

THE EVOLUTION OF BRAIN LATERALIZATION: A GAMETHEORETICAL ANALYSIS OF POPULATION STRUCTURE.

Autores: Stefano Ghirlanda¹ and Giorgio Vallortigara^{2*}

¹Group for Interdisciplinary Cultural Research, Stockholm University, Kra'nftriket 7B, 106 91 Stockholm, Sweden (stefano.ghirlanda@intercult.si.se)

²Department of Psychology and BRAIN Centre for Neuroscience, University of Trieste, Via S. Anastasio 12, 34123 Trieste, Italy.

Presentado por: Sara Cano Franco¹, Laura Pérez Fuente²

¹ Carrera biotecnología. Universidad Francisco de Vitoria, Madrid

² Carrera biotecnología. Universidad Francisco de Vitoria, Madrid.

Con el objetivo de entender por qué la proporción de la lateralización cerebral (izquierda y derecha) en poblaciones diferentes, y que los estudios neurológicos y neuropsicológicos no llegan a explicar las diferentes proporciones, se ha querido integrar la biología evolutiva para comprender las asimetrías de comportamiento en una población como estrategia evolutiva.

¿QUÉ LATERALIZACIÓN ES MEJOR?

Tanto la genética de la lateralización como la hipótesis de la eficiencia apoyan que no es mejor una lateralización que otra, afirmando a su vez, esta última, que es más eficaz un cerebro lateralizado que uno que carece de ello, debido al coste de la duplicación de circuitos neuronales para una misma función.

Por otro lado, se ha observado que en las especies sociales con necesidad de coordinación, tampoco existe el mismo número de lateralizaciones (izquierda y derecha).

EXPERIMENTOS REALIZADOS

Para comprobar que tipo de lateralización era más favorable evolutivamente, se dispusieron 20 especies de peces y se simuló el giro del depredador en varias ocasiones con cada una de las especies. Los resultados obtenidos fueron que 6 de cada 10 especies solitarias mostraban lateralización individual mientras que las 10 especies de bardana estudiadas mostraban lateralización a nivel poblacional, las especies sociales hay presiones selectivas en la lateralización.



RESULTADOS



Utilizando el **método presa-depredador**, se observaron diferentes resultados en función de las lateralizaciones:



Cuando la **mayoría** de las presas siguen la **misma lateralización** bajo el ataque del depredador, tienen la **ventaja de la protección** entre las mismas, pero a su vez la **desventaja** de tener un **comportamiento predecible** para el depredador.



Sin embargo la **minoría** que siguen la **lateralización opuesta**, **no tienen la protección** del grupo, pero su **comportamiento es menos predecible**, el depredador se inclinará a atacar el grupo mayoritario.

¿SI FUERAS UNA PRESA QUÉ HARÍAS?



CONCLUSIÓN

Las poblaciones que consisten en mezcla de individuos de tipo izquierdo y derecho en números desiguales pueden ser evolutivamente estables si al lateralizarse en una dirección u otra dirección tiene costos o beneficios dependientes de la frecuencia.