

Redes neuronales para el control medioambiental del Mar Menor

Un equipo de investigadores de la Universidad Politécnica de Madrid ha desarrollado una herramienta eficaz y económica para gestionar la calidad de las aguas vertidas al Mar Menor de Murcia.

SINC

4/7/2022 13:13 CEST



Mortalidad de peces en el Mar Menor. / Pedro García/ANSE

En el otoño de 2019 y el verano de 2021 fuimos testigos de la aparición de toneladas de peces muertos en las orillas el **Mar Menor** por falta de [oxígeno en el agua](#). Para prevenir hechos como este resulta de vital importancia controlar la **calidad del agua vertida a la laguna**, que se puede realizar midiendo indicadores de la calidad del agua, como el oxígeno disuelto.

Investigadores de la Universidad Politécnica de Madrid han creado un modelo de red neuronal artificial para predecir el oxígeno disuelto en el agua vertida al Mar Menor a través de la desembocadura de la **rambla del Albuñón**.

La herramienta desarrollada, que ha mostrado muy buenos resultados,

permite realizar predicciones a través de un proceso de entrenamiento y aprendizaje que imita el comportamiento de las neuronas.

Proliferación descontrolada de algas y plantas

La **eutrofización** es un conjunto de síntomas adversos generados por el incremento de los aportes de nutrientes al agua, que da lugar a la proliferación descontrolada de plantas y algas. Esta sobreproducción provoca una pérdida de diversidad, la destrucción del hábitat y la mortalidad de diversas especies por falta de oxígeno. Un caso relevante de eutrofización es el del Mar Menor, una laguna costera de agua salada de gran relevancia natural.

Las zonas circundantes del Mar Menor son especialmente ricas en diferentes hábitats y paisajes, que aportan interés a esta área tan peculiar

Las **zonas circundantes** del Mar Menor son especialmente ricas en diferentes hábitats y paisajes, que aportan interés a esta área tan peculiar. En sus alrededores confluyen hasta diez figuras de protección ambiental, de interés geológico y ecosistémico.

MÁS INFORMACIÓN

Corroboran que la agricultura es la causa principal de la mortandad masiva de fauna en el Mar Menor

“No se puede cambiar la situación del Mar Menor de un día para otro, ni siquiera de un año para otro”

El Mar Menor, un ecosistema singular bajo presión

Por ejemplo, el espacio está integrado dentro de la [Red Natura 2000](#). Cuenta con una Zona de Especial Interés para las Aves y también, es Humedal de Importancia Internacional. Es por tanto una zona de vital trascendencia desde el punto de vista ecológico, por lo que resulta imprescindible proteger los ecosistemas que la componen.



Situación de la zona de estudio (Google Earth)

Además de esta importancia natural, la zona destaca por su intensa actividad económica, con sectores como la minería, la actividad pesquera, la extracción de sal y el turismo.

La zona destaca por su intensa actividad económica, con sectores como la minería, la actividad pesquera, la extracción de sal y el turismo

Gracias al **trasvase Tajo-Segura**, se ha desarrollado una agricultura intensiva muy potente en la zona vecina conocida como Campo de Cartagena. Esta

intensa actividad agrícola empeora la calidad de las aguas vertidas a la laguna costera del Mar Menor a través de la rambla del Albuñón, ya que el **elevado aporte de nutrientes** provoca episodios de eutrofización, con la consiguiente disminución del oxígeno disuelto. Este parámetro se ha empleado con frecuencia para evaluar la calidad de las aguas superficiales y por tanto la salud de los ecosistemas acuáticos

Un modelo que imita a las neuronas

El equipo de investigadores contó con los datos de **parámetros físico-químicos**, como son la temperatura, pH, nitratos, cloruros, sulfatos, conductividad eléctrica y oxígeno disuelto, del agua de la rambla del Albuñón en el periodo de 2014 a 2021. La información se la proporcionó la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente de la Región de Murcia y la Confederación Hidrográfica del río Segura.

“ *El modelo que hemos desarrollado ha mostrado muy buenos resultados en las predicciones, por lo que puede resultar una herramienta económica y eficaz para gestionar la calidad de las aguas vertidas en zonas de especial sensibilidad* ”

Eva María García del Toro

Tras seleccionar estadísticamente los más influyentes sobre la concentración de oxígeno disuelto del agua (**pH, nitratos y temperatura**), desarrollaron una herramienta –un modelo de red neuronal del tipo retropropagación– que permite predecir el oxígeno disuelto en el agua vertida al Mar Menor a través de la rambla del Albuñón.

Como señala **Eva María García del Toro**, coautora el estudio: “El modelo que hemos desarrollado ha mostrado muy buenos resultados en las predicciones, por lo que puede resultar una herramienta económica y eficaz para gestionar la calidad de las aguas vertidas en zonas de especial sensibilidad como la laguna costera del Mar Menor en Murcia”.

Referencia:

García del Toro et al. "[*Use of Artificial Neural Networks as a Predictive Tool of Dissolved Oxygen Present in Surface Water Discharged in the Coastal Lagoon of the Mar Menor \(Murcia, Spain\)*](#)". *International Journal Of Environmental Research And Public Health*.

Derechos: **Creative Commons**.

TAGS

MAR MENOR |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)