

Ciencia  
Peces y reptiles

## El calentamiento puede masculinizar a algunos animales

### Directorio

- [Consejo Superior Investigaciones Científicas](#)
- [Instituto Ciencias Mar](#)
- [Francesc Piferrer](#)
- [PLoS Genetics](#)



Foto: GEORGES JANSOONE/WIKIMEDIA COMMONS

MADRID, 30 Dic. (EUROPA PRESS) -

El incremento de unos pocos grados centígrados conduce a la masculinización de algunos animales, según un estudio liderado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) que señala que este aspecto es "relevante" en un contexto de cambio global y que esclarece por qué muchos de los peces de cultivo son machos.

Así lo concluye una investigación realizada en lubinas, que ha descubierto el mecanismo molecular que vincula que la alta temperatura inhibe la acción de la aromatasa, una enzima que convierte los andrógenos en estrógenos, esenciales estos últimos en la formación de los ovarios en todos los vertebrados no mamíferos, según una investigación liderada por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), cuyos resultados publica el último número de la revista PLoS Genetics.

A este respecto, el investigador del CSIC, del Instituto de Ciencias del Mar, Francesc Piferrer explica que en muchas especies de vertebrados, principalmente peces y reptiles la temperatura ambiental influye en la determinación del sexo de los individuos y que esta influencia se acentúa más en algunos casos, en los que el hecho de que haga más o menos calor se impone a la información genética escrita en el ADN.

De este modo, ha puesto como ejemplo de este último caso a la lubina, un pez cuya determinación sexual depende de la combinación de factores genéticos y ambientales.

En estudios previos ya se había comprobado que es posible conseguir que una población de lubinas con un porcentaje similar de hembras y machos pase a tener un 100 por ciento de machos, con un aumento de la temperatura.

Sin embargo, para el investigador "lo más intrigante" era que los factores ambientales tienen su "máxima repercusión" en un momento del desarrollo en el que las gónadas aún no solo no están diferenciadas sino que aún no habían empezado a formarse.

Además, durante el trabajo, los investigadores han expuesto a dos grupos de larvas de lubina a distintas temperaturas, normal y alta, durante las primeras semanas de vida.

"Los resultados muestran que el aumento térmico conlleva la metilación del ADN del promotor del gen de la aromatasa (denominado *cyp19a*), lo que equivale a su silenciamiento, al bloquearse su activación transcripcional", apunta Piferrer.

En el grupo de estudio, detalla Piferrer, había hembras afectadas en las cuales se había inhibido la aromatasa parcialmente y que aún se habían desarrollado como hembras.

Por el contrario, Piferrer apunta que en otras hembras del mismo grupo, la inhibición de la aromatasa había afectado en un grado superior, de forma que se habían convertido en machos.

Según el investigador, el animal resulta afectado mucho antes de que las gónadas empiecen a formarse, "lo que sucede a partir del día 35 de vida, y mucho antes de que las diferencias entre sexos empiecen a ser visibles a nivel histológico, cuando ya ha vivido 150 días".

Este es el primer estudio realizado en animales que describe el funcionamiento de un mecanismo epigenético entre los factores ambientales y los mecanismos celulares que conducen a la determinación sexual del animal, ya que anteriormente únicamente se había documentado un mecanismo similar en algunas plantas.

Piferrer añade que el hecho de que la mayoría de los peces de acuicultura sean machos se explica porque, al tratar de acelerar su crecimiento, los acuicultores cultivan las larvas a temperaturas elevadas. "La determinación del sexo por la temperatura es muy común en reptiles y será interesante comprobar si un mecanismo similar está presente también en los peces", ha concluido.

En la investigación también ha colaborado el Centro de Regulación Genómica de Barcelona.

© 2011 Europa Press. Está expresamente prohibida la redistribución y la redifusión de todo o parte de los servicios de Europa Press sin su previo y expreso consentimiento.