

VIDA DESPUÉS DE LA MUERTE: REPRODUCCIÓN DE LOS ESCARABAJOS ENTERRADORES

Ornela De Gasperin Quintero*

Ricardo de Jesús Madrigal Chavero

Red de Ecoetología, INECOL

*ornela.degasperin@inecol.mx



Fotografía: (©) 2014 TomHousley.com

El género *Nicrophorus* pertenece a la familia Silphidae y comprende unas 75 especies de escarabajos distribuidas en el hemisferio norte (Figura 1). Se les llama coloquialmente **“escarabajos enterradores”** por su especial comportamiento reproductivo: **para reproducirse requieren del cadáver de un pequeño vertebrado que luego utilizan como nido y como alimento para ellos y para sus crías** (Figura 2).



Figura 1. Un escarabajo enterrador. Fotografía: Richard Crook, publicada bajo licencia CC

A diferencia de la mayor parte de los invertebrados y de otros escarabajos, **los escarabajos enterradores cuidan y alimentan a sus crías de principio a fin, y los padres y madres cooperan durante la reproducción**, conducta muy rara en insectos. Además, papá y mamá tienen un rol específico durante el cuidado de las crías. Para reproducirse, ambos adultos vuelan al cadáver. **Si un macho llega primero, suelta feromonas (hormonas sexuales) para llamar a una hembra. Si la hembra llega primero, ella puede reproducirse sola** (ver explicación más abajo).



Figura 2. Un escarabajo enterrador sobre un ratón antes de preparar el cadáver. Fotografía: Dunpharlain, publicada bajo licencia CC

Ya juntos, **los padres transforman el cadáver en un hogar para sus crías: lo rasuran completamente, arrancándole el pelo o las plumas, y en menos de tres días lo convierten en una esfera perfecta** (Figura 3). Ya preparado, entierran el cadáver-nido a unos cinco centímetros bajo tierra. El macho está principalmente a cargo de rasurar el cadáver y de enterrarlo, así como de defenderlo de otros escarabajos que quisieran robarlo, y **la hembra le agrega antibióticos a toda la superficie del cadáver que ella misma secreta** (básicamente, orina antibióticos que ella produce sobre el cadáver). Estos antibióticos previenen que el cadáver se pudra, pero son muy costosos de producir: entre más concentrados con antibióticos son, más pronto se mueren las hembras después de la reproducción.



Figura 3. Etapas de preparación del nido a partir de un ratón muerto, (A) desde que se encuentra intacto, (B) conforme lo van rasurando, (C) hasta que está preparado como bola nido.
Fotografías: Ornela De Gasperin Quintero

Mientras están preparando el cadáver, la pareja se aparea muchas veces y la hembra pone sus huevos en la tierra que rodea el cadáver. **Una vez que el cadáver está totalmente preparado, las larvas salen de los huevos y se introducen en el nido a través de un hoyito que los padres hacen especialmente para ellas.** Los padres llaman a sus hijos al cadáver haciendo sonidos y dejando marcas de olores cerca del cadáver. Los padres, principalmente la madre, alimentan directamente a las larvas con carne predigerida. Las larvas piden comida a los padres, moviendo su cuerpo de arriba a abajo. Los padres las alimentan directamente (Figura 4), pero también se comen a algunas de sus larvas, sobre todo a las chiquitas. A medida que crecen, las larvas se vuelven más independientes y, al final se alimentan por sí solas. **Una vez que las larvas se han desarrollado completamente, se separan del cadáver (en este momento ya solo quedan huesos y casi nada de carne),** y pasan por un periodo por el que pasa de larva, a pupa, a adulto, de algunas semanas. Posteriormente eclosionan como adultos. Dependiendo de la especie, los escarabajos enterradores viven entre dos y cuatro meses, y pueden reproducirse en cadáveres con un peso que varía de 4 a 120 g, según el tamaño del escarabajo.



Figura 4. Un adulto del género *Nicrophorus* alimentando a su cría.
Fotografía: Syuan-Jyun Sun, publicada bajo licencia CC

Aunque ambos progenitores cooperan durante la reproducción, tienen tareas específicas. Como se mencionó anteriormente, **las hembras pasan más tiempo cuidando de las larvas y procesando la carroña, y los machos dedican más tiempo a rasurar y a vigilar el cadáver**, ya que especies de escarabajos enterradores más grandes pueden robarle el cadáver-nido a especies más chicas. Hay mucha competencia por los cadáveres tanto dentro de las especies de escarabajos enterradores como entre ellas: un mamífero o ave muerta es un recurso muypreciado para muchos animales. A veces las hembras pueden reproducirse solas, ya que pueden guardar esperma hasta por 21 días después del apareamiento. De vez en cuando, se encuentra en la naturaleza más de una hembra sin machos reproduciéndose en un mismo cadáver-nido.

Los escarabajos enterradores sirven como modelo de estudio para múltiples líneas de investigación. Por ejemplo, ya que tienen ciclos de vida cortos, se ha estudiado los procesos de negociación de cuidados entre machos y hembras, así como roles específicos de cuidados hacia las crías. **Un estudio publicado por investigadores del INECOL encontraron que la esfericidad del cadáver es un atributo importante para la sobrevivencia de la hembra.** Esto se debe a que los antibióticos que segregan las hembras que son muy difíciles de producir, y éstas se benefician de cadáveres más esféricos porque una esfera perfecta es la mejor manera de tener el mayor volumen (comida) con la menor área superficial (Figura 5). De la misma manera, **solo los machos grandes pueden construir una esfera perfecta.**



Figura 5. Variación en la preparación del cadáver nido (un cadáver que no fue hecho bola (izquierda), y uno que sí fue hecho bola (derecha). Fotografías: Ornela De Gasperin Quintero

En México existen algunas especies de escarabajos enterradores, entre ellos *Nicrophorus mexicanus*, que es una de las especies más grandes que puede alcanzar los 3.5 cm de largo. Sus hábitats ideales son lugares húmedos, matorrales, pastizales, zonas ribereñas y bosques (Figura 6). El tipo de suelo y la temperatura son elementos importantes para el escarabajo enterrador, ya que necesita suelo húmedo y no compactado para enterrar el cadáver. En general, la abundancia de escarabajos es mayor en ambientes que tienen un mayor volumen de pequeños mamíferos. Algunos de los depredadores del escarabajo enterrador americano son zorrillos, cuervos, mapaches y coyotes, entre otros.



Figura 6. Ambiente donde se distribuye *Nicrophorus* sp. Fotografía: Ornela De Gasperin Quintero

Para saber más:

- De Gasperin O, Duarte A, Troscianko J, Kilner RM. 2016. Fitness costs associated with building and maintaining the burying beetle's carrion nest. *Scientific Reports* 6, 35293. [Click aquí](#)
- Potticary AL, Belk MC, Creighton JC, Ito M, Kilner R, Komdeur J, Royle NJ, Rubenstein DR, Schrader M, Shen SF, Sikes DS. 2024. Revisiting the ecology and evolution of burying beetle behavior (Staphylinidae: Silphinae). *Ecology and Evolution* 14(8), e70175. [Click aquí](#)
- Scott MP. 1998. The ecology and behavior of burying beetles. *Annual Review of Entomology* 43(1), 595-618. [Click aquí](#)