



REUNIÓN DEL COMITÉ DE ASESORAMIENTO CIENTÍFICO DEL MAR MENOR CELEBRADA EL DÍA 12 DE DICIEMBRE DE 2017

Asistentes, miembros del Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor

- Juan Faustino Martínez Fernández, *Presidente y 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*
- 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*
- María José Martínez Sánchez, *Área de Edafología, Departamento de Química Agrícola, Geología y Edafología, Universidad de Murcia*
- José Álvarez Rogel, *Grupo de investigación Agroquímica, Tecnología y manejo de suelos y sustratos, Departamento de Ciencia y Tecnología Agraria, Universidad Politécnica de Cartagena*
- M^a Francisca Giménez Casalduero, *Área de Zoología, Departamento de Ciencias del Mar y Biología Aplicada, Universidad de Alicante*
- Víctor Manuel León León, *Centro Oceanográfico de Murcia, Instituto Español de Oceanografía, Ministerio de Economía y Competitividad*
- Juan Bautista Lobera Lössel, *Equipo de Desarrollo Ganadero, Departamento de Producción Animal, Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario, Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca*
- 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*
- Antonio Francisco González Lorca, *Servicio de Mejora del Entorno Rural, Dirección General de Fondos Agrarios y Desarrollo Rural, Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca*
- David Martínez Vicente, *Servicio Asociacionismo Agrario y Estadísticas, Dirección General de Innovación, Producciones y Mercados Agroalimentarios, Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca*
- José Ramón Vicente García, *Servicio de Estudios y Planificación Hidrológica, Dirección General del Agua, Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca*
- Pedro José Simón Andreu, *Área Técnica de la Entidad de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales de la Región de Murcia, Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca*
- Julia Martínez Fernández, *Fundación Nueva Cultura del Agua y Observatorio de la Sostenibilidad en la Región de Murcia*
- Ángel Faz Cano, *Universidad Politécnica de Cartagena, Departamento de Ciencia y Tecnología Agraria*
- 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*
- Francisco Marín Arnaldos, *Jefe de Demarcación de Costas en Murcia*



ACTA 12 de diciembre de 2017

- Juan José Martínez Sánchez, *Departamento de Producción Vegetal, Universidad Politécnica de Cartagena*
- Francisco Belmonte Serrato, *Área de Geografía Física, Departamento de Geografía, Universidad de Murcia*
- Antonio Ángel Clemente García, *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*
- Rosa María Gómez Cerezo, *Área de Ecología del Departamento de Ecología e Hidrología de la Universidad de Murcia*
- María del Mar Torralva Forero, *Área de Zoología, Departamento de Zoología y Antropología Física, Universidad de Murcia*
- 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*
- Juan Manuel Ruiz Fernández, *Centro Oceanográfico de Murcia, Instituto Español de Oceanografía, Ministerio de Economía y Competitividad*
- 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*
- Javier Senent Aparicio, *Grupo de Planificación y gestión de recursos hídricos del Departamento de Ciencias Politécnicas de la Universidad Católica San Antonio de Murcia*
- Francisco López Castejón, *Grupo de investigación de Ecosistemas, Departamento de Ingeniería Química y Ambiental, Universidad Politécnica de Cartagena*
-

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

- Javier Celdrán Lorente, *Consejería de Turismo, Cultura y Medio Ambiente*
- Antonio Luengo Zapata, *Dirección General del Mar Menor, Consejería de Turismo, Cultura y Medio Ambiente*
- Consuelo Rosauo Meseguer, *Dirección General del Medio Natural, Consejería de Turismo, Cultura y Medio Ambiente*
- José Luis Durán Sánchez, *Coordinador de comunicación del Canal Mar Menor. Oficina de Impulso Socioeconómico del Medio Ambiente, Dirección General del Medio Natural, Consejería de Turismo, Cultura y Medio Ambiente.*
- Miriam García Oliva, *Área de Ecología, Departamento de Ecología e Hidrología, Universidad de Murcia*
- Manuel Erena Arrabal, *Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario, Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca*
- Marcelo Martínez Palao, *Servicio de Pesca y Acuicultura, Dirección General de Agricultura, Ganadería, Pesca y Acuicultura, Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca.*
- Sebastián Delgado Amaro, *Comisario adjunto, Confederación Hidrográfica del Segura*





ACTA 12 de diciembre de 2017

- María Monteagudo Albar, *Dirección General del Mar Menor, Consejería de Turismo, Cultura y Medio Ambiente.*
- Lucía Nieto González, *Díptera, Ingeniería y Medio Ambiente, S.L*

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 a una nueva sesión del *Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor* que tiene lugar el día 12 de diciembre a las 17:00 horas, en el Auditorio Regional Víctor Villegas, sito en Avda. Primero de Mayo, Murcia, con el siguiente

ORDEN DEL DÍA

PRIMERO: Lectura y aprobación del acta de la última sesión celebrada en fecha 20 de octubre de 2017.

SEGUNDO: Informe sobre el estado del Mar Menor.

Informe noviembre 2017.

Estado actual.

TERCERO: Grupos de trabajo.

Avances realizados en sus respectivas temáticas.

Nuevos grupos de trabajo.

CUARTO: Proyectos y Actuaciones.

Estudio biogeoquímico de los fondos del Mar Menor.

QUINTO: Plan Director del Conocimiento (PDC).

Priorización PDC.

SEXTO: Ruegos y Preguntas.

A las 17:15 de la tarde, tiene comienzo la sesión. Inicia la intervención *Javier Celdrán Lorente, Consejero de Turismo, Cultura, y Medio Ambiente*, dando la bienvenida a los miembros del Comité y agradeciendo su trabajo, disponibilidad y tiempo. También agradece especialmente a los miembros de los Grupos de Trabajo, puesto que, con sus aportaciones, además de decisivas, permiten mejores resultados en un espacio de tiempo menor y poder sacar conclusiones que se verán en alguno de los puntos del orden del día.

Se da la palabra al *Director General del Mar Menor, Antonio Luengo Zapata* para comenzar a tratar los diferentes puntos previstos en el Orden del Día.





ACTA 12 de diciembre de 2017

PRIMERO

Lectura y aprobación del acta de la última sesión celebrada en fecha 20 de octubre de 2017.

Se procede a la aprobación del acta de la anterior sesión, enviada previamente a esta sesión por correo electrónico a todos los miembros del Comité Científico y a la que se han incorporado al texto las aportaciones recibidas por este mismo medio. Ante la pregunta sobre si hay algún comentario o aclaración, al no recibir respuesta alguna, se da por aprobada el Acta del 20 de octubre de 2017.

SEGUNDO

Informe sobre el Estado del Mar Menor.

El *Consejero de Turismo, Cultura y Medio Ambiente, Javier Celdrán Lorente*, continúa con el Orden del Día cediendo la palabra al *Director General del Mar Menor, Antonio Luengo Zapata* que en primer lugar, recuerda que en la anterior sesión del Comité se presentó un borrador de informe sobre el Estado del Mar Menor y se concretó que ese borrador debía ser alimentado con las aportaciones de los miembros del Comité.

Continúa diciendo que, en este período, se han hecho bastantes aportaciones por parte de los miembros del Comité y se informa que se han incluido cada una de ellas. Considera además que, una de las últimas aportaciones, puede suscitar un debate interesante y por tanto invita al Comité a hablar de ella. Se trata de la que aparece, en el último documento enviado, en la página 9, en el apartado de Conclusiones, concretamente en el penúltimo párrafo, que dice “la pérdida de transparencia del agua sufrida en agosto puede atribuirse al incremento de las temperaturas que, no obstante, no han producido descensos reseñables en la concentración de oxígeno, lo que puede ser una prueba de cierta estabilización del balance y de la demanda de oxígeno en la comunidad biológica”. Al respecto se recibieron tres comentarios:

- El primero de ellos, en relación a la temperatura, se propone la inclusión de “unas condiciones de disponibilidad de nutrientes”.
- En el segundo de ellos, se dice que sí ha habido un descenso de la concentración de oxígeno.
- Y en el tercero se comenta que no se está de acuerdo con esta afirmación puesto que los estudios recientes demuestran una dominancia masiva de





ACTA 12 de diciembre de 2017

bacterias y organismos típicos de ambientes anóxicos, toda la flora bacteriana aerobia y por tanto se confirma que el ecosistema está lejos de estar estable.

Antonio Luengo Zapata (D.G. Mar Menor) continúa diciendo que, de todas las aportaciones realizadas, éste es el único punto de discusión. Por tanto, y con la finalidad de concretar un documento único y actual (noviembre 2017) sobre el Estado actual del Mar Menor considera importante tener la opinión de los miembros del Comité asistente para cerrar un informe definitivo. También propone someterlo a votación si se considera conveniente. Además, comenta que sería adecuado tener, por cada sesión del Comité Científico, un informe del Estado del Mar Menor. Estos informes se colgarían en la web del Canal Mar Menor para que toda la sociedad pueda consultarlo.

Tras esta petición, *Antonio Luengo Zapata (D.G. Mar Menor)* invita a los miembros del Comité a intervenir:

- Al respecto, *Gonzalo González Barberá (CEBAS-CSIC)* propone meter datos de la cuenca vertiente. Comenta que, antes de aportarlos por correo electrónico, consideraba conveniente exponerlos a los miembros del Comité Científico para su debate y aprobación. *Antonio Luengo Zapata (D.G. Mar Menor)* considera que deben ser tenidos en cuenta para el siguiente informe y no para éste, puesto que retrasaría la salida de un documento final. *Gonzalo González Barberá (CEBAS-CSIC)* procede a realizar una breve explicación.
- Mientras se carga la presentación, *el Director General del Mar Menor* pide que los científicos especialistas en la materia aclaren la frase comentada sobre la relación de la temperatura con la pérdida de transparencia y su cambio propuesto por “las concentraciones de nutrientes”.
- A esta petición de aclaración, *Juan Manuel Ruiz Fernández (IEO-MEC)*, confirma que lo que verdaderamente causa el bloom de fitoplancton no es la temperatura, que considera que es un acelerador de las condiciones, sino la disponibilidad de nutrientes, que es un factor muy limitante en el crecimiento algal y actualmente existe en el Mar Menor una alta disponibilidad de nutrientes. Estas afirmaciones son apoyadas por el hecho de que otros años de temperaturas anormalmente altas, no han ido acompañados de un bloom fitoplanctónico.
- Una vez realizada la presentación, en la que *Gonzalo González Barberá (CEBAS-CSIC)* propone la inclusión del estudio realizado sobre los datos de descarga en el Mar Menor puesto que ve una relación cualitativa, no cuantitativa (puesto que tiene diferentes escalas), entre el perfil N-S de





ACTA 12 de diciembre de 2017

conductividad media del agua intersticial de la parte continental de la playa con respecto al mismo perfil en el centro del Mar Menor. Esto nos permite tener una idea (son indicadores, no medidas precisas) de por dónde está saliendo el agua continental al Mar Menor y nos permite tener una idea de cómo está evolucionando a lo largo del tiempo. *Antonio Luengo Zapata (D.G. Mar Menor)* pregunta a los miembros asistentes si consideran que las aportaciones de *Juan Manuel Ruiz Fernández (IEO-MEC)* y de *Gonzalo González Barberá (CEBAS-CSIC)* deben ser incluidas y pregunta a *Juan Manuel Ruiz Fernández (IEO-MEC)*, si ha propuesto alguna modificación más en el borrador del informe a lo que *Juan Manuel Ruiz Fernández (IEO-MEC)* responde que sí. Todas las demás modificaciones propuestas están relacionadas con el enfoque excesivamente optimista del texto, apoyado en el hecho de que la escala temporal escogida es muy reducida y de que los años escogidos de comparación son dos años en los que el Mar Menor está sometido a procesos de eutrofización y, por tanto, los rangos donde se mueven los datos no son significativos. El proceso, por tanto, continúa existiendo, con unos parámetros anormales que deben evitar, según su opinión, hablar de recuperación.

- *José Álvarez Rogel (UPCT)* comenta, al hilo de lo que afirma *Juan Manuel Ruiz Fernández (IEO-MEC)* con respecto a sacar conclusiones con tan sólo dos años de seguimiento, que en tan poco tiempo es imposible tener una perspectiva real del estado de la laguna.
- *Rosa Gómez Cerezo (UMU)* comenta que no ha enviado ninguna aportación, pero sí quiere hacer una reflexión que expone a debate para conocer la opinión del resto del Comité. La realiza con respecto a la frase presente en las conclusiones que dice textualmente “no se ha llegado a producir descensos reseñables en la concentración de oxígeno lo que puede ser una prueba de cierta estabilización del balance y la demanda de oxígeno”. El análisis de las concentraciones de nitrógeno inorgánico disuelto total (suma de amonio y nitrato/nitrito) está en torno a 1 mg/l lo que en un principio son datos bajos. Pero lo alarmante es que de esa cantidad un 63% está en forma de amonio. Por tanto, no se puede hablar de que la demanda de oxígeno está estable puesto que según este último dato indica que no hay oxígeno suficiente en la columna y por tanto hay una limitación de oxígeno para que ese amonio se nitrifique y pase a nitrato. Por tanto, considera que esa frase no es correcta y propone que el nivel de oxígeno sea un indicador del estado de la laguna.
- *Francisca Giménez Casalduero (UA)* interviene para decir que está absolutamente de acuerdo con las últimas intervenciones de los miembros que han intervenido y comenta que ella sí que hizo una pequeña aportación con respecto al párrafo comentado por el *Director General de Mar Menor*.



ACTA 12 de diciembre de 2017

Considera que los procesos de eutrofización no dependen exclusivamente de la temperatura, que es la detonante de la actividad metabólica, sino también de la disponibilidad de nutrientes y que lo que hubo el pasado verano fueron altas temperaturas con una gran disponibilidad de nutrientes. También considera que, en cuanto a la estabilidad de la laguna y lo comentado por *Rosa Gómez Cerezo (UMU)*, efectivamente no está estable ni en la columna de agua ni en el sedimento.

- *María del Mar Torralva Forero (UMU)* interviene para comentar que está muy de acuerdo con los miembros que anteriormente han intervenido y advierte de la necesidad de un sistema de indicadores que permitan conocer el estado real del Mar Menor y permitan tener una suficiente base científica y que esté contrastado el objetivo de cada indicador y la base con respecto al objetivo de lo que se mide. Comenta que en la Directiva Marco del Agua en la que tiene experiencia previa, los grupos para la definición de indicadores han estado trabajando años para definir cada indicador, qué período se mide, de qué manera, con qué media, referido a qué y porqué ese indicador se establece de la manera que se establece y para indicar qué cosa. Por tanto, opina que no se puede coger cualquier clase de dato y hacer cualquier clase de interpretación, siendo necesario que un grupo de expertos en indicadores de zonas costeras y sistemas lagunares haga un sistema de indicadores para el estado ecológico de la laguna. Al hilo, *Antonio Luengo Zapata (D.G. Mar Menor)* informa a los asistentes que ésta es una de las propuestas que, desde la Dirección General, se va a proponer en uno de los puntos siguientes del Orden del Día.
- *María José Martínez Sánchez (UMU)* interviene para exponer su reflexión. Se trata del hecho de que el nivel de nutrientes es muy bajo actualmente. Hablamos de los valores más bajos que ha habido nunca si tenemos en cuenta el histórico de medidas de la laguna, estando actualmente en partes por billón. Por tanto, se hace una pregunta y es si los episodios de eutrofización dependen sólo de los nutrientes o hay algo más, refiriéndose a que las nanopartículas pueden ser la respuesta a estos episodios. Estas nanopartículas son filosilicatos que provienen de los suelos rojos que hay en el Sur del Mar Menor y que son aportados por cada episodio de lluvias de cierta intensidad desde las zonas de plantaciones de lechugas y se resuspenden, una vez están dentro de la laguna, cada cierto tiempo con episodios de viento. Por tanto, hay que tener en cuenta, no sólo los nutrientes, sino la parte inorgánica que depende de los sedimentos. Puede ser la clave para entender que, teniendo la concentración de nutrientes más baja de los datos existentes, se sigan dando procesos de eutrofización.

04/06/2019 15:40:41

MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, JUAN FAUSTINO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-aedff063-86ce-344e-173-0050569b6280



ACTA 12 de diciembre de 2017

- *Juan Bautista Lobera Lössel (IMIDA)* comenta que teniendo en cuenta lo anterior, no debemos olvidar que si hay algún nutriente que ha bajado, se debe considerar un buen dato. Además, recuerda que siempre ha sido éste el principal objetivo. Además, y al hilo de lo comentado por *María José Martínez Sánchez (UMU)*, los niveles de nutrientes no es que sean bajos es que de tan pequeñas que son las concentraciones están en el límite de poder ser analizados. Los datos de 2012 que la D.G. de Medio Natural de la Generalitat Valenciana tiene de la Albufera de Valencia reflejan que los nitratos eran de 4,46 mg/l, mucho mayores que los datos del Mar Menor de octubre del 2017, siendo estos de 0,15 mg/l. En cuanto al nivel de amonio, en la Albufera era de 0,49 mg/l mientras que el Mar Menor era de 0,082 mg/l. Sólo en el caso de los fosfatos, el Mar Menor presenta mayores concentraciones presentado casi tres veces más, es decir, en la Albufera 0,25 mg/l y en el MM de 0,73 mg/l.
- *Ángel Pérez Ruzafa (UMU)*, por hacer alusión a lo que ha comentado *Gonzalo González Barberá (CEBAS-CSIC)*, es partidario de incluir toda la información que ha presentado puesto que cuanto más información tengan los miembros del Comité más capacidad tendrán de hacer interpretaciones con el objetivo de realizar el informe final. Con respecto a lo comentado anteriormente por los miembros del Comité citados, considera que los datos son los datos y que se está jugando mucho con las palabras. En la serie histórica de datos ha habido entrada de nitratos mucho más altas que las actuales, pero han podido ser regulados por la red trófica del Mar Menor. En cuanto a lo que se ha comentado de la estabilidad dice que no quiere un Mar Menor estable, puesto que la laguna se ha caracterizado por ser un sistema dinámico y muy heterogéneo. Por tanto, afirma que hay que diferenciar entre datos e interpretaciones. Si en el informe la frase dice que el Mar Menor está bien, sería un error. Si dice que el Mar Menor dentro de la situación crítica y el alto grado de sensibilidad en el que está, muestra síntomas en los que algunos parámetros presentan recuperación, considera que sí sería una frase adecuada que se ajusta a la realidad. Lo que diga el informe se debe poder sostener en cualquier sitio.
- Al respecto *Juan Manuel Ruiz Fernández (IEO)* dice que no está de acuerdo en utilizar la palabra recuperación, a lo que *Ángel Pérez Ruzafa (UMU)* dice que efectivamente, que sólo se puede hablar de que, estando en un estado muy crítico, hay valores más altos y otros más bajos comparados con la serie histórica que posee desde el año 97. *Juan Manuel Ruiz Fernández (IEO)* responde que dispone de datos una serie de datos anterior, de los años 80 concretamente y que al compararlos los datos actuales son datos más altos a cómo deberían estar.



ACTA 12 de diciembre de 2017

- *Francisca Giménez Casalduero (UA)* considera que se están centrando en datos parciales para emitir una interpretación general. Bajo su punto de vista, emitir una interpretación en la que se dice que mejora o se estabiliza el estado del Mar Menor según la claridad del agua o la cantidad de nitratos no es correcto puesto que todo forma parte del mismo proceso y hay que analizar muchos más parámetros no sólo relacionados con la eutrofización.
- *Antonio Luengo Zapata (D.G. Mar Menor)* pide conocer dónde concretamente está esa palabra “recuperación” en el borrador del informe, a lo que *Rosa Gómez Cerezo (UMU)* responde que está en la sexta línea del apartado Conclusiones. En este momento, *Juan Faustino Martínez Fernández (OISMA-CARM)* dice que esta palabra y su frase hace alusión a los cuatro parámetros de los que se habla en el párrafo anterior, por lo que no se habla de mejoría general. *Juan Manuel Ruiz Fernández (IEO)* responde que entonces se hable de esos parámetros, pero no como mejoría, sino como ascenso-descenso y que se incluyan otros parámetros no sólo los que datan de la calidad de transparencia del agua.
- *Antonio Luengo Zapata (D.G. Mar Menor)* propone a los presentes, cambiar “mejoría” por “variación”. Tras varias intervenciones de los miembros que han tratado este tema, se decide aprobar este cambio.
- Con respecto a lo comentado por *Juan Manuel Ruiz Fernández (IEO)* en su primera intervención sobre las demás propuestas de cambio del borrador del informe, *Antonio Luengo Zapata (D.G. Mar Menor)* pregunta a los miembros si consideran que se deben tener en cuenta. Ante la pregunta varios miembros del Comité piden su lectura por parte de *Juan Manuel Ruiz Fernández (IEO)* para decidir si proceden a su inclusión y/o modificación. Se hace hincapié en los siguientes temas:
 - Con respecto al apartado de Conclusiones:
 - En lo que se refiere a la concentración de oxígeno, se dice que “no se han llegado a producir descensos reseñables” a lo que *Ángel Pérez Ruzafa (UMU)* dice que está de acuerdo con esa afirmación, sobre todo teniendo en cuenta que el año anterior si se llegó a producir, tanto un descenso como una desestabilización, lo que en este año no se ha producido.
 - Colonización de la *Caulerpa prolifera* ha sido capaz de colonizar los fondos fangosos hasta los 5 m de profundidad. Esta recuperación, en un principio parcial, establece cierto control sobre el sedimento.
 - En cuanto a la pérdida de transparencia, *María José Martínez Sánchez (UMU)* pide que se tenga en cuenta en el texto el efecto de las



ACTA 12 de diciembre de 2017

micropartículas menores de 0,1 micra puesto que considera que es un tema muy importante.

- Con respecto a otros apartados:
 - o *María José Martínez Sánchez (UMU)* pide modificar la figura nº4 puesto que no coinciden las unidades que aparecen en el texto con las que vienen reflejadas en el gráfico.
 - o La temperatura y salinidad, según *Juan Manuel Ruiz Fernández (IEO)* son variables de contorno, pero no indicadores del estatus, por lo que lo pondría en la parte introductoria pero no en el apartado de indicadores. También modificar el título del apartado “Análisis de parámetros indicadores del estado ecológico” por “Análisis de parámetros indicadores del estado de eutrofización”.
 - o También propone un cambio de redacción en el texto del parámetro b “Oxígeno” por lo que considera que se debe quitar el segundo párrafo.
 - o Además, propone un cambio de redacción parámetro c “Turbidez”, tanto de su título como de su contenido. El título sería cambiar por “Turbidez y Coeficiente de extinción del agua”, que, aunque redundante, está obtenido por métodos más directos y se puede conocer el dato del porcentaje de luz que llega al fondo. En cuanto al párrafo, no sólo se pide modificar el texto, sino que también se propone añadir una gráfica.

Antonio Luengo Zapata (D.G. Mar Menor) da por cerrado este punto del Orden del Día indicando que la modificación del texto definitiva será enviada para su aceptación, y da paso al siguiente punto del Orden del Día.

TERCERO

Grupos de Trabajo

El *Consejero de Turismo, Cultura y Medio Ambiente, Javier Celdrán Lorente*, procede a dar paso a las diferentes presentaciones de los Grupos de Trabajo en sus diferentes temáticas. *Antonio Luengo Zapata (D.G. Mar Menor)* indica a los miembros asistentes que comienza el Grupo de Trabajo de Hidrodinámica con la presentación de *Manuel Erena Arrabal (IMIDA-SIGyT)* sobre la posible acumulación de sedimento en la gola de las Encañizadas calculado por fotometría. Posteriormente, intervendrá *Francisco López Castejón (UPCT)* para exponer el modelo hidrodinámico que se ha utilizado para simular diferentes escenarios de intercambio de agua con el Mediterráneo según la influencia de las golas de las Encañizadas y el Canal de Marchamalo con vistas a posibles actuaciones de mantenimiento de las golas. Y, por último, *Miriam García Oliva (UMU)* presentará un modelo similar al anterior,

Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor





ACTA 12 de diciembre de 2017

desarrollado en la Universidad de Murcia, que permite evaluar los efectos sobre el ecosistema de la laguna por posibles dragados de los canales de la Encañizada y Marchamalo, su efecto combinado o de manera independiente.

Tras la primera presentación de *Manuel Erena Arrabal (IMIDA-SIGyT)* se hacen las siguientes intervenciones por parte de los miembros del Comité:

- *Gonzalo González Barberá (CEBAS-CSIC)* pregunta si de marzo a noviembre se ha quintuplicado la sección de entrada por el dragado o de manera natural, a lo que *Manuel Erena Arrabal (IMIDA-SIGyT)* responde que ha sido debido a labores de mantenimiento de la empresa concesionaria de las Encañizadas.

Tras la segunda presentación de *Francisco López Castejón (UPCT)* se hacen las siguientes intervenciones por parte de los miembros del Comité:

- *Juan Manuel Ruiz Fernández (IEO)* comenta sobre la imagen mostrada de la batimetría del 2011 puesto que considera que hay mucha proporción de terreno inundado. *Francisco López Castejón (UPCT)* contesta que son mediciones reales, realizadas por su equipo después del verano. También comenta que, según el nivel del mar, el modelo va a dar unos resultados u otros por lo que es muy importante introducir correctamente este dato.
- *Felipe Aguado Giménez (IMIDA)* pide explicación sobre la mejora de la renovación en la zona oeste de la laguna manteniendo sin colmatación las Encañizadas. Pregunta concretamente que qué diferencia de sección de paso en esas Encañizadas nos va a permitir el que consigamos una renovación en la zona oeste de la laguna que, por otro lado, y según los datos presentados, tampoco es demasiado alta. *Francisco López Castejón (UPCT)* responde que con los datos actuales no se puede saber. Habría que hacer una simulación orientada hacia la respuesta de esa pregunta. *Antonio Luengo Zapata (D.G. Mar Menor)* interviene para decir que puede que esta pregunta se resuelva en la siguiente intervención.
- *Francisca Giménez Casalduero (UA)* cree que el modelo es adecuado como punto de partida a partir del cual poder plantear más preguntas y conocer qué se puede y no se puede hacer y en qué condiciones. También considera que la tasa de renovación no tiene nada que ver con el proceso de la eutrofización que es debido a la entrada de nutrientes. Por tanto, plantea sus dudas acerca de si estos estudios y ciertas declaraciones que ha habido, van en la línea de abrir las entradas de agua para mejorar las condiciones del Mar Menor. Esto, a su parecer, sería un error puesto que los efectos de cambios de condiciones





ACTA 12 de diciembre de 2017

en el Mar Menor y su posible influencia de la salida de agua hacia el Mediterráneo puede tener graves consecuencias. También propone por tanto que el modelo no sólo se calcule para la entrada de agua sino también para la salida y su posible influencia sobre las praderas de *Posidonia*. En ese momento *Antonio Luengo Zapata (D.G. Mar Menor)* sugiere que se escuche primero la última intervención antes de sacar conclusiones.

- *Gonzalo González Barberá (CEBAS-CSIC)* pregunta si tienen en cuenta las descargas de agua continental. *Francisco López Castejón (UPCT)* contesta que no, pero no porque el modelo no pueda sino porque le faltan esos datos.

Tras la tercera presentación de *Miriam García Oliva (UMU)* se hacen las siguientes intervenciones por parte de los miembros del Comité:

- *Gonzalo González Barberá (CEBAS-CSIC)* interviene para decir que la asunción que se ha utilizado para este modelo ha sido del agua continental que entra por las ramblas, pero no se computa en ninguno de los casos el agua que entra por abajo que probablemente sea bastante superior. *Ángel Pérez Ruzafa (UMU)* explica que realmente lo que es muy interesante es conocer la entrada total, puesto que, en ese caso, se puede ajustar el rango máximo de entrada de agua dulce. *José Luís García Aróstegui (IGME)* comenta que, según sus cálculos, fueron de 6 a 8 Hm³ de entrada de agua continental los que entraron en la laguna. También comenta que, a día de hoy, y después de los episodios de lluvia intensa de diciembre pasado, todavía los niveles piezométricos no han llegado a los valores que tenían el año pasado antes de estos episodios. También considera que es muy importante que estos modelos tengan en cuenta que el fondo de la laguna es permeable. Esto es importante puesto que la permeabilidad del fondo es capaz de movilizar nutrientes. Al respecto, *Ángel Pérez Ruzafa (UMU)* expone que en la componente vertical de las corrientes se pueden ver zonas de upwelling/downwelling, aunque los valores son muy bajos. Al respecto, *Francisco López Castejón (UPCT)* comenta que son procesos que permiten la renovación del agua del fondo y que por tanto son muy importantes tenerlos en cuenta. *Gonzalo González Barberá (CEBAS-CSIC)* pide continuar diciendo que la entrada de agua es tremendamente heterogénea teniendo datos fehacientes para saber los lugares por donde entra y por donde no entra. También en cuanto a la salinidad puesto que la salida de agua de Lo Poyo es más salina que la del propio Mar Menor. Por tanto, para estos dos hechos no sabe si el modelo puede ser sensible.





ACTA 12 de diciembre de 2017

- En cuanto al dragado para aumentar el intercambio de agua, *Gonzalo González Barberá (CEBAS-CSIC)* comenta que puede tener grandes efectos sobre la pesquería, sobre las comunidades bentónicas, etc. por lo que hay que ser muy cuidadosos cuando se toman decisiones de este calado. También expone que las actuaciones no son meramente físicas, sino que por la delicadeza que presentan algunas zonas de la laguna con gran valor ambiental, cualquier cosa que se haga puede llegar a ser extremadamente problemático e invita a ser muy prudentes. Al hilo de lo comentado, *Juan Manuel Ruiz Fernández (IEO)* comenta que le resulta muy chocante que se esté planteando el dragado de 1-1,5 m en toda esa superficie y considera que no son escenarios realistas, preguntando si la Administración va a permitir unos escenarios de ese tipo, a lo que *Ángel Pérez Ruzafa (UMU)* responde que, se han planteado varios escenarios pero con el objetivo de obtener datos. Lo máximo que él considera que se puede permitir es dos palmos de dragado. *Antonio Luengo Zapata (D.G. Mar Menor)* contesta que el Grupo de Trabajo ha tenido total libertad para simular los escenarios que hayan querido o necesitado simular.

Antonio Luengo Zapata (D.G. Mar Menor) procede a leer las conclusiones del Grupo de Trabajo. Una vez hecho, pregunta si hay alguna duda o comentario al respecto. Se realizan, por tanto, las siguientes intervenciones:

- *Juan Manuel Ruiz Fernández (IEO)* pide que quede reflejado que esto no supone una medida para paliar el proceso de eutrofización. *Ángel Pérez Ruzafa (UMU)* interviene para decir que si hay alguien a quién le de pánico que se dañen los humedales es a él. Tanto el cambio en la tasa de renovación como la mediterrización del Mar Menor es algo que se debe evitar a toda costa. *Francisco Marín Arnaldos (Demarcación de Costas)* dice que no hacer nada tampoco es inocuo. Apoya su intervención afirmando que con un temporal se puede llegar a cerrar la gola de la Encañizada.
- *Francisca Giménez Casalduero (UA)* insiste en que es necesario modelizar la influencia del Mar Menor en el Mediterráneo en los diferentes escenarios estudiados. Además pide una explicación sobre el porqué de no modelizar otras áreas como la aplicación de setos en el Campo de Cartagena en cuanto a la retirada de nutrientes, la aplicación de los filtros verdes, etc.. en vez de a esto que dice desconocer su finalidad última. Al respecto *Antonio Luengo Zapata (D.G. Mar Menor)* afirma que también se está trabajando de forma paralela tanto en la modelización de los setos verdes y barreras vegetales con la Consejería de Agricultura como en el redimensionamiento adecuado de los



ACTA 12 de diciembre de 2017

filtros verdes con la Confederación Hidrográfica del Segura. También, recuerda que toda actuación debe llevar su tramitación ambiental adecuada.

- *Francisco López Castejón (UPCT)* pide aclarar que las simulaciones presentadas cada grupo ha hecho las suyas y son todas realizadas con datos reales. Las únicas que se pueden considerar hipótesis son escenarios de colmatación que considera que tampoco están muy alejados de la realidad. También dice que los modelos, siempre que estén bien validados, son herramientas muy poderosas que permiten tomar decisiones. Y para terminar comenta que efectivamente se puede modelizar sin problema la pluma de vertido del agua del Mar Menor al Mediterráneo y de hecho ya se ha usado para conocer por dónde iba la pluma submarina.
- *Ángel Pérez Ruzafa (UMU)* dice que en las condiciones actuales la pluma de salida existe y se da cada 6 horas.
- *Antonio Luengo Zapata (D.G. Mar Menor)* comenta que, en alusión a las palabras emitidas por *Francisca Giménez Casalduero (UA)*, y en el quinto punto del Orden del Día de la presente sesión, se va a ver la priorización del Plan Director del Conocimiento (PDC) realizado a partir de las votaciones de los propios miembros del Comité, resultando la actuación con mayor puntuación la de Intercambio con el Mediterráneo.
- *Miguel Ángel Esteve Selma (UMU)* interviene diciendo que no ve relación directa entre la colmatación y el proceso de eutrofización que actualmente se está dando en la laguna. No obstante, considera que es un problema que hay que abordar. Al mismo tiempo, y como origen del problema de colmatación, pide que se tenga en cuenta el tema de la Llana y Puerto Deportivo de San Pedro del Pinatar. Sin resolver estos temas siempre vamos a tener que hacer actuaciones de dragado cada cierto tiempo. También comenta, que la sensación que le da es que se está focalizando desde la Administración en solucionar la eutrofización a partir de los dragados de las golas. Y es un mensaje que puede llegar a la sociedad cuando, en su opinión, no es la solución. En cuanto a la Encañizada, lugar de enorme singularidad y sensibilidad en el contexto de todo el Mediterráneo, tanto la UE como las Asociaciones Ecologistas, afirma, que están muy atentas a cualquier intervención que allí se pueda llevar a cabo.
- *Julia Martínez Fernández (FNCA-OSRM)* comenta que esa profunda desconfianza que existe en algunos miembros del Comité Científico es debido a que hay una larga experiencia acumulada sobre malas decisiones tomadas en el pasado. Por eso confirma que prefiere equivocarse por inacción que por acción puesto que cualquier decisión tomada en este entorno supone un riesgo muy grande.

04/06/2019 15:40:41

MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, JUAN FAUSTINO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-aedf10e3-86ce-344e-173-0050569b6280



ACTA 12 de diciembre de 2017

- *Antonio Luengo Zapata (D.G. Mar Menor)* propone que todas estas intervenciones sean recogidas y trasladadas al Grupo de Trabajo por si quieren variar algunas de sus conclusiones.

El *Consejero de Turismo, Cultura y Medio Ambiente, Javier Celdrán Lorente*, interviene para aclarar que, con respecto a la última intervención de *Julia Martínez Fernández (FNCA-OSRM)*, estamos en un Comité de Asesoramiento Científico por lo que no debe haber comentarios que no se ciñan estrictamente del ámbito científico. Argumenta que, estamos hablando de análisis científico, con respecto a una problemática identificada por científicos que nos tienen que orientar para que podamos aportar soluciones. Con respecto a la relación entre el dragado de las golas y el proceso de eutrofización que se está dando actualmente en la laguna, considera que esta relación es injusta puesto que se está trabajando en muchos más ámbitos y éste es uno más. Además, continúa diciendo que cree que se pierde mucho tiempo en discusiones de tipo no científico, como los matices de una palabra en un acta. Al respecto tienen lugar las siguientes intervenciones:

- *Juan Manuel Ruiz Fernández (IEO)* considera que tienen todo el derecho a matizar las palabras que se firman bajo su nombre.
- *Francisca Giménez Casalduero (UA)* comenta que los titulares de la prensa han hecho daño puesto que se han malinterpretado el trabajo realizado en las diferentes sesiones del Comité. También afirma que con los trabajos que se han presentado en esta sesión, aunque muy interesantes, no se pueden tomar decisiones. Confirma que los trabajos no eran prioritarios y considera que en los informes que salgan del Comité hay que ceñirse a los datos sin interpretaciones porque pueden generar malinterpretaciones.
- *María Monteagudo Albar (D.G. Mar Menor)* aclara que este tipo de estudios a los técnicos de la Administración sí les sirve para tomar decisiones.
- *Antonio Luengo Zapata (D.G. Mar Menor)* interviene para aclarar que las conclusiones del Grupo de Trabajo conformado por 10 expertos en Hidrodinámica confirman que según los modelos se puede restituir el intercambio natural que había antes de llegar a alcanzar lo que había en el año 2011. Esta restitución se debe realizar siempre con una monitorización, seguimiento y control de la actuación.
- *Francisca Giménez Casalduero (UA)* interviene informando que allí se encuentra la mayor población de *Pinna nobilis* del Mediterráneo desde Gibraltar a Baleares después del episodio de muerte masiva de esta nacra en el Mediterráneo, por lo que antes de hacer nada habría que preguntar, al grupo de expertos creado por el Ministerio, que si el parásito que ha matado de forma





ACTA 12 de diciembre de 2017

masiva podría entrar con esa pequeña bajada de salinidad que parece que va a haber en caso de que se draguen las golas. *Antonio Luengo Zapata (D.G. Mar Menor)* contesta que seguro que los técnicos de la Administración se lo preguntan antes de realizar la Evaluación Ambiental adecuada. *Ángel Pérez Ruzafa (UMU)* contesta que con esa afirmación se confirma que es prioritario hacer estos estudios. *Juan Faustino Martínez Fernández (OISMA-CARM)* confirma que se ha de hacer una Evaluación Ambiental adecuada puesto que es en una zona de Alto Valor Ecológico. Además, informa que el Servicio de Pesca ahora mismo está tramitando la recuperación de calado en la Encañizada para la reactivación de la actividad pesquera confirmando que se va a someter a Evaluación Ambiental. No sólo el Comité Científico podrá introducir sus interrogantes y dudas a esta actuación, sino que por el procedimiento normal otras administraciones y entidades relacionadas puedan aportar lo que consideren.

- *Rosa Gómez Cerezo (UMU)* interviene para decir que cree que los miembros del Comité no son prejuiciosos, sino que los antecedentes acaecidos hasta el momento desde los inicios del Comité les hace ser muy prudentes. También pregunta sobre la frase leída sobre las conclusiones del Grupo de Trabajo. *Ángel Pérez Ruzafa (UMU)* contesta que lo que se dice no es que “se haga” sino que “puede ser adecuado, en caso de que afecte al funcionamiento de los usos tradicionales, hacer tareas de mantenimiento localizadas”. Propone, por tanto, resaltar en las conclusiones que dada la sensibilidad de la zona y de los efectos ecológicos que pueda tener sobre el Mar Menor, las actuaciones deben hacerse con sumo cuidado. *Rosa Gómez Cerezo (UMU)* pide que se recalque que “en caso de que deban hacerse actuaciones”, a lo que *Ángel Pérez Ruzafa (UMU)* confirma que eso ya se contempla en el texto.
- *Antonio Luengo Zapata (D.G. Mar Menor)* aclara que el funcionamiento es el siguiente: el Grupo de Trabajo presenta sus conclusiones, se elevan al Comité, el Comité hace comentarios en base a esas conclusiones y se recogen para completar las Conclusiones.
- *Gonzalo González Barberá (CEBAS-CSIC)* termina este Orden del Día y antes de la pausa para el café, diciendo que advierte una cierta contradicción lógica en el planteamiento. Explica que una cosa es que la Encañizada esté perdiendo su funcionalidad y haya que abordar eso de forma específica y particular y otra es relacionar la apertura como solución a la eutrofización.

En este momento se interrumpe la sesión para una pausa.

En la reanudación de la sesión, *el Director General del Mar Menor* propone y explica los siguientes nuevos grupos de trabajo:

Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor





ACTA 12 de diciembre de 2017

- Seguimiento y control del estado del Mar Menor: Puede formar parte cualquier miembro del Comité pero muy especialmente aquellos grupos que toman datos.
Además se pretende que a través de este grupo se realicen exposiciones sobre el estado de los trabajos que se están realizando.
- Cuenca vertiente: es importante que un grupo de trabajo se encargue de estudiar qué es lo que está pasando en la cuenca vertiente. Podemos hablar de todos los agentes que intervienen en el funcionamiento de la cuenca vertiente.
- Batimetría y sedimentos: Se necesita formar un grupo de trabajo para conocer y estudiar qué se está haciendo en temas de batimetría y sedimentos.

A partir de este momento y como consecuencia de los titulares de prensa tras la rueda de prensa realizada en la pausa en relación a lo que se está hablando en el Comité Científico en ese mismo momento se inicia una discusión. El argumento principal de parte de los miembros del Comité (Julia Martínez Fernández, Miguel Ángel Esteve Selma, Francisca Giménez Casaldueiro y Mar Torralva) es si desde el Gobierno Regional se están tomando decisiones previas a lo acordado en las sesiones del Comité Científico en relación a las Encañizadas.

CUARTO: Proyectos y Actuaciones.

Estudio biogeoquímico de los fondos del Mar Menor.

José Álvarez de la UPCT procede a detallar en qué va a consistir el Estudio biogeoquímico de los fondos del Mar Menor redactado con el IEO con la colaboración de otras Universidades entre ellas, UPCT. Básicamente, en base a los conocimientos del fondo de la laguna que tiene el IEO, se van a seleccionar una serie de estaciones de muestreo en las que se va a proceder a sacar varias réplicas de muestras de sedimento.

Se evaluará el contenido de nutrientes seccionando los testigos en lonchas y analizando nitrato, amonio, fósforo soluble... Se van a analizar también los contenidos de metales solubles.

Se quiere ver qué nutrientes hay, en qué formas se encuentran. Cuál es el pull de nutrientes que hay en el fondo porque es desconocido.

También se estudiará qué vegetación hay en el fondo en estos momentos, qué tipo de especies son las que han muerto y si se está revegetando de nuevo.

También se van a localizar manchas sin vegetación del fondo: La idea es ver qué efecto tiene la vegetación sobre la geoquímica de los nutrientes.

Se definirán mediante isótopos el origen externo (agricultura) o interno (Mar Menor) de los nutrientes que se analicen.

Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor





ACTA 12 de diciembre de 2017

A grandes rasgos el estudio constará de: 2 campañas, una a primeros de marzo y otra a finales de verano.

- Francisca Giménez: Muestra su interés por unos análisis de bacterias.
- José Álvarez: Habla de la importancia del procesado de las muestras ya que pueden alterarse muy fácilmente lo que las transformaría en inservibles para el estudio.

QUINTO

Plan Director del Conocimiento (PDC).

María Monteagudo pasa a explicar los resultados del PDC, poniendo de relieve que muchas de las actuaciones relacionadas ya se están llevando a cabo.

En lo que respecta al Mar Menor, de 9 áreas, la C.7 es la que más puntuación ha obtenido seguido de C.6, C.2 y C.8.

Se pasa a explicar la priorización por subáreas de acuerdo a los resultados obtenidos y enviados a todos los miembros del Comité Científico.

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

Juan Faustino Martínez Fernández

(Documento firmado electrónicamente)

04/06/2019 15:40:41

MARTINEZ.FERNANDEZ, JUAN.FAUSTINO

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico administrativo archivado por la Comunidad Autónoma de Murcia, según artículo 27.3.c) de la Ley 39/2015. Los firmantes y las fechas de firma se muestran en los recuadros. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la siguiente dirección: <https://sede.carm.es/verificardocumentos> e introduciendo el código seguro de verificación (CSV) CARM-aedff063-86ce-344c-173-0050569b6280

