

4

MEJORA DEL ESTADO DEL MAR MENOR Y GESTIÓN DE SU CUENCA VERTIENTE INTRACOMUNITARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA**DESCRIPCIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL TEMA IMPORTANTE**

La masa de agua costera Mar Menor (ES0701030005), catalogada en el plan hidrológico como “laguna costera”, constituye el humedal más representativo de la Demarcación Hidrográfica del Segura (DHS). Se localiza en el extremo suroriental de la demarcación, extendiéndose sobre una superficie de unos 135 km². Presenta una profundidad máxima de 7 m y una profundidad media de 4 m. Su hipersalinidad (unos 45 ‰) y el hecho de que se puedan encontrar a lo largo del año temperaturas que oscilan entre los 11,5°C en invierno y los 31°C en verano, son los atributos físicos más característicos de las aguas de la laguna.



Figura 29. Localización de la laguna del Mar Menor

El Mar Menor es una de las mayores lagunas litorales de Europa y la más grande de la península Ibérica, separada del Mar Mediterráneo por un cordón arenoso (La Manga) de 24 km de longitud y entre 100 y 1.200 m de anchura interrumpido por golas o canales a través de los cuales tiene lugar el intercambio de agua con el mar abierto (encañizadas de La Torre y El Ventorrillo, al norte, y los canales artificiales de El Estacio y Marchamalo). Dentro del Mar Menor hay cinco islas de origen volcánico: Mayor o del Barón, Perdiguera, del Ciervo, Rondella y del Sujeto.

En el Mar Menor desembocan una serie de ramblas que drenan la planicie del Campo de Cartagena (entre ellas las Ramblas del Albuñón, Miranda, del Beal, Ponce y Carrasquilla). Su cuenca está delimitada por las sierras de Columbares, Carrascoy, Escalona, Algarrobo y Cartagena.

Sus especiales características ecológicas y naturales confieren al Mar Menor un valor singular. Por ello, posee numerosas figuras de protección de la naturaleza, habiendo sido declarado Lugar de Importancia Comunitaria (LIC), Zona de Especial Protección de las

4

MEJORA DEL ESTADO DEL MAR MENOR Y GESTIÓN DE SU CUENCA VERTIENTE INTRACOMUNITARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA

Aves (ZEPA), Zona Especialmente Protegida de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM), Humedal RAMSAR y Espacio Natural Protegido por el Gobierno de la Región de Murcia. Cabe resaltar la importancia del Mar Menor como una de las áreas estratégicas para la conservación de las comunidades de nacra (*Pinna nobilis*), especie endémica del Mediterráneo y en peligro crítico de extinción.

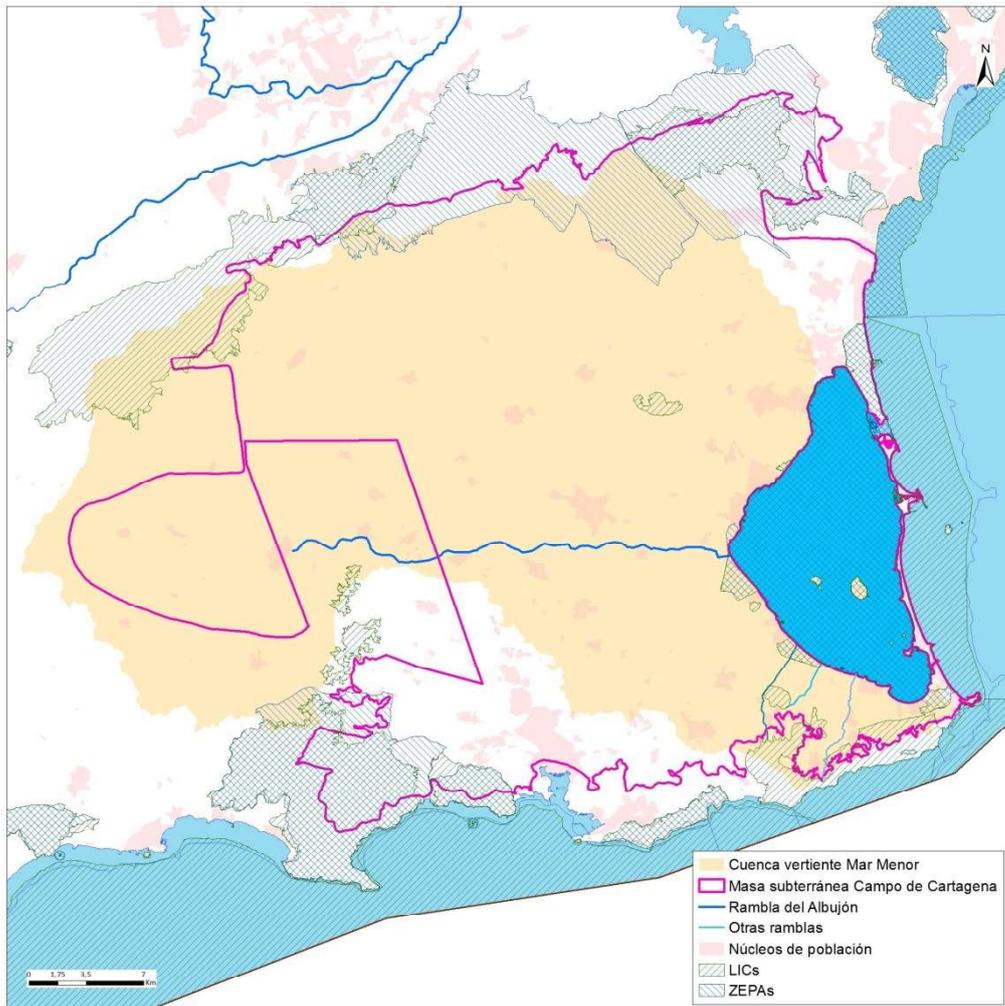


Figura 30. Cuenca vertiente de la masa ES0701030005 Mar Menor

El Mar Menor constituye una masa de agua costera natural con importantes problemas de alteraciones hidromorfológicas y contaminación puntual y difusa. En ella confluyen numerosos intereses y usos al tiempo, habiendo sido objeto de agresiones de todo tipo a lo largo de su historia reciente (terrenos ganados al mar, apertura de golas artificiales, vertidos de desechos mineros, desarrollo urbanístico incontrolado, construcción de puertos deportivos, etc.) (Pérez-Ruzafa *et al.*, 2005).

Cada una de las distintas actividades desarrolladas en la zona es una fuente potencial de

4

MEJORA DEL ESTADO DEL MAR MENOR Y GESTIÓN DE SU CUENCA VERTIENTE INTRACOMUNITARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA

entrada de sustancias contaminantes o puede tener efectos medioambientales. No obstante su incidencia sobre la dinámica lagunar y de su cuenca asociada no es todavía bien conocida, a pesar de que algunas de ellas, como el ensanche y dragado del canal de El Estacio para la construcción de un puerto deportivo y un canal navegable, han inducido cambios drásticos en la hidrografía lagunar, en sus poblamientos biológicos y en la producción pesquera, con repercusiones sociales patentes (Pérez Ruzafa, 1989; CARM, 1997).

Otras alteraciones se relacionan con los cambios que han sufrido las prácticas agrícolas en la cuenca vertiente al Mar Menor, en la que se ha pasado de mantener mayoritariamente cultivos de secano, a una agricultura intensiva de regadío, que utiliza como recurso principal las aguas de trasvase Tajo-Segura. Con este cambio se han incrementado los retornos agrícolas al acuífero y la entrada de nutrientes a la laguna. Un ejemplo de esta transformación en las prácticas agrícolas se observa en el siguiente gráfico.

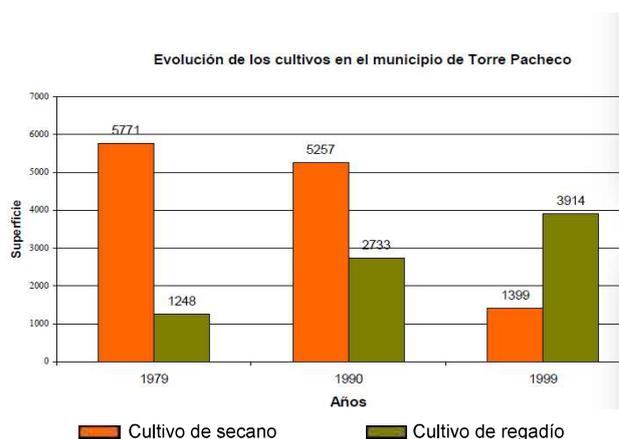


Figura 31. Evolución de cultivos en el municipio de Torre Pacheco. Fuente: Pérez Ruzafa, 2017.

En el Mar Menor desembocan varias ramblas que, solo aportan agua de forma natural en situaciones de lluvias intensas. Sin embargo algunas de ellas, como la del Albujón, tras la puesta en regadío del Campo de Cartagena a raíz del mencionado trasvase y la consiguiente subida del nivel freático, presentan en la actualidad un flujo continuo de agua, con el correspondiente aporte de agua hacia la laguna (CARM, 1997).

El Mar Menor recibió cada año, hasta la puesta en marcha de la nueva EDAR de Los Alcázares, una cantidad estimada de entre 2.500 y 3.000 toneladas de nitratos y fosfatos disueltos en aguas residuales urbanas y en las de drenaje superficial agrícola. Esta entrada se producía con mayor intensidad a través de la Marina del Carmolí, la rambla del Albujón y el entorno de la playa de La Hita.

Adicionalmente a la descarga por ramblas superficiales, los aportes subterráneos del acuífero Cuaternario del Campo de Cartagena conducen hasta el Mar Menor el excedente de nitrógeno y otros nutrientes procedentes de la actividad agrícola.

Los nutrientes que recibe el Mar Menor generan problemas locales de eutrofización (crecimiento intenso de algas y fitoplancton que consumen de forma excesiva oxígeno y pueden dejar sin posibilidad de supervivencia al resto de elementos del ecosistema) así como la proliferación en algunos periodos de dos especies de medusas (*Rhizostoma pulmo* y

4

MEJORA DEL ESTADO DEL MAR MENOR Y GESTIÓN DE SU CUENCA VERTIENTE INTRACOMUNITARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA

Cotylorhiza tuberculata), y otras especies alóctonas como la *Bussatella leachii*.



Figura 32. Especies de medusas en el Mar Menor (*Rhizostoma pulmo* y *Cotylorhiza tuberculata*)

Otro de los problemas ambientales identificado es el fondeo incontrolado de embarcaciones en el Mar Menor, en el que las condiciones de abrigo hacen que sea posible el fondeo durante prácticamente todo el año.

Las inmejorables condiciones para la navegación que ofrece el Mar Menor unido a un clima templado, con escasos días de lluvia y temperaturas suaves todo el año, hacen que el 40% de las embarcaciones de la Región de Murcia se concentren en esta zona.

En la ribera del Mar Menor se encuentran 10 puertos deportivos (Lo Pagán, Santiago de la Ribera, Los Alcázares, Los Urrutias, Los Nietos, Islas Menores, Mar de Cristal, La Isleta, Dos Mares y Tomás Maestre) con un total de 3.973 atraques. En el año 2007 se contabilizaron además 2.353 embarcaciones fondeadas en la laguna y 76 en los 4 fondeaderos del Mediterráneo incluidos en el ámbito.

En 2018 la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (CARM) ha elaborado el “Plan de Ordenación, fomento y control de equipamientos y actividades en el ámbito marino del Mar Menor. Definición y análisis de condiciones existentes” en el que se propone la regularización provisional de una serie de polígonos de fondeo, así como la ampliación de puertos y bases náuticas, creación de marinas secas, implantación de fondeaderos ecológicos, reparación y construcción de pantalanes. La versión definitiva del documento se incluirá en el “Plan de puertos deportivos de la Región de Murcia”, actualmente en fase de redacción.

Entre las presiones que ejerce el fondeo sobre el medio natural, destacan la contaminación por vertido de residuos sólidos e hidrocarburos, el sellado del fondo por elementos de fondeos (muertos) y la abrasión del fondo como consecuencia del arrastre producido por las anclas de las embarcaciones en los fondeos ocasionales.

De todo lo anterior se deduce que la masa costera del Mar Menor ha experimentado cambios muy significativos en su funcionamiento y estructura, que la alejan a día de hoy considerablemente de su estado natural.

En el PHDS 2015/21 se recogió la evaluación del estado y la caracterización del Objetivo Medioambiental (OMA) del Mar Menor, estableciéndose en él que la masa no alcanzaba a la fecha de su elaboración ni el buen estado ecológico, ni el buen estado físico químico.

4

MEJORA DEL ESTADO DEL MAR MENOR Y GESTIÓN DE SU CUENCA VERTIENTE INTRACOMUNITARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA

Esta situación de mal estado se intensificó a partir de la segunda mitad del año 2015, momento en el que las aguas del Mar Menor experimentaron un importante cambio en su calidad, debido a una proliferación masiva de fitoplancton. En este punto el Mar Menor alcanzó un estadio de eutrofización grave.

El Informe Integral sobre el Estado Ecológico del Mar Menor, de fecha 20 de febrero de 2017, redactado por el Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor, indicaba que las bajas concentraciones de nutrientes registradas en las aguas del Mar Menor hasta el año 2015 no indicaban la ausencia de eutrofización, sino que mostraban el papel que las praderas de *Caulerpa prolifera* ejercían como sumideros de hasta 4.000 toneladas de nitrógeno y 420 toneladas de fósforo al año. En el citado informe se constataba que a raíz del deterioro ambiental de la segunda mitad de 2015, se perdió un 85% de la extensión inicial de praderas marinas del Mar Menor. Este cambio había supuesto que el nitrógeno fuese excedentario la mayor parte del tiempo al no ser consumido por las praderas y que la columna de agua en la laguna hubiera pasado de ser oligotrófica a eutrófica.

Posteriormente y en el documento técnico “Valoración de la situación del Mar Menor” de 19 enero de 2018 realizado por la Universidad de Murcia, se indicaba que *“el Mar Menor sigue en un equilibrio delicado, dando síntomas de capacidad de respuesta. Ha recuperado los valores de salinidad y temperatura normales y valores bajos de nutrientes. [...] Ello indica que sus mecanismos de autorregulación siguen actuando y que es muy importante evitar la entrada de nutrientes y aguas dulces al ecosistema...”*.

Hasta la recepción de información oficial sobre la evaluación del estado del Mar Menor por parte de la autoridad competente, se han extraído datos en bruto de las redes de control de la CARM para el periodo de marzo 2017 a diciembre 2018, a los efectos de elaborar el informe de seguimiento del plan para el año 2018. La evaluación preliminar del estado para ese año natural corroboraba una mejora con respecto a la situación preexistente en el año anterior, si bien se mantenía todavía el mal estado.

Esta evaluación se realizó entre otros, analizando la evolución de determinados parámetros en las aguas del Mar Menor, que se muestran en las gráficas siguientes con su comparativa con los límites que definen el buen estado de la masa costera, de acuerdo con lo establecido en el RD 817/2015 de Evaluación de Estado.

4

MEJORA DEL ESTADO DEL MAR MENOR Y GESTIÓN DE SU CUENCA VERTIENTE INTRACOMUNITARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA

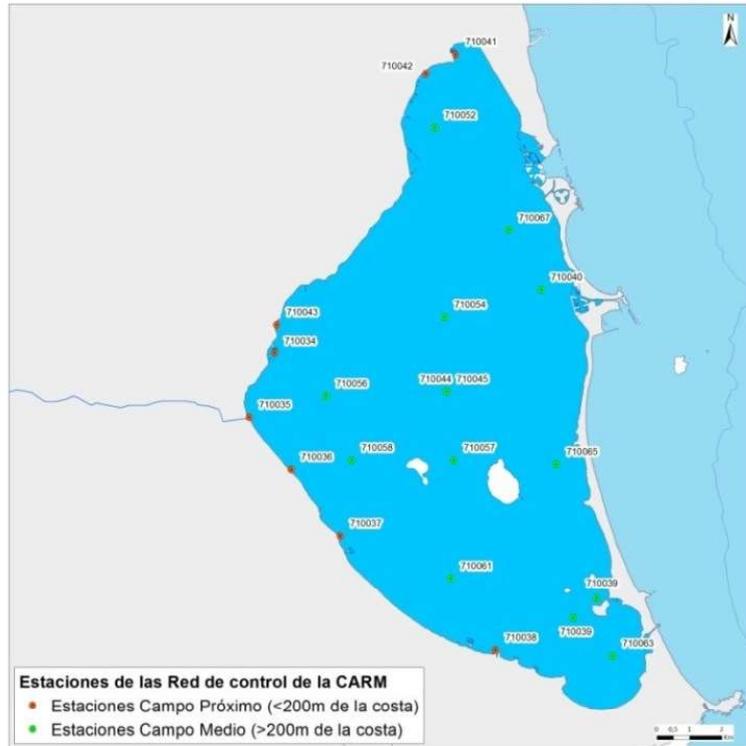


Figura 33. Localización de las 21 estaciones de control del Mar Menor (CARM)

Así se observaba como los niveles de clorofila a partir de mediados de 2018 cumplían con el límite del buen estado (línea discontinua azul) en la mayoría de las estaciones, aunque todavía destacaban registros elevados en la primavera de 2018.

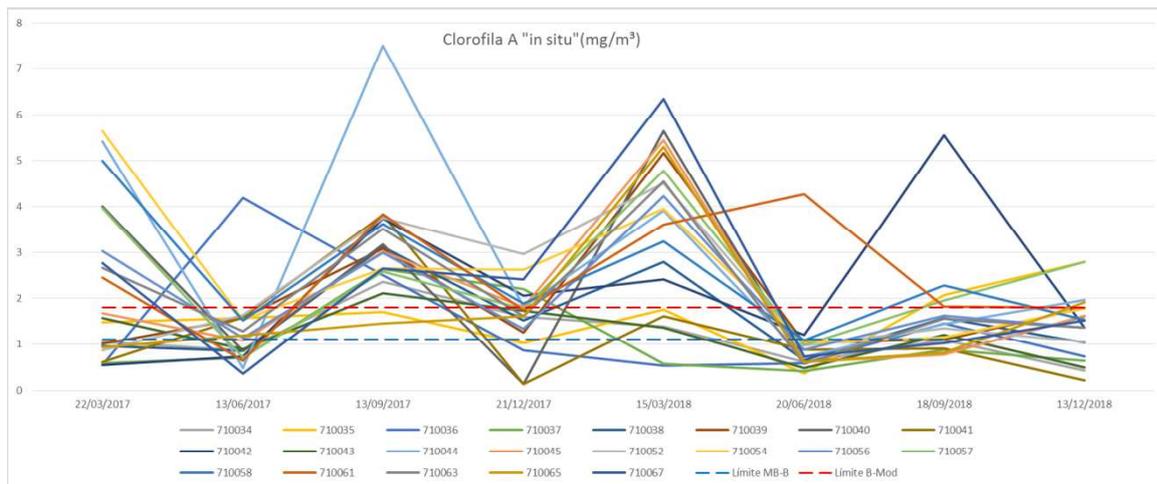


Figura 34. Evolución de la clorofila A

Los niveles de amonio por su parte mantuvieron una tendencia descendente durante todo el 2017 y hasta finales de 2018, aunque había estaciones que presentaban valores por encima del límite de buen estado (línea discontinua roja).

4

MEJORA DEL ESTADO DEL MAR MENOR Y GESTIÓN DE SU CUENCA VERTIENTE INTRACOMUNITARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA

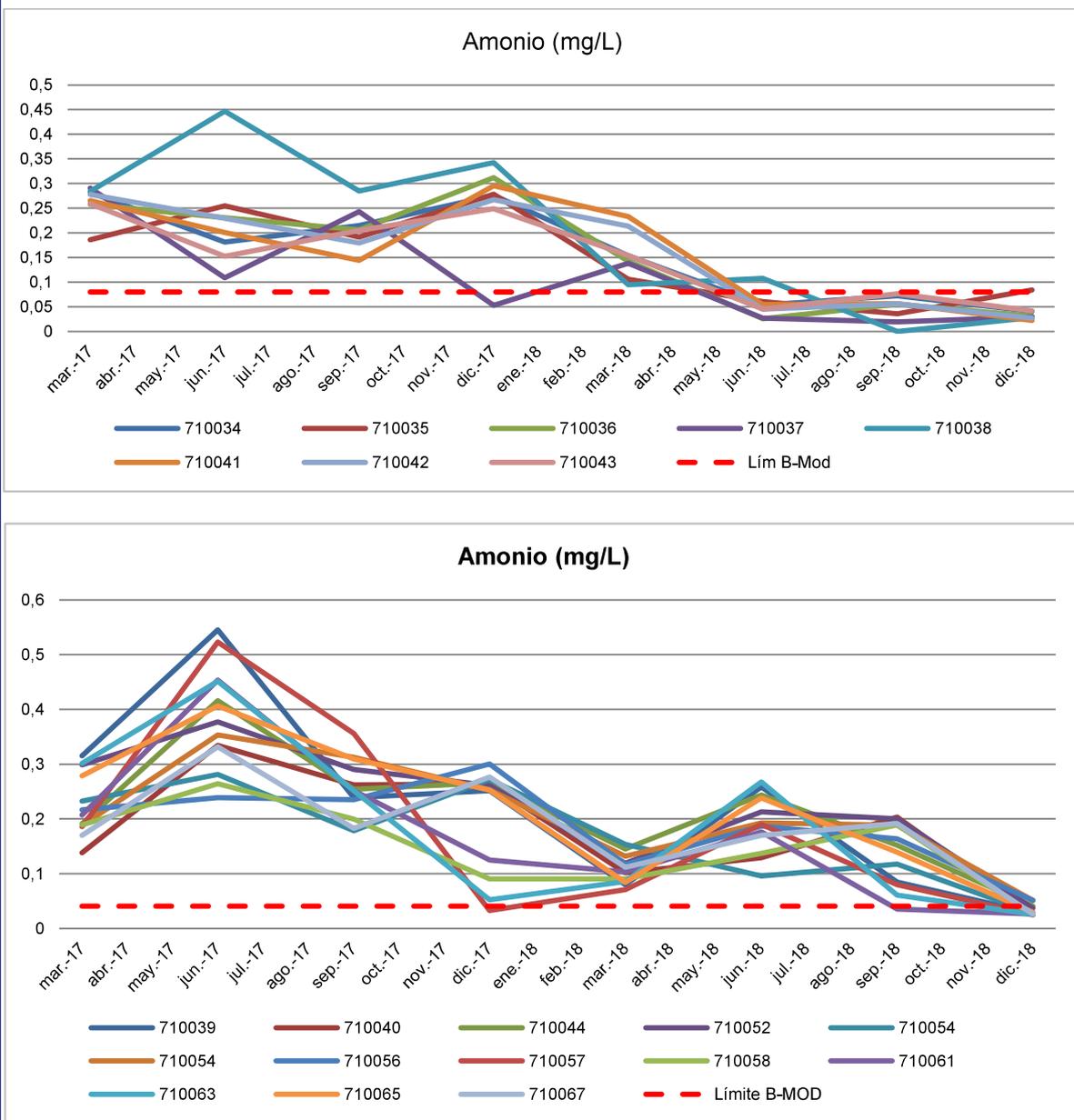


Figura 35. Evolución de amonio en campo próximo (arriba) y campo medio (abajo)

Desde 2017, el nivel de fosfatos de la laguna cumplía con el límite de buen estado, salvo una medición puntual registrada en marzo de 2018 que sería objeto de recuperación posterior.

4

MEJORA DEL ESTADO DEL MAR MENOR Y GESTIÓN DE SU CUENCA VERTIENTE INTRACOMUNITARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA

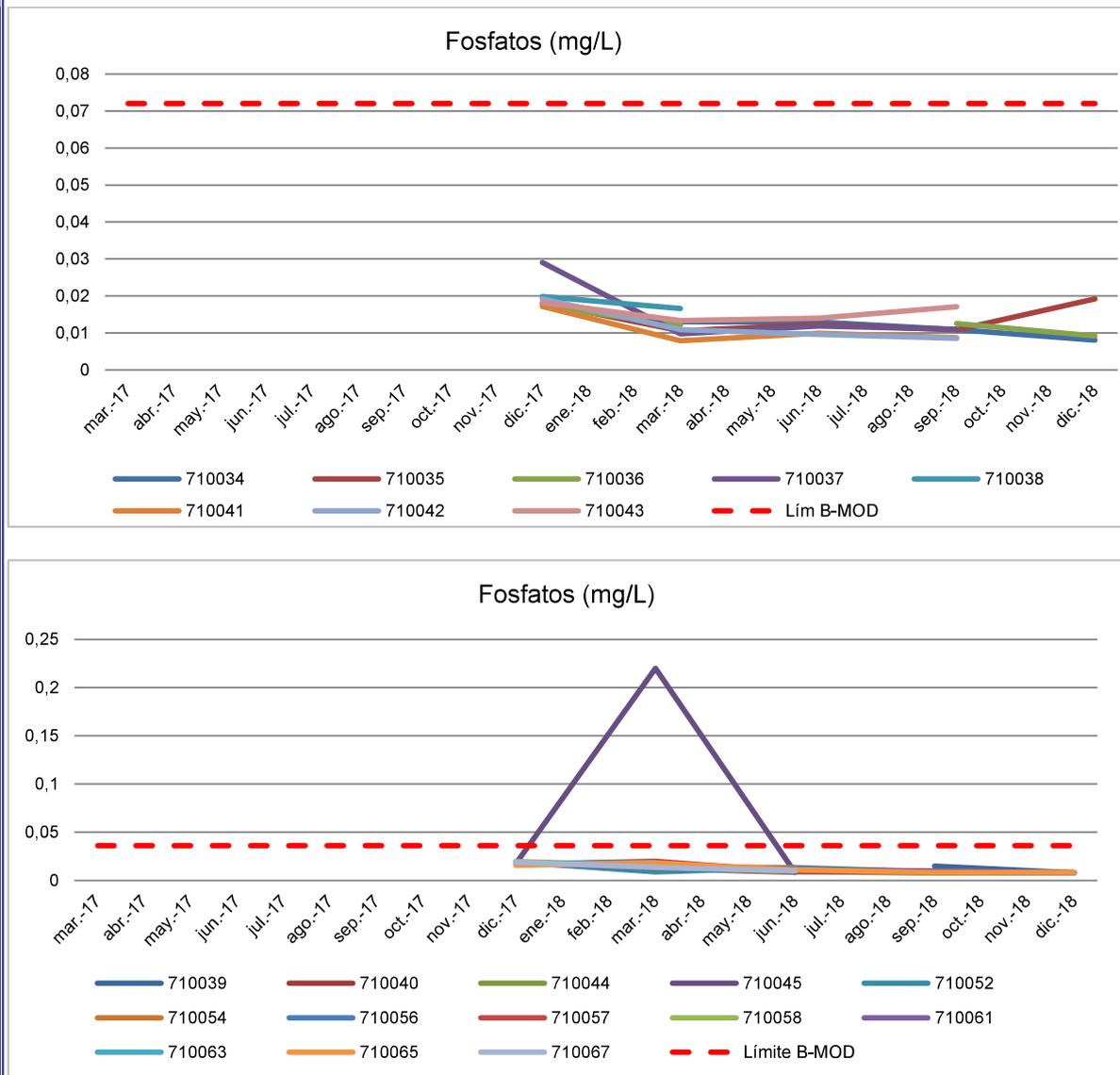


Figura 36. Evolución de fosfato en campo próximo (arriba) y campo medio (abajo)

Los nitratos por su parte presentaban también una tendencia descendente desde 2017 hasta finales de 2018, registrada sobre todo en las estaciones del campo medio, cumpliendo con el límite de buen estado. En el campo próximo, todas las estaciones que incumplían en 2017 mejoraban su estado salvo dos de ellas que seguían presentando niveles de nitratos por encima del límite establecido para el buen estado.

4

MEJORA DEL ESTADO DEL MAR MENOR Y GESTIÓN DE SU CUENCA VERTIENTE INTRACOMUNITARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA

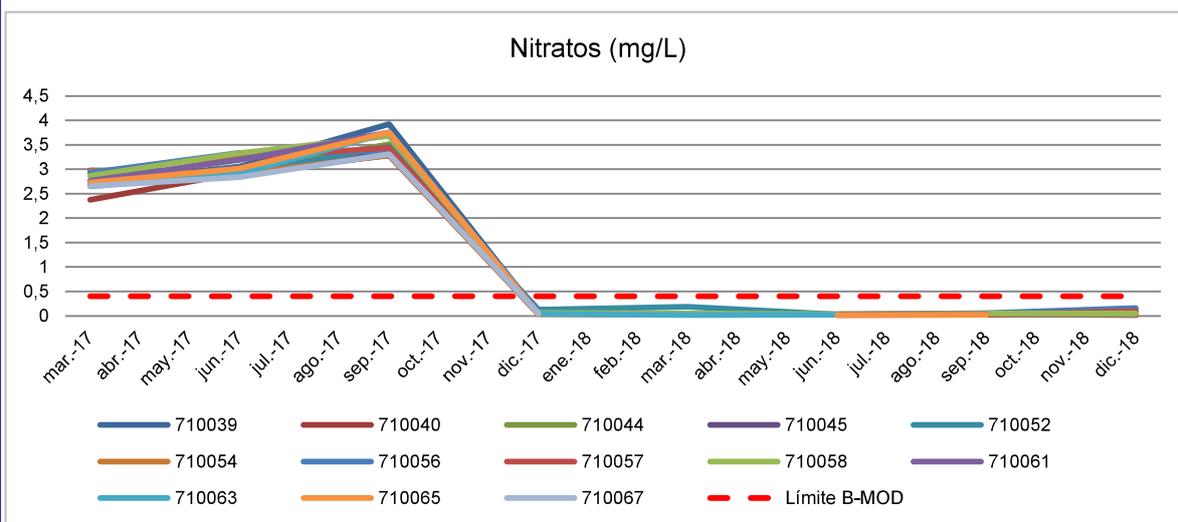
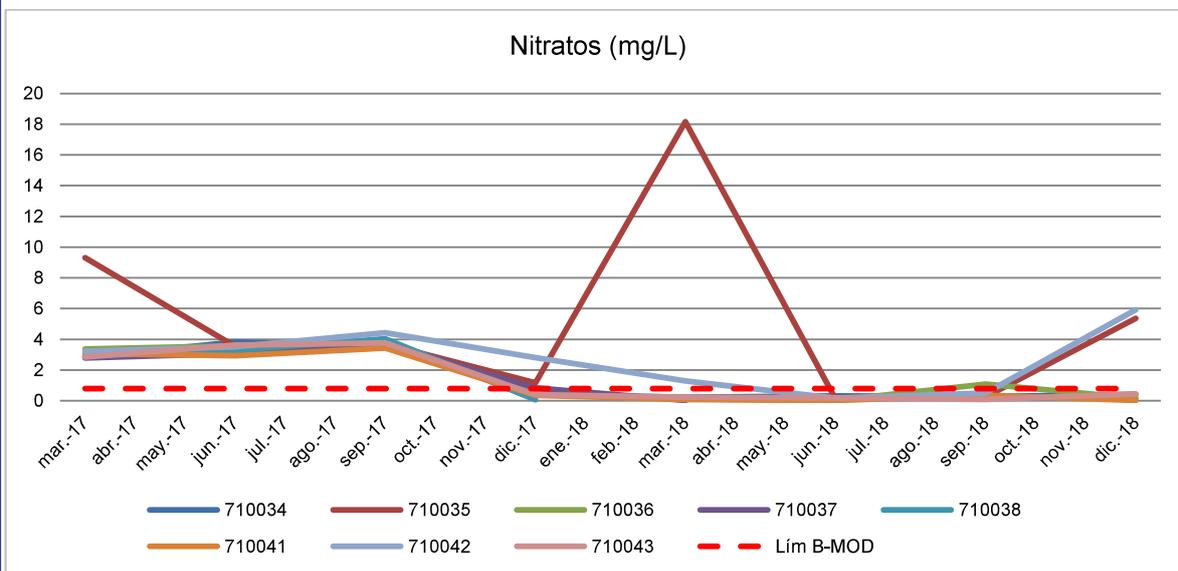


Figura 37. Evolución de nitratos en campo próximo (arriba) y campo medio (abajo)

Por último los niveles de nitritos presentaban también una tendencia descendente desde el año 2017. En 2018 todas las estaciones salvo una cumplían con el umbral establecido.

4

MEJORA DEL ESTADO DEL MAR MENOR Y GESTIÓN DE SU CUENCA VERTIENTE INTRACOMUNITARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA

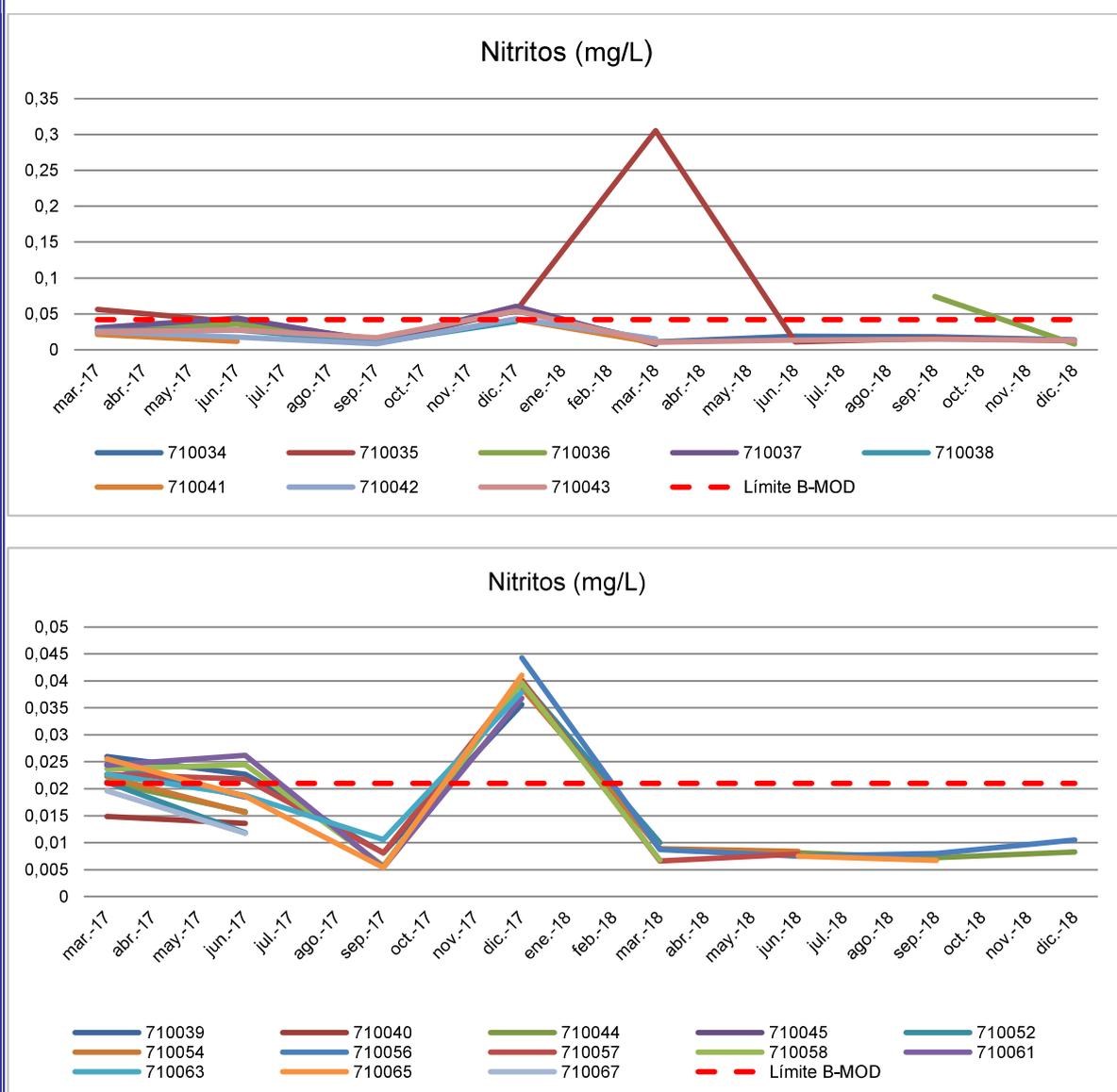


Figura 38. Evolución de nitritos en campo próximo (arriba) y campo medio (abajo)

En relación a las sustancias prioritarias y preferentes, se comprobaba que sus valores estaban por debajo de las normas nacionales de calidad, sin que se detectasen incumplimientos por este motivo.

Pero en el marco de esa evolución favorable que se observaba durante los años 2017 y 2018 en la calidad de las aguas del Mar Menor, los efectos derivados del episodio de lluvias torrenciales e inundaciones que se produjo los días 12 y 13 de septiembre de 2019 en la comarca del Campo de Cartagena y el aporte de materia orgánica a la laguna, generaron sobre ella un nuevo deterioro en su estado, produciéndose otro episodio de eutrofización grave de sus aguas durante el que se formó una capa anóxica (agua sin oxígeno) en el fondo de la laguna salada, provocada por la entrada de agua dulce con grandes canti-

4

MEJORA DEL ESTADO DEL MAR MENOR Y GESTIÓN DE SU CUENCA VERTIENTE INTRACOMUNITARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA

dades de sedimentos.

En una situación de estabilidad meteorológica, esta capa de agua anóxica se mantuvo en las zonas bajas durante aproximadamente un mes hasta ser desplazada por el viento hacia el norte de la laguna, ocasionando una importante mortandad de peces y otras especies.

Si bien a día de hoy los niveles de clorofila indican una tendencia a la baja sobre los máximos de mediados del mes de noviembre, se mantiene la baja transparencia de las aguas y en consecuencia la falta de luz en el fondo del Mar Menor.

Como conclusión de lo anterior y a partir de la última información disponible, aunque se haya observado una tendencia general de mejora en el estado del Mar Menor a lo largo de los años 2017 y 2018, a día de hoy y tras el episodio de 2019, se mantiene el mal estado de la masa de acuerdo con la caracterización del vigente plan hidrológico.

La calidad de las aguas del Mar Menor se encuentra afectada por la alta concentración de nitratos de la masa subterránea Campo de Cartagena que descarga en él, y que es consecuencia de la acumulación de nutrientes que desde hace décadas recibe el acuífero por infiltración principalmente de los retornos de riego de la agricultura. Adicionalmente existen otras presiones que contribuyen a su mal estado.

Para la mejora del estado del medio marino, la Estrategia Marina para la demarcación levantino-balear prevé una serie de objetivos ambientales, cuyo cumplimiento depende en gran medida de las actuaciones que se lleven a cabo a través de los planes hidrológicos:

Estos objetivos son los siguientes:

- B.L.1. Identificar y abordar las causas (fuentes de contaminación difusa de nutrientes y/o vertido de efluentes) que hacen que los niveles de nitrato y fosfato y de clorofila superen los valores de base con más frecuencia de lo esperable estadísticamente debido a variabilidad hidrológica en toda la demarcación levantino balear:
- B.L.2. Identificar y abordar las principales fuentes de contaminantes en el medio marino con el fin de mantener tendencias temporales decrecientes o estables en los niveles de contaminantes en sedimentos y en biota, así como en los niveles biológicos de respuesta a la contaminación en organismos indicadores
- B.L.3. Reducir el aporte de nutrientes, contaminantes y basuras procedentes de descargas de ríos.
- B.L.4. Reducir el aporte de nutrientes, contaminantes y basuras procedentes de aguas residuales.
- B.L.5. Reducir el aporte de nutrientes, contaminantes y basuras procedentes de episodios de lluvia.
- B.L.6. Reducir el aporte de nutrientes y contaminantes procedentes actividades agropecuarias: sobrantes y retornos del regadío y usos ganaderos, entre otros.
- B.L.12. Identificar los puntos calientes o lugares de acumulación de plásticos agrí-

4

MEJORA DEL ESTADO DEL MAR MENOR Y GESTIÓN DE SU CUENCA VERTIENTE INTRACOMUNITARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA

colas en las costas de la demarcación marina.

- B.L.13.Reducir la abundancia de plásticos de origen agrícola en el medio costero y marino.
- C.L.1.Reducir la intensidad y área de influencia de las presiones antropogénicas significativas sobre los hábitats bentónicos, con especial atención a los hábitats protegidos y/o de interés natural y atendiendo a las presiones más significativas en la DMLEBA.
- C.L.14. Promover que los ecosistemas marinos dependientes de las plumas asociadas a las desembocaduras de los ríos sean tenidos en cuenta al fijar los caudales ecológicos en la elaboración de los planes hidrológicos.

NATURALEZA Y ORIGEN DE LAS PRESIONES GENERADORAS DEL PROBLEMA

En las últimas décadas confluyen en el Mar Menor varios usos (turísticos, agrícolas, mineros). Estos usos que han generado presiones han acabado alterando profundamente las características de la laguna.

El Informe Integral sobre el Estado Ecológico del Mar Menor, de 20 de febrero de 2017, elaborado por el Comité de Asesoramiento Científico del Mar Menor a propuesta de la Oficina de Impulso Socioeconómico del Medio Ambiente (OISMA), dependiente de la Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente, identifica los siguientes usos y actividades humanas en el área del Mar Menor:

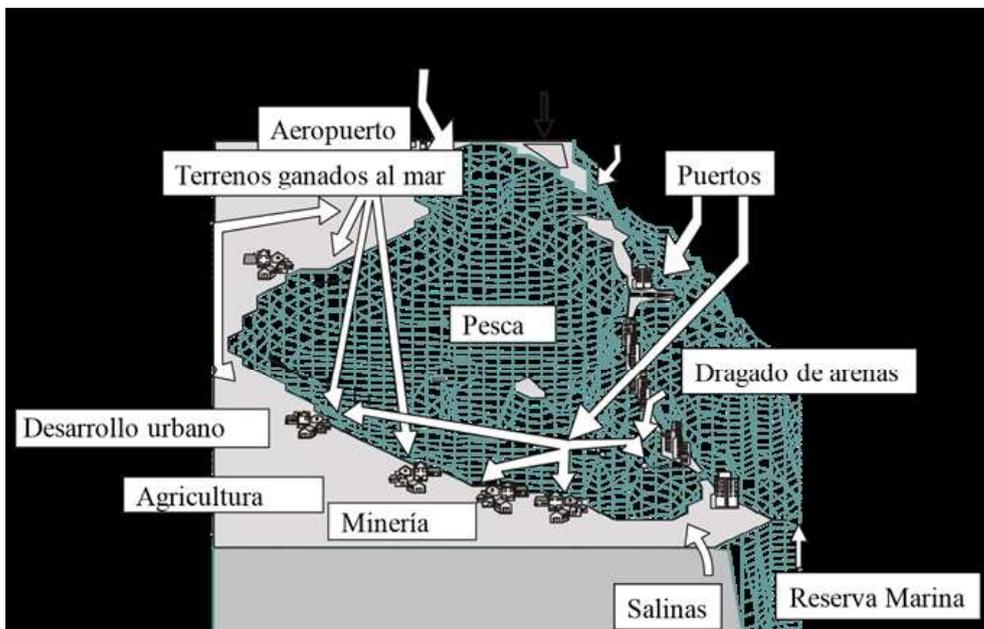


Figura 39. Concentración de usos y actividades humanas en el área del Mar Menor

4

MEJORA DEL ESTADO DEL MAR MENOR Y GESTIÓN DE SU CUENCA VERTIENTE INTRACOMUNITARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA

La principales presiones identificadas según el vigente PHDS 2015/21 son las siguientes:

Tabla 1. Presiones sobre la masa de agua costera ES0701030005 “Mar Menor” en el PHDS 2015/21

PRESIONES	Puntual	<ul style="list-style-type: none"> -Descarga canalizada de aguas freáticas -Vertidos urbanos y de aguas de bombeo de sótanos -Diversos vertidos ilegales
	Difusa	<ul style="list-style-type: none"> -Contaminación de la influencia de actividades agrícolas del Campo de Cartagena -Puertos Deportivos: 10 (Lo Pagán, Embarcadero-Fondeadero La Ribera, Los Alcázares, Los Urrutias, Los Nietos, Islas Menores, Mar de Cristal, La Isleta, Dos Mares, Tomás Maestre) -Navegación recreativa -Aportes de aguas residuales al terreno en sus inmediaciones -Arrastres por lluvia de la Sierra Minera a través de la rambla del Beal, Barranco Ponce y Rambla de la Carrasquilla (metales pesados) Zona contaminada en el litoral S>5000 m²
	Alteraciones morfológicas	<ul style="list-style-type: none"> -Modificación de la conexión con otras masas de aguas: 1 (Canal del Estacio) -Puertos Deportivos: 10 ((Lo Pagán, Embarcadero-Fondeadero La Ribera, Los Alcázares, Los Urrutias, Los Nietos, Islas Menores, Mar de Cristal, La Isleta, Dos Mares, Tomás Maestre) -Espigones: 41 -Playas artificiales: 8 -Diques de encauzamiento: 7 -Ocupaciones de terrenos intermareales :12 -Estructuras longitudinales de defensa: 4 -Diques exentos: 4 -Protecciones de márgenes: 1

Fuente: Elaboración propia a partir de la información proporcionada por la Dirección General de Calidad Ambiental. Servicio de Vigilancia e Inspección Ambiental. CARM. Consejería de Industria y Medio Ambiente, Junio 2015

La presión asociada al regadío derivada de un uso intensivo de los recursos hídricos constituye una fuente de contaminación directa por nitratos para la masa de agua superficial de la rambla del Albuñón y la subterránea del Campo de Cartagena. Estos nitratos y otros nutrientes acaban llegando al Mar Menor, tanto por descarga de las ramblas superficiales como por los aportes subterráneos del acuífero Cuaternario del Campo de Cartagena, disminuyendo la calidad de las aguas de la masa costera y aumentando el riesgo de eutrofización.

En el entorno del Mar Menor, según el plan hidrológico vigente (PHDS 2015/21) se localizan varias zonas regables que totalizan una superficie neta de riego en año medio de 43.071 ha, alcanzando el volumen de agua aplicado en la zona en un año normal los 204 hm³.

4

MEJORA DEL ESTADO DEL MAR MENOR Y GESTIÓN DE SU CUENCA VERTIENTE INTRACOMUNITARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA

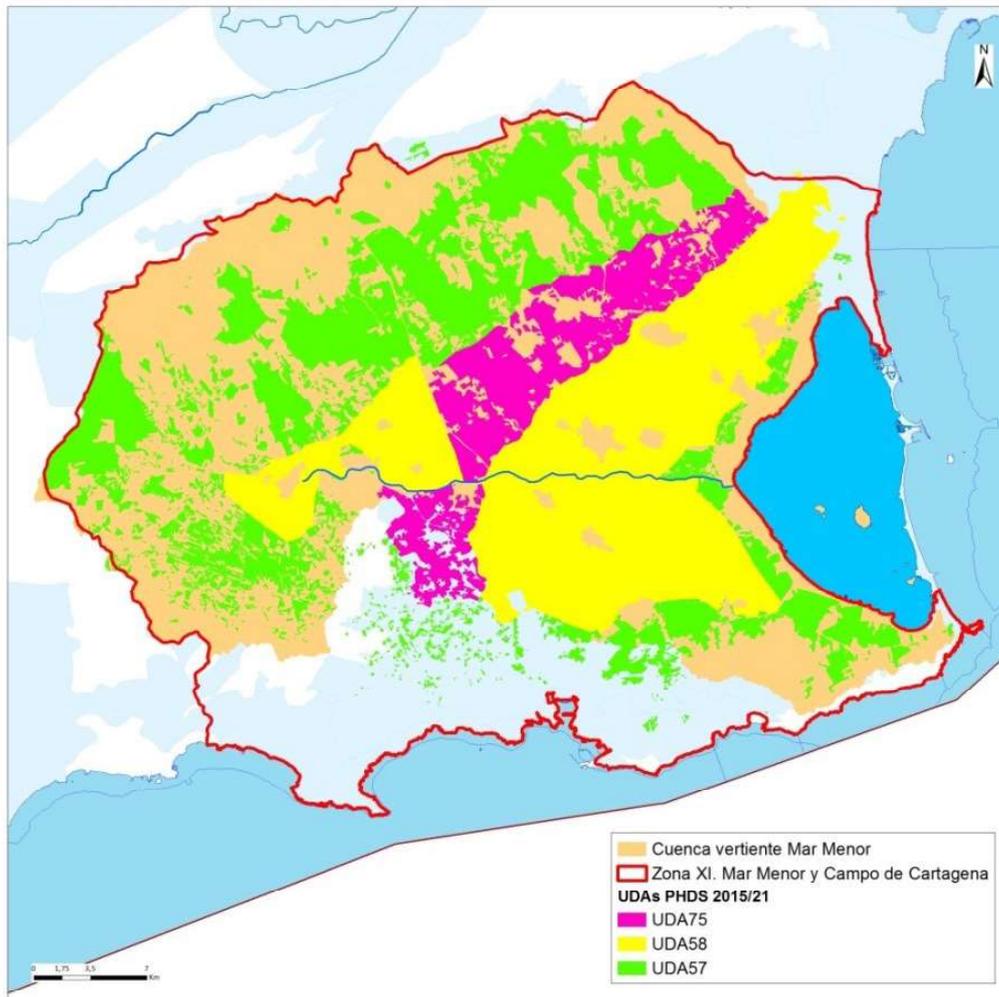


Figura 40. Zona XI "Campo de Cartagena-Mar Menor" y UDAs asociadas

A diferencia de otras zonas de riego de la demarcación, como en las Vegas Media y Baja que disponen de redes de drenaje de retornos de riego (azarbes) que permiten la reutilización en regadío de los retornos y la evacuación fuera de la zona (vertido azarbes al Mar Mediterráneo) de sales y nitratos, en el Campo de Cartagena el excedente de nitrógeno y otros nutrientes y sales acaba en buena parte en el acuífero Cuaternario y en las ramblas existentes, y con posterioridad en el Mar Menor. El excedente medio de nitrógeno de fertilización se viene estimando en al menos, 40 kg/ha y año.

Adicionalmente a la presión del regadío, hay que considerar la contaminación puntual por vertidos urbanos que se produce fundamentalmente al superarse la capacidad de la red de alcantarillado unitaria por el aporte de aguas pluviales en momentos de lluvias intensas. Por tal motivo pueden producirse vertidos puntuales de las EDARs existentes en las que si bien se reutiliza normalmente la totalidad de lo que reciben, en momentos de lluvias intensas puede verse superada su capacidad máxima de regeneración de aguas.

4

MEJORA DEL ESTADO DEL MAR MENOR Y GESTIÓN DE SU CUENCA VERTIENTE INTRACOMUNITARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA

Además se identifican otras presiones, consecuencia de las cuales la masa de agua costera del Mar Menor ha experimentado cambios muy significativos en su funcionamiento y estructura muy alejados de su estado natural. Así, la apertura de las golas al tráfico de embarcaciones ha supuesto el incremento de las entradas de agua del Mar Mediterráneo y la reducción de su salinidad, poblándose de especies propias del Mar Mediterráneo.

Con respecto al fondeo incontrolado, se producen impactos específicos sobre el medio, como la disminución de la calidad de las aguas, el incremento de la cantidad de hidrocarburos, sólidos flotantes y metales pesados, la ocupación de la lámina de agua y del fondo, y el riesgo para la navegación.

Por último existe otro tipo de presión importante sobre el Mar Menor, aquella procedente de los estériles de la Sierra Minera de Cartagena-La Unión, catalogada como “Contaminación histórica”. En la vertiente norte de la sierra los estériles acumulados alcanzan en los episodios de lluvias intensas la masa costera del Mar Menor a través de ramblas como la del Beal, Mendoza, Barranco Ponce o la Carrasquilla.

Estas presiones se encuentran identificadas en el Estudio General de la Demarcación conjuntamente con los impactos que ellas generan al estado ecológico y químico de la laguna.

Así se observan impactos ORGA por incumplimientos de oxígeno disuelto, NUTR por contaminación por nutrientes, HMOC por alteración hidromorfológica, OTHE por presencia de sustancias preferentes y CHEM por presencia de sustancias prioritarias).

Tabla 3. Impacto, presiones y riesgo de no alcanzar el buen estado. Fuente: EGD.

Masa de agua		Impactos sobre el estado ecológico y químico					Tipo de presión significativa				Riesgo de no alcanzar BE
Código	Nombre	ORGA	NUTR	OTHE	HMOC	CHEM	PUNT	DIF	MORF	CH	
ES0701030005	Mar Menor	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ALTO

SECTORES Y ACTIVIDADES GENERADORAS DE LAS PRESIONES**El regadío de la zona del Campo de Cartagena**

Como se ha indicado en la Zona XI Campo de Cartagena se localizan principalmente tres UDAs (UDAs 57, 58 y 75) con una superficie neta conjunta de 43.071 ha, según la caracterización contenida en el PHDS 2015/21. La demanda bruta asociada es de 258 hm³/año.

Este regadío constituye una de las principales zonas agrarias de la demarcación. Es muy productivo y se encuentra altamente tecnificado. Su valor de producción estimado asciende a 339,6 M€₂₀₁₆/año (7.885 €/ha/año y 1,31 €/m³/año) y su margen neto es de 240,3 M€₂₀₁₆/año (5.578 €/ha/año y 0,93 €/m³/año). El número de empleos que genera

4

MEJORA DEL ESTADO DEL MAR MENOR Y GESTIÓN DE SU CUENCA VERTIENTE INTRACOMUNITARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA

(según la estimación realizada en el PHDS 2015/21) alcanzaría los 28.714 empleos, siendo uno de los motores económicos principales de la comarca.

La gestión de estos recursos hídricos en la cuenca vertiente del Mar Menor se realiza en la actualidad por parte de la Administración General del Estado de acuerdo con una situación de adscripción provisional (Real Decreto 125/2007, de 2 de febrero por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas), al no haberse desarrollado en ningún momento hasta la actualidad, el régimen de competencias previsto en el Estatuto de Autonomía de la Región de Murcia, en cuyo artículo 10 se indica que corresponde a la Comunidad Autónoma de Murcia la competencia exclusiva en la ordenación y concesión de recursos y aprovechamientos hidráulicos, aguas superficiales y subterráneas cuando discurren o se hallen íntegramente en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma.

El uso ganadero de la zona del Campo de Cartagena

La ganadería de porcino con 446 explotaciones y un censo de ganado de 786.864 cabezas.

El uso urbano en los municipios de su cuenca vertiente

La puesta en marcha de la actual EDAR de Los Alcázares y la reutilización total de su efluente ha permitido eliminar el foco de contaminación de aguas de origen urbano más importante del Mar Menor, quedando en la actualidad focos menores. Esta medida se encuadró dentro de un marco más general de medidas que se plantearon en el Plan Nacional de Calidad de las Aguas 2007-2015 con el objetivo de alcanzar el vertido cero de aguas residuales de origen urbano en el Mar Menor.

El Mar Menor es el destino turístico más importante de la Región de Murcia. Así lo demuestra el hecho de que concentre más de la mitad de los alojamientos hoteleros y entre el 60 y 80% de los restantes alojamientos reglados. La Manga del Mar Menor, que separa el litoral interior del Mar Mediterráneo y que cuenta por tanto con playas interiores y exteriores, es el espacio de mayor desarrollo turístico murciano.

Los usos recreativos

Existe un problema asociado al fondeo incontrolado de embarcaciones en el ámbito del Mar Menor, con un elevado número de embarcaciones fondeadas fuera de puntos de amarre.

AUTORIDADES COMPETENTES CON RESPONSABILIDAD EN LA CUESTIÓN

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar; Dirección General del Agua; Confederación Hidrográfica

4

MEJORA DEL ESTADO DEL MAR MENOR Y GESTIÓN DE SU CUENCA VERTIENTE INTRACOMUNITARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA

del Segura, O.A. en tanto no se desarrolle el régimen de competencias previsto en el Estatuto de Autonomía de la Región de Murcia,).

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Dirección General de la Marina Mercante y la Capitanía Marítima de Cartagena).

Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (Dirección General de Medio Natural, Dirección General del Mar Menor; Dirección General del Agua; Dirección General de Medio Ambiente, Dirección General de Movilidad y Litoral).

Administraciones Locales.

PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS**ALTERNATIVA 0. PREVISIBLE EVOLUCIÓN DEL TEMA IMPORTANTE BAJO EL ESCENARIO TENDENCIAL**

La Alternativa 0 o tendencial consiste en la aplicación exclusiva de las medidas previstas en la vigente planificación hidrológica y que actualmente se encuentran finalizadas o en ejecución, sin contemplar la implantación de medidas adicionales, ni la revisión de las existentes. Así se mantienen las acciones que han venido acometiéndose estos años pasados en el entorno del Mar Menor sin implementar otras medidas, entre las que se encontrarían aquellas previstas en el PHDS 2015/21 pero aún no iniciadas.

El PHDS 2015/21 contempla 100 medidas que se ha estimado que contribuyen a la mejora medioambiental del Mar Menor con un coste de inversión de 342 M€ para el conjunto de los horizontes de planificación. De estas medidas, se ha considerado que 56 presentan un carácter prioritario.

El total de la inversión acometida en estas actuaciones a fecha 31 de diciembre de 2018 es sin embargo muy baja. Solamente 7 medidas han sido finalizadas y 10 se encuentran actualmente en distintas fases de ejecución.

Como se ha puesto de manifiesto en el episodio sufrido el pasado mes de septiembre de 2019, el mantenimiento de la situación actual y el hecho de que no se estén acometiendo las medidas pendientes, no permite la eliminación de las presiones sobre la masa de agua que afectan a su estado cualitativo (calidad de sus aguas y lecho marino) que han motivado los episodios de eutrofización de los años 2016 y 2019 y que ante un ecosistema a día de hoy mucho más vulnerable de lo que era naturalmente, pueden incluso volver a repetirse.

Para reducir la presión que supone el aporte de agua subterránea al Mar Menor es imprescindible conseguir una disminución del contenido de nitratos en la masa subterránea del Campo de Cartagena, dotándola de figuras de protección. El número de puntos con incumplimientos en esta masa subterránea no presenta todavía una tendencia descen-

4

MEJORA DEL ESTADO DEL MAR MENOR Y GESTIÓN DE SU CUENCA VERTIENTE INTRACOMUNITARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA

dente por lo que de mantenerse la tendencia actual, la masa no cumplirá los objetivos medioambientales impuestos en el PHDS 2015/21 (200 mg/L de máximo en cualquier punto de muestreo a 2027) a menos que se apliquen medidas adicionales a las actualmente en ejecución.

ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN CUMPLIENDO LAS PREVISIONES DEL PHDS 2015/21 Y EL DECRETO-LEY 2/2019

Para alcanzar el buen estado de la masa de agua a 2027 se considera necesaria la implantación del conjunto de actuaciones del Programa de Medidas previsto en el PHDS 2015/21, así como las establecidas en el Decreto-Ley 2/2019, de 26 de diciembre, de protección integral del Mar Menor y el Plan de Gestión Integral de los Espacios Protegidos del Mar Menor y la Franja Litoral Mediterránea de la Región de Murcia.

La ejecución de las referidas actuaciones constituye la alternativa 1.

Con la aplicación de las actuaciones del programa de medidas del plan se reduciría significativamente las presiones que afectan a la laguna y especialmente el aporte de nutrientes al Mar Menor. No obstante resulta preciso en el nuevo ciclo de planificación, volver a evaluar, con el nuevo escenario posterior a los episodios de eutrofización de los años 2016 y 2019, la suficiencia y conveniencia de las actuaciones que se incorporaron en el PHDS 2015/21, de cara a reprogramar temporalmente, matizar o modificar las medidas previstas y plantear otras adicionales para el siguiente ciclo de planificación.

Las 100 medidas del PHDS 2015/21, con una inversión prevista de 342 M€, que actúan sobre las tres masas de agua de la cuenca vertiente del Mar Menor (la masa superficial de la Rambla del Albujón, la masa subterránea del acuífero del Campo de Cartagena y la masa costera del Mar Menor) se resumen por grupos a continuación:

- A. Actuaciones destinadas a atajar la entrada de nitratos al Mar Menor (7 medidas)
- B. Actuaciones destinadas a la restauración de ambiental, principalmente de los humedales litorales, así como la creación de filtros verdes en las ramblas vertientes (15 medidas)
- C. Actuaciones de tanques de tormentas, colectores y EDARs, cuyo objeto es eliminar los vertidos de aguas residuales urbanas y de pluviales (60 medidas)
- D. Actuaciones destinadas a la mejora del conocimiento y la gobernanza (18 medidas)

Además de las anteriores, el Plan de Gestión Integral de los Espacios Protegidos del Mar Menor y la Franja Litoral Mediterránea de la Región de Murcia y especialmente el Decreto-Ley 2/2019, de 26 de diciembre, de protección del Mar Menor, incluye actuaciones para las que no se ha identificado una correlación directa con medida alguna actualmente prevista en el PHDS 2015/21, tales como la obligación de implantación de estructuras

4

MEJORA DEL ESTADO DEL MAR MENOR Y GESTIÓN DE SU CUENCA VERTIENTE INTRACOMUNITARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA

En la Alternativa 2 se desarrolla el escenario en el que las actuaciones incluidas en la vigente planificación hidrológica y en el Decreto-Ley 2/2019, de 26 de diciembre, de protección integral del Mar Menor y el Plan de Gestión Integral de los Espacios Protegidos del Mar Menor y la Franja Litoral Mediterránea de la Región de Murcia referidas en la Alternativa 1, se complementan con las acciones que para la protección y recuperación del Mar Menor a través de la reducción del aporte de nutrientes y contaminantes, se encuentran previstas en el **Proyecto Informativo "Análisis de soluciones para el objetivo del vertido cero al Mar Menor proveniente del Campo de Cartagena"**, desarrollado de forma conjunta por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia en el marco del protocolo de colaboración y coordinación para una gestión integrada en el entorno del Mar Menor.

La resolución de 4 de septiembre de 2019, de la Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental, por la que se formula Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Análisis de soluciones para el objetivo de vertido cero al Mar Menor proveniente del Campo de Cartagena (BOE 26 de septiembre de 2019) supone la definición de la hoja de ruta a seguir entre los distintos actores involucrados, para alcanzar el buen estado de dicha masa de agua.

El Proyecto Informativo Vertido Cero al Mar Menor, propone las combinaciones de actuaciones que considera más favorables para dar respuesta a un escenario adaptativo que facilite y cree las bases para el escenario objetivo. Es decir, se decanta por la ejecución del escenario adaptativo con un presupuesto total que estima en 620,45 M€.

Las actuaciones que integran este escenario adaptativo con su presupuesto estimado en Millones de Euros es el siguiente

1. La mejora de la fertilización mineral y orgánica (0,30 M€).
2. La adaptación del modelo productivo evolucionando a modelos de agricultura ecológica (1,50 M€).
3. La revisión y adecuación de las instalaciones de almacenamiento de deyecciones ganaderas (29,60 M€).
4. El establecimiento de un régimen de explotación de la masa de agua subterránea (0,50 M€)
5. La extracción directa de las aguas subterráneas para el drenaje del acuífero cuaternario a través de una red perimetral, para que previo tratamiento puedan ser adecuadamente vertidas al Mar Mediterráneo (206,90 M€ conjuntamente con 6).
6. La extracción de aguas subterráneas mediante un sistema comunitario de pozos, su tratamiento y utilización (206,90 M€ conjuntamente con 5).
7. La reducción de los retornos de riego de los cultivos adecuando el agua suministrada al estado fisiológico de la planta (16,04 M€).
8. El control de escorrentías y transporte de sedimentos contaminados, a nivel de parcela (2,75 M€)
9. El control de escorrentías y transporte de sedimentos contaminados, a nivel de cuenca hidrográfica (65,36 M€)

4

MEJORA DEL ESTADO DEL MAR MENOR Y GESTIÓN DE SU CUENCA VERTIENTE INTRACOMUNITARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA

10. La restauración hidrológico forestal de las cuencas mineras (16,19 M€)
11. La mejora de los sistemas de saneamiento (52,33 M€)
12. La ampliación y mejora de los sistemas e instalaciones de depuración (31,71 M€)
13. La gestión de residuos agrícolas (-)
14. La gestión de las deyecciones ganaderas (0,30 M€).
15. La ordenación y dimensionamiento de la actividad ganadera a escala comarcal (-)
16. La adecuación y mejora de vertederos controlados y eliminación de incontrolados (0,31 M€)
17. La adecuación y ampliación de los sistemas de drenaje agrícola (52,78 M€)
18. La clausura o adecuación de los pozos involucrados en la contaminación cruzada entre acuíferos (9,16 M€)
19. La mejora en la integración ambiental de los usos (navegación, turismo, pesca y actuaciones) (100 M€)
20. La mejora de las condiciones físico químicas de la laguna (20 M€)
21. La recuperación de los espacios litorales de valor ecológico (12,50 M€)
22. El seguimiento y control de las medidas (2,32 M€)

SECTORES Y ACTIVIDADES AFECTADAS POR LAS SOLUCIONES ALTERNATIVAS

El regadío de las zonas agrarias del Campo de Cartagena, el uso urbano, el uso recreativo asociado a la laguna y la actividad minera caracterizados en apartados anteriores.

DECISIONES QUE PUEDEN ADOPTARSE DE CARA A LA CONFIGURACIÓN DEL FUTURO PLAN

El PHDS 2015/21 contempla 100 medidas que contribuyen a la mejora medioambiental del Mar Menor, de las que 56 se consideran de tipo prioritario. Tan sólo 7 de estas medidas, han sido finalizadas y 10 se encuentran actualmente en ejecución. El resto figuran como no iniciadas.

Aunque las medidas contempladas en el PHDS 2015/21 sean necesarias, buena parte de ellas se centran en reducir los vertidos de origen urbano o de escorrentías de tormentas en un escenario en el que la actual prioridad debería ser conseguir reducir la contaminación difusa por nutrientes de origen agrario que por retorno de riego alcanza el acuífero cuaternario del Campo de Cartagena y a través de él el Mar Menor, acometiendo con carácter transitorio para cumplir con los plazos previstos para el buen estado de las masas implicadas en la vigente planificación, una red de drenajes de riego perimetrales en el borde costero que posibilite el tratamiento posterior de sus aguas con carácter previo a su vertido al Mar Menor y la restauración ambiental de humedales.

Estas medidas reducirán significativamente la presión de nutrientes agrarios sobre la laguna, el primero de ellos al reducir la entrada de retornos de riego y el segundo, al po-

4

MEJORA DEL ESTADO DEL MAR MENOR Y GESTIÓN DE SU CUENCA VERTIENTE INTRACOMUNITARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA

tenciar el efecto tampón y depurador de los humedales.

El Decreto-Ley 2/2019, de 26 de diciembre, de Protección Integral del Mar Menor y el Plan de Gestión Integral de los Espacios Protegidos del Mar Menor y la Franja Litoral Mediterránea de la Región de Murcia, incluyen actuaciones adicionales para frenar la contaminación por nutrientes. Por otro lado, el documento “Análisis de soluciones para el objetivo del vertido cero al Mar Menor proveniente del Campo de Cartagena”, promovido por la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, incorpora la evolución ambiental de las diferentes alternativas estudiadas y selecciona el escenario más adecuado para la consecución del objetivo de vertido cero.

En base a los diversos análisis y propuestas realizadas, y más allá de la implementación de las medidas ya contempladas en el PHDS 2015/21, el PHDS 2021/2027 podría contemplar las siguientes medidas:

- Establecimiento del régimen de explotación de la masa de agua subterránea que posibilite la mejora cuantitativa y química de sus acuíferos, a través de la ordenación del régimen de extracciones y la constitución de la comunidad de usuarios de aguas subterráneas.
- Determinación de perímetros de protección en la masa subterránea con la finalidad de proteger zonas de especial interés ecológico.
- Control de extracciones en el Campo de Cartagena y Fomento de la extracción de las aguas subterráneas en los acuíferos plioceno y cuaternario.
- Extracción directa de las aguas subterráneas para el drenaje del acuífero con el fin de reducir la llegada de nutrientes al Mar Menor, identificando los flujos de nutrientes responsables de la transferencia de contaminación. Desarrollo de infraestructuras para la captación, conducción e impulsión del agua detraída a plantas centralizadas para su desalobración, desnitrificación y posterior vertido al Mar Mediterráneo
- Obligación de implantación de estructuras vegetales de barrera y conservación y la adopción de sistemas de retención de nutrientes en parte de la superficie de las explotaciones.
- Recogida y tratamiento de agua de los invernaderos.
- Reducción del aporte de sedimentos procedentes de los cauces naturales que vierten al Mar Menor, mediante actuaciones como diques, balsas de acumulación de arrastres y de repoblación y restauración ambiental de las zonas afectadas por la minería.
- Mejora de la fertilización con limitaciones a su utilización en las zonas más próximas a la laguna y adaptación del modelo productivo agrícola.
- Restauración de terrenos a sus condiciones naturales y adaptación de usos agrícolas
- Mejora en la gestión de los residuos agrícolas y ganaderos, entre ellos restos de cul-

4	MEJORA DEL ESTADO DEL MAR MENOR Y GESTIÓN DE SU CUENCA VERTIENTE INTRACOMUNITARIA DE LA REGIÓN DE MURCIA
<p>tivo, plásticos, deyecciones ganaderas, mejora de vertederos controlados y eliminación de los incontrolados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regulación e integración ambiental de actividades y usos como la navegación, actividades portuarias y usos turísticos y recreativos. • Recuperación de la hidromorfología de la laguna. <p>Las actuaciones contempladas en el PHDS 2015/21, junto con las del Decreto-Ley 2/2019, de 26 de diciembre, de Protección Integral del Mar Menor y el Plan de Gestión Integral de los Espacios Protegidos del Mar Menor y la Franja Litoral Mediterránea de la Región de Murcia, así como las del proyecto Análisis de soluciones para el objetivo del vertido cero al Mar Menor proveniente del Campo de Cartagena, deben sentar las bases necesarias para una progresiva recuperación del buen estado de la masa de agua.</p> <p>Los análisis de seguimiento del plan han diagnosticado la necesidad de no solo completar el desarrollo de las actuaciones propuestas desde el organismo de cuenca en el PHDS 2015/21, sino además definir medidas más ambiciosas en el contexto de conseguir el vertido cero a la laguna en el siguiente ciclo de planificación.</p> <p>Asimismo para una mayor cobertura de los objetivos contemplados en la Estrategia Marina de la demarcación levantino-balear, sería deseable reforzar las medidas destinadas a la reducción del aporte de contaminantes desde todas las fuentes, así como aquellas destinadas a disminuir los fondeos y las presiones del turismo sobre los hábitats bentónicos y las especies marinas.</p> <p>El actual Programa de Medidas del plan precisará por tanto una revisión y actualización en el siguiente ciclo de planificación para incluir las medidas adicionales necesarias que permitan alcanzar el buen estado de la masa costera del Mar Menor, además de otras medidas que permitan mejorar en el conocimiento hidrodinámico, y en especial a la relación Mar Menor-Mar Mediterráneo y Mar Menor-Masa subterránea Campo de Cartagena.</p> <p>Actualmente, la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar (MITECO) está redactando en colaboración con el CEDEX la “Estrategia para la protección del Mar Menor” donde se pretende definir las actuaciones, de competencia de dicha Dirección General, que es necesario realizar, valorándolas y estableciendo un orden de prioridades en las mismas. Será en dicha Estrategia donde se definan las actuaciones a realizar en relación con el litoral del Mar Menor y deberán quedar recogidas en la redacción del Programa de Medidas del tercer ciclo de planificación.</p>	
TEMAS RELACIONADOS: Temas 2 y 14	FECHA PRIMERA EDICIÓN: FECHA ACTUALIZACIÓN: FECHA ÚLTIMA REVISIÓN:

