

C. Bienestar Animal I, II

HABILIDADES COGNITIVAS DE LAS LUBINAS: LA IMPORTANCIA DE LA INDIVIDUALIDAD EN LA PRODUCCIÓN Y EL BIENESTAR

Alba M. Orgaz-Ávalos¹, Noelia Rodríguez-López¹, Esther Hoyo-Álvarez¹, Pablo Arechavala-López¹

¹ Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (IMEDEA-UIB/CSIC).

Resumen

La individualidad de los peces es un aspecto relevante para el bienestar animal en acuicultura, y muy poco explorado en la actualidad, donde muchos de los requerimientos y necesidades de los peces a nivel individual pasan desapercibidos en los sistemas de producción actuales. El objetivo principal es estudiar las respuestas comportamentales y habilidades cognitivas de la lubina a nivel individual frente a diversos estímulos (visuales y alimenticios), evaluando su relevancia para la acuicultura. Para ello, se aplicó un protocolo estandarizado basado en la prueba “Cylinder Task” a 21 individuos juveniles de *Dicentrarchus labrax*. Dicha prueba está dividida en 4 fases distintas en las que el individuo es sometido a una serie de tests, que implican distintos retos y estímulos visuales con los que debe interaccionar para obtener una recompensa alimenticia. Los resultados demuestran que existen diferencias en las respuestas comportamentales y habilidades cognitivas de las lubinas entre individuos, las cuales reflejan distintas respuestas frente a distintos estímulos o situaciones de estrés, resaltando la importancia de seguir estudiando las complejas características de la individualidad en peces y sus implicaciones en la acuicultura.

Introducción

La individualidad de los peces es una característica poco estudiada pero muy relevante dentro del campo del bienestar animal en la acuicultura, donde muchos de los requerimientos y necesidades de los peces a nivel individual pasan desapercibidos en los sistemas de producción actuales (Maia, 2023). Estudiar las habilidades cognitivas de los peces puede orientar el estudio sobre el tipo de respuesta que pueden adoptar cuando se enfrentan a distintos retos, estímulos o condiciones de estrés, dando lugar a comportamientos específicos e individualistas. Este estudio está enmarcado dentro del proyecto ManyFishes (<https://themanifishes.github.io/>), y se centra en juveniles de lubina (*Dicentrarchus labrax*), una especie de especial interés en la acuicultura Mediterránea. El objetivo principal es estudiar las respuestas comportamentales y habilidades cognitivas de la lubina a nivel individual frente a diversos estímulos (visuales y alimenticios), evaluando su relevancia e implicaciones para la acuicultura.

Material y Métodos

El experimento se ha llevado a cabo en las instalaciones del Laboratorio de Investigaciones Marinas y Acuicultura (LIMIA-IRFAP) situado en el Puerto de Andratx, durante el mes de marzo del 2024. Un total de 21 individuos juveniles de lubina ($7,81 \pm 0,29$ cm de longitud y $8.63 \pm 0,43$ g de peso) procedentes de Acuicultura Balear SAU (ABSA-Cooke España) fueron sometidas individualmente a la prueba “Cylinder task”, protocolo estandarizado para conocer las funciones del control inhibitorio en los peces, en relación al estímulo asociado (Lucon-Xiccato et al. 2017). Tras 14 días de aclimatación, las lubinas fueron trasladadas individualmente a acuarios (RAS), los cuales cuentan con una “zona de descanso”, un elemento de enriquecimiento (planta) y con una “zona de tests” (Figura 1). El experimento consistió en 7 días de pruebas para cada individuo, divididas en 4 fases (Figura 1): A) Días 1 y 2: Entrenamiento de plato. B) Días 3 y 4: Familiarización con el cilindro. C) Día 5: Prueba forzada de puerta con tubo. D) Días 6 y 7. Prueba de cilindro + plato. Más detalles en Lucon-Xiccato et al. (2017). Se registraron las imágenes en video de los distintos tests (5 minutos cada test en fases A, C y D) y se cuantificaron distintos parámetros comportamentales: actividad natatoria, exploración, interacción con el tubo, reconocimiento de señales visuales, interacción con el alimento, actividad en superficie, comportamiento de estrés (tales como inmovilización/tigmotaxis/bloqueos/estereotipias).

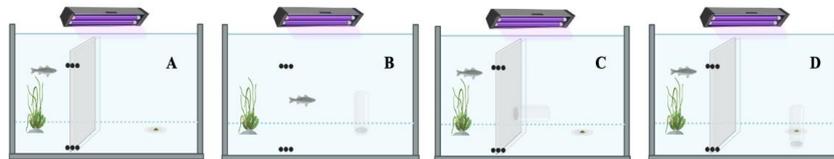


Figura 1. Esquema general de la estructura del acuario RAS. Las imágenes A, B, C y D corresponden a las distintas fases cronológicas. Imágenes realizadas por la autora mediante el programa *BioRender*.

Resultados y Discusión

Se han observado diferencias entre individuos para los parámetros estimados, a lo largo de todas las fases del experimento. Por ejemplo, durante la primera fase (A), el 10% de los individuos mostraron interés y comieron del plato (punto verde), el 80% de los peces mostraron comportamiento exploratorio tras los primeros ensayos, y el restante presentaban estereotipias o bloqueos/inmovilización en la zona de descanso. Uno de los individuos, mostró resultados exitosos desde el primer día. Durante la segunda fase (B), muchos de los tubos aparecieron cambiados de orientación, lo que cabría esperar interacción con el objeto. En la tercera fase (C), la mayoría adoptaron comportamientos rápidos de interacción con la puerta intentando atravesar al compartimento de prueba, pero solo el 9,5% de los individuos consiguió atravesar el cilindro transparente presente en la puerta fija. De los dos individuos que consiguieron pasar, solo uno de ellos comió exitosamente del punto verde. Durante la cuarta fase (D), tan solo una de las 21 lubinas atravesó el tubo y comió del plato. El 95% de los individuos restantes mostraron comportamientos muy diversos, desde comportamientos exploratorios a estereotipias durante los ensayos consecutivos. Los resultados demuestran que existen diferencias en las respuestas comportamentales y habilidades cognitivas de las lubinas entre individuos, las cuales reflejan distintas respuestas frente a situaciones de estrés o estimulantes, resaltando la importancia de seguir estudiando las complejas características de la individualidad en peces y sus implicaciones en la gestión sostenible y responsable de la acuicultura.

Palabras clave

Individualidad, cognición, *Dicentrarchus labrax*, bienestar, acuicultura, gestión.

Bibliografía

Lucon-Xiccato T., Gatto E. y Bisazza A. 2017. Fish perform like mammals and birds in inhibitory motor control tasks. *Scientific Reports* 7: 13144.

Maia, C. 2023. Individuality really matters for fish welfare. *Veterinary Quarterly*, 43(1):1-5.

Agradecimientos

Este trabajo se ha llevado a cabo gracias a la Unidad Asociada LIMIA-IMEDEA. IMEDEA es una “Unidad de Excelencia María de Maeztu” (Ayuda CEX2021-001198, financiada por MCIN/AEI/10.13039/501100011033). Además, esta comunicación se ha podido llevar a cabo gracias a la beca del Ministerio de Educación y Formación Profesional (23AE/1225464; MEFP) otorgada a Alba Orgaz, a la beca JAE Intro ICU otorgada a E. Hoyo-Alvarez, y al contrato Ramón y Cajal (RYC2020-029629-I) concedido a P. Arechavala-López. Los autores agradecen al personal de LIMIA (IRFAP) y ABSA (Cooke España) por su ayuda e implicación en el estudio.

Correo del Autor

albaaoa4@gmail.com