



REUNIÓN DEL COMITÉ DE ASESORAMIENTO CIENTÍFICO DEL MAR MENOR CELEBRADA EL DÍA 21 DE SEPTIEMBRE DE 2018

Asistentes, miembros del Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor

- Antonio Luengo Zapata, *Presidente del Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor.*
- Juan Faustino Martínez Fernández, *Secretario del Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor, Oficina de Impulso Socioeconómico del Medio Ambiente, Dirección General de Medio Natural, Consejería de Empleo, Universidades, Empresa 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*
- Clemente García, Antonio Ángel, *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*
- Faz Cano, Ángel, *Universidad Politécnica de Cartagena, Departamento de Ciencia y Tecnología Agraria*
- García Aróstegui, José Luis, *Instituto Geológico y Minero de España, Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades*
- García Martínez, Jesús *Oficina de Planificación Hidrológica de la Confederación Hidrográfica del Segura.*
- Gilabert Cervera, Javier, *Grupo de investigación de Ecosistemas, Departamento de Ingeniería Química y Ambiental, Universidad Politécnica de Cartagena*
- González Barberá, Gonzalo, *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*
- León León, Víctor Manuel, *Instituto Español de Oceanografía.*
- Lobera Lössel, Juan Bautista, *Equipo de Desarrollo Ganadero, Departamento de Producción Animal, Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario, Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca.*
- Marcos Diego, Concepción, *Departamento de Ecología e Hidrología de la Universidad de Murcia*
- Mora Navarro, José, *Dirección General de Medio Ambiente y Mar Menor.*
- Castejón Fernández, Carlos, *Dirección General de Medio Ambiente y Mar Menor.*
- Manzano Arellano, Marisol, *asesora de la Universidad Politécnica de Cartagena*
- María Dolores Pedrero, Emilio *Dirección General de Agricultura, Ganadería, Pesca y Acuicultura de la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca.*
- Nicolás Nicolás, Emilio, *Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura, Centro Superior de Investigaciones Científicas, Ministerio de Economía y Competitividad.*



- **Oliva Paterna, Francisco J.**, *Departamento de Zoología y Antropología Física de la Universidad de Murcia*
- **Pérez Pastor, Alejandro**, *Departamento de Producción Vegetal de la Universidad Politécnica de Cartagena.*
- **Riquelme Rodríguez, Manuela**, *Dirección General Transportes, Costas y Puertos, Consejería de Fomento e Infraestructuras*
- **Robledano Aymerich, Francisco**, *Área de Ecología, Departamento de Ecología e Hidrología, Universidad de Murcia*
- **Ruiz Fernández, Juan Manuel**, *Instituto Español de Oceanografía (IEO).*
- **Vicente García, José Ramón**, *Servicio de Estudios y Planificación Hidrológica, Dirección General del Agua, Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca.*

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

- **Consuelo Rosauro Meseguer**, *Directora General del Medio Natural, Consejería de Turismo, Cultura y Medio Ambiente*
- **García Alonso, Carlos J.**, *Servicio de Planificación y Evaluación Ambiental, Subdirección General de Evaluación Ambiental, Dirección General de Medio Ambiente, Consejería de Empleo, Universidades, Empresa y Medio Ambiente.*
- **Martínez Martínez-Espejo, Rebeca** *Dirección General de Medio Ambiente y Mar Menor, Consejería de Empleo, Universidades, Empresa y Medio Ambiente*
- **Monteagudo Fernández, María** *Dirección General de Medio Ambiente y Mar Menor, Consejería de Empleo, Universidades, Empresa y Medio Ambiente.*
- **Báez Hernández, Maite**, *investigadora ULPGC, QUIMA.*
- **De Vente, Joris**, *proyecto COASTAL H2020, CEBAS-CSIC*
- **Fraile Nuez, Eugenio**, *investigador del Instituto Español Oceanográfico*
- **Gómez Ballesteros, María**, *investigadora del Instituto Español Oceanográfico*
- **Gómez Jacobsen, Francisco**, *investigador del Instituto Español Oceanográfico*
- **Martínez López, Javier**, *proyecto COASTAL H2020 CEBAS-CSIC*
- **Mercado Carmona, Jesús M.**, *investigador del Instituto Español Oceanográfico.*
- **Santos Echeandía, Juan**, *investigador del Instituto Español Oceanográfico*
- **Segura Torres, Encarnación**, *Demarcación de Costas, Ministerio para la Transición Ecológica (en representación de miembro de Comité)*
- **Durán Sánchez, José Luis**, *Orthem*
- **Egea Orenge, Francisco** *Tragsatec*
- **Nieto González, Lucía**, *Díptera, Ingeniería y Medio Ambiente, S.L*

De conformidad con lo establecido en la Orden de 29 de julio de 2016, de la entonces 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 21



de septiembre a las 12:00 horas, en el CENTRO ECONÓMICO SOCIAL (CES) sito en la calle Calle Alcalde Gaspar de La Peña, 1 de Murcia, con el siguiente:

ORDEN DEL DÍA:

PRIMERO. ACTA: Lectura y aprobación del acta del día 27 de julio de 2018

SEGUNDO. INFORME SOBRE EL ESTADO ECOLÓGICO DEL MAR MENOR

TERCERO. GRUPOS DE TRABAJO:

3.1 BATIMETRÍA Y SEDIMENTOS: seguimiento ambiental sobre los ensayos de aspiración.

3.2 ECOLOGÍA LAGUNAR: Gestión y conservación de *Pinna nobilis*.

CUARTO. ESTUDIOS Y PROYECTOS:

4.1 ESTUDIO OCEANOGRÁFICO INTEGRAL DE ALTA RESOLUCIÓN DE LA LAGUNA COSTERA DEL MAR MENOR:

- Eugenio Fraile Nuez. IEO-CO Canarias. Resultados de hidrografía e hidrodinámica de las campañas oceanográficas realizadas en el Mar Menor en el periodo 2016-2017.
- Jesús Mercado Carmona. IEO-CO Canarias. Dinámica de nutrientes: resultados obtenidos en las campañas oceanográficas 2016-2017 y otros proyectos del IEO.
- Maite Báez, Magdalena Santana y Melchor González. ULPGC, grupo QUIMA. Sistema de dióxido de carbono: resultados de las campañas oceanográficas 2016-2017.
- Juan M. Ruiz y Marina Albentosa. IEO-CO Murcia. Clorofila, material particulado y turbidez: resultados obtenidos en las campañas oceanográficas 2016-2017 y otros proyectos del IEO.
- María Gómez Ballesteros. IEO-Geociencias Marinas e Instituto Hidrográfico de la Marina. Resultados del estudio batimétrico y geológico del Mar Menor.
- Juan Santos y María Dolores Belando. IEO-CO Murcia. Distribución y niveles de metales pesados en las aguas del Mar Menor.

4.2. PROYECTO EUROPEO COASTAL-H2020 (INTERRELACIONES COSTERO-RURALES)

- Javier Martínez López y Joris de Vente. CEBAS-CSIC

QUINTO. RUEGOS Y PREGUNTAS

A las 12:20 de la mañana, se inicia la sesión que comienza con la intervención del Director General de Medio Ambiente y Mar Menor, D. Antonio Luengo Zapata, quién da la bienvenida a los miembros del Comité y en especial al Director del Instituto Español de Oceanografía en la Región de Murcia y señala que dicho Instituto lleva tiempo trabajando, aproximadamente, unos dos años en unos cuantos proyectos importantes sobre batimetría, control de clorofila en el Mar Menor entre otros y en esa sesión van a proceder a la exposición de todos esos datos.

Se procede a tratar los diferentes puntos previstos en el Orden del Día.

PRIMERO: ACTA

Aprobación del acta de la sesión celebrada el día 27 de julio de 2018



El Director del Comité, Antonio Luengo Zapata pregunta si existe algún reparo en la aprobación de la misma, a lo que Javier Gilabert recuerda que ha enviado un correo con una pequeña modificación. Juan Faustino explica que ya ha sido tenida en cuenta dicha modificación y que se ha incluido en el Acta, con lo que se procede por unanimidad del Comité a la aprobación del Acta de la reunión de 27 de julio de 2018.

Por motivos de agenda se modifica el Orden del día.

SEGUNDO: PROYECTO COASTAL

Joris de Vente y Javier Martínez suben a exponer un breve resumen sobre el proyecto europeo COASTAL ya que una de las zonas de estudio dentro de las 6 europeas, es el Mar Menor. El proyecto tiene numerosos socios, en este caso concreto: CEBAS-CSIC, FECOAM y la Región de Murcia.

Intervenciones tras la exposición:

Antonio Luengo Zapata: Agradece la presentación y pide que vayan informando según vayan avanzando y que no duden en solicitar lo que puedan necesitar de la Administración.

Antonio Ángel Clemente García: Comenta al equipo que cree que uno de los elementos fundamentales de esa visión holística que se habló durante la exposición es la ordenación del territorio. Entiende que se trata de un proyecto de índole ambiental pero le parece interesante que se tenga en cuenta dentro de la CARM la opinión de ordenación del territorio ya que es un elemento clave y fundamental a tener en cuenta.

Javier Martínez: Confirma que efectivamente se ha tenido en cuenta a la Dirección General de Ordenación del Territorio.

María Gómez (IEO): No sé si conocéis que se aprobó en el año 2016 la Directiva de ordenaciones marinas en Europa y el año pasado se hizo la transposición está aprobado como Real Decreto vinculado a la protección del Medio Marino y actualmente existen un grupo de expertos designados por Ministerios y partes involucradas para iniciar la ordenación del espacio marino. Yo formo parte de ese grupo de expertos que está liderado por el MAPAMA ahora Ministerio para la Transición Ecológica.

Sería bueno aunar vuestra experiencia para visión global sobre todo transfronteriza a la hora de interactuar pero a nivel nacional no tenemos ninguna experiencia previa

Joris de Vente: Nos parece muy interesante y seguro que sí nos interesaría participar

Javier Martínez: No sé si tenéis que ver con el proyecto INTERMARES

María Gómez (IEO): No. INTERMARES es para incorporar espacios marinos a la Red Natura 2000 Son proyectos europeos financiados que nada tienen que ver con INTERMARES.

Juan Manuel Ruiz: Una curiosidad simplemente, ha salido del ministerio las medidas del llamado vertido cero si habéis contemplado un escenario único o si habéis contemplado los distintos escenarios que pueden darse en ese documento. He leído el documento pero no me ha parecido nada integrador, sino casos aislados. Tener en cuenta esos escenarios podría ayudar a discernir entre la unidad y como va a evolucionar

Javier Martínez: Tenemos el documento y lo pensamos usar como base. Lo que pasa es que tendremos que contar con los interesados para saber qué escenarios tener en cuenta pero por supuesto es un documento más.



Antonio Luengo Zapata: Da las gracias por las intervenciones y pasa al punto segundo orden del día. Se realiza un cambio en el orden del día para permitir que Ángel Ruzafa pueda llegar a tiempo a realizar su exposición ya que se encuentra dando clase en la Universidad.

SEGUNDO:

Grupos de Trabajo de Batimetría

Queremos dar cuenta sobre el trabajo de los grupos de trabajo que se reúnen periódicamente:

Grupo de trabajo Batimetría y sedimentos

Antonio Luengo Zapata: Se han hecho varias reuniones en relación a los ensayos de aspiración de sedimentos realizados en febrero-marzo 2018. Se decidió en el grupo de trabajo hacer un seguimiento de la afección a las praderas para ver si habían sido afectadas en los meses siguientes. Se ha realizado un seguimiento continuo.

El informe está prácticamente concluido, a falta de incorporar los últimos datos que se disponen. Se ha podido constatar que la pradera de *Cymodocea* se ha ido regenerando pero evidentemente aún hay que concluir el informe. En cuanto lo tengamos, lo lanzaremos al resto de miembros del Comité Científico y lo trataremos en la próxima reunión del Comité Científico para poder debatir las conclusiones finales.

Por otra parte señalar que el Ministerio de manera continua ha pedido este informe de conclusiones. Ya les hemos explicado que de momento son informes preliminares lo que tenemos. Las conclusiones se las llevaremos al Ministerio para que tomen decisiones ellos si hay actuar en alguna zona concreta como Los Nietos o Los Urrutias donde los vecinos se manifiestan continuamente para que se lleve a cabo la retirada de lodos. Nuestro objetivo era ensayar una técnica, probar una tecnología y eso fue lo que se hizo y ahora será el Ministerio quien aplique las técnicas que considere oportunas ya que son ellos quienes tienen las competencias en la retirada de lodos

Grupo de trabajo de Ecología lagunar

Faustino Martínez: Nos reunimos el 17 de septiembre. El orden del día fue:

- Seguimiento y propuesta para la gestión para la *Pinna nobilis* que como sabéis está amenazada y recientemente la incluyó en el grupo "en peligro de extinción" y en el Mar Menor hemos encontrado una pequeña población lo que resulta de interés para la propia Comunidad Autónoma y como no la Universidad. Se organizó una reunión y debido al interés para el Mar Menor y con la idea de asesorar convenientemente al grupo de trabajo sobre cómo enfocar las actuaciones que la Comunidad Autónoma junto con el Ministerio estamos llevando a cabo, invitamos a Paqui Giménez Casalduero y a Emilio Cortés que ya están trabajando sobre la especie y pusimos sobre la mesa la opinión de todo el mundo sobre cómo podría ser esa gestión.

Para tratarse de una toma de contacto Fue muy rico el debate y tenemos que seguir manteniendo otras reuniones manteniendo el orden del día, realizando una propuesta de gestión recogiendo todo lo que allí se dijo.



- En el segundo punto del día lo que se habló precisamente fue lo que va a presentar Ángel hoy pero de manera de manera más detallada y tranquila para que pudiésemos conocer de primera mano, el diagnóstico del estado del Mar Menor.

TERCERO:

Informe sobre el estado ecológico del Mar Menor

D. Ángel Pérez Ruzafa expone los resultados del informe sobre el estado ecológico del Mar Menor.

Ángel Pérez Ruzafa: Se trata de un informe muy parecido al que se presentó en Junio.

Comienza la exposición del informe, diciendo que sigue habiendo afloramientos desde antes del verano y luego se detecta también algún vertido. Hay vertidos esporádicos de agua.

Gonzalo González: No es esporádico. Es continuo.

Antonio luengo: ¿El origen cuál es?

Gonzalo González: Toda la red pluvial de los Alcázares. La conexión interna no se sabe muy bien cuál es. Son aguas frías Y es una mezcla de agua de mar con agua del acuífero.

Ángel Pérez Ruzafa: Pues ahí es donde nos la estamos jugando porque las concentraciones de nitratos son altas.

Ángel Pérez Ruzafa: *Caulerpa* es una especie que invadió el Mar Menor a través del canal del Estacio y aporta muchísima materia orgánica. Toda esa acumulación de materia orgánica hace que ese sedimento sea anóxico y que esa pradera de *Caulerpa* sea tan densa. En cambio la desaparición de *Caulerpa* en muchas zonas ha ocasionado la recuperación de praderas o de especies que hacía décadas que no se veían.

Caulerpa evidentemente se está recuperando. La pradera se ve bastante densa y eso beneficia a seguir progresando.

Cuál es la gran diferencia entre que haya *Caulerpa* u otra especie, que la *Caulerpa* casi nadie se la come y el sedimento es anóxico mientras que los tapetes de cianofíceas y diatomeas bentónicas tienen la misma capacidad de captación de nutrientes que *Caulerpa* pero tienen una tasa de renovación más alta, el sedimento se mantiene oxidado en su capa superficial lo que se demuestra por la presencia de un pico de oxígeno.

Para terminar, el Mar Menor ha dado muestras de recuperación en cuanto han bajado las presiones. Han aparecido especies nuevas como el cangrejo azul, veremos qué pasa. Para que esta situación pueda ser estable, no hay que hacer tonterías dentro de la laguna: ojo con las actuaciones en playa, la entrada de nutrientes, si cada vez que llueve cualquiera va a aprovechar para meter algo por la rambla, si las pluviales van a estar mezcladas con las urbanas...

Gonzalo González: Las entradas de agua no afectan de la misma manera en toda la laguna. La pluma de sedimentos es mucho mayor en la zona de Los Urrutias o de Los Nietos.

Antonio Clemente: Por la explicación que has dado veo que es un equilibrio muy inestable y muy frágil y que el freático es un tema muy delicado porque pueden seguir entrando nutrientes por ahí. La rambla del Albuñón está medianamente controlada pero no el freático.



Ángel Pérez Ruzafa: Efectivamente la capacidad de amortiguación de la laguna es espectacular pero no es lo mismo cuando te pilla enfermo o convaleciente que cuando te tienes que recuperar estando sano. La situación puede ser peor que hace 20 años pero tendencia ahora mismo es de recuperación. El tratamiento del freático tiene que formar parte de un Plan integral que no puede parchearse.

José Oliva: No le quitamos importancia al cangrejo azul. Igual hace años se tomó a broma la Caulerpa y ahora sabemos que es una gran invasora. La única manera de actuar sobre estas especies es en sus primeras fases. Si no hacemos caso a esto podremos encontrarnos con un ecosistema cambiado en los próximos 10-15 años. El Mar Menor necesita también esa estrategia, la invasión por invasoras es casi tan peligroso como el resto de problemas. En la Administración no estamos acostumbrados a la respuesta rápida frente a invasoras.

El Presidente del Comité da paso al siguiente punto del orden del día:

CUARTO

Conclusiones del estudio oceanográfico integral de alta resolución de la laguna costera del Mar Menor

Se procede a la exposición de los trabajos realizados hasta la fecha por el IEO

1) ESTUDIO DEL FONDO MARINO DE LA LAGUNA COSTERA DEL MAR MENOR, MURCIA (Lo expone María Gómez Ballesteros)

Ángel Pérez Ruzafa: La gran duda que tenemos es sobre el fondo consolidado porque es el que puede sellar. ¿Han detectado que por debajo de todo a arcilla roja compactada?. Esto se observa en muchos sitios: hay espesores de hasta 1 m, si esto es general a toda la laguna, se puede afirmar que no existen afloramientos. Esto es fundamental saberlo.

Juan Manuel Ruiz: Esto está totalmente fuera de los objetivos del estudio. El suelo consolidado se escapa a los objetivos.

María Gómez: No entra dentro del Estudio porque tendríamos que hacer otras frecuencias en lo que se refiere a trabajo de campo. Nos encantaría pero no es el caso.

Aróstegui: No sucede que el agua pase por debajo de cuaternario y salga por la Manga. Estaría bien tener un sondeo del Mar Menor a 40- 50 m.

Ángel Pérez Ruzafa: Los limos pueden ser arcillas rojas que han entrado recientemente.

Juan Manuel Ruiz: Intentamos repetir la campaña. Se nos ha quedado corto un 28% aunque la batimetría ha salido bastante bien.

Javier Gilabert: Eso del aumento de profundidad en el periodo 2008-2017 a qué se debe? ¿qué explicación le dais?

Juan Manuel Ruiz: Parece que es un tema debido a las praderas.

María Gómez: Hemos comprobado que existe un profundización muy sustancial desde 2008.

2) ESTUDIO DE VARIACIÓN DE LA CLOROFILA A, TURBIDEZ Y MATERIAL PARTICULADO EN EL MAR MENOR (Fraile Nuez)

3) NUTRIENTES Y FITOPLANCTON (Dolores Cortés)

4) ESTUDIO DEL SISTEMA DEL CO2 EN EL MAR MENOR (Magdalena Santana)



Toda el agua de la laguna se encuentra sobre saturada por dióxido de carbono

Angel Pérez Ruzafa: Me parece un trabajo muy interesante. Habéis hecho cálculo de tasas. Habéis mencionado dos procesos que están favorecidos. Habéis balanceado el proceso de producción y emisión de carbonato para saber si el balance es positivo o negativo. ¿Tenéis dos procesos el de emisión y el de producción de carbonato?.

Magdalena Santana: No lo hemos hecho porque necesitaríamos tener la producción primaria que está teniendo lugar en toda la laguna, en el conjunto global pero aunque se esté generando carbonato en continuo esto no implica que no se esté metiendo. Estamos viendo los dos factores pero no se pueden balancear.

Ángel Pérez Ruzafa: ¿La laguna es un emisor real o un sumidero?.

Magdalena Santana: La laguna es un emisor real. Ya que la laguna está sobresaturada, está emitiendo. No hay lugar a dudas de que está actuando como un emisor. No hay posibilidad de que esté actuando como sumidero salvo en aquel circulito que se vio ahí de noviembre de 2016.

Ángel Pérez Ruzafa: Esa era la consulta. Muchas gracias.

5) DISTRIBUCIÓN Y NIVELES DE METALES EN LAS AGUAS DEL MAR MENOR (Lo expone Juan Santos Echeandía)

No hay más intervenciones.

Se levanta la sesión, en Murcia, a 21 de septiembre de 2018.

Presidente del Comité de Asesoramiento
Científico del Mar Menor

Fdo.: Miriam Pérez Albadalejo

según nombramiento como Directora
General del Mar Menor (Decreto n.º
228/2019, de 6 de septiembre, publicado
en el BORM nº 208, de 09-09-19) tras cese
de Antonio Luengo Zapata como Director
General del Mar Menor (Decreto n.º
57/2019, de 22 de abril, publicado en el
BORM de 22-04-2019)

Secretario del Comité de Asesoramiento
Científico del Mar Menor

Fdo.: Juan Faustino Martínez Fernández