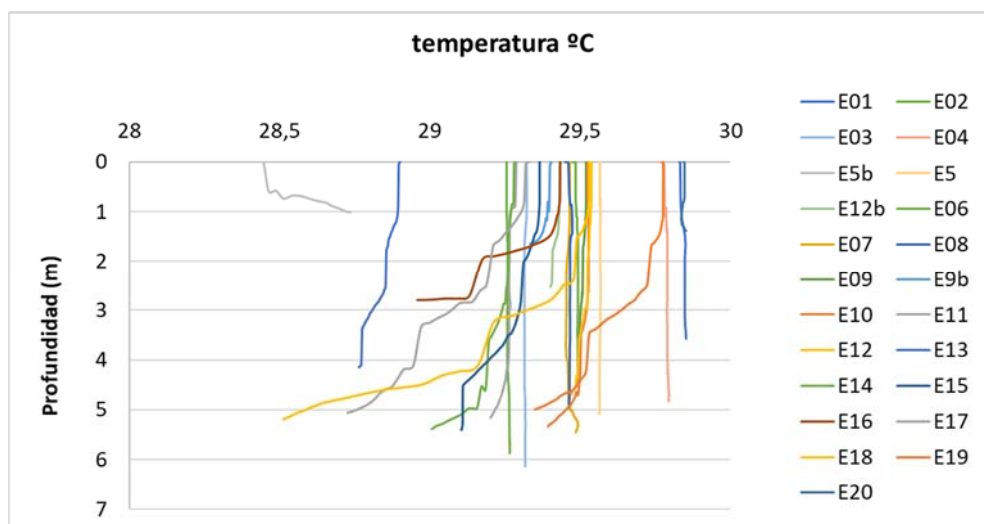




## Informe de la campaña extraordinaria para valorar el estado ecológico del Mar Menor – 17 de agosto de 2021

Angel Pérez-Ruzafa  
Departamento de Ecología e Hidrología  
Universidad de Murcia

La campaña realizada el 16 de agosto para caracterizar el estado del Mar Menor tras la alerta por la aparición de concentraciones elevadas de camarones y juveniles de peces muertos en algunas playas del Mar Menor muestra que la temperatura ha descendido ligeramente con respecto a la medida en las zonas someras de la citada incidencia y que llegó a ser de 32 °C, manteniéndose entre 29,3 y 29,9 en lamayor parte de la zona central de la laguna.



**Figura 1.** Perfiles de temperatura en la campaña del 17 de agosto de 2021.

Los perfiles de salinidad muestran, en general, buena mezcla en la columna de agua, excepto en las estaciones E1, frente a La Ribera, y las 5b y 18, frente a la rambla del Albuñón y El estacio, respectivamente. La primera ya mostró una bajada importante y estratificación marcada debido al vertido de aguas urbanas a finales de julio. Dicho efecto ya se había perdido la primera semana de agosto pero ha vuelto a aparecer. La segunda es debida a las descargas en el área de la rambla del Albuñón y la última es debido a la entrada directa de agua del Mediterráneo. Las dos primeras situaciones son una clara evidencia de que las entradas de agua cargadas de nutrientes siguen activas forzando el estado trófico del Mar Menor. El caso del Estacio debe servir como alerta de que forzar el intercambio con el Mediterráneo puede agravar los procesos de estratificación.

**Angel Pérez-Ruzafa**  
Catedrático de Ecología  
Facultad de Biología  
Departamento de Ecología e Hidrología

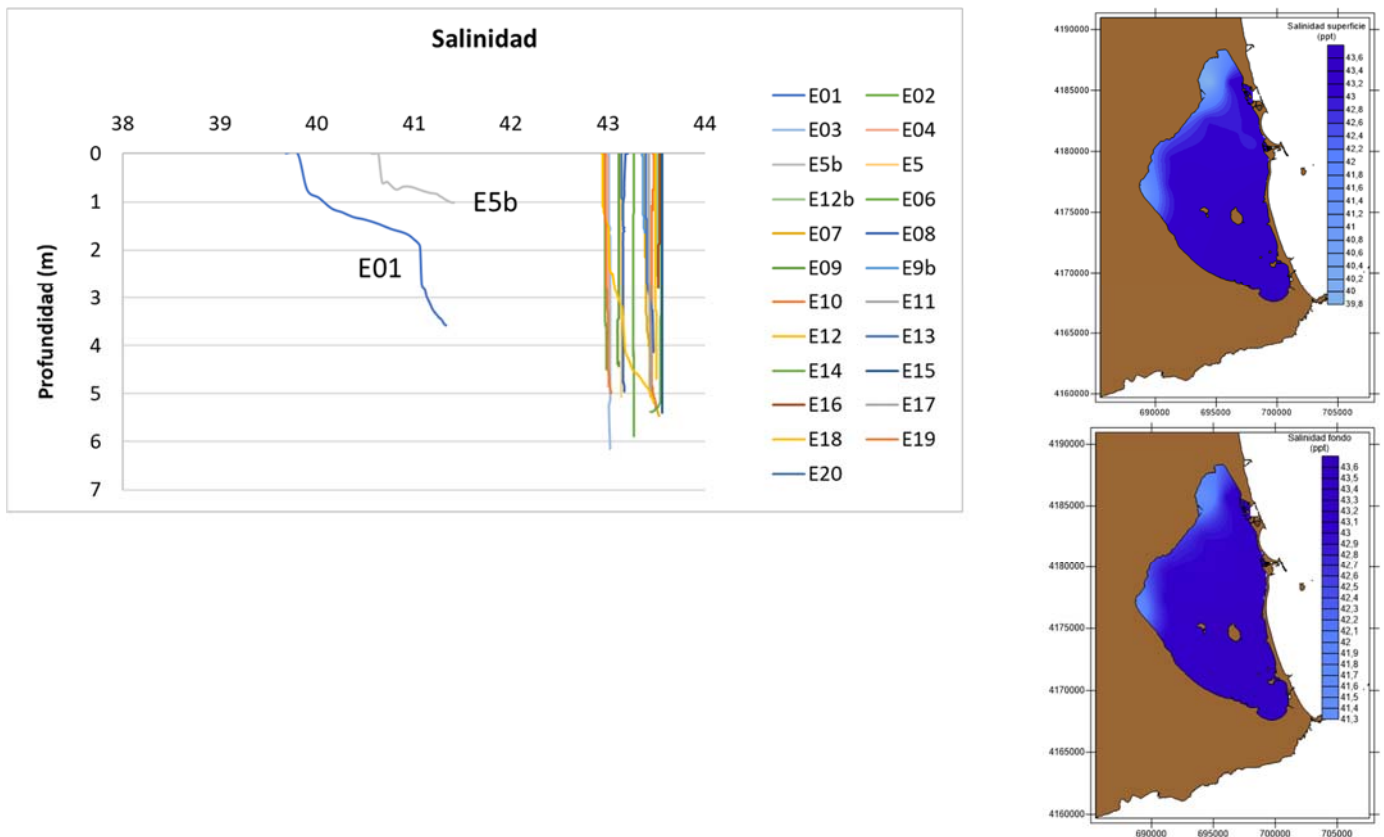


Figura 2. Perfiles y mapas de superficie y fondo de la salinidad en la red de estaciones en el Mar Menor en la campaña del 17 de agosto de 2021.

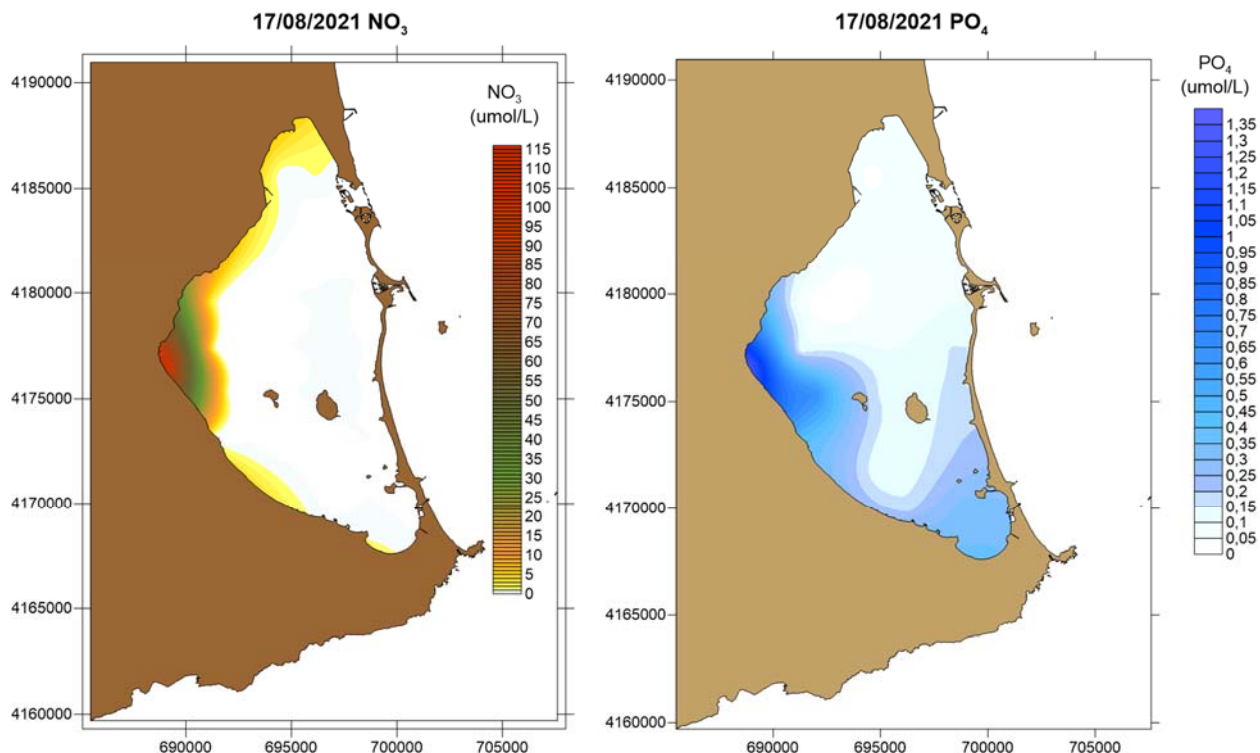


Figura 3. Mapas de superficie de la concentración de nitrato (izquierda) y fosfato (derecha) en la red de estaciones en el Mar Menor en la campaña del 17 de agosto de 2021.

La entrada de agua conlleva una elevada carga de nutrientes que ha alcanzado máximos, tanto en los nitratos, como de manera muy significativa en las concentraciones de fosfatos, con concentraciones de 116,95  $\mu\text{mol NO}_3/\text{l}$  y 1,34  $\mu\text{mol PO}_4/\text{l}$  ambas frente a la rambla del Albuñón pero con aportes también por la ribera interna de la laguna. Ello sugiere una mezcla de aguas de origen agrícola y urbano muy probablemente por un freático muy alto y la posibilidad de la existencia de urbanizaciones o viviendas aún no conectadas a las redes de saneamiento.

Como consecuencia, la concentración de clorofila, tras haber mostrado un cambio drástico de concentración tal y como se anticipaba como probable a finales de julio y se constató a primeros de agosto, ha seguido aumentando su concentración. En superficie, los valores se mantienen por debajo de 10  $\mu\text{g}/\text{l}$ . pero numerosas estaciones sobrepasan ya los 5  $\mu\text{g}/\text{l}$  y la estación E9, frente a los Urrutias, que el 19 de julio presentaba valores máximos de 5,41  $\mu\text{g}/\text{l}$  en esta ocasión alcanza 12,5  $\mu\text{g}/\text{l}$  en superficie.

Pero el problema que es muy preocupante es la concentración de clorofila en las capas profundas de la columna de agua. En dicha estación E9 se alcanzan concentraciones de 189,5  $\mu\text{g}/\text{l}$  y la estación E18, frente al Estacio, llega a 148,1  $\mu\text{g}/\text{l}$ . En general, las concentraciones en la capa profunda en toda la cubeta sur son muy preocupantes por lo que supone de acumulación de materia orgánica

**Angel Pérez-Ruzafa**  
Catedrático de Ecología  
Facultad de Biología  
Departamento de Ecología e Hidrología

cuya remineralización y el consumo por parte de detritívoros pelágicos produce una elevada demanda de oxígeno.

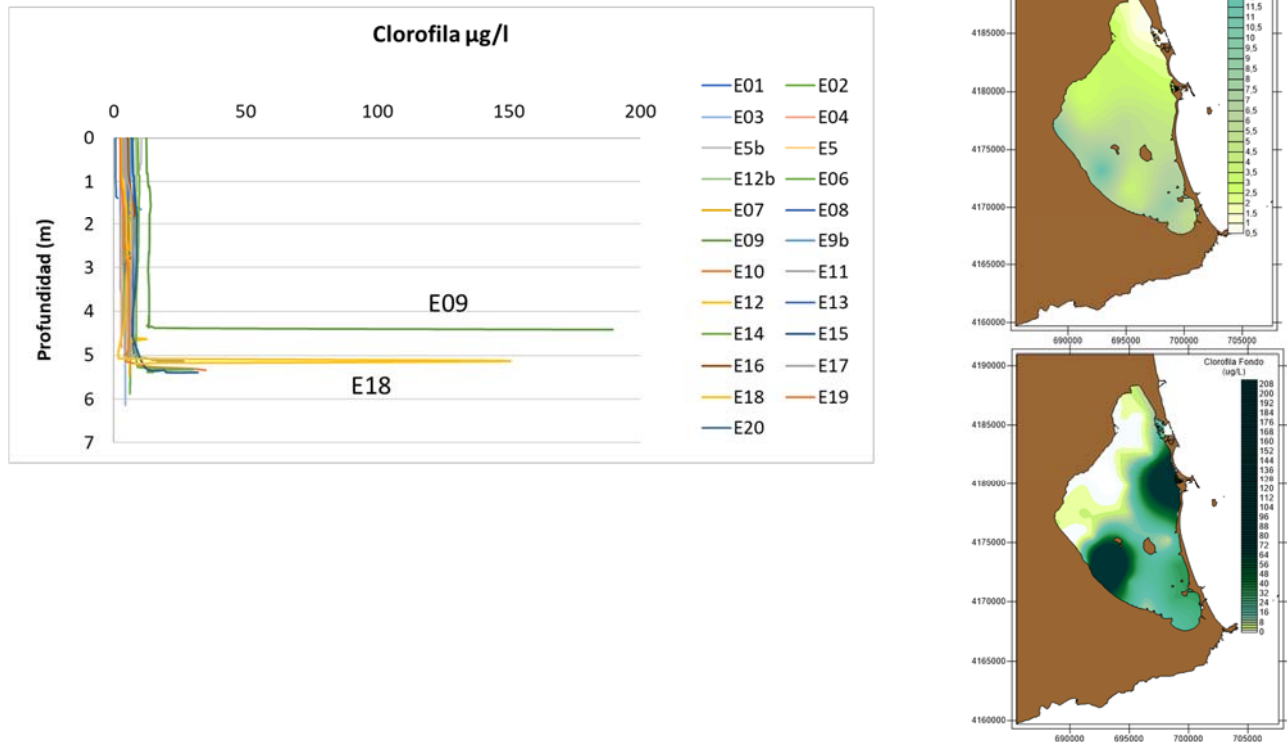


Figura 4. Perfiles y mapas de superficie y fondo de la concentración de clorofila en la red de estaciones en el Mar Menor en la campaña del 17 de agosto de 2021.

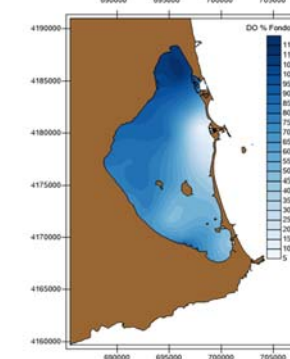
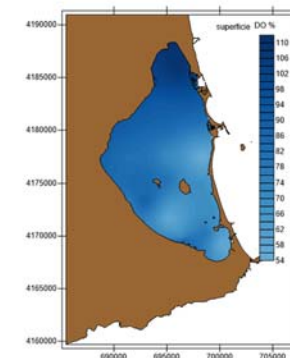
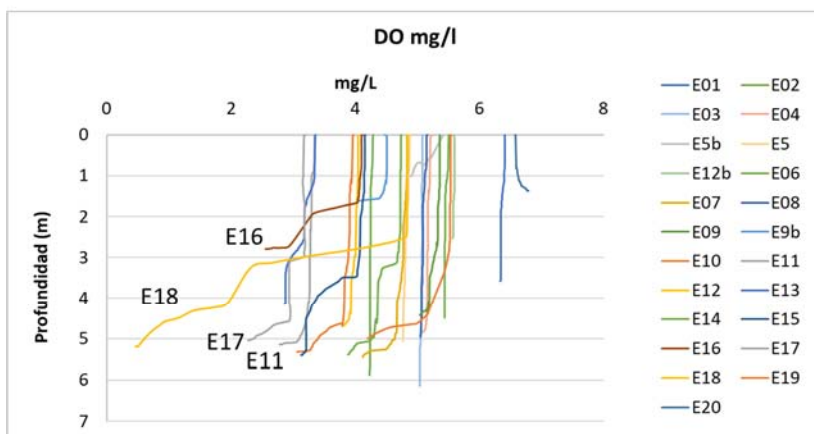
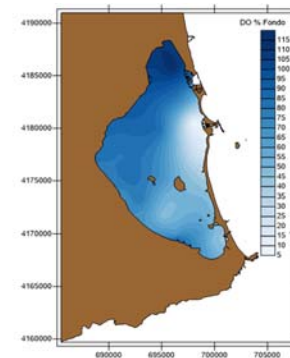
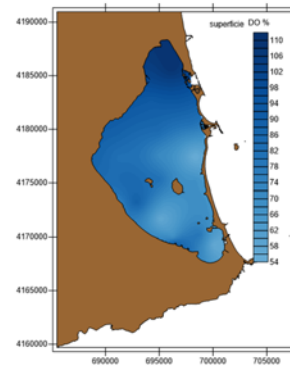
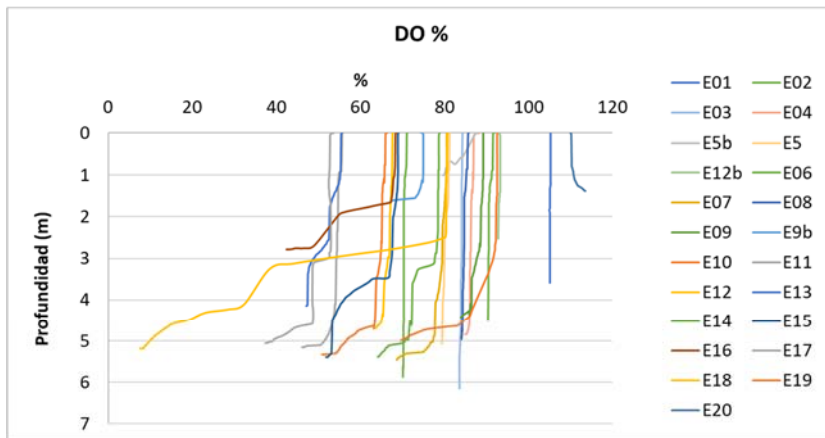


Figura 5. Perfiles y mapas de superficie y fondo de la concentración de oxígeno en la red de estaciones en el Mar Menor en la campaña del 17 de agosto de 2021.



UNIVERSIDAD DE  
MURCIA



UNIÓN EUROPEA

Esta elevada demanda de oxígeno se traduce en condiciones de hipoxia y bajo porcentaje de oxígeno respecto a la concentración de saturación en algunas localidades. Los valores más bajos ocurren frente a la bocana del Estacio, correspondiendo a la zona de concentración por el efecto succión de las corrientes de salida, algo que ya se ha observado ya en años anteriores en circunstancias semejantes. La otra zona especialmente preocupante es desde los Urrutias hacia el centro del giro de la cubeta sur y a lo largo de la ribera interna de La Manga, que conecta ambas zonas. Los eventos de hipoxia y aparición de juveniles de algunas especies de peces observados el día anterior pueden estar provocados por esta situación y no se descarta que puedan volver a producirse o intensificarse teniendo en cuenta que las entradas de agua y nutrientes se mantienen muy activas y que se está en periodo de alta producción primaria, máxima actividad biológica y baja saturación de oxígeno debido a las altas temperaturas. Los periodos con olas de calor y vientos flojos serán probablemente críticos y una estratificación forzada por la entrada de masas de agua con menor densidad que la del fondo del Mar Menor pueden dar lugar a una crisis anóxica importante.

**Angel Pérez-Ruzafa**  
**Catedrático de Ecología**  
**Facultad de Biología**  
**Departamento de Ecología e Hidrología**

Campus Universitario de Espinardo. 30100 Murcia  
T. 868 88 49 98 – F. 868 88 39 63 – [www.um.es/ecologia](http://www.um.es/ecologia)  
FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL Una manera de hacer Europa