

Plasticidad fisiológica en escarabajos coprófagos tropicales y templados debido a la creciente variabilidad de la temperatura.

Merizalde-Toro J(1), Celi JE(1,2)* & Sheldon, KS(3)

(1)Grupo de Trabajo de Scarabaeinae, Universidad Regional Amazónica Ikiam, (2)Grupo de Investigación de Recursos Hídricos y Acuáticos, (3)University of Tennessee; *jorge.celi@ikiam.edu.ec

Introducción

Contexto:

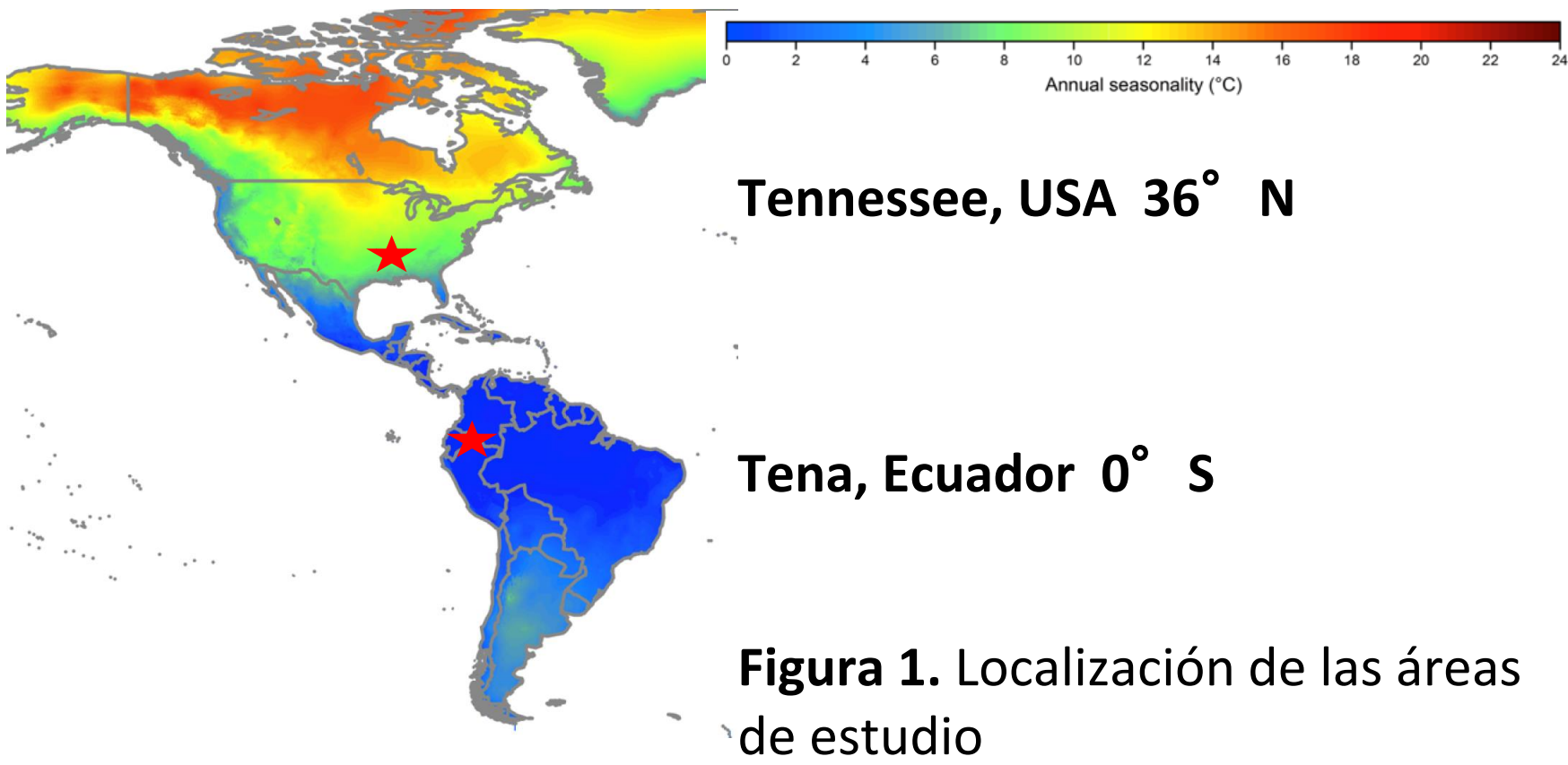
Los escarabajos peloteros (Coleoptera: Scarabaeidae) son un grupo de insectos copronecrófagos que cumplen roles esenciales en los ecosistemas. Estos se han visto amenazados por la pérdida de hábitat y el calentamiento global [1-3]. A pesar de los avances en investigación, aún existen vacíos de información que describan sus funciones ecológicas, historia natural, los servicios ecosistémicos que proveen y las respuestas a las perturbaciones antrópicas.

Preguntas y objetivos:

1. ¿Las especies de escarabajos peloteros de zonas templadas tienen mayor plasticidad térmica y comportamental que las especies de zonas tropicales?
2. ¿La historia evolutiva de los escarabajos de zonas tropicales limita una respuesta en su conducta reproductiva al estrés térmico?

Método

● Sitio de estudio



Tennessee, USA 36° N

Tena, Ecuador 0° S

Figura 1. Localización de las áreas de estudio

● Diseño experimental

Control $22 \pm 2^\circ\text{C}$

Fluctuación elevada $22 \pm 10^\circ\text{C}$

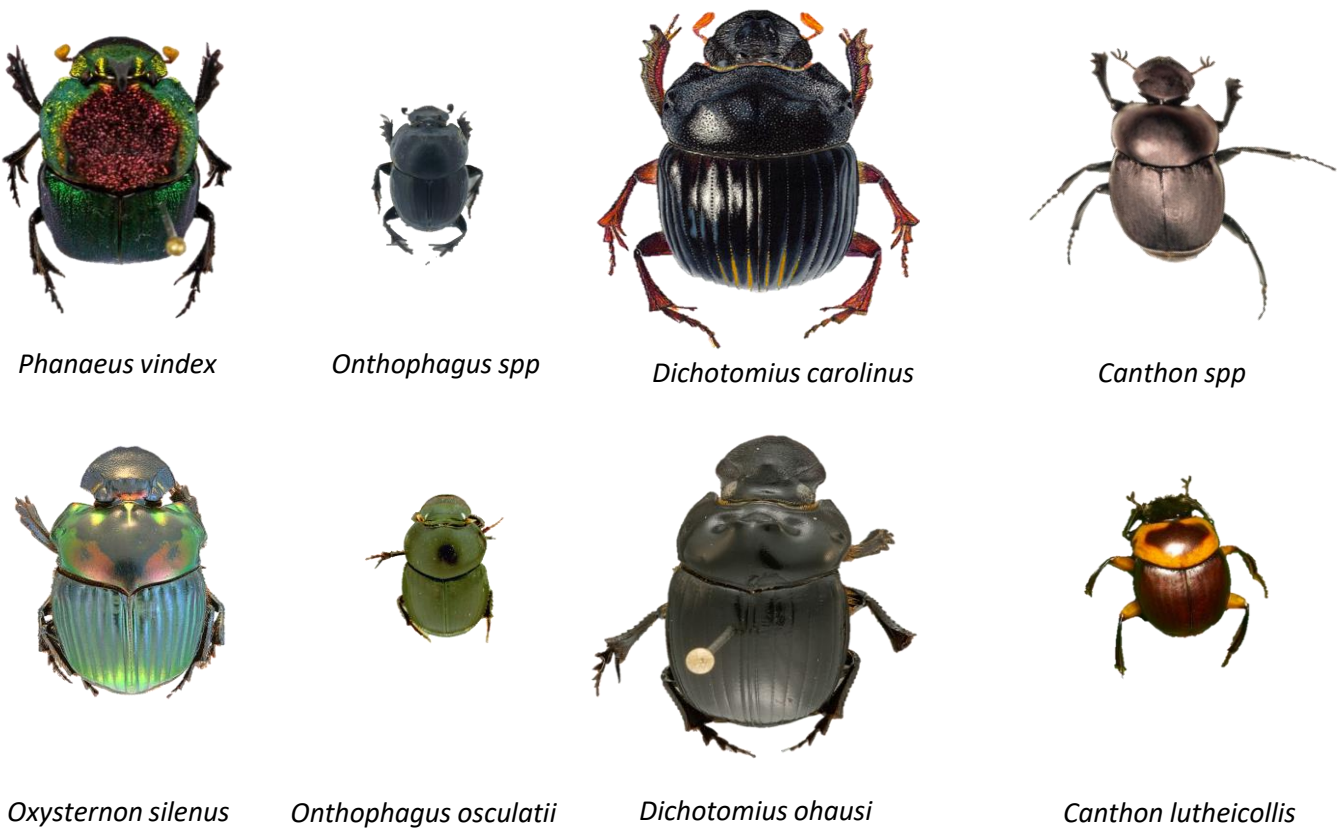


Figura 2. Especies seleccionadas para el estudio

● Análisis

Medición de tasa metabólica
Producción de CO₂ a 15, 20, 25, 30°C

Plasticidad comportamental
Profundidad de anidación en control y fluctuación elevada

Respuesta genética
Genes que responden a mayor fluctuación de energía

Resultados

● Plasticidad fisiológica

Los resultados preliminares sugieren que las especies de Phanaeini, Onthophagini y posiblemente Coprini difieren en su capacidad de respuesta ante el estrés térmico.

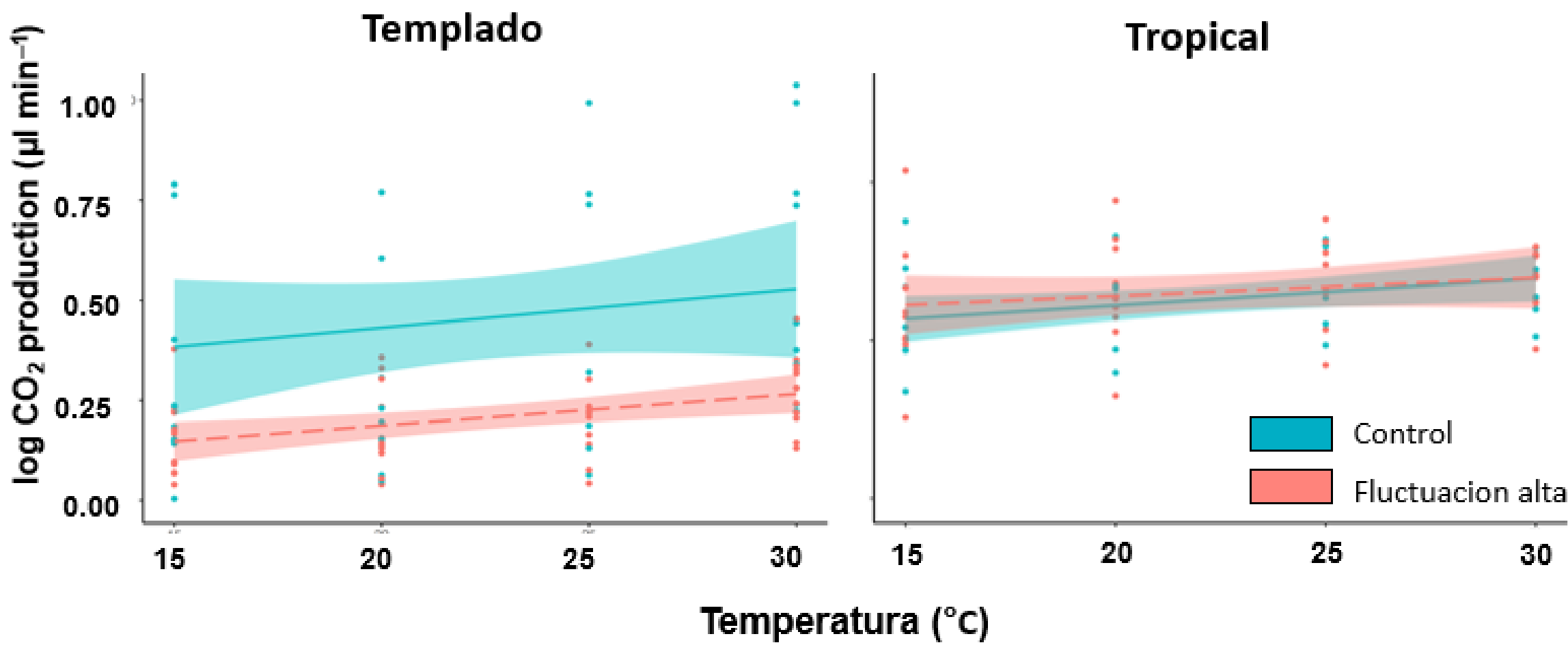


Figura 3. Comparación de la tasa metabólica en Onthophagini en respuesta al estrés térmico

● Plasticidad comportamental

Los resultados preliminares sugieren que *Oxysternon silenus* no tiene una respuesta en su comportamiento reproductivo ante el estrés térmico, anidando cerca de la superficie, a diferencia de *Phanaeus vindex*.



Figura 4. Bola nido de *O. silenus* dentro de los terrarios



Figura 5. Larva de *O. silenus* dentro de la bola nido

Conclusiones

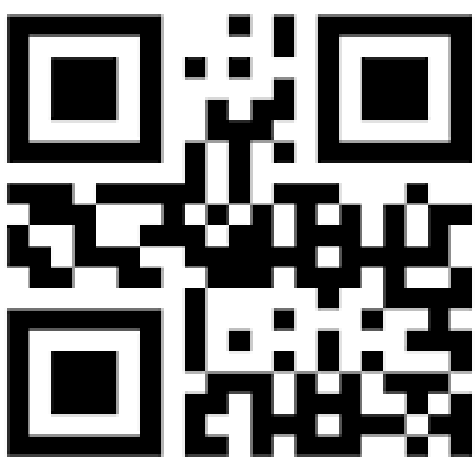
- Las especies de escarabajos de zonas templadas tienen mayor plasticidad térmica en respuesta al incremento de la variabilidad térmica
- La plasticidad metabólica puede ser adaptativa, llevando a los escarabajos a conservar energía
- Los escarabajos de zonas tropicales podrían experimentar costos de energía más altos, afectando en su aptitud
- La capacidad de respuesta en el comportamiento de las especies tropicales está condicionada por su historia evolutiva

Agradecimientos

Agradecemos a U.S. National Science Foundation por el financiamiento otorgado, así como a los demás miembros del equipo científico: Marshall K., Fleming M., Duerr N., Killefer A., Padukone A., Meidl T. y Reed K.

Referencias Clave

- [1] Deutsch CA, et al. 2008. Impacts of climate warming on terrestrial ectotherms across latitude. Proc Natl Acad Sci
- [2] Vasseur DA, et al. 2014. Increased temperature variation poses a greater risk to species than climate warming. Proc R Soc
- [3] Sheldon KS, Dillon ME. 2016. Beyond the mean: biological impacts of cryptic temperature change. Integr Comp Biol



Ikiam
Universidad Regional Amazónica

