necesario conceder a los pescadores en la resolución del problema de las basuras marinas.

6. Acciones preventivas

No se trata solamente de recoger del mar –en lo posible- las basuras marinas así como de caracterizar sus residuos, sino también –y muy importante- tratar de averiguar dónde se generaron como punto de partida para la elaboración de planes y estrategias que minimicen la llegada de residuos al mar.

Según hemos indicado, la mayor parte de las basuras marinas proceden de tierra. Retirar basuras marinas del mar es importante pero sólo con esto, mientras sigan llegando residuos desde tierra, será difícil disminuir la cantidad de ellas que se acumulan en nuestros mares y océanos. Son necesarias, pues, acciones adicionales de retirada de residuos en la misma costa, que eviten su llegada al mar por efecto de lluvias, vientos o corrientes.



Retirada que debe ir acompañada de la contabilización, caracterización y señalamiento del lugar en que se encontraron los residuos, con objeto de tratar de averiguar

⁷ <http://www.juntadeandalucia.es/fomentoyvivienda/portal-web/web/areas/vivienda/estadisticas/9d1f5395-a337-11e1-9a90-75f885301085>, más los de los puertos del estado de Almería y Motril (fuentes propias)

⁸ http://www.magrama.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-pesqueras/2015_01_buques_eslora_tcm7-194379.pdf



posteriormente la razón por la que se encontraban allí y, a partir de aquí, proponer las correspondientes acciones correctivas.

Por esta razón, para el nuevo proyecto ECOPUERTOS, desde la Cátedra RELEC se han comenzado a realizar acciones complementarias a las llevadas a cabo en los puertos pesqueros, acciones cuyo objetivo es localizar y, en su caso, recoger y caracterizar los residuos a lo largo del camino que éstos recorren desde tierra hasta el mar.

Simultáneamente se llevará a cabo la difusión de estas acciones mediante los medios de comunicación –preferentemente los locales y regionales-, de modo que los ciudadanos sean informados de los hechos, así como de la importancia que tiene evitar que lleguen al mar residuos procedentes de tierra, con el fin de que adquieran conciencia de la obligación que tienen de asumir la parte de responsabilidad que a ellos les corresponde.

Las siguientes acciones, no limitadas y puntuales sino, por el contrario, numerosas y planificadas desde el principio ya se están llevando a cabo en la costa de Granada gracias a la colaboración de Ecoembes:

1. Centros de enseñanza: apadrinamiento de playas

Concedemos especial importancia a la participación de los centros de enseñanza de las localidades situadas junto al mar o próximas a él, ya que por medio de los escolares puede conseguirse un efecto de sensibilización multiplicativo en sus familiares, amigos y vecinos.

En este momento, desde hace meses, 16 centros de enseñanza y alrededor de un millar de escolares de la práctica totalidad de las poblaciones de la costa granadina, están preparados para comenzar sus actividades de recogida y caracterización de residuos en sus playas más próximas, solo pendientes de la autorización de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.





En el acceso principal a cada una de dichas playas apadrinadas se colocará un cartel informando al visitante de que dicha playa se encuentra apadrinada por un determinado centro escolar y solicitándole no abandone residuos en la misma.

2. Submarinistas (<http://relec.es/ecopuerto/index.php/noticias/noticias-buceadores>)

Para la actividad de localización y recogida de basuras marinas en fondos someros, contamos con la valiosa colaboración del Club Universitario de Buceo de Granada (C.U.B. Granada, <https://cubgranada.wordpress.com/>), que dispone de un magnífico grupo de buceadores autónomos deportivos con perfil universitario y formación en buceo científico, especialmente preparados para llevar a cabo la recogida de residuos, retirada y contabilización en fondos someros.

Habiendo comenzado las inmersiones en el verano de 2016, a lo largo de todo un año, realizarán 64 inmersiones para la localización y retirada de basuras marinas en 16 puntos de la costa granadina. Cuatro inmersiones planificadas en cada uno de dichos puntos - una en cada estación: verano, otoño, invierno y primavera- nos permitirá conocer, además, si existen variaciones estacionales importantes en las cantidades y los tipos de las basuras marinas.



3. Senderistas (<http://relec.es/ecopuerto/index.php/senderistas-recogidas>)

Para la localización de acumulaciones –y cuando sea posible recogida- de residuos en zonas costeras próximas al mar, pero tan escarpadas, de difícil acceso o de trabajos desplazamiento por las mismas que no son adecuadas para escolares, hemos recurrido a un grupo de senderistas con una amplia experiencia en estos medios, la Asociación Sierra Nevada Limpia (SNL). Se trata de una asociación sin ánimo de lucro cuya finalidad es el cuidado de los espacios naturales y entornos de la provincia de Granada, orientando su actividad especialmente a la localización y retirada de residuos de dichos espacios. Ellos actúan en laderas de los montes costeros, barrancos, ramblas y calas.



portuaria, grupo de acción local de la pesca, sistemas integrados de gestión de residuos, empresas, establecimientos de hostelería y hotelería, asociaciones ciudadanas, etc.

En el nuevo proyecto esta colaboración se ampliará aún más, extendiéndose a mayor número de actores, algunos de ellos muy decisivos e históricamente ajenos al sector pesquero.

Así, en Andalucía, tras el acuerdo de adhesión al Proyecto ECOPUERTOS por parte de todas las cofradías y asociaciones de armadores de Almería, Granada y Málaga, las universidades de estas provincias, integradas en el Campus de Excelencia Internacional del Mar (CEIMAR) se han dirigido a los grupos de acción local de la pesca (GALP) de dichas provincias solicitando su inclusión en dichos grupos. Algo que es la primera vez que sucede. De este modo, los grupos de investigación de las universidades podrán – actuando, a su vez, coordinadamente entre ellos- conocer de primera mano las necesidades del sector pesquero para, a continuación, trabajar en la resolución de dichos problemas. Lo cual debe repercutir en la modernización y en adopción de iniciativas que hagan más rentable y eficiente el sector pesquero del Mediterráneo andaluz.



También colaboran ya de forma muy activa, organizaciones como Ecoembes, Cicloplast, las mencionadas asociaciones de submarinistas (C.U.B. Granada) y senderistas (SNL), los centros escolares de las zonas costeras y otras entidades que se están incorporando y esperamos que otras lo harán a medida que el proyecto se vaya poniendo en marcha (ayuntamientos, autoridades portuarias, empresas, etc.)



8. Un proyecto para la sensibilización de la población –especialmente la residente en zonas costeras- acerca de la contaminación actual de nuestros mares

Aunque en los diferentes apartados expuestos hasta ahora se ha mencionado la necesidad de sensibilización de ciertos colectivos, ECOPUERTOS dedicará muy especial atención a la sensibilización de pescadores, escolares y residentes en las zonas costeras.

Exponiéndoles razonadamente el daño que las basuras marinas causan a la vida en nuestros mares, a la economía costera (pesca, turismo, etc.) trataremos de cambiar la actitud tan común de desechar displicente e incívicamente residuos en la proximidad del mar.

Nos valdremos de sesiones de formación, información en los medios de comunicación de las acciones que se vayan desarrollando, carteles en las playas, concursos, eventos, etc.

Es, por otra parte, imprescindible desterrar de la ciudadanía el argumento –puede que heredero del pensamiento mágico- de que alguna o alguna solución científica o técnica resolverá los problemas que la sociedad crea. Un grave pero muy común error aceptado por una mayoría de ciudadanos, quizás por lo tranquilizador y cómodo que les supone pensar que la solución puede venir “de fuera”, así como por el hecho de sentirse eximidos de una mala conciencia por su inacción o por la no realización de acción alguna.

Es necesario convencer a la población que la mayoría de los problemas que hemos creado los humanos no tienen una solución técnica. A este efecto, Garret Hardin en *La tragedia de los comunes* escribía algo que es aplicable a nuestro caso: “Una suposición implícita y casi universal de los análisis publicados en revistas científicas profesionales y de divulgación es que los problemas que se discuten tienen una solución técnica. Una solución de este tipo puede definirse como aquella que requiere un cambio solamente en las técnicas de las ciencias naturales, demandando pocos o casi nulos cambios en relación con los valores humanos o en las ideas de moralidad». «(...) la preocupación aquí se refiere al importante concepto de una clase de problemas humanos que pueden ser denominados "problemas sin solución técnica"».⁹

9. Un proyecto que ayude al desarrollo económico del sector pesquero y con una vertiente social y solidaria.

En nuestra opinión, solo ayudando de diferentes formas a la mejora del sector pesquero y a la calidad de vida de los pescadores podremos conseguir la colaboración decidida de los mismos en las actividades relacionadas con las basuras marinas.

De ahí la importancia de la relación establecida por las universidades y sus grupos de investigación con el sector pesquero y las consiguientes mejoras que es esperable se produzcan en este sector en los próximos años, así como en la vida de los pescadores.

⁹ Garrett, Hardin, *The Tragedy of the Commons*, Science, vol 162 , December 1968



Asimismo, los acuerdos entre pescadores y bancos de alimentos proporcionan a los primeros una mejora sustancial de su imagen ante la sociedad, tan deteriorada en una parte de la población. Algo que fue muy evidente en la primera versión del Proyecto ECOPUERTOS en Motril.

