



REUNIÓN DEL COMITÉ DE ASESORAMIENTO CIENTÍFICO DEL MAR MENOR CELEBRADA EL DÍA 18 DE JULIO DE 2017

Asistentes, miembros del Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor

- Antonio Luengo Zapata, *Presidente del Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor, Dirección General del Mar Menor, Consejería de Turismo, Cultura y Medio Ambiente,* por ausencia de Juan Faustino Martínez Fernández.
- Francisco Madrigal De Torres, Secretario del Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor, Oficina de Impulso Socioeconómico del Medio Ambiente, Dirección General de Medio Natural, Consejería de Turismo, Cultura y Medio Ambiente por ausencia de Juan Faustino Martínez Fernández.
- Ángel Pérez Ruzafa, Portavoz del Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor, Área de Ecología, Departamento de Ecología e Hidrología, Universidad de Murcia
- Miguel Ángel Esteve Selma, Área de Ecología, Departamento de Ecología e Hidrología, Universidad de Murcia
- Rosa María Gómez Cerezo, Área de Ecología del Departamento de Ecología e Hidrología de la Universidad de Murcia
- Concepción Marcos Diego, Área de Ecología del Departamento de Ecología e Hidrología de la Universidad de Murcia
- Arnaldo Aitor Marín Atucha, Área de Ecología, Departamento de Ecología e Hidrología, Universidad de Murcia
- Francisco Robledano Aymerich, Área de Ecología, Departamento de Ecología e Hidrología, Universidad de Murcia
- María del Mar Torralva Forero, Área de Zoología, Departamento de Zoología y Antropología Física, Universidad de Murcia
- Francisco Belmonte Serrato, Área de Geografía Física, Departamento de Geografía, Universidad de Murcia
- Francisco Javier Gilabert Cervera, Grupo de investigación de Ecosistemas, Departamento de Ingeniería Química y Ambiental, Universidad Politécnica de Cartagena
- Juan José Martínez Sánchez, Área de Producción Vegetal, Departamento de Producción Vegetal, Departamento de Ciencia y Tecnología Agraria, Universidad Politécnica de Cartagena
- José Álvarez Rogel, Grupo de investigación Agroquímica, Tecnología y manejo de suelos y sustratos, Departamento de Ciencia y Tecnología Agraria, Universidad Politécnica de Cartagena
- Ángel Faz Cano, Grupo de Aprovechamiento y Recuperación de Suelos y Aguas, Departamento de Ciencia y Tecnología Agraria, Universidad Politécnica de Cartagena
- María Francisca Giménez Casalduero, Área de Zoología, Departamento de Ciencias del Mar y Biología Aplicada, Universidad de Alicante
- Josep Ramón Medina Folgado, Laboratorio de Puertos y Costas, Departamento de Ingeniería e Infraestructura de los Transportes, Universidad Politécnica de Valencia
- José Luis García Aróstegui, Instituto Geológico y Minero de España, Ministerio de Economía y Competitividad





- Gonzalo González Barberá, Grupo de Erosión y Conservación de suelos, Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura, Centro Superior de Investigaciones Científicas, Ministerio de Economía y Competitividad
- Emilio Nicolás Nicolás, Departamento de Riego, Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura, Centro Superior de Investigaciones Científicas, Ministerio de Economía y Competitividad
- Felipe Aguado Giménez, Equipo de Acuicultura, Departamento de Producción Animal, Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario, Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca
- María Monteagudo Albar, Área de Conservación Litoral, Mar Menor y Costa Occidental, Oficina de Impulso Socioeconómico del Medio Ambiente, Dirección General del Medio Natural, Consejería de Turismo, Cultura y Medio Ambiente, en ausencia de José Luís Manovel García.
- José Mora Navarro, Servicio de Planificación y Evaluación Ambiental, Subdirección General de Evaluación Ambiental, Dirección General de Medio Ambiente, Consejería de Turismo, Cultura y Medio Ambiente
- Juan Madrigal De Torres, *Dirección General de Medio Ambiente, Consejería de Turismo, Cultura y Medio Ambiente*
- Luis Fernando Condés Rodríguez, Servicio de Coordinación de Oficinas Comarcales Agrarias, Secretaría General de Agua, Agricultura y Medio Ambiente, Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
- Marcelo Martínez Palao, Servicio de Pesca y Acuicultura, Dirección General de Agricultura, Ganadería, Pesca y Acuicultura, Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca, en ausencia de Emilio María Dolores Pedrero.
- David Martínez Vicente, Servicio Asociacionismo Agrario y Estadísticas, Dirección General de Innovación, Producciones y Mercados Agroalimentarios, Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca
- Manuel Gambín Peñalver, Servicio de Ordenación del Territorio, Subdirección General de Ordenación del Territorio, Dirección General de Ordenación del Territorio, Arquitectura y Vivienda, Consejería de Presidencia y Fomento, por delegación de Antonio Ángel Clemente García
- Amparo Suárez Guillén, Servicio de Costas, Subdirección General de Costas y Puertos, Dirección General de Transportes, Costas y Puertos, Consejería de Presidencia y Fomento
- Manuela Riquelme Rodríguez, Servicio de Infraestructura, Subdirección General de Costas y Puertos, Dirección General de Transportes, Costas y Puertos, Consejería de Presidencia y Fomento
- Jesús García Martínez, Comisaría de Aguas, Confederación Hidrográfica del Segura, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Francisco Marín Arnaldos, *Demarcación de Costas en Murcia, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente*
- Julia Martínez Fernández, Fundación Nueva Cultura del Agua y Observatorio de la Sostenibilidad en la Región de Murcia







Asistentes, no miembros del Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor:

- Javier Celdrán Lorente, Consejería de Turismo, Cultura y Medio Ambiente
- Consuelo Rosauro Meseguer, Dirección General del Medio Natural, Consejería de Turismo, Cultura y Medio Ambiente
- José Martínez Sánchez, Servicio de Información y Gestión de los Espacios Naturales de la Región de Murcia, Oficina de Impulso Socioeconómico del Medio Ambiente, Dirección General del Medio Natural, Consejería de Turismo, Cultura y Medio Ambiente
- Lucía Nieto González, Díptera Ingeniería y Medio Ambiente, S.A.
- María Cabezas Sánchez-Solé, INGETYMSA, S.L.U





De conformidad con lo establecido en la *Orden de 29 de julio de 2016, de la Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente,* por la que se crea el *Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor*, y por Orden del Sr. Presidente, se convoca una nueva sesión del Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor que tiene lugar el día 18 de julio de 2017 a las 9:30 horas en el Auditorio Víctor Villegas (Puerta de entrada localizada en Primero de Mayo), sito en Avda. Primero de Mayo, s/n, 30006, Murcia, al objeto de tratar el siguiente

ORDEN DEL DÍA

PRIMERO: Lectura y aprobación de las dos últimas actas (sesiones de 4 de abril y 30 de mayo de 2017).

SEGUNDO: Avance del estado de propuestas de investigación 2018-2020 (OT1FEDER).

TERCERO: Presentación de algunas propuestas de investigación.

CUARTO: Presentación del proyecto de rampas de acceso al Mar Menor Fase 1 y Fase 2 (Dirección General de Transportes, Costas y Puertos).

QUINTO: Ruegos y Preguntas.-

A las 9:55 de la mañana, con 25 minutos de retraso sobre la hora prevista, da comienzo la sesión. Inicia la intervención el Javier Celdrán Lorente, Consejero de Turismo, Cultura, y Medio Ambiente, disculpándose por el retraso que justifica por el gran interés de los medios de comunicación por el estado del Mar Menor. Continúa dando la bienvenida a los nuevos miembros del Comité, a los que presenta: Francisco Marín Arnaldos (Demarcación de Costas del Estado), Juan José Martínez Sánchez (UPCT), Emilio Nicolás Nicolás (CEBAS-CSIC), Josep Ramón Medina Folgado (UPV) y Raúl Medina Santamaría (UCAN), cuya ausencia justifica Josep Ramón Medina Folgado. Continúa señalando la importancia de la mejora del conocimiento dirigida hacia la recuperación del Mar Menor. Seguidamente, realiza la presentación de la campaña de sensibilización medioambiental "Naturalmente Mar Menor", que se puso en marcha en el mes de julio, con el objetivo de sensibilizar a través de redes sociales y otros medios de comunicación, a usuarios y personas interesadas en el Área Protegida Mar Menor, de la riqueza de los valores naturales presentes en el ámbito y también de la responsabilidad común a toda la sociedad de conservar los valores naturales que la han hecho merecedora de un conjunto de figuras de protección. Indica que además de la elaboración de contenidos y materiales, se van a llevar a cabo actividades informativas y de sensibilización durante todo el verano en redes sociales, en todos los puertos y en distintas playas del Mar Menor, así como talleres infantiles y actividades de voluntariado, cuya programación se puede consultar en la Web http://canalmarmenor.es/. Finaliza la introducción refiriéndose a la nueva app Conectambiental, que empezó a funcionar el mes de julio con el objeto de facilitar a los usuarios del Mar Menor información variada sobre espacios protegidos, playas o climatología, así como la comunicación de incidencias de carácter medioambiental. Menciona que hasta la fecha, estas incidencias se están atendiendo en su totalidad, bien resolviéndolas, bien trasladándolas a los organismos competentes, estatales, autonómicos o municipales, para su correspondiente estudio y pronta resolución. Respecto a la naturaleza de las distintas incidencias registradas, se han referido





a cuestiones de limpieza, redes antimedusas, vertidos, fauna silvestre accidentada, infraestructuras y calidad del agua.

PRIMERO

Lectura y aprobación de las dos últimas actas (sesiones de 4 de abril y 30 de mayo de 2017).

Javier Celdrán Lorente (CTCMA-CARM) inicia el Orden del Día previsto pidiendo a los miembros del Comité que realicen las aportaciones que estimen oportunas al acta definitiva de la sesión del 4 de abril (que incorpora las aportaciones realizadas en la sesión anterior) y al borrador del acta de la sesión de 30 de mayo de 2017. Dado que no hay consideración alguna por ninguno de los miembros del Comité, se dan por aprobadas las actas de ambas sesiones.

SEGUNDO

Avance del estado de propuestas de investigación 2018-2020 (OT1FEDER).

Antonio Luengo Zapata (DGMM-CARM) toma la palabra para presentar el borrador del Plan Director de Investigación del Mar Menor que ha elaborado la Consejería. Recuerda que este borrador ha sido elaborado a petición del Comité en su última reunión, y que éste está abierto a todas aquellas aportaciones que se consideren necesarias por parte del Comité. Una vez que el Plan Director esté bien definido, se integrarán las propuestas de investigación que han sido remitidas por algunos de los miembros del Comité, cuya suma alcanza casi los 14 millones de euros. También comenta que entre los distintos proyectos se han hallado algunos solapamientos en los cuales habrá que alcanzar puntos de confluencia y colaboraciones entre los distintos investigadores.

María Monteagudo Albar (OISMA-CARM) describe con mayor detalle los contenidos del Plan Director. El Plan está estructurado en dos grandes grupos: los procesos de la cuenca vertiente y los procesos en el Mar Menor, donde se integran distintos proyectos de investigación catalogados como de monitorización regular, estudios básicos o estudios puntuales, que se relacionan los unos con los otros. En el primero de los grupos, referido a la cuenca vertiente, los campos de investigación que recoge el Plan son los siguientes: Hidrogeología, balances hídricos y nutrientes en las vías de entrada de aguas superficiales y subterráneas; Gestión y tratamiento del agua; Gestión de usos y actividades (urbanismo, agricultura, turismo...) y Modelos socioeconómicos; Entrada de material particulado (orgánico e inorgánico), metales pesados y contaminantes; Procesos biogeoquímicos y Procesos ecológicos (humedales, hábitats, etc.). En el segundo de los grupos, referido a los procesos en el Mar Menor, los principales campos de estudio son: Estructura y dinámica de la red trófica pelágica (que incluye Ictioplancton, Medusas, Fitoplancton, Algas tóxicas y Zooplancton); Caracterización hidrodinámica y de calidad de aguas (que incluye Parámetros hidrográficos y nutrientes, Contaminantes, Modelos hidrodinámicos e intercambios con Mediterráneo y Geomorfología y batimetría lagunar); Estructura y dinámica de las comunidades bentónicas (que incluye Praderas, Invertebrados, Microfitobentos y procesos microbianos y Dinámica de poblaciones y papel funcional de especies clave); Procesos en el Sedimento (que incluye Regeneración de sedimento y fracción





detrítica, Estratificación, Acumulación y remineralización de materia orgánica, Flujo de O2 y retroalimentación de nutrientes y Flujos de metales pesados y contaminantes); y otros campos de fauna (avifauna, actividad pesquera, ictiofauna y especies invasoras) y efectos de la actividad humana y modelado de actuaciones antrópicas. Estas investigaciones permitirán, a su vez, el desarrollo de modelos tróficos, de conectividad biológica, de transporte de sedimentos, de flujos biogeoquímicos y de temperatura. Por otro lado, el estudio de estos campos científicos permitirá abastecer a bases de datos internas que, alimentadas por plataformas tecnológicas de observación, podrán integrarse en un portal de información pública.

Al respecto del Plan Director, se realizan las siguientes consideraciones:

- María Monteagudo Albar (OISMA-CARM) indica que prácticamente todas las propuestas de investigación remitidas por los miembros del Comité podrían tener cabida en el Plan Director, si bien se han identificado algunos campos de estudio no considerados por ninguna de las propuestas. También revela que la prioridad de mejora del conocimiento deberá ir enfocada a la recuperación del Mar Menor y las necesidades de gestión. Asimismo, recuerda que algunos de los estudios que contempla el Plan Director ya se están realizando, y que no todos los estudios podrán tener cabida en la línea de financiación OT1FEDER pues cada fuente de financiación presenta diferentes objetivos, debiendo considerar la financiación de parte de las propuestas de investigación con otros fondos.
- Gonzalo González Barberá (CEBAS-CSIC) pregunta por los plazos disponibles antes de cerrar el Plan Director, a lo que Antonio Luengo Zapata (DGMM-CARM) responde que se pretende cerrar el documento en la primera quincena de agosto.
- Miguel Angel Esteve Selma (UMU) identifica un desequilibrio claro entre la definición de los campos de investigación de la cuenca vertiente y del Mar Menor, aunque reconoce la complejidad de la conceptualización teórica del Mar Menor. Considera además necesario que la investigación que se realice vaya dirigida a los problemas existentes en la gestión, que sólo suponen un quinto de los campos recogidos en el borrador del Plan Director, para lo cual propone realizar un nuevo documento bajo un esquema del tipo Fuerzas Motrices, Presiones, Estado ecológico, Impactos y Respuestas.
- Julia Martínez Fernández (FNCA-OSRM) considera que el borrador del Plan Director debe conectarse con lo establecido en el Plan de Gestión Integral del Mar Menor y la Estrategia de Gestión Integrada de Zonas Costeras en el Mar Menor, sobre todo con el diagnóstico identificado en estos instrumentos. También añade que la investigación debe ir dirigida a responder las principales lagunas de conocimiento existentes en relación con el Mar Menor, independientemente de las investigaciones que suela hacer cada grupo de investigación y complementariamente a la investigación que ya se está realizando en esta línea. Además, menciona que el borrador del Plan Director muestra un desequilibrio entre la cuenca vertiente y la laguna, a favor de esta última, cuando los esfuerzos deberían concentrarse en la cuenca vertiente donde se generan la mayor parte de los impactos; y que algunos campos son identificados
- Antonio Luengo Zapata (DGMM-CARM) recuerda que el documento presentado como Plan Director es sólo un borrador que se ha elaborado desde la CARM al no haber recibido otras propuestas desde el Comité, pero que está abierto a modificaciones; si bien menciona el interés





de que alcance un documento final en agosto que pueda presentarse en la próxima sesión del Comité que previsiblemente se realizará en septiembre.

- María Francisca Giménez Casalduero (UA) comenta que sí que existió una propuesta para la creación de un grupo de trabajo, pero que cree que deber ser la CARM quien lidere la creación de este grupo de trabajo y el establecimiento de una hoja de ruta. Coincide con lo expresado anteriormente al considerar la metodología DPSIR (Modelo Fuerza Motriz-Presión-Estado-Impacto-Respuesta) como la más apropiada para generar el Plan Director.
- Javier Celdrán Lorente (CTCMA-CARM) recuerda que el borrador de Plan Director que pretendeser un documento de inicio que sirva de puesta en marcha para generar un buen documento Plan Director para la mejora del conocimiento del Mar Menor, que aumente el detalle del estudio delos procesos que suceden fuera de la laguna, y que esté aplicado a la gestión técnica y políticaambiental.
- Gonzalo González Barberá (CEBAS-CSIC) indica que el Plan Director está muy bien y se refiere a la importancia de que la priorización de los proyectos de investigación esté dirigida a la mejora del estado del Mar Menor, independientemente del incuestionable valor científico de otros proyectos de investigación que puedan proponerse en la laguna. Añade que es necesario interiorizar que la división de los fondos que existan disponibles debe ir en esa línea.
- María Francisca Giménez Casalduero (UA) señala la importancia de un análisis integral de la
 problemática del Mar Menor; indicando que si bien la cuenca (donde se alojan la mayor parte de
 los impactos) debe concentrar los fondos disponibles, también es necesario financiar
 investigaciones dirigidas a conocer un análisis de la integridad ecológica de la laguna. Menciona
 que es importante separar el "qué es necesario investigar" del "quién lo va a investigar" y "qué se
 va a financiar y cómo".
- María Monteagudo Albar (OISMA-CARM) insiste en la necesidad de ordenar todos los proyectos de mejora del conocimiento del Mar Menor que se están haciendo, que se han hecho y los que falta por hacer.
- María Francisca Giménez Casalduero (UA) menciona también necesario considerar el estudio de especies emblemáticas como Pinna nobilis, que ha sufrido una gran disminución de sus poblaciones en el Mediterráneo y el Mar Menor puede estar suponiendo uno de sus pocos refugios, a pesar de que se han visto afectadas por la eutrofización; o de la especie altamente desconocida Pholas dactvlus.
- José Álvarez Rogel (UPCT) coincide en la necesidad de que los recursos económicos disponibles son limitados, y ello ahonda en la necesidad de que se inviertan adecuadamente, para lo cual considera necesario que se desarrolle más intensamente las necesidades en mejora del conocimiento de la cuenca vertiente.
- Francisco Javier Gilabert Cervera (UPCT) pregunta acerca del modo en el que deben hacer propuestas de modificación del borrador de Plan Director expuesto. Además, considera que el Plan Director debería orientarse a las estrategias y actuaciones que se deban seguir para la mejora del Mar Menor, considerando distintos escenarios (calidad del agua, recuperación de la pradera, etc.), de modo que se alcance un Plan Director más práctico y no necesariamente tan descriptivo.





- Francisco Robledano Aymerich (UMU) comenta mientras que se pidieron proyectos concretos, lo que ahora se expone y discute es algo más ambicioso. También considera importante que unos mínimos fondos vayan destinados a proyectos que estudien la biodiversidad asociada al Mar Menor.
- Javier Celdrán Lorente (CTCMA) propone la constitución de un Grupo de Trabajo compuesto por los 5-6 investigadores que más tengan que aportar, que elaboren un Plan Director más concreto, equilibrado y coherente con las necesidades del Mar Menor. Propone que se envíe por correo electrónico las solicitudes de pertenencia a dicho Grupo de Trabajo hasta finales de la semana próxima, de modo que se pueda celebrar una reunión en septiembre. También menciona que existen otros fondos de financiación que pueden cubrir parte de las investigaciones necesarias para la mejora del Mar Menor.

TERCERO

Presentación de algunas propuestas de investigación.

González Barberá (CEBAS-CSIC) realiza su presentación acerca de su trabajo de monitorización de la actividad hidrológica de la red de drenaje de la cuenca vertiente al Mar Menor e indicadores de descarga de los acuíferos del campo de Cartagena. En el trabajo, identifica un volumen de descarga de agua en superficie con tendencia al descenso por reducción de la influencia de los episodios pluviales de diciembre-enero, que en marzo era de 30.000 m3*día-1, en mayo de 10.000 m3*día-1 y en julio de 6.000 m3*día-1 (-1.000 m3*día-1 agua de mar). Continúa analizando distintos parámetros del agua intersticial en la playa y el agua lagunar en la orilla, apreciando una tendencia de aumento de conductividad en el avance desde tierra al mar, que tiene diferente magnitud en las diferentes descargas desde la Ribera. De manera preliminar y no definitiva, también ha detectado un déficit de nitrógeno en relación al carbono orgánico disuelto en el agua intersticial de la orilla, que él asocia a que debajo de la playa pueda haber cieno anóxico de manera que las propias playas estén desnitrificando el flujo de nitrato del acuífero.

En relación a lo expuesto por *Gonzalo González Barberá* (CEBAS-CSIC), se realizan las siguientes consideraciones:

- Ángel Pérez Ruzafa (UMU) felicita al relator por el interés de su trabajo y afirma que los resultados expuestos cuadran con sus apreciaciones y las últimas representaciones cartográficas de los datos obtenidos. También pregunta por la bajada de salinidad acaecida a finales de junio, que Gonzalo González Barberá (CEBAS-CSIC) asocia con la dinámica más lenta de las aguas del acuífero desde el Sur de la laguna respecto a las del Norte, tal vez por la composición calcárea del acuífero Sur de la cuenca vertiente.
- José Luis García Aróstegui (IGME) subraya que los datos sólo están mostrando los flujos en el pequeño tramo superior del acuífero, pero que el intercambio es en realidad mucho mayor. También apunta que de estar existiendo desnitrificación por cieno, éste se estaría produciendo sólo en la parte superior. Menciona que el acuífero todavía sigue descargando agua procedente de los episodios pluviales de diciembre-enero, ya que los niveles piezométricos no han bajado a los niveles normales. Respecto a la composición del acuífero de la cuenca vertiente Sur, menciona que esta zona escompleja hidrogeológicamente.



Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor



- Ángel Pérez Ruzafa (UMU) menciona la necesidad de modelizar los retardos del freático, y conocer porqué el nivel freático está más alto, si ello está relacionado con la menor salinidad. José Luis García Aróstegui (IGME) apunta a los extraordinarios episodios pluviales de diciembre-enero como causa de la menor salinidad y el aumento del nivel freático.
- Francisco Javier Gilabert Cervera (UPCT) señala que es necesario considerar que el intercambio con los canales ha sido mayor seguramente por razones climatológicas. Ángel Pérez Ruzafa (UMU) también cree que el mayor intercambio haya podido estar forzado por la salinidad.

Josep Ramón Medina Folgado (UPV) realiza también la exposición de la propuesta de estudio de la morfodinámica de las playas del Mar Menor y de las estrategias para su mantenimiento (EMPYEM-Mar Menor) elaborada por Raúl Medina Santamaría (UCAN), cuya ausencia se comienza disculpando. Este estudio se plantea con los objetivos de análisis de la estabilidad las playas Mar Menor y análisis de estrategias de mantenimiento. Comienza la introducción comentando la acción antrópica que ha intervenido en el Mar Menor y los problemas de erosión que presentan algunas de sus playas. Continúa analizando los perfiles que caracterizan la variada morfología de sus playas, señalando que las playas interiores de La Manga sufren procesos de erosión por sobreelevaciones de la arena (que hace que acabe perdiéndose), mientras que subraya la importancia de las corrientes por oleajes para la dinámica de arenas en La Ribera. También expone cuál es la dinámica eólica en el Mar Menor, con un régimen de vientos preferente de dirección Noreste. Asimismo, explica la incidencia del régimen de oleaje por viento (Formula de Donelan), refiriéndose al concepto "profundidad de cierre (HS12)", que es la profundidad hasta la cual las arenas se mueven por la acción del oleaje; obteniendo 3 regímenes de oleaje predominantes: Viento NE, Hs12 = 1.15 m; Viento ENE, Hs12 = 0.96 m y Viento SW, Hs12 = 1.13 m. Además, expone otros factores influyentes en la dinámica de playas, desde la corriente por oleaje (en aplicación del modelo SWAN-COPLA), a la variación de nivel por viento ("storm surge") y la erosión debido al cambio de nivel (Marea / Elevación por viento). Para finalizar, hace un repaso de las distintas estrategias de Mantenimiento y su posibilidad de aplicación en el Mar Menor: dragado de arena acumulada en las golas, dragado de las barras del Mar Menor con técnicas anti turbidez, reperfilado del perfil de playa, uso de técnicas de "bypassing" y/o "back-passing", creación de zonas "buffer" de arena y diseño de secciones tipo que reduzcan el riesgo de inundación.

En relación a lo expuesto por *Josep Ramón Medina Folgado* (UPV), por ausencia de *Raúl Medina Santamaría* (UCAN), se realizan las siguientes consideraciones:

- Ángel Pérez Ruzafa (UMU) menciona la necesidad de tener memoria histórica en el asunto de la dinámica de playas para definir los equilibrios reales, que no tienen por qué ser los de los últimos años; evitando realizar "asunciones generalizadas". Apunta que hay que considerar la relevancia de las praderas en la retención de arenas, así como la importancia del mantenimiento de las funciones de la biodiversidad. También recuerda episodios de enfangamiento y turbidez (con activación de la producción primaria) que han provocado actuaciones pasadas de dragados. Josep Ramón Medina Folgado (UPV) recuerda que hay que buscar la mejor técnica de dragado ya que inevitablemente hay que dragar las golas.
- Gonzalo González Barberá (CEBAS-CSIC) apunta que las playas del Mar Menor nada tienen que ver con las de La Manga, ya que algunas de La Ribera son totalmente artificiales. Josep Ramón





Medina Folgado (UPV) responde en la necesidad socioturística de restaurar las playas, sean artificiales en origen o no.

- María Francisca Giménez Casalduero (UA) pide una aclaración acerca del objetivo de las intervenciones en playas, considerando que habría que tender hacia su naturalización. Josep Ramón Medina Folgado (UPV) responde que hay que considerar también la sostenibilidad económica de las actuaciones, recordando la gran actividad económica existente en el entorno del Mar Menor.
- Ángel Pérez Ruzafa (UMU) apunta que es clave conocer el funcionamiento del Mar Menor y los procesos ecológicos e hidrodinámicos que permitieron aguas limpias (y turismo) en el Mar Menor. Subraya que el principal riesgo contra la actividad económica-turística del Mar Menor ha venido de no hacer las cosas bien y aplicar metodologías en playas que no funcionan bien en el Mar Menor. Considera, sin embargo, que hay una falta de comprensión de los procesos específicos del Mar Menor y se ofrece a establecer una reunión para explicárselos. Josep Ramón Medina Folgado (UPV) responde que los problemas del Mar Menor no lo han causado las intervenciones en las playas, ya que la turbidez procede fundamentalmente por los aportes agrícolas.
- Miguel Ángel Esteve Selma (UMU) manifiesta su oposición a "repetir el modelo" y considera que es necesario elaborar una hoja de ruta que plantee las distintas propuestas de gestión de playas, en base a la oferta turística que pueda acoger el Mar Menor, considerando el escenario del cambio climático incidente y planteando alternativas a los modelos seguidos hasta la fecha, que pueden ir desde mantener playas convencionales sólo en zonas urbanas o incluso, de manera excepcional, acciones de permeabilización en La Manga. Josep Ramón Medina Folgado (UPV) menciona la problemática socioeconómica en el desarrollo de algunas de estas acciones, planteando la dificultad administrativa de las expropiaciones que implicarían algunas de ellas. Gonzalo González Barberá (CEBAS-CSIC) manifiesta su acuerdo con lo expresado por Miguel Ángel Esteve Selma (UMU), confirmando la necesidad de evaluar las distintas opciones en la gestión de playas.
- Francisco Marín Arnaldos (DC-MAPAMA) considera oportuno estudiar las distintas alternativas de recuperación de playas que ofrece la ingeniería, que sean sostenibles también socioeconómicamente.
- María Francisca Giménez Casalduero (UA) manifiesta poner en cuestión de estas técnicas de gestión de playas como soluciones que la Administración deba llevar a cabo, pero no al equipo investigador que las estudia. Recuerda que la franja de batimetría menor a 3 metros es el reservorio actual de biodiversidad del Mar Menor, con presencia de especies emblemáticas únicas; y que cualquier actuación en esta franja puede generar serias complicaciones para su conservación.
- Antonio Luengo Zapata (DGMM) se refiere a la importancia de trabajar conjuntamente por la recuperación del Mar Menor. Sin embargo, continúa, una vez que el estado ecológico del Mar Menor sea satisfactorio, será conveniente responder frente a futuras demandas de usos, para lo cual siempre es recomendable disponer del mayor conocimiento de alternativas de actuación como las expuestas por Josep Ramón Medina Folgado (UPV).
- María Francisca Giménez Casalduero (UA) se refiere también a la necesidad de reeducar al sector turístico acerca del uso del Mar Menor, poniendo en valor otros sistemas de baño como los





antiguos balnearios. Antonio Luengo Zapata (DGMM) coincide en la necesidad de reorientar los distintos sectores socioeconómicos hacia modelos sostenibles con la conservación del Mar Menor.

• Rosa María Gómez Cerezo (UMU) indica que lo que se ha expuesto son técnicas para resolver problemas de gestión de playas, pero antes es necesario identificar esos problemas y su incidencia real, ya que posiblemente en algunas zonas no existe una problemática alta con la gestión de las playas y no es necesario hacer actuaciones para solventarlos. También pide aclaración acerca de la propuesta de "uniformizar paseos marítimos", a lo que Josep Ramón Medina Folgado (UPV) responde aludiendo a la necesidad de evaluar el riesgo de inundación de origen marino de los paseos marítimos y uniformizar la respuesta frente a este riesgo.

Josep Ramón Medina Folgado (UPV) realiza su presentación de la propuesta de estudio del cambio de la tipología de abrigo portuario en el Mar Menor por estructuras de abrigo permeables (ECATAPE 2018-2020). Tras una introducción sobre el desarrollo sostenible en el Mar Menor y la problemática ambiental de la navegación y las obras portuarias; realiza una presentación de distintas tipologías de obras de abrigo, tales como diques de abrigo en talud y vertical, rompeolas tipo pantallas delgadas y pilotes y pantallas de pilotes, y estructuras de abrigo de tipo diques flotantes y diques sobre doble fila de pilotes. A continuación, expone su propuesta de estudio de cambio de tipología de abrigo en el Mar Menor, realizando ensayos 2D con el canal de ensayos de oleaje y viento de la UPV. Concluye resaltando la idea de la necesidad de considerar para hacer compatibles los distintos factores ambientales tales como hidrodinámica, renovación aguas, metales y otros; con los turísticos: sol y playa, náutica deportiva y de recreo, destino turístico; que permiten la generación de empleo.

En relación a lo expuesto por *Josep Ramón Medina Folgado* (UPV), se realizan las siguientes consideraciones:

- Ángel Pérez Ruzafa (UMU) pregunta si la propuesta de tipología de abrigo portuario va dirigida a nuevas construcciones o a la sustitución de las existentes, y qué objetivos reales plantea. Josep Ramón Medina Folgado (UPV) confirma que la propuesta va dirigida a la sustitución de las ya existentes, y se plantea como respuesta a los problemas que presentan algunos puertos ante la concentración de residuos de barcos y otros en los puertos, que con esta propuesta se vería reducida -pero no eliminada- por la mejora de la hidrodinámica marina.
- Ángel Pérez Ruzafa (UMU) menciona la necesidad de evaluar las implicaciones ambientales y de dinámica costera de quitar la escollera, valorando también la no actuación y la necesidad de esta actuación en el contexto actual del Mar Menor. Plantea que quizás es más beneficioso para el Mar Menor que los residuos de barcos y otros estén retenidos en los puertos que libres en el Mar Menor.
- María del Mar Torralva Forero (UMU) apunta a la necesidad de plantear distintas actuaciones para distintos lugares, teniendo en cuenta que hay ciertas zonas -algunas en el entorno de puertos- de gran sensibilidad ambiental por ser aguas calmas con presencia de especies como el fartet. Pone como ejemplo la isla del Ciervo, donde se está echando arena en una zona donde se ha muestreado fartet. Indica que hay un "estrangulamiento" del puerto deportivo que se ha estado reponiendo con camiones de arena blanca fina. Josep Ramón Medina Folgado (UPV) coincide en que en algunas zonas pueda ser más aconsejable la "alternativa 0" de no actuación.





• Miguel Ángel Esteve Selma (UMU) manifiesta su sorpresa ante que la propuesta vaya dirigida a solucionar los problemas del puerto y no del Mar Menor. Por otro lado, pregunta por su opinión acerca de posibles soluciones a la pérdida de arena de la playa de la Llana del Parque Regional de San Pedro, que está poniendo en riesgo la conservación de las propias salinas, debido a la incidencia en la dinámica marina del puerto; a lo que Josep Ramón Medina Folgado (UPV) responde que aplicaría en esta situación una solución tipo de movilización de arena desde la playa del Norte del puerto a la playa del Sur del puerto. María Francisca Giménez Casalduero (UA) recuerda que esta actuación ya se ha hecho otros años sin haber supuesto una solución a la problemática. Julia Martínez Fernández (FNCA) apunta a la necesidad de aplicar la responsabilidad de costes por afección ambiental a quien que se haya estado beneficiando de las concesiones.

Arnaldo Aitor Marín Atucha (UMU) presenta su propuesta de restauración de las praderas submarinas de Cymodocea nodosa del mar menor. Comienza con una introducción acerca de la desaparición de las praderas de Cymodocea nodosa en la mayor parte del Mar Menor, y los importantes servicios ecosistémicos, de alto aporte de diversidad y de refugio de alevines y especies protegidas. También explica los procesos naturales de reproducción asexual y sexual de estas fanerógamas, especificando que la densidad de semillas en las praderas puede alcanzar 220 semillas/m2. En base a esto, define os objetivos del estudio: restauración de las praderas de Cymodocea nodosa del Mar Menor utilizando esquejes de plantas madre y desarrollo de una técnica de restauración respetuosa con las poblaciones naturales. Para su realización, propone una metodología basada en tres fases. La primera fase consiste en la obtención de plantas madre del laboratorio y la orilla del mar, basada en una recolecta limitada de semillas de Cymodocea nodosa para la obtención de plantas madre, la inducción de la germinación en laboratorio y el consiguiente proceso de germinación y desarrollo de plántulas de Cymodocea nodosa. La fase II es la obtención de esquejes a partir de fragmentos de las plantas madre. La última de las fases, la fase III, sería el trasplante al mar, tras la elección del área de restauración según las características del sedimento y de la columna de agua apropiadas para el crecimiento (con consulta al IEO y otros expertos) y según la posible interferencia con otras actividades (con consulta a las administraciones competentes). Tras la restauración, sería necesario realizar un adecuado seguimiento ambiental.

En relación a lo expuesto por *Arnaldo Aitor Marín Atucha* (UMU), no se realiza consideración alguna.

CUARTO

Presentación del proyecto de rampas de acceso al Mar Menor Fase 1 y Fase 2 (Dirección General de Transportes, Costas y Puertos).

Manuela Riquelme Rodríguez (DGTCP-CARM) presenta el proyecto de ejecución de creación de zonas de acceso diario para embarcaciones en el Mar Menor. Comienza relatando una serie de problemas existentes que justifican la necesidad de actuación, basados fundamentalmente en el fondeo incontrolado que provoca riesgo en la navegación y efectos negativos sobre el lecho marino. Asimismo, se refiere al Plan de Ordenación y Regularización de Fondeos que realizó en 2009 la





Demarcación Costas del Estado, en el que identificó 40 lugares de fondeos no autorizados y 2.353 embarcaciones fondeadas. También reseña la Estrategia de Gestión Integrada de zonas costeras del entorno del Mar Menor. Continúa describiendo las medidas de ordenación propuestas, consistentes fundamentalmente en la creación de Zonas de Acceso diario para embarcaciones con rampa o pantalán con remolque y posible aparcamiento, con el objetivo de minimizar fondeos ilegales y ordenar las varadas en Mar Menor. Estas medias están incluidas en la ITI bajo Financiación FEDER, acordadas con visitas con técnicos y concejales de cada uno de los 4 municipios afectados: San Pedro, San Javier, Los Alcázares y Cartagena. Se utiliza como documento de referencia el Inventario de Demarcación en 2014 que identificaba 10 zonas de uso tradicional de entrada y salida de embarcaciones. De los 8 puntos de acceso seleccionados, 2 de ellos se encuentran en el T.M. de San Javier y 5 en el T.M. de Cartagena: Canal del Estacio, Playa del Atalayón, Playa de Puerto Bello, Playa Honda, Playa Poniente (Islas Menores), Playa Lengua de la Vaca (Los Nietos), Playa Puerto de Los Urrutias y El Molino de La Manga. Las obras consistirían en la explanación y nivelación, instalación de barrera antiturbidez, montaje del 1er tramo de módulos de lamas de plástico extrusionado de material reciclado, donde está en parte sumergida sobre lecho marino hasta alcanzar los 0.5 m. de profundidad (ancho: 6 m.; longitud: 10-20 m.) y montaje del 2º tramo de pasarela articulada de hormigón prefabricado, desmontable, de 6 m de ancho (cuatro módulos de 1,5 m.). Se valoran también la instalación de posibles Parkings, vallado del terreno y balizamiento marítimo como canal de entrada para las embarcaciones. El presupuesto total de las dos fases del proyecto sería de 576.234,18 €, de los cuales 186.577,12 € se corresponden con el coste de las expropiaciones.

En relación a lo expuesto por *Manuela Riquelme Rodríguez* (DGTCP-CARM), se realizan las siguientes consideraciones:

- María del Mar Torralva Forero (UMU) pregunta por la longitud de la rampa que quedaría sumergida, a lo que Manuela Riquelme Rodríguez (DGTCP-CARM) responde que, aunque depende de la zona, se quedaría sumergida una longitud de 10-30 m.
- María Francisca Giménez Casalduero (UA) pregunta si estas rampas van a ser de acceso público
 y si no sería viable que la entrada de barcos se realizara a través de los puertos. Manuela
 Riquelme Rodríguez (DGTCP-CARM) responde que efectivamente el acceso será público, y
 menciona la dificultad de utilización de los puertos como zonas de entrada de embarcaciones
 debido a que los puertos están sujetos a concesiones que no se pueden modificar hasta nueva
 concesión.
- Julia Martínez Fernández (FNCA) pregunta si esta actuación va ir acompañada de la prohibición de fondeo libre y por el tiempo que resta para renovar las concesiones de puertos en el Mar Menor. Antonio Luengo Zapata (DGMM) apunta que antes de sancionar es necesario dar alternativas a estos usuarios. Manuela Riquelme Rodríguez (DGTCP-CARM) indica que el tiempo que resta para renovar las concesiones es variado, aunque está en el entorno de 15-30 años.
- Miguel Ángel Esteve Selma (UMU) pregunta si existe algún proyecto de marina seca, a lo que Manuela Riquelme Rodríguez (DGTCP-CARM) responde que se prevé que sean instaladas en las nuevas concesiones de puertos, si bien no se descarta tampoco la instalación de alguna marina seca en los próximos años, aunque sea fuera de puerto.
- María Francisca Giménez Casalduero (UA) apunta al problema del alto coste como causa de los fondeos ilegales, sugiriendo que habría que manejar cifras adecuadas para la mayor parte de la





población. *Manuela Riquelme Rodríguez* (DGTCP-CARM) se refiere a la falta de espacio en los puertos como principal causa.

- Felipe Aguado Giménez (IMIDA-CARM) manifiesta estar de acuerdo con esta medida, si bien considera que debe estar enmarcada en una planificación a mayor escala, que contemple la ordenación de la actividad de la navegación en el Mar Menor y que incluya otras actuaciones. Manuela Riquelme Rodríguez (DGTCP-CARM) reseña el Plan Director Regional de Puertos, actualmente en redacción, y apunta a la necesidad de no esperar a su tramitación para resolver los problemas con conocida incidencia sobre el Mar Menor. Julia Martínez Fernández (FNCA) pregunta acerca de la perspectiva que contempla el Plan Director de Puertos en relación a los puertos del Mar Menor, manifestado que ésta debería ser más limitadora que en los puertos mediterráneos. Manuela Riquelme Rodríguez (DGTCP-CARM) contempla las directrices generales para los puertos de la Región y estudia específicamente cada puerto; aunque hay que considerar que el 85% de las embarcaciones están atracadas en los puertos del Mar Menor. María Francisca Giménez Casalduero (UA) considera que el Plan Director de Puertos debería basarse en un estudio de capacidad de carga de embarcaciones en el Mar Menor, teniendo en cuenta el tipo de embarcaciones, de actividades náuticas, etc; de modo que se definan las embarcaciones, e incluso puertos, que "sobran" en el Mar Menor. Antonio Luengo Zapata (DGMM) apunta que no se sabe aún si sobran porque no se ha evaluado, por lo cual, es necesario antes realizar los convenientes estudios de capacidad de carga.
- Miguel Ángel Esteve Selma (UMU) pregunta las rampas se localizan en las proximidades de las actuales zonas de fondeo libre, a lo cual Manuela Riquelme Rodríguez (DGTCP-CARM) responde afirmativamente.

QUINTO

Ruegos y preguntas

Antonio Luengo Zapata (DGMM-CARM) comienza relatando algunas incidencias ambientales que se están recibiendo a través de la aplicación conectaambiental en relación a los lodos y malos olores. Para ello, lee una incidencia recibida acerca del "estado de estancamiento de las aguas alrededor del Club Náutico Los Nietos", solicitando información acerca de las soluciones que se plantean. Al respecto, Gonzalo González Barberá (CEBAS-CSIC) apunta que precisamente en los alrededores del Club Náutico Los Nietos ha detectado las mayores surgencias de agua dulce, que son las responsables de la presencia de carrizo y del estado de estancamiento, junto con el efecto del puerto que acentúa esta situación.

José Álvarez Rogel (UPCT) pregunta por qué se mantiene el espigón próximo a la zona militar, y Ángel Pérez Ruzafa (UMU) indica que en una reunión con las Asociaciones de Vecinos de la zona y la Demarcación de Costas se acordó quitar todos los espigones excepto ése, debido a que el presidente de la Asociación de Vecinos "le daba miedo" que al quitarlo hubiera una mayor influencia de las entradas por la Rambla del Albujón. Francisco Marín Arnaldos (DC-MAPAMA) confirma que próximamente va a salir a licitación el proyecto, con objeto de que se pueda ejecutar la retirada a partir de octubre, cuando las aguas estén menos calientes.





Antonio Luengo Zapata (DGMM-CARM) vuelve a mencionar la problemática de los lodos, y la necesidad de dar una respuesta a los ciudadanos que salga del consenso de los miembros del Comité. María Monteagudo Albar (OISMA-CARM) solicita el apoyo del Comité para transmitir al ciudadano la información justificativa que ayude a su concienciación ambiental acerca del Mar Menor. Gonzalo González Barberá (CEBAS-CSIC) pregunta por el modo en el que responder a estas cuestiones que plantean los ciudadanos, de las que dice ser consciente por haberlas recibido durante las tomas de muestras que ha realizado en los últimos meses. María Monteagudo Albar (OISMA-CARM) se compromete a aportar un cuestionario a los miembros del Comité. Francisco Javier Gilabert Cervera (UPCT) propone que este cuestionario sea enviado por email para que los miembros conocedores de cada ámbito emitan sus respuestas, y se pueda elaborar una respuesta que acabe siendo consensuada por el resto del Comité. Arnaldo Aitor Marín Atucha (UMU) indica que cada caso es diferente, ya que, por ejemplo, en el Club Náutico de Los Nietos mana el agua dulce y es un buen sitio para el fartet, mientras en otras zonas la presencia de lodos en el fondo se deber a la presencia de infraestructuras portuarias o a otras razones.

José Luis García Aróstegui (IGME) comenta que en algunos medios de comunicación ya aparece la noticia de que "El Comité dice que el Mar Menor constata su mejoría", y dice no comprender cómo aparece esta noticia cuando no se ha tratado este asunto en la presente sesión del Comité. Antonio Luengo Zapata (DGMM-CARM) considera un error no haber incluido en el Orden del Día, como primer punto, la evaluación del estado actual del Mar Menor. Al tiempo, afirma no coincidir con el enfoque con el que algunos medios de comunicación tratan las noticias en relación al Mar Menor.

Ángel Pérez Ruzafa (UMU) describe los resultados del seguimiento científico que realiza sobre el estado del Mar Menor. En su opinión, el Mar Menor sigue dando síntomas claros de recuperación a nivel de funcionamiento biológico y de sus comunidades bentónicas. Sin embargo, la situación sigue siendo muy delicada, si no crítica, y es preocupante que pueda seguir habiendo entradas de agua dulce superficiales o subsuperficiales. En buena medida éstas pueden ser consecuencia de que el freático se mantiene muy alto desde que se tomaron medidas para disminuir los vertidos y se recargó con las lluvias de invierno, llevando un retardo en la entrada subsuperficial que puede tener desfases en la zonas norte y sur. El fósforo estaría actuando como factor limitante de la producción pelágica. La concentración de clorofila se mantiene baja debido a esto y al control de la red trófica. Aunque han empezado a bajar las concentraciones de amonio y de nitrato, ambos se mantienen altos y cualquier entrada de fósforo al sistema activaría la producción primaria. Sería importante conocer los flujos desde el sedimento para anticipar mejor la dinámica del sistema. El hecho de que las temperaturas estén casi dos grados por encima de lo habitual en esta época y la tendencia será a que sigan ascendiendo hasta septiembre, y que la salinidad esté más baja de lo habitual son factores de riesgo de cara a la evolución del Mar Menor en lo que queda de verano. La baja salinidad compensa ligeramente la menor solubilidad debida a la temperatura, pero tanto la temperatura alta, como la salinidad baja, tienden a aumentar el estrés metabólico de los organismos y su demanda de oxígeno. Los cambios de turbidez, de momento, pueden considerarse normales y responden a patrones heterogéneos determinados por la actividad biológica, el hidrodinamismo y los vientos y quizás a





algún vertido puntual en la rambla del Albujón o en el área de las salinas de San Pedro. Las peores condiciones, al igual que sucedió el verano de 2016, tenderán a darse en las zonas centrales de los giros circulatorios, frente a los canales de comunicación con el Mediterráneo y en la cubeta sur. Es muy importante tener en cuenta que, en la medida en que se han detectado posibles entradas de agua dulce con carga de nitratos, es muy importante seguir atentos a su evolución y tomar medidas en la cuenca de drenaje. Estas entradas deben cortarse urgentemente. El oxígeno puede bajar y provocar alguna situación crítica con la subida de temperaturas, pero si las aguas se mantienen transparentes, la producción primaria bentónica puede ayudar a minimizar ese problema.

Al respecto del análisis realizado por *Ángel Pérez Ruzafa* (UMU), se realizan las siguientes consideraciones:

- María Francisca Giménez Casalduero (UA) dice detectar demasiado optimismo en el anterior análisis, y considera que aunque la transparencia y las comunidades biológicas han mejorado, el equilibrio puede romperse en cualquier momento. Ángel Pérez Ruzafa (UMU) considera que la recuperación es real pero los riesgos también, y mientras las medidas para evitar vertidos no sean estructurales sigue existiendo serio riesgo.
- Miguel Ángel Esteve Selma (UMU) apunta que dado que el fosfato está ejerciendo de factor limitante, un vertido urbano podría suponer un cambio drástico en el estado del Mar Menor.
- Gonzalo González Barberá (CEBAS-CSIC) recuerda que avisó a ESAMUR y al Ayto. de Torre Pacheco de un posible vertido (de pequeño volumen, de unos 1.000 m3/día) a la rambla desde la zona de Polaris. Antonio Luengo Zapata (DGMM-CARM) recuerda la propuesta para instalar una cámara en continuo que detecte posibles vertidos.
- José Luis García Aróstegui (IGME) se refiere a los alivios de las depuradoras como una de las episódicas fuentes de fosfato que podría generar problemas futuros en el Maru Menor.
- Gonzalo González Barberá (CEBAS-CSIC) menciona la importancia de que vaya extendiéndose en el Campo de Cartagena una concienciación acerca de que es necesario cesar la generación de cualquier tipo de vertido.

Miguel Ángel Esteve Selma (UMU) pregunta por el vertido de aguas cargadas en nitratos que se ha desplazado al canal perimetral de las salinas, vertiendo ahora directamente en el Mar Mediterráneo junto con el agua de la desaladora de El Mojón. También menciona la necesidad de tener una buena contabilidad de todas las aguas en el Campo de Cartagena. Al respecto de esta intervención, se realizan las siguientes aportaciones:

- Antonio Luengo Zapata (DGMM-CARM) insiste en que se está trabajando para alcanzar el vertido cero, pero que ésta es una tarea ardua.
- Josep Ramón Medina Folgado (UPV) apunta que siempre será mejor verter al Mar Mediterráneo estas aguas que al Mar Menor, y Miguel Ángel Esteve Selma (UMU) responde que de este modo sólo se está desplazando la generación de problemas ambientales, del Mar Menor al Mar Mediterráneo.
- Gonzalo González Barberá (CEBAS-CSIC) apunta que este vertido tendría fácil solución, ya que se está vertiendo justo encima de la playa.







 María Francisca Giménez Casalduero (UA) afirma que el problema que generaba la desaladora ya se había resuelto con la instalación de difusores, pero que ahora existe un problema diferente ya que se está vertiendo una mezcla de los dos vertidos.

Sin más temas a tratar, se da por concluida la sesión, siendo las 14:05 horas del mediodía.

EL PRESIDENTE Y EL SECRETARIO DEL COMITÉ DE ASESORAMIENTO CIENTÍFICO DEL MAR MENOR

Juan Faustino Martínez Fernández

(Documento firmado electrónicamente)

