

nota de prensa



Un nuevo estudio cuantifica los efectos antropogénicos y naturales sobre los juveniles de boquerón en el estuario del Guadalquivir, uno de sus hábitats esenciales

Un nuevo trabajo, en el que participan investigadores del Centro Oceanográfico de Cádiz del Instituto Español de Oceanografía (IEO), Instituto de Investigación y Formación Agraria Pesquera (IFAPA) e Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía (CSIC) publicado en la revista *Marine Ecology Progress Series*, describe los efectos naturales y antropogénicos derivados de actividades sectoriales sobre los juveniles de boquerón y sus principales presas en el estuario del Guadalquivir mediante el análisis de 18 años de datos mensuales procedentes del seguimiento ecológico de dicho estuario.

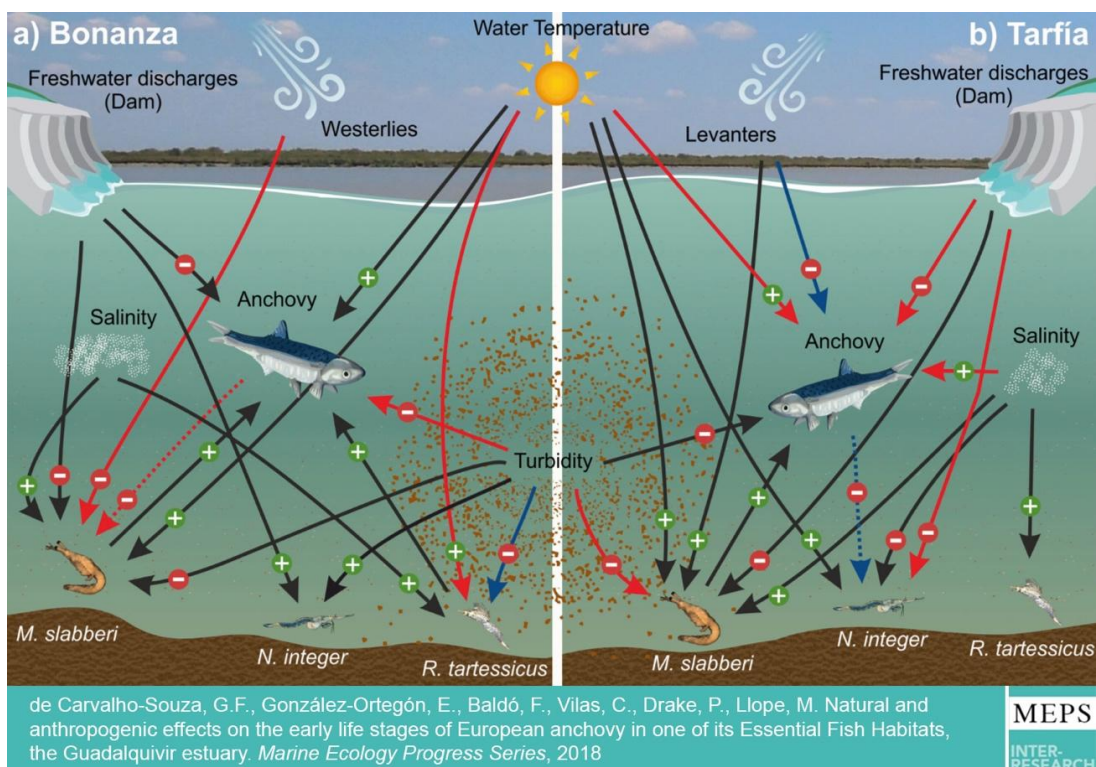
Viernes 27 de Julio de 2018. Los resultados de este estudio sugieren que la temperatura, la turbidez y las descargas de agua dulce son factores clave en la regulación de la zona de cría de boquerón que proporciona el estuario del Guadalquivir.

Los estuarios son hábitats conocidos por su gran producción biológica y los servicios ecosistémicos que proporcionan, tales como la captura de carbono, regulación del clima y por su función como zona de cría para muchas especies. Miles de crustáceos y peces como las gambas, anguilas o el boquerón dependen de estos hábitats esenciales para vivir, alimentarse y reproducirse.

En el estuario del Río Guadalquivir, uno de los más grandes de Europa, juveniles de boquerón procedentes del Golfo de Cádiz entran en primavera y verano en busca de refugio y alimento. También desempeñan un papel fundamental en la estructura del ecosistema estuarino, ya que el boquerón es una de las especies más abundantes y un importante depredador de copépodos y misidáceos.

Durante ese periodo, la supervivencia de sus estadios tempranos depende tanto de las condiciones ambientales y disponibilidad de alimento, como de los efectos de aquellas actividades humanas que se desarrollan a lo largo de la cuenca hidrográfica. Entre estas actividades sectoriales, destaca la agricultura (ej. cultivo de arroz) debido a su influencia sobre las condiciones ambientales (ej. área para cultivar, agua dulce para el riego).

El presente estudio desarrolla un modelo que cuantifica el efecto de las variables naturales (ej. temperatura, salinidad) y antropogénicas (ej. descargas de agua dulce) sobre la abundancia del boquerón y sus presas. “El modelo es capaz de cuantificar los efectos directos e indirectos sobre estos grupos y reproducir la evolución del ecosistema, incluyendo factores distantes como las actividades humanas”, explica Gustavo de Carvalho-Souza, doctorando del IEO y principal autor del trabajo.



La presente infografía está publicada en el artículo y describe la cadena trófica, sus interacciones y los efectos de las distintas variables en dos puntos del estuario del Guadalquivir.

Otro aspecto importante que han investigado los científicos ha sido las implicaciones respecto al despliegue de una gestión ecosistémica. Las variables antropogénicas tienen la particularidad de que, hasta cierto punto, están influenciadas por la forma en que los humanos perciben y manejan el ecosistema. La infraestructura más importante con respecto al flujo de agua dulce en el estuario es la presa de Alcalá del Río, que aporta un 80% del total. Como se muestra en la infografía, las descargas tienen efectos directos sobre la red trófica del Guadalquivir e indirectos, ya que afectan a la salinidad y la turbidez, que a su vez tiene un efecto dominó sobre el boquerón y los mísidaceos. “Estos efectos se pueden propagar hasta la población de adultos, vía reclutamiento, que es un importante recurso pesquero en el Golfo de Cádiz”, apunta de Carvalho-Souza.

Los científicos señalan que para conseguir una gestión ecosistémica en esta región es necesario compatibilizar tanto el desarrollo económico (agrícola y pesquero) como el mantenimiento del buen estado ecológico de este hábitat esencial.

Ese trabajo forma parte de la tesis doctoral de Gustavo F. de Carvalho Souza enmarcada en el Campus de Excelencia Internacional del Mar (CEIMAR) de la Universidad de Cádiz (UCA). Esta tesis se desarrolla en el Centro Oceanográfico de Cádiz, bajo la supervisión del investigador Marcos Llope y está financiada por una beca doctoral del Programa Ciencia sin Fronteras de la Fundación CAPES del Ministerio de Educación del Gobierno de Brasil.

Referencia bibliográfica

de Carvalho-Souza, G.F., González-Ortegón, E., Baldó, F., Vilas, C., Drake, P., Llope, M. Natural and anthropogenic effects on the early life stages of European anchovy in one of its Essential Fish Habitats, the Guadalquivir estuary. *Marine Ecology Progress Series*, Advance View, 2018. <https://doi.org/10.3354/meps12562>

El Instituto Español de Oceanografía (IEO), es un organismo público de investigación (OPI), dependiente de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación del Ministerio de Economía y Competitividad, dedicado a la investigación en ciencias del mar, especialmente en lo relacionado con el conocimiento científico de los océanos, la sostenibilidad de los recursos pesqueros y el medio ambiente marino. El IEO representa a España en la mayoría de los foros científicos y tecnológicos internacionales relacionados con el mar y sus recursos. Cuenta con nueve centros oceanográficos costeros, cinco plantas de experimentación de cultivos marinos, 12 estaciones mareográficas, una estación receptora de imágenes de satélites y una flota compuesta por seis buques oceanográficos, entre los que destaca el *Ramón Margalef* y el *Ángeles Alvariño*. El Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y, en particular, el Programa Operativo de I+D+i por y para el Servicio de las Empresas (Fondo Tecnológico), participa en la cofinanciación de los buques *Ramón Margalef*, *Ángeles Alvariño* y *Francisco de Paula Navarro*, así como en el Vehículo de Observación Remota (ROV) *Liropus 2000*.



Más información: gustavo.souza@externos.ieo.es