



## REUNIÓN DEL COMITÉ DE ASESORAMIENTO CIENTÍFICO DEL MAR MENOR CELEBRADA EL DÍA 13 DE ABRIL DE 2021

### Asistentes, miembros del Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor

- Pérez Albaladejo, Miriam, *Directora General de Mar Menor y Presidenta del Comité Científico, Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente.*
- Martínez Fernández, Juan Faustino, *Subdirector General de Patrimonio Natural y Cambio Climático y Secretario del Comité de Asesoramiento Científico.*
- Pérez Ruzafa, Ángel, *Portavoz del Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor, Área de Ecología, Departamento de Ecología e Hidrología, Universidad de Murcia*
- Caballero Quirantes, Daniel, *Jefe de la Demarcación de Costas en Murcia, Ministerio para la Transición Ecológica.*
- Castejón Fernández, Carlos, *Dirección General de Mar Menor, Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente*
- 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*
- Condes Rodríguez, Luis Fernando, *Jefe de Servicio de Coordinación de Oficinas Comarcales Agrarias.*
- 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*
- Gilabert Cervera, Javier, *Grupo de investigación de Ecosistemas, Departamento de Ingeniería Química y Ambiental, Universidad Politécnica de Cartagena*
- Gómez Espuny, Joaquín, *en representación de la Directora General de Movilidad y Litoral.*
- Manzano Arellano, Marisol, *Departamento de Ingeniería Minera y Civil, Universidad Politécnica de Cartagena.*
- Marcos Diego, Concepción, *Departamento de Ecología e Hidrología de la Universidad de Murcia*
- Martínez Vicente, David, *Subdirección General de Cooperativismo Agrario, Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente*
- Martínez Sánchez, Juan José, *Departamento de Ingeniería Agronómica, Grupo de Hortofloricultura Mediterránea, Universidad Politécnica de Cartagena*
- Martínez Sánchez, María José, *Cátedra del Agua y Sostenibilidad, Universidad de Murcia*
- Nicolás Nicolás, Emilio, *Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura, Centro Superior de Investigaciones Científicas, Ministerio de Economía y Competitividad.*



Dirección General del Mar Menor

- Pérez Pastor, Alejandro, *Departamento de Producción Vegetal de la Universidad Politécnica de Cartagena.*
- Robledano Aymerich, Francisco, *Área de Ecología, Departamento de Ecología e Hidrología, Universidad de Murcia*
- Senent Aparicio, Javier, *Cátedra Internacional de Investigación del Agua. UCAM*
- Simón Andreu, Pedro José, *Área Técnica de la Entidad de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales de la Región de Murcia, Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca*
- Torrella Mateu, Francisco, *Departamento de Genética y Microbiología de la , Universidad de Murcia*
- Vicente García, José Ramón, *en representación del Director General del Agua.*
- Villanueva Jover, Ignacio, *Jefe de Servicio de Planes y Estudios, Oficina de Planificación Hidrológica, Confederación Hidrográfica del Segura.*

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

- Monteagudo Albar, María, Técnico de la DG Medio Natural de la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente.
- Segura Torres, Encarnación, Técnico de la Demarcación de Costas.
- Martínez Fernández, Nuria Técnico Superior de la DG Mar Menor.
- Lentisco Gómez, Ana María, Técnico Superior de la DG Mar Menor.

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, se convoca a una nueva sesión del Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor que tiene lugar el día 13 de abril de 2021, a las 10 horas por videoconferencia debido a la situación de pandemia con el siguiente:

**ORDEN DEL DÍA:**

**PRIMERO.** Aprobación, si procede, del acta de la sesión anterior.

**SEGUNDO.** Evaluación del estado ecológico del Mar Menor

**TERCERO.** Avance en las actuaciones para la recuperación y protección del Mar Menor

**CUARTO.** Borrador del Decreto del Comité de Asesoramiento Científico.

**QUINTO.** Ruegos y preguntas.

**La Directora General del Mar Menor**, da los buenos días, y las gracias a todos por asistir y disculpa la ausencia del Consejero, que por problemas de agenda no ha podido asistir hoy a esta reunión del Comité de Asesoramiento Científico. Señala que para el Gobierno Regional es fundamental contar con el asesoramiento de los científicos en todo lo relacionado con el Mar Menor. Explica que la presentación del PowerPoint que va a exponer a lo largo de la mañana junto con el borrador del decreto del Comité de Asesoramiento Científico con las normas de funcionamiento, adecuándolo a la nueva ley de recuperación y protección del Mar Menor, se enviará al día siguiente.



Dirección General del Mar Menor

Sin más dilación se pasa al primer punto del orden del día que sería la aprobación del acta de la sesión anterior. Indica a los asistentes si tienen algún tipo de comentario, rectificación, modificación u otro tipo de cuestión, la pueden manifestar en ese momento. También hay un acta pendiente de aprobación de 21 de septiembre de 2018, que lo puede explicar Faustino.

Faustino comenta que esa acta no se aprobó porque la convocatoria extraordinaria posterior se celebró como consecuencia de la DANA en la que solo hubo un punto en el orden del día y no se contempló la aprobación del acta anterior, por lo que se procede a aprobarla si todos están de acuerdo. Ángel Pérez Ruzafa explica que él no ha podido revisarla que cuando lo haga si encuentra algo lo comunicará. Ignacio Villanueva apunta que él no ha recibido el acta de la sesión anterior.

Pero tras el consenso de los asistentes, la Directora del Mar Menor da por aprobadas las dos actas, y pasa al segundo punto del orden del día que sería la evaluación del estado ecológico del Mar Menor, y le cede la palabra a Ángel Pérez Ruzafa para explicar los avances del estado ecológico a través del seguimiento que hacen desde la Universidad de Murcia.

**Ángel Pérez Ruzafa:** (Muestra su presentación). Seguimos con la situación de estabilidad en las presiones y en las incertidumbres o riesgos. La salinidad todavía no ha podido recuperarse de cara al verano, la situación de partida es semejante a la del año pasado y más alta que la de hace dos años pero estamos en salinidades relativamente bajas para lo que debería ser el Mar Menor y esto es porque sigue entrando agua de manera más o menos regular. El Mar Menor ha alcanzado una cierta homogeneización salina que no debería ser así, debería haber mucha más salinidad en la cuneta sur que en la cuneta norte.

En cuanto a los niveles de oxígeno, tampoco han tenido cambios significativos, se mantienen por encima de saturación tanto de superficie como de fondo y por lo tanto no se detecta ningún riesgo de anoxia evidente.

Los datos de nutrientes muestran una capacidad sorprendente de recuperación. Los niveles están bajos a pesar de que de vez en cuando han tenido picos muy marcados, a principios de 2020 por las entradas de agua en febrero y marzo, se recuperaron y esto hizo que el año pasado tuviéramos un verano mejor de lo que hubiésemos esperado, este año con motivo de las lluvias hemos tenido entradas de nutrientes importantes, pero detrás de cada pico el sistema tiene capacidad de recuperarse. Se siguen encontrando valores altos en la Rambla del Albujón y por toda la ribera interna (muestra los mapas con los datos más recientes, en concreto el último dato es de 18-01-21), se pueden ver entradas que afectan a toda la laguna, pero luego el sistema tiene mucha capacidad de absorberlo y los valores de clorofila se disparan a pesar de estas entradas. Los últimos datos de hace dos semanas muestran como los valores de clorofila tanto en superficie como en el fondo se mantienen bajos y dentro de lo que podría ser una situación de normalidad de estos últimos 20 años, antes de que se produjera la rotura del año 2016, a pesar de que durante el 2020 ha habido concentraciones de clorofila muy altas.

Si nos vamos a los perfiles, (muestra los perfiles) vemos que no hay ninguna estratificación, la salinidad es homogénea, todo el Mar Menor está bastante homogeneizado, aunque esto no sería lo normal, lo normal sería que la cuneta sur tuviera salinidades mucho más altas que la cuneta norte. Se muestran las estaciones del Mediterráneo y las del Mar Menor, se observa que el Mar Menor se va distanciando del Mediterráneo con poca heterogeneidad espacial y eso es un problema porque una de las grandes capacidades que tenía el Mar Menor de amortiguar impacto se basaba en su heterogeneidad espacial, y esto ahora mismo desde el punto de vista de la salinidad la ha perdido. Las concentraciones de clorofila si son más variables, más altas en las localidades que están más próximas a la entrada del Albujón pero no se detectan grandes acumulaciones a nivel de fondo. En cuanto a los niveles de oxígeno no se detecta una estratificación clara incluso puede haber concentraciones de oxígeno más altas en el fondo



porque ya las praderas empiezan a producir oxígeno y hacen que en las capas profundas estén oxigenadas por encima de la pradera.

A medida que vamos teniendo datos de los caudales que entran, los eventos de crecimiento en clorofila van asociados a las descargas, de manera de que cada vez que hay una descarga tenemos una capacidad de recuperación más rápida de lo que podía esperarse, y en los niveles de transparencia esto se detecta también. Se puede comparar el verano de 2019, no fue como el de 2016 pero la situación emporó bastante respecto a 2018, el verano de 2020 y a pesar de que las entradas el Mar Menor fue capaz de aguantar las condiciones razonables de calidad del agua. Este año lo hemos empezado como consecuencia de las lluvias, con situaciones no ideales pero que no se alejan de lo que es la normalidad pero con capacidad de recuperación rápida una vez que pasan los eventos de lluvia o temporal.

Por lo que esa es la situación, seguimos en una situación en la que el Mar Menor ha recuperado su capacidad de amortiguar impactos, pero los sigue recibiendo, y en la medida que los siga recibiendo, los riesgos de que se pueda romper en cualquier momento siguen ahí, porque no tenemos todavía control suficiente sobre las aguas de la cuenca vertiente.

Directora del Mar Menor, da las gracias a Ángel Pérez Ruzafa por su intervención, y añade que se sigue reivindicando la gestión de esas aguas y también la importancia de que se pongan en marcha las medidas del Plan Vertido Cero, sobre todo la 5, la 6 y la 9 que lo que pretenden es reducir el nivel del acuífero y también el control de las escorrentías. Aquí estamos viendo que la situación del Mar Menor está estable pero hay que seguir trabajando para conseguir esa recuperación y protegerlo siempre que es lo que a todos nos une en este grupo del Comité de Asesoramiento Científico.

Se pasa la palabra a **Javier Gilabert**, para exponer los datos que disponemos sobre el modelo hidrodinámico.

**Javier Gilabert:** Muestra su presentación. Explica que con los valores de salinidad que se tienen ahora muy probablemente hasta después de verano, donde haya un ciclo de evaporación fuerte, no tendremos claro del todo en qué punto queda la salinidad del Mar Menor con respecto a las entradas de agua.

Muestra las cuatro fechas de los episodios de lluvia de 2019, 2020. Hay que recordar que después de la DANA del 12 de septiembre las encañizadas sufrieron una apertura y las salinidades como se ven, en la primera Dana, que fue donde más llovió bajo muchísimo, en la segunda ya llovió menos, cambió un poco esa salinidad, la del 19 de enero fue una borrasca más que una Dana por lo que tiene unos mecanismos atmosféricos diferentes, y hubo una menor variación de la salinidad.

Enseña unos gráficos con las simulaciones hechas con distintas fechas del mes de septiembre. El 12-13 de septiembre, se ve claramente como la entrada del agua dulce empuja el agua salada del Mar Menor hacia afuera, pero solo lo hace en superficie porque en la capa de fondo, esto no se movió. El 14-17 de septiembre, el agua de superficie ha salido toda pero la del fondo sigue estancada. En la parte de debajo de la gráfica se puede ver el afloramiento del agua anóxica que produjo la mortandad de peces.

A continuación muestra la segunda fecha, la de diciembre, el 2 de diciembre, cinco días después se ve como el agua entra en superficie, este patrón puede ser muy parecido al anterior pero en la capa de fondo, no era exactamente igual, había una estratificación pero ya no fue igual, el agua arrastró un poco más la capa de fondo.

La última simulación sería la del 19 de enero, aquí la salinidad disminuye menos, primero porque ya se parte de una salinidad mucho menor en el agua y segundo porque la salinidad también



Dirección General del Mar Menor

coincide casi con la del Mediterráneo. Esto fue la borrasca Gloria, que es un mecanismo un poco diferente al de las DANAS

El rango de salinidades en la primera es de 18 a 45 y en la última de 38 a 40, es un rango mucho menor de salinidades, se observa también la estratificación y como el agua mediterránea puede entrar por el fondo e instalarse abajo con lo cual retroalimenta esa estratificación.

Con lo cual la situación de la primera Dana y de esta último que fue más bien borrasca, tiene mecanismos diferentes y eso hace que a veces no se vean las cosas tan claras y se pueda simplificar tanto la situación y sacar unas conclusiones rápidas, porque los mecanismos son más complicados.

Se está trabajando todavía con estos datos. Son datos preliminares pero ya están bien calibrados, y que lógicamente la incertidumbre que se tiene ahora es básicamente que no conocemos la cantidad de agua dulce que está entrando, se tienen las estimaciones de los hectómetros cúbicos del último estudio de TRAGSA para la Confederación pero es el único dato del que disponemos que no es constante con las lluvias, y haciendo aproximaciones hemos podido ver un poco el efecto del agua dulce hasta que sale al Mediterráneo, pero eso es una incertidumbre muy grande que se debe priorizar.

**Directora del Mar Menor:** Da las gracias a **Javier Gilabert** y añade que se dispone de los datos de los aforos semanales de ESAMUR, de la Rambla del Albuñón, los cuales están a disposición de todos para su análisis. Pregunta si algún compañero quiere hacer algún comentario más.

**Angel Pérez Ruzafa** pregunta a Javier que una vez que se consigue tener la calibración hecha con la salinidad real que tiene el Mar Menor, cómo se puede ver el volumen de agua dulce que se necesita para que se ajuste y entonces tener así una estimación a partir del modelo del agua dulce que está entrando.

**Javier Gilabert** responde que ese es el siguiente paso que hay que dar, lo que ocurre es que sigue habiendo incertidumbre, porque el intercambio de agua por las encañizadas es muy difícil tenerlo calibrado. Los datos de batimetría que hay, han tenido que ajustarse mucho porque una ligera variación supone un intercambio muy grande, entonces cuando tienes incertidumbres tan fuertes por un lado y por otro es difícil saber exactamente a qué se debe el cambio de salinidad respecto a un lado y a otro. Hemos añadido más instrumentación en las Encañizadas, y calibrarla a su vez y esto nos está llevando un poco más de tiempo. Por otro lado, se está con las aproximaciones que pueden tener mucho error.

**Directora General Mar Menor:** agradece la intervención de Javier y pregunta si algún compañero quiere añadir o exponer algún dato más sobre el estado ecológico del Mar Menor. A continuación, se procede a compartir pantalla mostrando el PowerPoint con un resumen de los datos que ofrecen los diferentes parámetros.

Asimismo destaca el trabajo que está desarrollando el IMIDA en relación al programa de muestreo, midiendo los diferentes parámetros en las 15 estaciones: nitratos, nitritos, fosfatos y amonio.

Pregunta si hay algún tipo de comentario a este respecto entre los asistentes, y Francisco Robledano pregunta a **DG Mar Menor** si va a existir continuidad en esta labor del IMIDA, respondiendo ésta que sí, no hay previsión de que se corte, son datos muy valiosos que se van incorporando en los informes de Consejo de Gobierno.

**José Luis García Aróstegui**, pregunta, que como están entrando 300 litros por segundo por la Rambla del Albuñón, significa esto que no se está propulsando adecuadamente. El problema es que esa agua es de origen subterráneo, y lo que está ocurriendo es que el acuífero se está



Dirección General del Mar Menor

llenando, han subido los niveles bastante. La Directora del Mar Menor señala que esta cuestión la responderá con más información el representante de la CHS.

**Ignacio Villanueva** señala que el problema del bombeo de la Rambla del Albuñón deriva de que es un sistema antiguo, ha tenido alguna parada puntual, aun así la cantidad bombeada no es despreciable, va funcionando lo mejor que puede pero tiene una capacidad limitada. Es una tubería con problemas.

**José Luis García Aróstegui**, señala entonces, que si la media es de 300 litros por segundo, se está lejos de tener unos datos mejores de las entradas subterráneas.

**DG Mar Menor** pregunta a **Ignacio Villanueva** en qué situación se encuentra el proyecto Colector Norte. Éste responde que están en fase de alegaciones, se están recibiendo las observaciones relativas al programa de vigilancia ambiental sobre todo, y espera en breve someterlo a evaluación ambiental.

**Francisco Torrella**, pide la palabra para hacer algunas apreciaciones. Echa de menos una evaluación de las toneladas de sedimentos geológicos o arrastres que representan las lluvias, sugiere que sería interesante unirlos al resto de datos. Esos impactos provocan muchísimo daño. También destaca que debe haber una labor de amortiguación de las entradas de nitratos por parte de algún proceso, y que desconoce hacia dónde va el agua que se bombea.

**Ángel Pérez Ruzafa**, apunta que el Mar Menor tiene gran capacidad de absorción, pero no de todo. Queda claro que cuando el bombeo va bien, el Mar Menor mejora, y al contrario, existe una relación directa. Reclama una vez más que tanto la CARM como el Estado se sienten y se pongan de acuerdo, es necesario un plan de gestión integral del agua, coordinar tareas y presupuestarlas y buscar fondos en Europa para lo que falte, desbloquear la situación existente hasta ahora.

**DG M Menor**, añade que esas medidas están contempladas en el Proyecto Vertido Cero, en las actuaciones 5,6, 9 y que sería interesante solicitar ayuda a través de los fondos Next Generation.

**Ignacio Villanueva**, responde que el agua del bombeo se dirige mediante un bombeo situado en El Mojón, hacia el Canal del Campo de Cartagena donde es mezclada con agua procedente de la desalinizadora de Torre Vieja o del Trasvase Tajo-Segura, esa mezcla es la que permite su utilización agrícola. También indica, respecto a los comentarios de Ángel Pérez Ruzafa que ellos sólo son sólo unos técnicos, unos funcionarios y eso son decisiones de tipo político que no le conciernen.

**Ángel Pérez Ruzafa** sostiene que es necesario una implicación de todos en la medida de nuestras posibilidades.



Dirección General del Mar Menor

**DG M Menor**, precisa que desde la CARM se están centrando los esfuerzos para lograr esa coordinación entre Administraciones, de ahí la insistencia con el MITERD para la firma del protocolo para regular esa Comisión Interadministrativa. Es importante conseguir el consenso social, político y científico. La mejora del Mar Menor es un compromiso férreo del Gobierno Regional.

**María José Martínez** señala que, coincide con las impresiones apuntadas por Francisco Torrella y Ángel Pérez Ruzafa. Piensa que sería muy útil reflejar en qué cantidades entran esos sedimentos y de qué tipo son.

**DG Mar Menor**, acoge la propuesta y procede a seguir con el tercer punto del orden del día, Avance en las actuaciones para la recuperación y protección del Mar Menor, entre ellas las ocho medidas urgentes. Procede a compartir pantalla y muestra su presentación PowerPoint (se adjunta al acta). Tras su exposición pregunta si hay alguna cuestión.

**Daniel Caballero**, hace alusión a la compatibilidad del balizamiento de la Isla con los fondeaderos, necesita concretarlo. También destaca respecto a los balnearios, la densidad de los postes es muy elevada, ha habido quejas, en el de Los Urrutias hay mucho sedimento, se plantea como una reflexión respecto al proyecto de Los Alcázares.

**DG Mar Menor**, señala que se hará el seguimiento adecuado con los científicos y técnicos.

**Francisco Robledano**, a propósito de los balnearios pregunta cuál es la situación del balneario Floridablanca, hay una obligación de restituirlo, es un bien cultural.

**DG Mar Menor**, menciona que un tema que pertenece al Ayuntamiento de San Pedro y que trasladará la cuestión a dicho ayuntamiento.

**Daniel Caballero**, señala que a nivel oficial no le consta que haya ninguna petición al respecto, pero sabe que es un tema controvertido porque hay gente a favor y en contra de su reconstrucción.

**María José Martínez**, aprovechando la presencia del Jefe de la Demarcación de Costas le pregunta si en Santiago de la Ribera se va a realizar alguna actuación, la playa no está apta para el baño, hay mucho lodo. Pide un esfuerzo para las Administraciones competentes para alcanzar un consenso respecto al tema de los sedimentos.

**Daniel Caballero**, señala que no hay previsto ninguna actuación respecto a los lodos, si está el mantenimiento de playas.

**DG Mar Menor**, continúa con el siguiente punto del orden del día, el cuarto: Borrador del Decreto del Comité de Asesoramiento Científico. Da paso a las compañeras jurídicas, Nuria



Dirección General del Mar Menor

Fernández Martínez y Ana María Lentisco Gómez que realizan una exposición de la estructura, contenido y tramitación del proyecto de decreto elaborado desde esta Dirección General. (Documentación incluida en PowerPoint). Asimismo, se indica a los asistentes que se les remitirá una copia del proyecto de decreto a fin de que hagan las apreciaciones que tengan por convenientes.

A continuación pasa a comentar el último punto del orden del día, **Ruegos y preguntas**. La DG del Mar Menor pregunta a **Encarnación Segura** en qué fase de tramitación está el Plan de protección del borde litoral.

**Encarnación Segura** señala que está en fase de modificación tras las alegaciones recibidas, por la consulta pública realizada está a punto de aprobarse el documento definitivo.

La **DG del Mar Menor**, también destaca que se está elaborando el informe anual del cumplimiento de la Ley con las aportaciones de los distintos centros directivos, el cual se les remitirá para que emitan dictamen como ha previsto la Ley 3/20 de recuperación y protección del Mar Menor y se les emplazará para una nueva reunión. Da por concluida la reunión recordando a los miembros que se les remitirá el borrador del Decreto del Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor a fin de que hagan sus valoraciones, así como el certificado de asistencia una vez firmado por el secretario. Agradece la asistencia y se despide

En Murcia, a 13 de abril de 2021

Presidenta del Comité de  
Asesoramiento Científico del Mar  
Menor

Fdo.: Miriam Pérez Albaladejo  
Directora General del Mar Menor

Secretario del Comité de  
Asesoramiento Científico del Mar  
Menor

Fdo.: Juan Faustino Martínez  
Fernández