



Valencia, jueves 8 de septiembre de 2022

Demuestran que los peces pueden detectar sabores también en el sistema intestinal

- Un estudio del Instituto de Acuicultura Torre de la Sal (IATS-CSIC) describe por primera vez el desarrollo del sistema del gusto de las doradas desde su desarrollo embrionario hasta la edad adulta
- El trabajo demuestra que los receptores del gusto también se expresan en células del tracto gastrointestinal, posibilitando el diseño de dietas funcionales en piscifactorías



La dorada (*Sparus aurata*) es una de las principales especies de la acuicultura mediterránea. / Roberto Pillon (Wikimedia Commons)

Un grupo de investigación del Instituto de Acuicultura Torre de la Sal (IATS), del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), publica un trabajo en la revista [Animal Nutrition](#) donde demuestra que los peces también detectan los sabores en su sistema

gastrointestinal. El estudio caracteriza un sistema de receptores del gusto en la dorada, desde el inicio de su desarrollo embrionario hasta la edad adulta, comprobando que estos receptores podrían regular la fisiología intestinal como ocurre en mamíferos. Este descubrimiento abre la puerta al diseño de compuestos específicos basados en las propiedades gustativas de las especies para estimular su ingesta y mejorar procesos digestivos.

La detección del sabor se realiza gracias a la presencia en la cavidad oral de receptores específicos capaces de detectar componentes nutricionales o no nutricionales del alimento. Existen 5 sabores: dulce, salado, ácido, amargo y umami, y cada sabor es detectado por un tipo de receptores. El grupo de Control de Ingesta en Peces del IATS-CSIC dirigido por **José Miguel Cerdá Reverter** ha estudiado la familia de receptores T1R, encargada de detectar los sabores dulces (azúcares y edulcorantes) y umami (proteína), a lo largo del desarrollo de la dorada (*Sparus aurata*), una de las principales especies de la acuicultura mediterránea.

Los resultados de su investigación, la más completa realizada hasta la fecha sobre el desarrollo del gusto en peces, se acaban de publicar en la revista *Animal Nutrition*. “Mostramos por primera vez que los receptores encargados de detectar la información gustativa aparecen originalmente en el tracto digestivo antes que en la cavidad oral”, explica José Miguel Cerdá. “En este momento los peces todavía se alimentan del vitelo [parte del cigoto que contiene elementos nutritivos], por lo que entendemos que forma parte de un sistema programado en el desarrollo”.

La aparición de la expresión de la familia de receptores T1R en el tracto oral coincide con la apertura de la boca cuando las doradas empiezan a ingerir alimentos *de fuera* (alimentación exógena), que es cuando necesitan del gusto para evitar sustancias nocivas (toxinas, venenos, alimentos en mal estado...) o ingerir aquellas que nutricionalmente sean importantes.

“Cuando ya son adultos, demostramos que estos receptores se expresan también en las células enteroendocrinas, es decir, aquellas encargadas de la secreción hormonal desde el tracto gastrointestinal. Esto significa que, de alguna forma, los sabores controlan la fisiología intestinal y la secreción hormonal del tracto gastrointestinal en un proceso que se denomina *gutsensing*, algo comprobado en mamíferos y que nosotros demostramos por primera vez en peces”, remarca el investigador del CSIC.

Los peces detectan sabores como nosotros

Para José Miguel Cerdá, esto implica que, como nosotros, los peces podrían detectar los sabores también en el intestino, y comunicar la información bien a través de impulsos nerviosos desde los nervios periféricos o bien gracias a la modulación de la síntesis y secreción de hormonas gastrointestinales. Los experimentos realizados en doradas demuestran que, efectivamente, estos receptores gustativos de la familia T1R son capaces de modular la secreción de hormonas para mejorar los procesos digestivos y de absorción de nutrientes, así como de informar al cerebro para que actúe en consecuencia, reduciendo o aumentando la ingesta o promoviendo comportamientos dirigidos al incremento de la ingesta selectiva de nutrientes.

Según el investigador del CSIC, conocer cómo gestionan los sabores las especies de cultivo como la dorada, así como los efectos que tienen en sus receptores gustativos, permitirá diseñar compuestos específicos basados en las propiedades gustativas de cada especie para estimular su ingesta y mejorar los procesos digestivos aumentando la absorción de nutrientes y la eficiencia alimenticia. Los experimentos se han desarrollado y financiados en colaboración con la empresa Lucta S.A., multinacional en el sector de la creación de fragancias y aromas que, en su división zootécnica, aporta soluciones nutricionales y funcionales basadas en la investigación sensorial.

Anna Rita Angotzi, Esther Leal, Sara Puchol, José M. Cerdá-Reverter, Sofia Morais, **Exploring the potential for an evolutionarily conserved role of the taste 1 receptor gene family in gut sensing mechanisms of fish**. *Animal Nutrition*, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aninu.2022.08.010>

Isidoro García / CSIC Comunicación Comunitat Valenciana