



Todos los seres vivos, desde bacterias hasta vertebrados, han estado en una constante disputa por seguir existiendo a pesar de las condiciones adversas que se presentan en el ambiente. Un caso en particular son las especies integrantes del orden Chelonia (tortugas), pues han persistido desde la extinción de los dinosaurios hasta el auge de los mamíferos; además de ser un grupo de los cuatro órdenes sobrevivientes de los reptiles, que aparecieron en la Tierra hace más de 200 millones de años, es decir, en el periodo Jurásico tardío.

Los quelonios en la actualidad cumplen su función eco-

lógica en los océanos como reguladores de las poblaciones de medusas al ser su principal depredador, así como aquellos que brindan mantenimiento a los pastos marinos. Cabe destacar que una de sus principales aportaciones ecológicas hacia el medio terrestre es el traslado de una gran biomasa compuesta principalmente de huevos ricos en grasas y proteínas, los cuales son susceptibles a la depredación por parte de otros organismos, que van desde insectos hasta grandes vertebrados como los humanos; estos últimos son la principal amenaza que está llevando al borde de la extinción a las poblaciones de tortugas

marinas por la comercialización masiva de los huevos.

La amenaza a las poblaciones de tortugas por parte de los humanos no siempre es directa, ya que a causa del desarrollo de la sociedad se han presentado grandes factores, como la contaminación y el calentamiento global, que han provocado un desequilibrio ecológico en diferentes ecosistemas. Un caso particular de este tipo de afectación, por inestabilidad ecológica, se presenta en la costa del estado de Oaxaca, México, en la playa Escobilla, uno de los sitios más grandes de anidación a nivel mundial de la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*),

## Peligro bajo la arena ¿escarabajos contra tortugas?



la cual se ve gravemente afectada por la depredación de sus huevos por el escarabajo *Omorgus suberosus*.

### Escarabajos

El protagonista pertenece a la familia de los trógidos, que forman un grupo pequeño que integra especies de escarabajos degradadores de materia orgánica en descomposición como cuero, pelos, plumas y otros restos animales. Desempeñan un papel importante en el reciclaje de nutrimentos ya que se encargan de la reincorporación al suelo de muchos compuestos orgánicos al enterrar excremento y materia orgánica en descomposición para hacer sus nidos.

Los escarabajos se encuentran ampliamente distribuidos en el país —hay reportes tanto en zonas centrales como en zonas costeras (océano Pacífico y Golfo de México). Una amplia gama de estudios ha evaluado la diversidad de escarabajos en determinadas regiones geográficas, encontrando como principal especie representante de la familia Trogidae a *Omorgus suberosus*, lo que es muestra del impacto ecológico que tiene como reciclador de materia orgánica en descomposición.

*O. suberosus* es una especie de coleóptero que muestra una gran plasticidad para adaptarse a las diferentes presiones ambientales, principalmente a la presencia de la actividad antropogénica, por lo que se presenta abundantemente en sitios con mayor impacto ambiental.

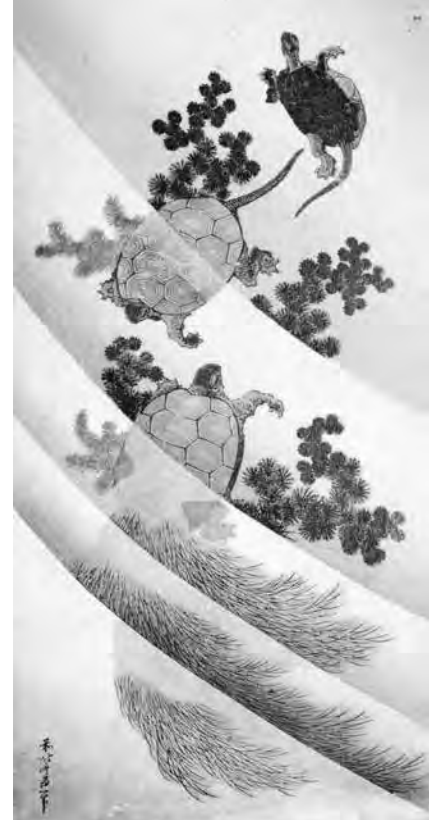
### Relación depredador-presa

Desde hace más de dos décadas, dicho escarabajo ha estado relacionado con una problemática ambiental de gran trascendencia, ya que se le atribuye 70% de la mortandad de los huevos de la tortuga *Lepidochelys olivacea* en la playa Escobilla. Este sitio presenta características especiales que la hacen propicia a una alta diversidad de fauna edáfica, particularmente entomofauna: hay registros de siete especies de escarabajos diferentes de *O. suberosus* que se encuentran dentro de las familias Trogidae (una o dos especies), Heteroceridae (dos), Histeridae (una) y Tenebrionidae (dos). Esto genera un amplio nicho para los organismos saprobios y necrófagos debido a la alta incorporación de materia orgánica generada cada año por la anidación de tortugas.

La relación que se plantea entre *O. suberosus* y *L. olivacea* es principalmente de depredador-presa, y su mayor impacto es sobre huevos, embriones y crías de las tortugas. Se ha registrado la presencia de larvas y adultos en nidos con alta tasa de mortalidad de huevos, así como una relación densidad-dependiente positiva entre la abundancia de huevos y escarabajos por nido. Partiendo de lo anterior, se han propuesto y aplicado diversos métodos de control del escarabajo en los nidos, utilizando muestreo directo y trampas de caída. Recientemente se han propuesto técnicas innovadoras, como la ecología química enfocada al escarabajo (está basada en la ecología de la especie a nivel de los metabolitos secundarios que se utilizan en la búsqueda de alimento y reproducción) y el control biológico (propiciar un organismo antagónico natural de la especie que se necesita controlar) como medidas más eficientes en el combate de esta plaga, que en teoría está afectando la abundancia de la tortuga golfina.

### Situación actual

La mayoría de los estudios realizados desde el año 1987 hasta la fecha han señalado





que el escarabajo *O. suberosus* es un depredador potencial de los huevos de tortuga. Sin embargo, en sus metodologías no han enfatizado el estado vital del huevo, es decir, el grado de daño que presentan los embriones *a priori* a la depredación. Rosano y Deloya realizaron un análisis de todos los trabajos publicados de 1987 a 2000 y llegaron la conclusión de que es importante efectuar un estudio en donde se evalúe la preferencia alimenticia de dicho escarabajo en condiciones controladas, puesto que existe la posibilidad de que tal organismo no esté depredando, sino que solamente explote su nicho ecológico y sean factores externos a esta relación los que afecten de manera furtiva la sobrevivencia de los huevos.

En un estudio reciente, el grupo de trabajo de Halffter abordó esta temática, sin embargo sólo evaluaron la densidad del escarabajo

con respecto de la cantidad de huevos en el nido, tratando de demostrar con ello la total relación de depredación antes dicha. No obstante a pesar de la evaluación de la dieta de *O. suberosus* propuesta en el trabajo de Rosano y Deloya aún no se ha dilucidado este asunto y es importante su resolución, puesto que en los últimos años la implementación de medidas de control sobre los escarabajos ha tomado relevancia y es posible que, contrario a lo esperado, se afecte negativamente la playa y se perjudique el reciclaje de materia orgánica en descomposición, lo que ocasionaría una elevación en los niveles de sulfuro de hidrogeno ( $H_2S$ ), teniendo un resultado deletéreo en la anidación de los quelonios.

### Trabajo comunitario

Se han tenido antecedentes acerca de esta problemática

por parte de los trabajadores de la cooperativa del santuario Escobilla, quienes han realizado colectas de nidos con ayuda de la comunidad, juntando aproximadamente cien nidos, que mantuvieron en un corral de incubación dentro de la misma playa, con un éxito de eclosión muy alto. Entre las observaciones efectuadas durante el periodo de incubación se evidenció la escasa presencia de escarabajos en el área a pesar de que se encontraban en la misma playa.

Estos datos proveen información que podría servir como un eje para lograr métodos más eficientes en la conservación de la tortuga golfina, pero también pueden ser utilizados como antecedentes para siguientes evaluaciones acerca de las preferencias en la dieta de los escarabajos, lo cual permitirá conocer más sobre la relación entre estos dos organismos. 🐢



**Ariadna Leonor Merlín Hernández**  
**Humberto Gutiérrez Salgado**

Universidad del Mar,  
Puerto Escondido, Oaxaca.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Baena, M. L., F. Escobar y G. Halffter. 2009. "Impacto de *Omorgus Suberosus* en nidos de la tortuga marina *Lepidochelys olivacea*: efecto distribución espacial y densidad", en *VIII Reunión Latinoamericana de Escarabeidología. Coleoptera: scarabaeoidea. Memorias*. Xalapa.

Correa, César M. A. et al. 2013. "*Omorgus suberosus* and *Polynoncus bifurcatus* (Coleoptera: Scarabaeoidea:

Trogidae) in exotic and native environments of Brazil", en *Zoología*, vol. 30, núm. 2, pp. 238-241.

Cortes, Vieyle. 2013. "Ecología química y perspectivas de su aplicación en la conservación de la biodiversidad", en *Cuadernos de biodiversidad*, núm. 41, pp. 16-21.

Lugo-García, Gabriel A. et al. 2011. "Riqueza de escarabajos con hábitos nocturnos (Coleoptera: Scarabaeoidea) en islas de las bahías de Ohuira y Navachiste, Sinaloa, México", en *Dugesiana*, vol. 18, núm. 1, pp. 1-10.

Mora Aguilar, Eder F. y Enrique Montes de Oca. 2009. "Escarabajos necrófagos (Coleoptera: Scarabaeidae y Trogidae) de la región central baja de Veracruz, México", en *Acta Zoológica Mexicana*, vol. 25, núm. 3, pp. 569-588.

Ocana, Melissa A. 2010. *Arribada Nesting of Olive Ridley Sea Turtles (Lepidochelys olivacea) at La Escobilla, México*. Tesis, Universidad Estatal de Oregón.

Reyes, E. y V. Meléndez. 2010. "Coleópteros Scarabaeoidea", en *Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán*, Rafael Durán y Martha Méndez (eds.). CICY, PPD-FAM, CONABIO, SEDUMA, Mérida.

Rosano Hernández, María C. y Cuauhtémoc Deloya. 2002. "Interacción entre Trogidos (Coleoptera: Trogidae) y tortugas marinas (Reptilia: Cheloniidae) en el pacífico mexicano", en *Acta Zoológica Mexicana*, núm. 87, pp. 29-46.

EN LA RED  
[goo.gl/oZHjnz](http://goo.gl/oZHjnz)

#### IMÁGENES

P. 72: Utagawa Hiroshige, *Tortuga y cangrejo*. Katsushika Hokusai: pp. 72: *Cangrejos de diferentes tipos*; p. 73: *Tortugas en el agua*; Pechane sumie; p. 74: *Tres tortugas*, s. XIX.