

6.2. LOS EFECTOS DE LA ACTIVIDAD HUMANA SOBRE LA COSTA

6.2.1. EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLACER DE MECA

S. Mestre¹, G. Gómez², L. Fages², J.J. Muñoz², A. de la Casa², F.J. González¹, M. Barrientos¹, J. Román², M. Navarro³

1. *Tecnoambiente, S.L.. Delegación en Andalucía. C/ Newton, 15 E. 11407 Jerez de la frontera. Cádiz.*

2. *Demarcación de Costas Andalucía Atlántico. C/ Marianista Cubillo, 7. 11071 Cádiz*

3. *Departamento de Física Aplicada, Universidad de Cádiz, CASEM, Polígono Río San Pedro, s/n, 11510, Puerto Real. Cádiz.*

INTRODUCCIÓN

El placer de Meca, frente a la costa de Trafalgar, es el único yacimiento marino disponible en la costa de Cádiz con material suficiente y de buena calidad para atender las necesidades de aportación periódica existentes en buena parte del litoral gaditano.



Figura 1. Zona de actuación

En el año 2.000 se elaboró el Estudio de Impacto Ambiental del dragado del Placer de Meca para el arco sur de la provincia entre Camposoto y Barbate, que estimaba en 10 años y cinco millones de m³, la capacidad del yacimiento y establecía las condiciones de viabilidad ambiental de su explotación. No obstante, este procedimiento de evaluación ambiental no se llegó a tramitar. Por tanto no hay ninguna resolución que sustente esta evaluación del dragado del yacimiento.

La Resolución de 1 de abril de 2003, de la Secretaría General de Medio Ambiente, sobre la evaluación de impacto ambiental del proyecto "Explotación de una zona del Placer de Meca para realimentación de las playas urbanas de Cádiz", de la Dirección General de Costas, dio cobertura a un dragado del yacimiento de 485.000 m³, que se ejecutó en 2004. Aunque en la citada resolución se cita el estudio de impacto del 2.000, se hace referencia a él como parte de la información técnica recabada para emitir la Resolución, no implicando en absoluto que el planteamiento global del EIA hubiera sido aceptado al no haber sido evaluado en su conjunto.

La Resolución de 5 de Junio de 2006, de la Secretaria General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, por la que se adopta la Decisión de No Someter a Evaluación de Impacto Ambiental el Proyecto de «Regeneración de La Playa de El Palmar, (Vejer de La Frontera-Cádiz)», promovido por la Dirección General de Costas, autorizó a otro dragado de 590.000 m³, que fue ejecutado en el verano de 2008. En el verano de 2010 se ha vuelto a dragar un

total de 207.324,91 m³, esta vez con carácter de obra de emergencia debido a la importante pérdida de arena que en ciertas playas (La Victoria, Camposoto y la Barrosa), produjeron los temporales del pasado invierno. Ello hizo posible que no hiciera falta una resolución motivada y expresa de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental conforme al procedimiento establecido para los proyectos del anexo II del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.

En cualquier caso, el hecho es que cada vez que se requiere realizar un dragado en el Placer de Meca es inevitable la consulta conforme a lo dispuesto en el R.D.L. 1/2008, lo que conlleva un cierto grado de complejidad a la hora de garantizar la respuesta ante las necesidades de restauración del litoral y regeneración de importantes playas de la costa gaditana que se encuentran sometidas a procesos erosivos más o menos intensos.

Atendiendo a la circunstancia, la Demarcación de Costas de Cádiz ha diseñado una estrategia que si bien no permite evitar la tramitación, si la simplifica enormemente en la medida en que aporta seguridad al órgano ambiental a la hora de estudiar cada proyecto y resolver en el sentido de no hacer necesaria la evaluación ambiental, al menos por lo que al dragado se refiere.

Esta estrategia se concreta en el establecimiento de un protocolo de monitorización ambiental durante las obras de dragado y de seguimiento a largo plazo de las repercusiones ambientales del mismo. Esta sistemática de control se inició en 2004 durante el dragado para la regeneración de las playas urbanas de Cádiz, se repitió en 2008 durante el dragado para la regeneración de la playa de El Palmar y se ha vuelto a repetir en 2010.

De esta forma, se ha llevado a cabo un seguimiento ambiental del sistema que abarca el periodo 2004-2006 y 2008-2010, así como una monitorización intensiva durante las operaciones de dragado. Ello ha permitido contar con una vasta colección de datos que convenientemente tratados ha permitido conocer el comportamiento ambiental del ecosistema y su capacidad de respuesta y adaptación a las perturbaciones generadas por los dragados.

Esta información se considera fundamental para armar los documentos ambientales que en atención al procedimiento establecido para los proyectos del anexo II del R.D.L. 1/2008, han de ser elaborados, aportando en cada consulta los argumentos suficientes que justifican la viabilidad de las actuaciones. La garantía de conocimiento del comportamiento ecológico del sistema, facilita la toma de la decisión, y con ello la agilidad en la tramitación.

METODOLOGÍA

Los estudios que han permitido el seguimiento ambiental del sistema que abarca el periodo 2004-2006 y 2008-2010, así como una monitorización intensiva durante las operaciones de dragado, han sido:

- Programa de vigilancia ambiental a largo plazo del proyecto "Explotación de una zona del Placer de Meca para la realimentación de las playas urbanas de Cádiz". Plan de seguimiento (2004-2006)
- Programa de vigilancia ambiental del proyecto "Explotación de una zona del Placer de Meca para la realimentación de las playas urbanas de Cádiz" (2004)
- Seguimiento ambiental de la explotación de una zona del Placer de Meca para la regeneración de la playa de El Palmar, Vejer de la Frontera (Cádiz) (2008-2010)
- Seguimiento de las comunidades biológicas durante la ejecución del dragado del Placer de Meca para la alimentación de varias playas de la provincia de Cádiz en el verano de 2010

- Seguimiento de la afección espacial y temporal de la pluma de turbidez generada durante el dragado del Placer de Meca. Conil de la Frontera (Cádiz)

Estos estudios han conllevado las siguientes actuaciones de control:

- Control de la turbidez y su evolución durante las operaciones de dragado.
- Control de la calidad y características sedimentarias del yacimiento antes y después de la actuación.
- Comprobación del estado de las comunidades biológicas con carácter pre-operacional a cada dragado, identificando indicadores cuantitativos del mismo (biodiversidad, densidad, riqueza....)
- Evaluación del estado de las comunidades biológicas, identificando los mismos indicadores cuantitativos del mismo, al mes, seis meses, 12 meses y 24 meses tras la finalización de las operaciones de dragado.
- Análisis de la evolución de las capturas registradas en la lonja de Conil en los periodos de interés.
- Control de capturas accidentales de especies comerciales.



Figura 2. Trabajos de toma de muestras

DISCUSIÓN

El programa de vigilancia ambiental a largo plazo del proyecto **“Explotación de una zona del Placer de Meca para la realimentación de las playas urbanas de Cádiz”**. 2004-2006, arrojó los siguientes resultados:

En lo que respecta a la calidad sedimentaria que la eliminación por el dragado de la capa superficial de sedimentos dejó en la superficie del lecho marino un sedimento de similares características al inicialmente presente. Las muestras analizadas en todas las campañas de seguimiento y preoperacional estaban compuestas casi exclusivamente por arenas, sin presencia de finos, en general, bien clasificadas y siguiendo una distribución granulométrica simétrica.



Figura 3. Marcas de arrastre

El dragado del sustrato en la zona del placer de Meca hizo que la comunidad de arenas medias bien calibradas (AMC) allí asentada tuviera que regenerarse desde cero, por lo que se encontraron escasos organismos en la 1ª campaña de seguimiento (1 mes tras el dragado). El número de organismos contabilizados en la 2ª campaña (6 meses tras el dragado), aumentó hasta llegar a ser del 30% respecto al contabilizado para el preoperacional y la diversidad obtenida fue similar a la medida antes de las obras, denotando la recuperación del medio, aunque no completa. En la 3ª campaña de seguimiento, al año del dragado, los valores obtenidos para los indicadores ambientales analizados fueron similares a los obtenidos en la campaña preoperacional, indicativo de una recuperación casi completa del medio. En la 4ª campaña de seguimiento, a los dos años de la actuación, los valores obtenidos para los indicadores ambientales analizados fueron claramente superiores a los preoperacionales por lo que cabe pensar en una recuperación completa del medio afectado.

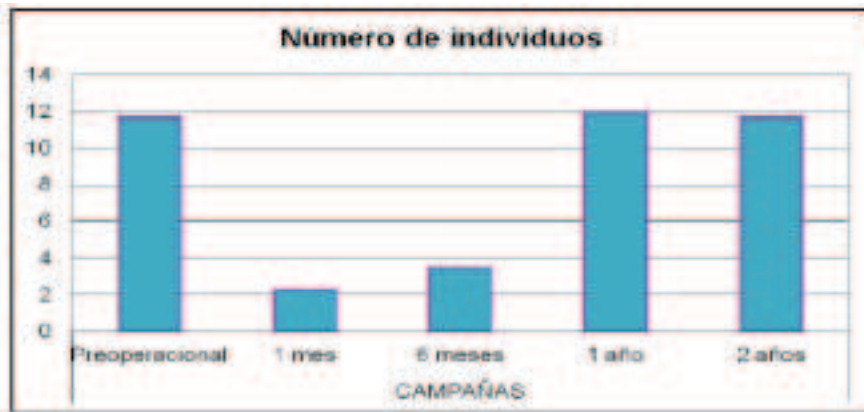


Figura 4. Evolución del número de individuos



Figura 5. Evolución de la diversidad

En lo concerniente a los recursos pesqueros las únicas especie de interés pesquero que fueron capturadas durante el dragado en cantidades significativas fueron las pertenecientes al género Solea. Considerando como peso medio de cada individuo 200 g (150 gr para los inmaduros y 250 gr para los reproductores), se obtuvo un total de 110 Kg de Solea sp., (552 ind. x 0,2 Kg). Esta cantidad representa el 2,0 % de las capturas medias obtenidas por las flotas de Conil y Barbate para el mismo periodo en los años 2002 y 2003, que trasladado al apartado económico, correspondería a 1034 €, cantidad que supone un valor despreciable frente a los 51.415 € que representan el volumen total de capturas de soleidos para estas dos flotas.

Se pudo concluir que el efecto sobre los recursos pesqueros causado por el dragado del Placer de Meca en 2004 fue prácticamente inapreciable.

El seguimiento ambiental a largo plazo de la **explotación de una zona del Placer de Meca para la regeneración de la Playa de el Palmar, Vejer de la Frontera (Cádiz). 2008-2010**, ofreció los siguientes resultados:

Las muestras analizadas, tanto en la campaña preoperacional, como en las campañas de seguimiento, están compuestas casi exclusivamente por arenas, sin presencia de finos y con un contenido en materia orgánica casi inapreciable. La eliminación por el dragado de la capa superficial de sedimentos en la parcela estudiada del Placer de Meca, ha dejado aflorar sobre el lecho marino unas arenas de similares características a las inicialmente presentes, aunque con someras diferencias, pues las arenas sufrieron, en general, un empobrecimiento en la clasificación, así como un desplazamiento en el sesgo de las distribuciones de frecuencias hacia el lado de mayor tamaño de grano. Esto se debe probablemente al afloramiento de un sustrato de mayor tamaño de grano tras la retirada de la capa superficial. Por otra parte, decir que existen diferencias entre las D50 registradas antes y después del dragado, pero no siguen el mismo patrón, ya que las hay que aumentan y otras que disminuyen. No obstante, todas están comprendidas entre 0,20 y 0,39 mm. Estas variaciones pueden estar inducidas por la existencia de ripples y surcos de gran tamaño en la zona. En estos, se ha observado que el material más grueso se deposita en las crestas de los mismos, mientras que los más finos se encuentran en los senos, con lo cual el muestreo está condicionado por la ubicación de caída de la draga.

En lo que respecta a las comunidades biológicas, y como consideraciones previas, decir que los máximos valores de riqueza ecológica en una comunidad bentónica se observan en el periodo estival, debidos al aumento de la temperatura y a la estabilidad hidrodinámica. Es por esto que cualquier comparación de los datos obtenidos tras las obras con los que se obtuvieron en el preoperacional se debe realizar con ciertas reservas y siempre intentando, dentro de lo posible, diferenciar las variaciones debidas a la obra, de las intrínsecamente estacionales.

Los resultados obtenidos mostraron un escaso grado de desarrollo de las comunidades asentadas sobre sustrato sedimentario, tanto en la zona de dragado, como en la zona de vertido. El análisis de los índices empleados así como la densidad de individuos obtenida mostraron un descenso importante de la riqueza ecológica en la zona de dragado tras la extracción, mayor en las zonas centrales, hecho esperable al haberse eliminado la capa superficial de sedimento que es la que alberga a la biota. Trascurrido un año tras la actuación, se observó una recuperación que podría considerarse completa en la zona de dragado (descenso de la diversidad y la complejidad en la primera campaña de seguimiento y recuperación en campañas posteriores con máximos en la 3ª y 4ª campaña de seguimiento, coincidiendo con los máximos estivales).



Figura 6. Evolución del número de individuos

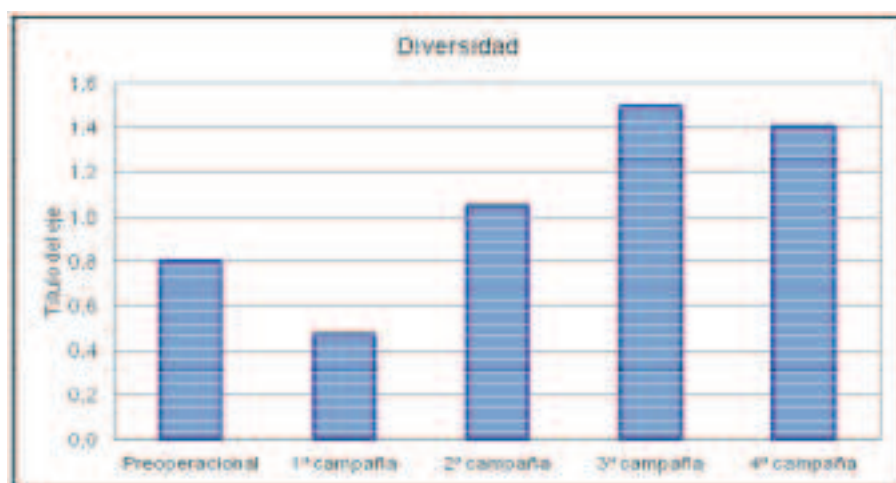


Figura 7. Evolución de la diversidad

En cuanto al seguimiento de las comunidades biológicas durante la ejecución del proyecto **dragado del Placer de Meca para la alimentación de varias playas de la provincia de Cádiz en el verano de 2010**, la campaña preoperacional se realizó en verano y la postoperacional en otoño. Es necesario hacer notar que los máximos valores de riqueza ecológica en una comunidad bentónica se observan en el periodo estival y a comienzos del otoño, debidos al aumento de la temperatura y a la estabilidad hidrodinámica. Es por esto que cualquier comparación de los datos obtenidos tras las obras con los que se obtuvieron en el preoperacional se ha realizado con ciertas reservas y siempre intentando, dentro de lo posible, diferenciar las variaciones debidas a la obra, de las intrínsecamente estacionales. En cualquier caso, los valores de riqueza observados en ambas campañas, en ausencia de alteraciones, deberían ser similares (algo menores para el postoperacional), debido al escaso periodo de tiempo transcurrido entre ambas campañas y al retraso observado en la bajada de la temperatura del agua que se produce habitualmente en otoño.

Los resultados obtenidos pusieron de manifiesto un escaso grado de desarrollo de las comunidades asentadas sobre sustrato sedimentario. El análisis de los índices empleados así como la densidad de individuos obtenida han mostrado un descenso importante de la riqueza ecológica en la zona de dragado tras la extracción, hecho esperable ya que se eliminó la capa superficial de sedimento que es la que alberga a la biota. Trascurrido un mes tras la actuación, se observó una recuperación que podría considerarse importante llegando a superar el 65% en términos de riqueza ecológica y biomasa.



Figura 8. Evolución de la riqueza específica

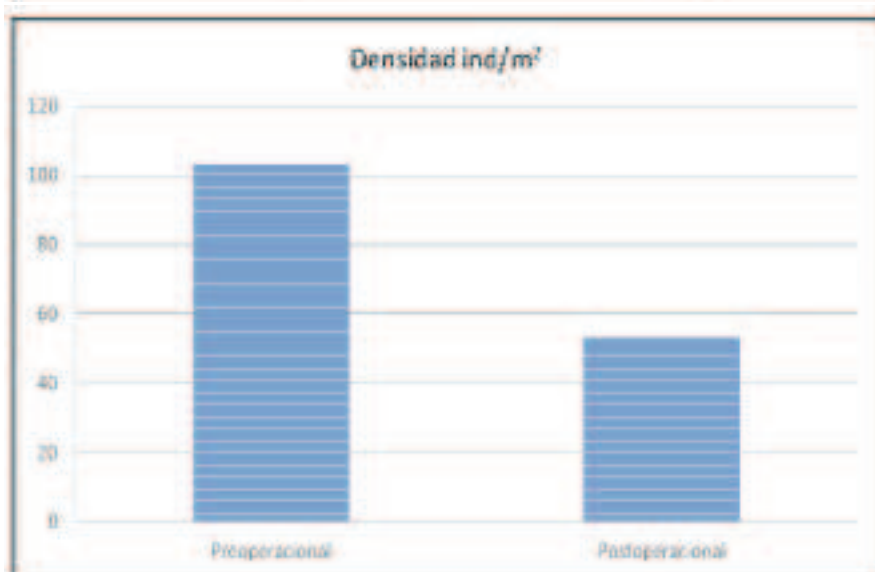


Figura 9. Evolución de la densidad

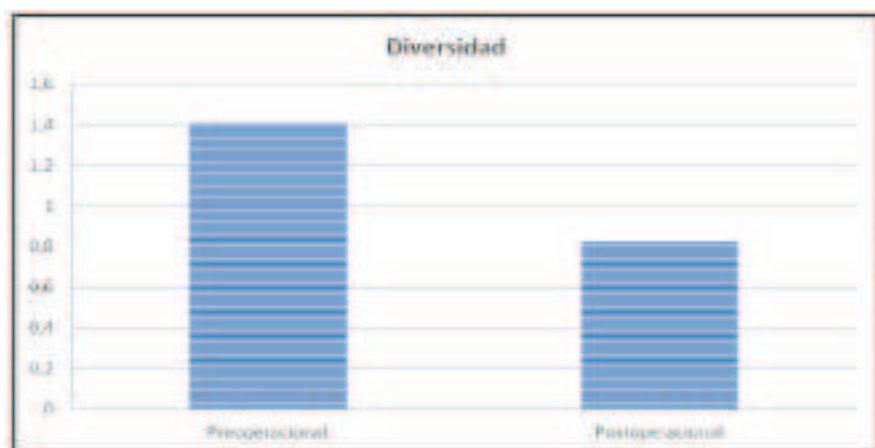


Figura 10. Evolución de la diversidad

CONCLUSIONES

Las principales conclusiones que se han podido obtener a lo largo de estos 6 años son las siguientes:

El fenómeno de la turbidez durante las operaciones de dragado no implica un impacto considerable, debido a que la granulometría del material limita enormemente el ámbito espacial de la alteración de la columna de agua, y sobre todo su duración. La inexistencia de comunidades sensibles como praderas de

fanerógamas en las inmediaciones de la zona de dragado y la importante hidrodinámica de la zona también influyen positivamente en esta consideración.

Las comunidades de fondo blando vinculadas a la zona de dragado tienen una enorme plasticidad y capacidad de respuesta, habiéndose comprobado una recuperación casi total en periodos en el entorno de los 12 meses, y en cualquier caso descensos de la biodiversidad cuantitativamente menores que los que de forma natural se producen de forma estacional.

Los recursos pesqueros demersales objeto de la flota pesquera artesanal no se ven afectados significativamente. En todo caso debe evitarse el dragado durante el periodo en que la almadraba está calada, pues el simple trasiego de la draga y el ruido puede perjudicar las capturas.