

# Concurso Reporteros en la Red 2016-2017

**1<sup>er</sup> Premio**

**ESO**

**Modalidad Ciencia y Tecnología**

**El mal mayor del Mar Menor**

Autor: Ignacio Martínez Leandro  
Curso: 4º ESO  
Profesor: Carmen Calatayud Macía  
Colegio: IES Licenciado Francisco Cascales  
(Murcia)

**Ibercaja Aula en Red**

C/ Ciudad de Soria, 8  
50003 - Zaragoza  
aulaenred@obrasocial.ibercaja.es  
<http://aulaenred.ibercaja.es>

**La albufera**

Hace ya un tiempo, unos tres millones de años, se formó definitivamente la laguna litoral más grande de España, que es también la mayor laguna salada de Europa, hoy conocida como el Mar Menor. Ocurrió cuando tras numerosas transgresiones y regresiones marinas quedó consolidada la estrecha barra que la separa del Mar Mediterráneo — formada por dos brazos, el Parque Regional Salinas de San Pedro y La Manga, y una estrecha abertura, las Encañizadas—.



Imagen 1: Imagen satelital en la que puede apreciarse el Mar Menor, en el sudeste de la Región de Murcia. La fotografía está inclinada hacia la derecha.

Esta presenta diversos espacios protegidos y es el foco de una importante actividad turística, por sus casi setenta y dos kilómetros de playas. Está incluida en el convenio Ramsar de humedales de importancia internacional —del que es depositario la UNESCO— y es protegida como espacio natural y zona de especial interés por su fauna, flora y ecosistema únicos.

Sin embargo, diversos factores han provocado que, a día de hoy, la albufera esté al borde del colapso y de la muerte biológica por contaminación. Echemos un vistazo al problema.

**En la UCI**

El año 2015 marcó un punto de no retor-

no: el aumento exponencial de la población de algas unicelulares y fitoplancton provocó un disparo en los niveles de clorofila que dotó a las aguas de la laguna de un color verdoso que pervive hasta hoy —y que alterna con el marrón— que le dio el sobrenombre de «la gran sopa verde». Como consecuencia de la gran cantidad de materia orgánica en reposo, a cinco metros de profundidad —siete son su máximo— únicamente llega el 1% de la luz presente en la superficie. La falta de luz, oxígeno y la toxicidad de algunas de estas algas provocó la muerte masiva de gran parte de la fauna —el chirrete, las chapinas, los cangrejos, el caballito de mar, etc.— y la desaparición del 85% de las praderas marinas con respecto a un estudio realizado en 2014.

De las 880 hectáreas de *Cymodocea doceca* ha desaparecido el 59,71%; de las 6.277 hectáreas de *Cymodocea nodosa* el 94,93% —que representaba el 60% de la vegetación—; de las 0,58 hectáreas de *Ryppia Cirrhosa* se ha extinguido el 0,4%, y de las 3.686 hectáreas de *Caulerpa prolifera* desapareció el 71,55%. De las 13.780 hectáreas totales de vegetación registradas en 2014 han quedado, actualmente, 2.067.

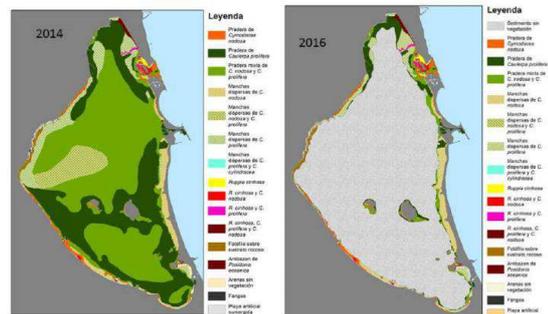


Imagen 2: Comparativa entre la distribución de las praderas marinas en 2014, izquierda, respecto a 2016, derecha.

«Teníamos que ir con linternas a cinco metros de profundidad, esto ya es inau-

dito. En el Mediterráneo tendríamos que bajar sesenta-setenta metros o más», declararon Pedro García, presidente de la ONG Asociación de Naturalistas del Sureste (ANSE), y Juan Manuel Ruiz, investigador del Instituto Español de Oceanografía (IEO), quienes aportaron los principales datos sobre el estado actual de la albufera.

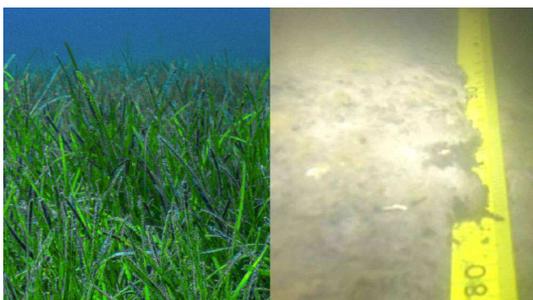


Imagen 3: Comparativa del mismo lugar entre 2014 y 2016.

### Las causas

El repentino aumento de la población de las algas y el fitoplancton no es fruto de la casualidad.

El Campo de Cartagena es una enorme extensión de huertos y plantaciones, de unos mil doscientos kilómetros cuadrados, recorrido por una red de ramblas que desembocan en la laguna.



Imagen 4: Extensión aproximada del Campo de Cartagena dentro de la Región de Murcia

Este tipo de agricultura intensiva requiere grandes cantidades de abonos químicos para llevar a cabo sus activida-

des. Entre ellos destacan los nitratos ( $\text{NO}_3^-$ ), derivados del nitrógeno de gran utilidad. Durante veinte años —aunque algunos apuntan a más— los agricultores han vertido la salmuera, el agua de desecho, y otros residuos cargados de nitratos a las ramblas, que llegan a la albufera por acción de las lluvias.

A esto se le deben añadir los nitratos que son filtrados por el suelo por no ser absorbidos por las plantas y los que son vertidos por las desalinizadoras —entre mil y dos mil, según la Confederación Hidrográfica del Segura, organismo que ha abierto 310 expedientes por riegos no autorizados desde 2011; todas ellas ilegales—, utilizadas para las aguas subterráneas, dada la sequedad de la zona, y que retienen la sal junto con los nitratos ya presentes, desechando sus residuos a las ramblas que se dirigen al mar. El proceso utilizado para la desalinización, la ósmosis inversa, multiplica por cuatro la concentración de nitratos en la salmuera vertida.

En total, unas 2.000 toneladas de nitratos al año, según la organización Ecológicos en Acción. Se recomienda que no haya más de 50 partículas por millón de nitratos en el agua potable, y que no pase de entre 120 y 150 si se va a verter.

Del Campo de Cartagena salen aguas con una concentración de 700 partículas por millón.

Además, esa salmuera vertida modifica la salinidad del Mar Menor, dulcificando el agua —y no salinizándola, ya que la concentración salina de la laguna es mayor que la del agua que le llega—. Que la salinidad varíe lo más mínimo hace que el ecosistema cambie.

El brutal exceso de nutrientes provoca que, unido al descenso de la salinidad, a un cálido y favorable clima y a la falta de organismos competidores que impidan o regulen la proliferación, aumente rápidamente la población de las algas

unicelulares —pueden llegar a duplicar su población en ocho horas—, lo que ha provocado la situación actual, ya explicada.

Con el tiempo, el exceso de ellas o la falta de nuevos nutrientes hará que las algas mueran, volviendo a sus números naturales. Pero, mientras tanto, habrán causado estragos entre sus vecinos y dejado una *sopa* llena de materia orgánica procedente tanto del fitoplancton como de la fauna y flora muertas, e incluso de los propios organismos descomponedores. Este proceso es denominado eutrofización.



Imagen 5: Investigadores de ANSE y de WWF a cinco metros de profundidad. Se puede apreciar con claridad el efecto de la eutrofización.

Pero no hay una única visión del problema. El colectivo agrícola lleva esperando once años un agua que nunca llega, por lo que, argumentan, tuvieron que verse obligados a buscar en los acuíferos y a realizar la correspondiente desalinización. Además, acusan a la Administración de haber obstruido los cien kilómetros de tubería que tienen para desaguar sus desechos con taponés de hormigón cada cuatrocientos metros, dejando inservible una infraestructura que podría haber sido parte de la solución del problema si la hubieran conducido a una planta de tratamiento.

La Coordinadora de Organizaciones de Agricultores y Ganaderos (COAG) denuncia que la ampliación del canal El Estacio —en La Manga— en 1974, el

urbanismo, la actividad turística, las playas artificiales que eliminaron la vegetación de la orilla que servía de filtro, la contaminación minera del pasado que lleva años vertiendo elementos como zinc, plomo, cadmio, arsénico o cianuro, la construcción descontrolada de puertos deportivos y la presencia de 10.000 barcos amarrados a la albufera —con su correspondiente expulsión de hidrocarburos—, unido a la mencionada mala gestión del agua, han sido los principales responsables del colapso del Mar Menor.

Aun así, y según Miguel Ángel Esteve, profesor de Ecología y de Gestión de Espacios Naturales de la Universidad de Murcia, la agricultura intensiva es la responsable del 60% de la excesiva aportación de nitratos y otros fertilizantes como los fosfatos, cuya concentración se ha multiplicado por cincuenta en dos décadas.

Algunos van más allá, como la bióloga Cristina Marín, que defiende que el olor de sus muestras del agua de la albufera le demostró que «se están vertiendo aguas fecales». Marín señala, además, que la contaminación está llegando al mar Mediterráneo.

### Las advertencias y las soluciones

El IEO y la ANSE llevan décadas trabajando en el Mar Menor. Y durante veinte años, junto con la comunidad de vecinos, han exigido tanto al gobierno local como al de la Región una solución al problema agrícola y urbanístico. Ambos grupos coinciden en que «no se ha hecho nada». Acusan al gobierno de llevarse ahora las manos a la cabeza cuando «se sabía todo menos el *cuándo*», declara Víctor Manuel León, investigador del IEO.

Sin embargo, la Consejería de Agua, Agricultura y Medioambiente sostiene en un informe titulado *Impulso a la regeneración de un sistema único: el*

*Mar Menor* y publicado a finales de 2016 que «En el Mar Menor se lleva trabajando muchos años, junto a la comunidad científica, para resolver sus problemas».

Antonio Cerdá, exconsejero, dijo en 2010 que «El Mar Menor está mejor que nunca».

De momento, la Consejería invertirá dieciocho millones de euros en su regeneración y aumentará el número de tanques de tormenta para depurar el agua —actualmente cinco—.

### **¿Hacia un futuro incierto?**

«Yo pensé en acabar aquí mis días, porque por su belleza es un sitio incomparable, pero ahora no sé, todos estamos endemoniados.», declara Luis, vecino del lugar.

No se sabe con certeza si el Mar Menor podrá recuperarse o siquiera volver a ser el que era.

Pero lo que sí está claro es que ha sido relegado a poco menos que una piscina de fango.

## Referencias

<https://www.regmurcia.com/servlet/s.SI?sit=c,365,m,2584>

Página que habla sobre la edad, formación e historia del Mar Menor.  
17-dic-2016

[http://www.regmurcia.com/servlet/s.SI?sit=c,365&r=ReP-28636-DETALLE\\_REPORTAJESABUELO](http://www.regmurcia.com/servlet/s.SI?sit=c,365&r=ReP-28636-DETALLE_REPORTAJESABUELO)

Página que habla sobre la formación del Mar Menor.  
17-dic-2016

[http://politica.elpais.com/politica/2016/06/15/actualidad/1466007368\\_066035.html](http://politica.elpais.com/politica/2016/06/15/actualidad/1466007368_066035.html)

Artículo de El País que habla sobre el Mar Menor, su estado actual, las causas, la actuación política frente al problema y que contiene la declaración de Miguel Ángel Esteve.  
17-dic-2016

[https://es.wikipedia.org/wiki/Mar\\_Menor](https://es.wikipedia.org/wiki/Mar_Menor)

Artículo de Wikipedia sobre el Mar Menor, que cita su actividad turística y sus espacios protegidos.  
17-dic-2016

[http://elpais.com/elpais/2016/11/29/ciencia/1480415993\\_088103.html](http://elpais.com/elpais/2016/11/29/ciencia/1480415993_088103.html)

Artículo de El País que habla sobre el estado de las praderas marinas, los datos precisados por el IEO y la ANSE y los problemas para con la regeneración del Mar Menor.  
18-dic-2016

<http://www.laopiniondemurcia.es/comunidad/2016/11/28/anse-ieo-constatan-perdida-85/786578.html>

Artículo de La Opinión de Murcia que habla sobre la desaparición de las praderas marinas y los principales datos precisados por el IEO y la ANSE, y que contiene un vídeo con las declaraciones de Pedro García y Juan Manuel Ruiz.  
18-dic-2016

<https://hipertextual.com/2016/07/mar-menor>

Artículo de Hipertextual que habla sobre el Mar Menor, su formación, la degradación actual, la fauna desaparecida, la eutrofización, el Campo de Cartagena, las causas, el descontento popular y el futuro de la zona.  
18-dic-2016

<http://www.20minutos.es/noticia/2846421/0/mar-menor-salido-uci-comision-expertos/>

Artículo de 20 Minutos sobre la situación actual del Mar Menor.  
18-dic-2016

<http://www.elperiodicodeyecla.com/pasa-mar-menor/>

Artículo de El Periódico de Yecla que habla sobre el estado actual del Mar Menor, las causas y el abandono del turismo.  
18-dic-2016

<https://es.wikipedia.org/wiki/Eutrofizaci%C3%B3n>

Artículo de Wikipedia sobre la eutrofización.  
18-dic-2016

[http://www.elespanol.com/reportajes/grandes-historias/20160820/149235567\\_0.html](http://www.elespanol.com/reportajes/grandes-historias/20160820/149235567_0.html)

Artículo de El Español que habla sobre el estado actual del Mar Menor, los datos precisos sobre el vertido de nitratos, las causas, el cambio de salinidad y las desalinizadoras, el descontento popular, la actuación política frente al problema y el futuro de la zona.

18-dic-2016

<http://www.esferadelagua.es/agua-y-tecnologia/contaminacion-del-agua-por-nitratos-y-tecnicas-para-su-tratamiento>

Página que habla sobre la contaminación del agua por nitratos.

18-dic-2016

<http://www.vice.com/es/read/mar-menor-contaminacion-politicos-culpables>

Artículo de Vice que habla sobre la situación actual, las causas, el descontento popular, la mala administración, el futuro de la zona y que contiene la declaración de la Consejería y la de Luis.

19-dic-2016

<http://www.20minutos.es/noticia/2830865/0/biologa-alerta-que-contaminacion-mar-menor-esta-llegando-al-mediterraneo/>

Artículo de 20 Minutos que contiene las declaraciones de Cristina Marín.

19-dic-2016

<http://www.laverdad.es/murcia/201612/18/menor-sabia-todo-menos-20161218004103-v.html>

Artículo de La Verdad que contiene las declaraciones de Víctor Manuel León y de Antonio Cerdá.

19-dic-2016

<http://www.20minutos.es/noticia/2913158/0/regeneracion-mar-menor-se-lleva-18-millones-medio-ambiente-que-pondra-marcha-nuevos-tanques-tormenta/>

Artículo de 20 Minutos que habla sobre el presupuesto de la regeneración y las acciones de la Consejería.

19-dic-2016

Imagen 1

[https://es.wikipedia.org/wiki/Mar\\_Menor#/media/File:Cartagena,\\_Mar\\_Menor,\\_i\\_Cap\\_d\\_e\\_Pals\\_\(foto\\_sat%C3%A8l%C2%B7lit\).jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Mar_Menor#/media/File:Cartagena,_Mar_Menor,_i_Cap_d_e_Pals_(foto_sat%C3%A8l%C2%B7lit).jpg)

Imagen 2

[http://elpais.com/elpais/2016/11/29/ciencia/1480415993\\_088103.html](http://elpais.com/elpais/2016/11/29/ciencia/1480415993_088103.html)

Imagen 3

[http://ep02.epimg.net/elpais/imagenes/2016/11/29/ciencia/1480415993\\_088103\\_1480424007\\_noticia\\_fotograma.jpg](http://ep02.epimg.net/elpais/imagenes/2016/11/29/ciencia/1480415993_088103_1480424007_noticia_fotograma.jpg)

Imagen 4

[https://es.wikipedia.org/wiki/Campo\\_de\\_Cartagena#/media/File:Sitaci%C3%B3n\\_ aproximada\\_del\\_Campo\\_de\\_Cartagena.png](https://es.wikipedia.org/wiki/Campo_de_Cartagena#/media/File:Sitaci%C3%B3n_ aproximada_del_Campo_de_Cartagena.png)

Imagen 5

<http://www.wwf.es/?39380/El-Mar-Menor-cada-vez-ms-cerca-del-lmite#>