

INFORME DE ASESORAMIENTO TÉCNICO DEL INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA (IEO, CSIC)

ASUNTO	Contestación a consulta sobre las consideraciones de la propuesta de dragado de la Gola de Marchamalo (Mar Menor) presentada por la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (CARM).
Organismo solicitante	DIRECCION GENERAL DE LA COSTA Y EL MAR SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
Fecha de solicitud	20 de agosto de 2021
Fecha de entrega	3 de septiembre de 2021

CONSIDERACIONES SOBRE LA PROPUESTA DE DRAGADO DE LA GOLA DE MARCHAMALO (MAR MENOR, MURCIA) DE LA CARM

- 1) Resulta evidente de la propia propuesta así como de la información presentada que estamos, como indicaron los expertos del IEO desde el principio, ante un evento de hipoxia en la laguna que afecta especialmente a la cubeta sur y que se caracteriza por un deterioro muy heterogéneo espacialmente (teniendo en cuenta la totalidad de la laguna) de las condiciones de calidad de las masas de agua, como indican los mapas de distribución de concentración de clorofila, materia orgánica y oxígeno reportados correspondientes a los días 16 y 18 de agosto de 2021.
- 2) Dada esta situación actual, cualquier actuación humana que se realice sobre este ecosistema tan singular debe ser sustentada por criterios y evidencias científicas rigurosas que minimicen las incertidumbres asociadas a los impactos de la actuación que son inherentes a la dinámica de la laguna en su totalidad, más allá de la cubeta sur.
- 3) Entre la información aportada no existe suficiente grado de detalle técnico sobre la actuación a realizar. Por ejemplo en relación a qué volumen se va a dragar en cada punto del canal. Es necesario aportar información dónde se describa claramente el procedimiento a realizar incluyendo los aspectos técnicos y científicos de la actuación que se propone.
- 4) Los informes presentados no reflejan en ningún caso la descripción de los instrumentos usados ni la metodología aplicada para la obtención de los resultados presentados. Este punto es fundamental para establecer el grado de confianza de los datos y verificar así el rango posible de cada variable para cada instante. La calibración con muestras *in situ* de los datos adquiridos por todo tipo de sensores es de vital importancia en estos escenarios tan extremos, en los que en muchos casos, los parámetros están fuera del rango normal de

detección de los sensores convencionales. En este sentido, los elevados valores de “clorofila” (supuestamente inferida a partir de fluorescencia) no son fiables y podrían estar reflejando un error instrumental o artefacto metodológico más que un valor real.

5) En general, en la documentación presentada, no se encuentran suficientes evidencias científicas que sustenten la actuación. Por tanto, desde el punto de vista científico, con la actuación propuesta, no se podría ni garantizar que el problema sería resuelto a corto plazo ni garantizar que no se generarían daños adicionales a medio o largo plazo a toda la laguna.

6) La documentación remitida indica que se puede alcanzar un 30% de renovación del agua en 20 días. Se basa para ello en la implementación de un modelo hidrodinámico (ROMS) del que no se dan detalles que son necesarios para evaluar su robustez, tales como su calibración o validación con datos hidrodinámicos *in situ*, o como es forzado en sus condiciones de contorno por el esquema circulatorio general de la laguna y del Mediterráneo. Tampoco se indica cuál es la incertidumbre asociada a estos cálculos ni cómo puede variar esta tasa de renovación en diferentes escenarios de acuerdo a las previsibles condiciones climáticas y oceanográficas de las próximas semanas o meses, o bien ante alternativas evaluables de la propia actuación (por ejemplo, al aplicar diferentes intensidades en el dragado).

7) En la documentación remitida no se valora el hecho de que la entrada de agua del mar Mediterráneo al Mar Menor en la zona sur podría crear, al menos localmente, una estratificación termohalina y, por tanto, agravar los síntomas de anoxia en el fondo, que han sido particularmente severos precisamente en la zona sur.

8) Tampoco se aporta información del modelo biogeoquímico embebido con el que valorar cuantitativamente la reducción esperable en la extensión de la zona anóxica ni en qué medida o en qué zonas (teniendo en cuenta la heterogeneidad de la afectación antes mencionada) se prevé que se recuperarán los niveles normales de oxígeno en la laguna.

9) El marco espacial que parece contemplar la implementación del modelo en la documentación presentada está restringido a las propias golas y no incluye ni el conjunto de la laguna ni una mínima área de la zona Mediterránea exterior. Junto con la ausencia de un modelo biogeoquímico, esto implica que no existe una valoración científica mínima de la afectación que tendría la acción sobre la calidad de las aguas y por tanto sobre el ecosistema en ambas zonas.

10) No se valoran las consecuencias que tendría, en caso de que la tasa de renovación fuera tan alta como se afirma, el impacto de la mediterrización de la laguna, sobre el ciclo de vida de las especies que contiene, sobre la estructura y funcionamiento de sus ecosistemas, sobre la biodiversidad y sobre los recursos pesqueros. La realización de cambios que faciliten la entrada y expansión de especies oportunistas/invasoras es un tema de especial preocupación en las condiciones actuales, en particular la facilitación de la entrada del parásito causante de la mortalidad de *Pinna nobilis* por una disminución de salinidad. Esta especie está catalogada actualmente como especie en peligro de extinción y solo existen

dos poblaciones fuera del rango de afección del patógeno, pero con alta vulnerabilidad, localizadas en el Delta del Ebro y en el Mar Menor cuya población en la laguna es relicta y está en estado crítico, por lo que se están invirtiendo muchos recursos para su protección y conservación.

11) Tampoco se valora el impacto de la medida sobre los ecosistemas mediterráneos colindantes sobre los que impactaría el agua eutrofizada que sale al exterior desde la laguna. Se disponen de evidencias muy robustas y consistentes sobre el efecto negativo y significativo que tuvo la salida del agua turbia del Mar Menor en el periodo 2016-2018 sobre la pradera de *Posidonia oceanica* entre la salida del canal del Estacio e isla Grosa.

12) No se valora la posibilidad de que los sedimentos que van a ser dragados contengan elementos contaminantes que puedan pasar, como fruto de esta acción, a estar biodisponibles, y por tanto afectando al ecosistema lagunar y al mar Mediterráneo colindante. En este sentido, la información aportada carece de una descripción técnica suficiente de la actuación, ya que no se especifica qué batimetría sería necesario alcanzar en el canal para garantizar el 30% de renovación, qué volumen de sedimento será preciso movilizar y qué alternativas de dragado hay para mitigar los posibles impactos antes mencionados.

11) No se valora el impacto sobre la morfodinámica litoral y sus consecuencias.

La ausencia de argumentación científica con la que valorar las consecuencias asociadas a la actuación inevitablemente implica un muy elevado grado de incertidumbre, y por lo tanto riesgos, sobre un ecosistema tan sensible y que debería ser gestionado con evidencia científica suficiente y rigurosa.