



## Ciencia & Sociedad

## En su tesis,

la investigadora analizó elementos como la eusocialidad, un comportamiento social altamente cooperativo que es también una estrategia para la supervivencia del grupo y sus genes.

Noticias UdeC  
 contacto@diarioconcepcion.cl

DE LA UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN

# Monogamia y cooperación: estudio profundiza en la evolución social en roedores

El estudio, nacido en la Universidad de Concepción, usó dos grupos de roedores como modelos -los batiérgidos y los caviomorfos- para evaluar las hipótesis de la monogamia y el índice de aridez como elementos que empujan la sociabilidad.

Comprender cómo evolucionan las formas más complejas de organización social en animales fue el objetivo de una investigación doctoral desarrollada en la Universidad de Concepción, centrada en el estudio de roedores africanos y sudamericanos.

El trabajo, liderado por la graduada del Doctorado en Sistemática y Biodiversidad UdeC, Dra. Daniela Lazo Cancino, analizó el rol de la monogamia y de las condiciones ambientales áridas en la evolución de sistemas sociales altamente cooperativos en mamíferos de las especies batiérgidos y caviomorfos.

Los resultados del artículo - difundido por Evolution, una de las revistas más reconocidas en el campo de la biología evolutiva- establecieron que la monogamia es una condición necesaria, aunque no suficiente por sí sola, para explicar la evolución de las ratas topo africanas hacia uno de los niveles más avanzados de organización social en animales: la eusocialidad.

El artículo tiene como autores, además, al académico de Zoología de la UdeC, Enrique Rodríguez Serrano; la investigadora del Museo de Historia Natural de Londres, Natalie Cooper -tutor y cotutora de Daniela-, y Selim Musleh, del Instituto de Investigación Pesquera (Ifop).

En su tesis, la investigadora analizó elementos como la eusocialidad, un comportamiento social altamente cooperativo que es también una estrategia para la supervivencia del grupo y sus genes.

La existencia de una única hembra reproductora (reina), la organización del trabajo por castas y la coexistencia de dos o más generaciones dentro de la descendencia son las características específicas de esta forma de organización, explicó la especialista.

La eusocialidad es bien conocida en insectos, como las abejas y las hormigas, pero es muy poco frecuente en vertebrados. De hecho, solo se conocen dos casos: la rata topo desnuda (Heterocephalus glaber) y la rata topo de Damaraland (Fukomys damarensis).

Ambas pertenecen a la familia de los batiérgidos, un grupo de roedores subterráneos de la África subsahariana, que comprende más de veinte especies.

El trabajo tomó a este grupo como un modelo para poner a prueba en vertebrados la hipótesis

del biólogo evolutivo neerlandés, Jacobus Boomsma, que plantea que la monogamia de por vida es un requisito para la eusocialidad en los insectos.

### El árbol genealógico

Lo interesante de esta tesis es que trabaja sobre una hipótesis bastante reciente, de la primera década del 2000, buscando comprender un comportamiento "excepcionalmente raro" entre los mamíferos, anotó el Enrique Rodríguez Serrano, tutor de la tesis y parte del equipo de autores del artículo.

"Es esa rareza lo que hace tan atractivo este fenómeno", afirmó, poniendo de relieve las contribuciones de este estudio en el área de sociobiología y la ecología conductual.

Usando bases de datos especializadas en información genética, la bióloga y magíster en Zoología se internó en la historia evolutiva de las ratas topo, para hacer una suerte de árbol genealógico del grupo.

"Con esos datos reconstruyo las relaciones de ancestro-descendencia en estos roedores y estimo cómo fueron los caracteres de sociabilidad de los ancestros, si fueron solitarios, sociales o eusociales, y cómo fue su sistema de apareamiento, si eran monógamos o si eran polígamos", contó.

De esta forma, pudo hacer el seguimiento de una historia familiar que se remonta hasta 23 millones de años.

Los resultados indican que, efectivamente, la monogamia estuvo presente en los ancestros de las ratas eusociales, pero también en



FOTO: RATA TOPO DESNUDA WIKIPEDIA

otras formas de vida en comunidad en este grupo.

Si bien se identificó que hay una transición frecuente desde especies monógamas solitarias a formas de vida social, la eusocialidad surgió en casos muy acotados y de manera independiente.

Así, la investigación concluyó que la monogamia no es el factor determinante para explicar esta característica en las ratas topo desnuda y de Damaraland y que hay otros elementos involucrados en la aparición de esta forma de organización en los mamíferos.

### Índice de aridez

En su objetivo de avanzar en la comprensión de la sociabilidad en roedores, la tesis de Daniela Lazo se ocupó de investigar también el papel del clima -específicamente, ambientes áridos- en la promoción de formación de grupos sociales -vida social, en general- en estos

animales.

"Hay una hipótesis que habla de la relación entre la aridez y la distribución en parches (no continua) de los recursos que los animales necesitan para vivir; entonces estos ambientes áridos, que son más inhóspitos, generarían condiciones para la cooperación", comentó Lazo.

Para analizar esta arista, eligió un grupo de roedores del neotrópico (sud y centro América) llamados caviomorfos, que comprende a varias familias que habitan en variados tipos de ambiente, entre las que se cuentan las de la chinchilla, el capibara, la cobaya y el degú.

El estudio trabajó en la estimación de los tiempos de divergencia genética dentro del grupo y la caracterización de las condiciones ambientales ocupadas en distintos momentos por las especies, pero no se logró establecer una relación significativa entre el índice

de aridez y la sociabilidad.

Los resultados sugieren que otros factores ecológicos, como la distribución de los recursos y la presión de los depredadores, pueden tener un efecto mayor en la evolución de los sistemas sociales.

La Dra. Lazo indicó que espera continuar investigando estos fenómenos para profundizar en la comprensión de la evolución social de los mamíferos.

Esta investigación aporta nuevas perspectivas sobre los factores que promueven la sociabilidad en este grupo de animales y destaca la necesidad de desarrollar estudios con enfoques multisectoriales, que combinen aspectos evolutivos y ecológicos, para lograr una aproximación mayor a los procesos de diversificación de los sistemas sociales en mamíferos.