



# El inevitable efecto de las desaladoras sobre la posidonia en Baleares

*Rodeadas de mar y faltas de agua, las Islas Baleares buscan el equilibrio entre abastecer las necesidades y conservar una biodiversidad que se adapta en la medida de lo posible y que, a su vez, lucha por sobrevivir.*

*La desalinización de agua es una espada de doble filo que cubre la demanda pero obliga a diseñar un plan de gestión de su residuo principal para proteger a la arquitecta del Mediterráneo: la Posidonia oceánica.*

## La gestión de las desaladoras controla que los vertidos no dañen a la posidonia y busca alternativas para errores de antaño

Resulta paradójico pensar que a unas islas le faltan recursos hídricos. Sin embargo, es más lógico de lo que parece, y en Baleares es un hecho. La primera desaladora llegó a Ibiza en el año 1994, y pronto las demás islas siguieron los pasos. A finales de los años 90



una [sequía](#) azotó Baleares y con un turismo que no hacía más que crecer se acentuó la clara necesidad de utilizar el agua que bordeaba el paraíso para abastecer la demanda de la población. A día de hoy, la directora general de Recursos Hídricos, Joana Maria Garau, afirma que [con las aguas subterráneas que hay en las islas no basta](#) para cubrir la necesidad. “Formentera, por ejemplo, es tan pequeña que los acuíferos son muy diminutos, y su propio material geológico hace difícil que se acumule. Además, recibe muchísimos visitantes al año”, comenta Garau. **Dadas las necesidades, en 2017 se produjeron en Baleares 22 millones de metros cúbicos de agua desalada. Una cantidad que resulta inimaginable incluso buscando equivalentes, como por ejemplo, 8.800 piscinas olímpicas.**

Baleares cuenta en la actualidad con ocho desaladoras repartidas en Mallorca, Menorca, Ibiza y Formentera, que abastecen la demanda durante todo el año, y se completan los picos de visitantes que se dan en verano con los recursos subterráneos propios, como los acuíferos. Este conjunto de máquinas consigue eliminar la sal del agua marina y convertirla no solo en apta para uso humano, sino incluso de mejor calidad que los recursos hídricos de la tierra, pues carece de cal y nitratos que el agua subterránea tiene, comenta Garau.



Parte de la maquinaria de una de las plantas desaladoras de las islas.

Sin embargo, las desalinizadoras no se libran de polémica. La sal eliminada se devuelve al mar transformada en un líquido denso y con una salinidad muy elevada que no todos los habitantes del Mediterráneo pueden tolerar. [Tecnoambiente, una empresa de consultoría ambiental, presentó en 2018 un informe](#) respecto a las actividades que pueden degradar el litoral balear. En cuanto a la desalinización de agua, la empresa hace especial hincapié en el vertido de rechazo, conocido como salmuera. Ésta es importante que tenga la máxima dilución y dispersión posible y que no modifique la salinidad del entorno. De lo contrario, hay que imaginarse una sustancia muy densa depositándose y extendiéndose muy lentamente por el fondo marino. La salmuera no debe contener químicos y, si al verterse se le añade una corriente, viento y oleaje elevados, la mezcla se verá favorecida.

Joana Maria Garau comenta que las desaladoras se construyeron en épocas diferentes y ello se refleja en la seguridad del diseño de los vertidos. Las plantas de Ibiza, que en un primer momento se gestionaron de manera municipal y que son, a su vez, las más

antiguas, son las únicas que vierten la salmuera en línea de costa. Las demás fueron diseñadas con el objetivo de vertir el rechazo salado a unos 30 metros de profundidad, lo que implica lejanía de la costa. La desaladora de Palma, por su parte, vierte la salmuera en el Torrent Gros en la bahía de Palma. Este último tipo de vertido parece arriesgado, pues desemboca en una playa, pero cumple con los requisitos de dilución y dispersión necesarios. Durante todo el trayecto hasta el mar, la salinidad va disminuyendo al mezclarse con el agua del torrente.

Respecto a las especies marinas más afectadas por este tipo de vertidos, está descrito por expertos y en repetidas ocasiones que son aquellas que viven asociadas al fondo y cuya movilidad es muy limitada. Un nombre propio salta a la mente: [\*Posidonia oceánica\*](#).

## El pulmón del Mediterráneo



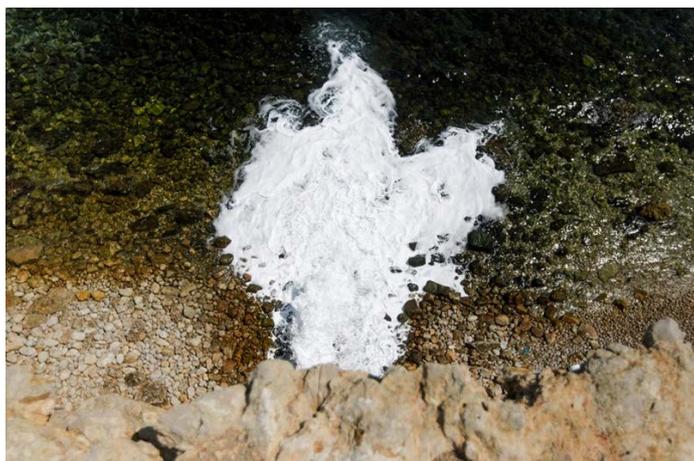
Manu San Félix

“Ni oceánica, ni alga”, comenta [Manu San Félix](#), biólogo, fotógrafo marino y director de un proyecto de National Geographic. El experto reside en Ibiza y es un fiel defensor de dicha especie. “La posidonia no es una alga, sino una planta superior con raíz, tallo y hojas. Tampoco es oceánica porque es propia del Mar Mediterráneo”, afirma dinamitando dos creencias muy extendidas. Sus funciones son varias: se trata de una planta de origen terrestre que se adaptó al mar y que influye en la calidad del agua, pues la oxigena, y tiene algunas capacidades únicas. Es

capaz de crecer, elevándose sobre el fondo marino a lo largo de los siglos, pudiendo alcanzar alturas de hasta tres o cuatro metros. Gracias a ello, explica, protege la costa de

la erosión marina, y en sus selvas encuentran refugio multitud de especies marinas, que finalmente contribuirán a la producción de arena con la descomposición de sus esqueletos. “Está estudiado, demostrado y cuantificado”, afirma rotundo. Visto así, el biólogo estimula plantearse la necesidad de situaciones como la acumulación de esta planta en las playas, que podrá no ser perfume, pero es arquitecta del paisaje.

**San Félix se muestra optimista respecto al vertido de salmuera, pues considera que la supervivencia de la posidonia no depende de los residuos de las desaladoras.** Sin embargo, argumenta que aunque la especie ha demostrado tener una gran capacidad de adaptación, tiene unos límites. La planta es capaz de crecer hasta la superficie marina, donde la temperatura y la salinidad son más elevadas. No obstante, afirma, “la posidonia no puede de ninguna manera adaptarse a un vertido de salmuera a la velocidad a la que se emite”. La cuestión es el ritmo al que se da el vertido, considera.



Vertido de salmuera en la bahía de Talamanca, Ibiza.

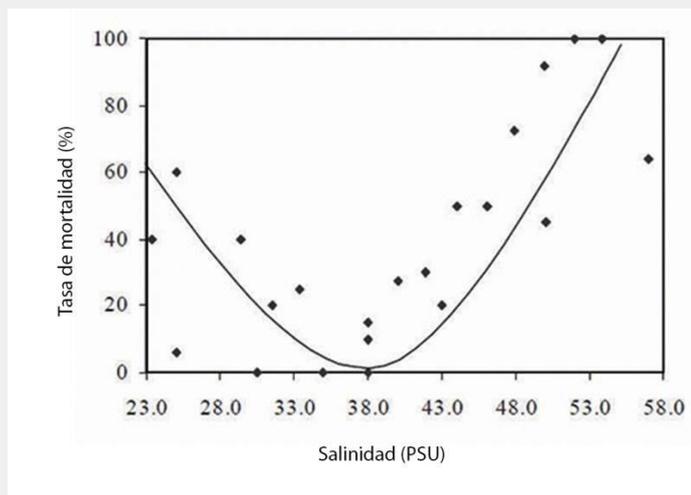


Una pradera de posidonia. Manu San Félix.

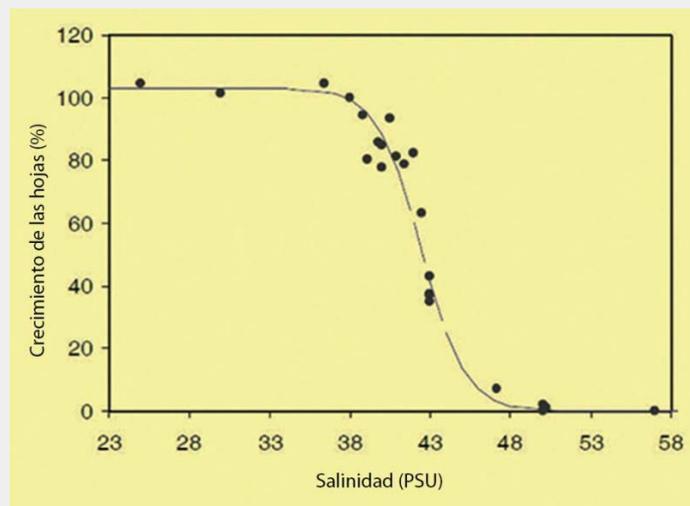
## ¿Cuánta sal puede soportar la posidonia?

**La naturaleza manda: los límites de la planta determinan los vertidos**

Gráficos: Aitor Díaz



Tasa de mortalidad / Salinidad (PSU)



Crecimiento de las hojas / Salinidad (PSU)

La planta, adaptable y resistente tiene un punto de inflexión que establece las condiciones del vertido de salmuera. El rechazo denso y salado no puede modificar la salinidad del agua en más de 38,5 psu (equivalente a gramos de sal por litro) en un 25% del tiempo. En el gráfico izquierdo se refleja como a partir de dicho umbral, la tasa de mortalidad de la planta se incrementa notablemente. En el de la derecha, el crecimiento de las hojas cae en picado al superar los 38,5 psu.

## Tareas pendientes

Aitor Díaz Pérez es maestro del bloque de desalación de la Escuela de Organización Industrial en Alicante y se muestra convencido de la seguridad con la que se realizan los vertidos, a pesar de los daños ya hechos. “En Alicante la posidonia está destrozada, aunque la salmuera que causó el deterioro proviene de plantas que llevan más de 30 años funcionando”. Ahora, los diseños de las desalinizadoras se hacen con más responsabilidad, no solo atendiendo a la posidonia, sino a cualquier ser vivo. “España es ahora de los más estrictos en el tema”, afirma Díaz, que ha

trabajado con desaladoras en el extranjero.

El maestro expone en sus clases los límites de salinidad que la posidonia tolera, y que teóricamente, ningún vertido puede alterar ni superar en un tiempo definido. En sus gráficas, Díaz demuestra cómo a partir de cierto límite la planta empieza a disminuir el crecimiento de las hojas y a aumentar la tasa de muerte.



Imagen aérea de la bahía de Tamanca donde se aprecia el retroceso de la posidonia.

A pesar del riesgo que conlleva la actividad, la situación actual es equilibrada y controlada. Si bien la posidonia está degradada en muchos lugares, no es principalmente por la salmuera sino por otras actividades. Los vertidos se hacen, en general, de manera controlada y segura, aunque cabe decir que hay riesgos ya realizados e irreparables.

[La bahía de Tamanca, en Ibiza, recibe continuamente en línea de mar la salmuera desde la construcción de la desaladora en 1994, siendo la primera en las islas.](#) La zona más cercana al vertido muestra un claro retroceso de la posidonia, que va muriendo dejando un claro de unos 70 metros en la pradera de la especie. Dicha retirada de la planta es tan evidente que puede verse con Google Earth. La solución del asunto lleva en el tintero varios años y no deja de desatar polémica.

La corrección de este vertido es muy difícil, según afirma la directora general de Recursos Hídricos. Se planteó desviar la salmuera a otro tubo emisor, por el cual también se vierten residuos de la depuradora. Sin embargo, liberar ambos productos

juntos podría tener consecuencias más dañinas aún. Otra opción propuesta es alargar el emisario y verterlo más lejos, pero la localización resulta compleja. Por otro lado, la expulsión de salmuera en primera línea no habría sido mala idea, comenta Garau, si se hubiese hecho en un terreno sin pradera de posidonia, pues al chocar las olas con las rocas y con el mismo vertido, lo diluye. Así se habría aprovechado de manera sencilla y sin riesgo el dinamismo del mar.



PRENSA  
IBÉRICA

**Diari de Girona** **DIARIO de IBIZA** *Diario de Mallorca* **EMPORDÀ**

**FARO DE VIGO** **INFORMACIÓN** *La Nueva España* **La Opinión**  
A Coruña **La Opinión**DE MÁLAGA

**La Opinión**DE MURCIA *La Opinión*  
de Jerez **La Opinión**  
de Tenerife **LA PROVINCIA**  
DIARIO DE LAS PALMAS **Levante**  
EL MEDITERRANEO VALENCIANO **Mallorca Zeitung**

**Región7**

**SUPER**  
programa