

La contaminación del agua altera la genética sexual de los peces y moluscos de Urdaibai.

El 26% de los mejillones tiene órganos reproductores masculinos y femeninos cuando la media es del 1%.

DEIA Elixane Castresana

BILBAO. Los vertidos de sustancias contaminantes afectan a las condición genética de las especies que habitan en el agua de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, alterando su desarrollo sexual. Así lo atestigua el estudio que ha llevado a cabo a lo largo de los últimos cuatro años un equipo de investigadores de la Universidad del País Vasco.

La catedrática Miren P. Cajaraville encabeza el grupo de expertos del grupo Biología Celular en Toxicología Ambiental que ha hallado en esta zona protegida una proporción de peces y moluscos con órganos reproductores masculinos y femeninos superior a lo que podría considerarse normal. "Es muy raro encontrar mejillones con órganos sexuales masculinos y femeninos, por debajo del 1%", explicó Cajaraville". Sin embargo, "en Urdaibai se sitúa en torno al 26%"

Parece que la culpa de esta feminización la tienen ciertos elementos químicos como los alquifenoles (que se encuentran en los detergentes y cosméticos de uso doméstico), pesticidas, plastificantes, derivados del petróleo y hormonas sintéticas mezcladas con el agua.

Dichos compuestos *atacan* al sistema endocrino de los moluscos y por eso se les conoce como disruptores endocrinos. Influyen en el crecimiento, comportamiento y reproducción de las especies, en ocasiones provocando cambios en los propios organismos y a veces en las siguientes generaciones. Sin embargo, cada especie reacciona de manera diferente al contacto con los productos químicos. "Pueden producir masculinización o feminización. En concreto los peces suelen incorporar órganos sexuales femeninos y los moluscos presentan varias alteraciones".

la depuradora de Gernika Los científicos han constatado que el número de peces hermafroditas, sobre todo una especie denominada corcones, se incrementaba en las proximidades de la depuradora que trata las aguas residuales de Gernika. En concreto, hasta una tercera parte de los corcones macho poseen gametos femeninos.

Cajaraville indicó a DEIA que "aún es pronto" para determinar qué consecuencias podría acarrear este fenómeno al equilibrio del ecosistema de un lugar protegido, ya que actualmente están recopilando todos los datos. Dentro de esta misma fase del trabajo, reproducirán en el laboratorio las condiciones acuáticas para observar la reacción de los organismos.

Además, Urdaibai arroja unos niveles de especies hermafroditas superiores a

los detectados en Ondarroa y El Abra, cuyas aguas también se han sometido al análisis del grupo de la UPV. "Uno esperaría encontrar más contaminación en Arriluze, sorprende que haya más ejemplares con ambos sexos en una Reserva de la Biosfera", añadió la directora del proyecto.

A este respecto, desechó la posibilidad de que las condiciones específicas de la Reserva de la Biosfera hayan propiciado más cambios en la población acuática. "Las circunstancias son las mismas: los contaminantes químicos se encuentran el agua, lo que varía son los focos desde los que van a parar a los cauces", señaló.

desde el prestigio Este no es el primer trabajo de estas características. Los muestreos en el entorno comenzaron a raíz del accidente del Prestige a fin de testar su repercusión en la costa vizcaína. Después se sucedieron diferentes proyectos, el último de ellos, el mencionado Derbiur que arrancó en 2004. Algunos datos se adelantaron "en un congreso internacional en Varsovia" y también aparecieron en una publicación universitaria en mayo de este año. Está previsto que en el mes de diciembre se presenten sus primeras conclusiones.

Pendientes de completar su saneamiento

Busturialdea es la única comarca de Bizkaia que cuenta con un Consorcio de Aguas propio, formado por los ayuntamientos de la zona. Tras décadas sin un saneamiento efectivo en plena Reserva de la Biosfera, los esfuerzos de la institución durante estos últimos años han estado encaminados a promover un proyecto conjunto para paliar este déficit. En la actualidad se está acometiendo, tras completar dos de las cinco tramos de los que dispondrá la red general, otras dos conexiones del colector de quince kilómetros de recorrido total cruzando diez localidades de la margen izquierda de la ría que transportarán las aguas hasta la depuradora de Lamiaran, entre Mundaka y Bermeo, también pendiente de construcción. Además, la faraónica infraestructura que cuenta con financiación del propio Consorcio, la Diputación Foral, el Gobierno vasco y el central, dispondrá de otras cinco estaciones de bombeo. El Plan de Acción Territorial del Saneamiento Integral de Urdaibai, que así se denomina la iniciativa, estará "concluida para 2012", según el Consorcio, y "una vez acabado se habrán eliminado por completo los residuos contaminantes que se vierten al estuario".

i. fradua

Al detalle

- **Cuatro años.** El proyecto DERBIUR que desarrolla el grupo Biología Celular en Toxicología Ambiental de la UPV arrancó en 2004 y ha efectuado numerosos análisis sobre el terreno. En diciembre se presentarán sus conclusiones.
- **Depuradora.** La instalación que trata los residuos de Gernika expulsa al agua los elementos químicos que actúan sobre las especies. El estudio han constatado que el número de individuos hermafroditas aumenta a medida de que se acercan a la depuradora. En el caso concreto de los corcones, un tercio de su población tenía células sexuales femeninas.
- **Disruptores endocrinos.** Esa es la denominación científica que reciben las sustancias que provocan las mutaciones en los peces y moluscos al interferir en su sistema endocrino. En consecuencia, repercuten en su crecimiento, comportamiento, reproducción y función inmune de los organismos. Se encuentran en derivados de los detergentes, pesticidas, hormonas sintéticas, pesticidas o plastificantes.
- **Moluscos y peces.** El trabajo de investigación ha analizado sobre todo la población de corcones y mejillones. El 26% de estos moluscos poseía un aparato reproductor con gametos masculinos y femeninos cuando lo normal es que no superen el 1%.
- **Ondarroa y El Abra.** Allí se han seguido otros proyectos, que han arrojado porcentajes de individuos hermafroditas inferiores a los registrados en Urdaibai.

Sin sorpresas

Agrupaciones ecologistas de Urdaibai no han mostrado sorpresa alguna ante la noticia de la alteración genética de algunas especies en la Reserva. "Venimos denunciando el insuficiente saneamiento desde hace muchos años", argumentan.

Imanol Fradua

Diversos estudios biológicos efectuados en la Cornisa Cantábrica han sacado a relucir estos últimos años las modificaciones genéticas sufridas por especies acuáticas. Sin embargo, la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, y la amplia ría de Mundaka que la vertebra, no había aparecido entre las zonas afectadas. Hasta la fecha.

Las agrupaciones ecologistas de Urdaibai por contra conocían de sobra y "desde hace muchos años" las consecuencias que podría genera un insuficiente saneamiento, unido con la proximidad de las áreas empresariales de Gernika-Lumo con el espacio afectado. "La noticia no nos sorprende", citaban casi al unísono tanto desde Zain Dezagun Urdaibai como del Taller de Ecología de la localidad. Ambas agrupaciones conocen "el estado de contaminación que

presentan dos de los tres acuíferos subterráneos sobre los que se asienta" el tejido industrial gernikarra, decaído las últimas décadas al ir decreciendo la fabricación de cubertería y armas, entre otras actividades. Pero la naturaleza tiene capacidad para cobijar los elementos contaminantes como el cromo, el estroncio, el PVC, los detergentes o los pesticidas, y hacerlos aparecer generaciones después. "Puede ser una de las causas", explican, "y vendrían de mucho tiempo atrás". La mano del hombre parece ser, por lo tanto, la causa principal.

"La depuradora de Gernika, ubicada en la zona de Urbieta y que vierte sus aguas en plena ría, se ha quedado obsoleta", apuntan desde Zain Dezagun Urdaibai. "Pero además, su capacidad de limpieza no resulta efectiva en la actualidad. No tiene capacidad", replican desde el Taller de Ecología, que ha utilizado "en más de una ocasión" el altavoz del Patronato de Urdaibai, organismo rector de la Reserva de la Biosfera, "para instar a los políticos a que actúen. Porque sobre el agua existen multitud de leyes, pero pocas ganas para aplicarlas de una manera efectiva". Según estiman parece que se han dado cuenta de la necesidad de un saneamiento efectivo "hace cinco años, pero han dejado pasar el tiempo sin hacer nada".

Tampoco comparten el modelo que de saneamiento que funcionará a partir del año 2012 en Busturialdea. Y alertan de que "las agresiones a la naturaleza se suelen volver en contra de los propios humanos. Será cuestión de tiempo", remarcan.

Las agrupaciones han utilizado el altavoz que supone el Patronato de Urdaibai para alertar sobre esta situación.

ZAIN DEZAGUN URDAIBAI
Busturialdeko Garapen Eusgarrirako Auzo Elkartea
BUSTURIALDEA, BIZKAIA, EH