

Pletodóntidos: ¿quiénes son y dónde viven?

Enrique A. **Cante-Bazán**
Aurelio **Ramírez-Bautista**



Figura 1. Calate, *Rheohyla miotympanum* (arriba). Tlaconete pinto, *Isthmura bellii* (abajo).

Frágil y apacible, oculta en el bosque permanece la salamandra, reposando ante el inquietante y frío murmullo de la noche.

Así como los anuros (ranas y sapos) y los gimnofiones (cecilias), los caudados (salamandras) pertenecen a la clase Amphibia. Sin embargo, a diferencia de los primeros dos órdenes, las salamandras desarrollan una cola bien definida que las acompañará durante toda su vida (Figura 1). Los miembros de este grupo se caracterizan porque evolutivamente han desarrollado una piel lisa, húmeda y permeable, que les permite intercambiar gases (CO_2 , O_2) y agua con su entorno. Además, algunas especies de salamandras, a diferencia de otros vertebrados, no tienen pulmones desarrollados: isolo respiran a través de los poros de su piel! (Wells, 2007).

Los hábitos de estos anfibios varían ampliamente, pero su actividad es principalmente nocturna, y como criaturas ectotérmicas dependen en gran medida de la temperatura y la humedad ambiental para mantenerse hidratados.

Generalmente habitan en medios templados, como los bosques de coníferas (ej. pinos, abetos y cedros), donde pueden utilizar microhábitats terrestres, arbóreos, semiacuáticos o acuáticos (agua dulce); refugiarse en montones de hojas caídas, debajo de troncos caídos, debajo de

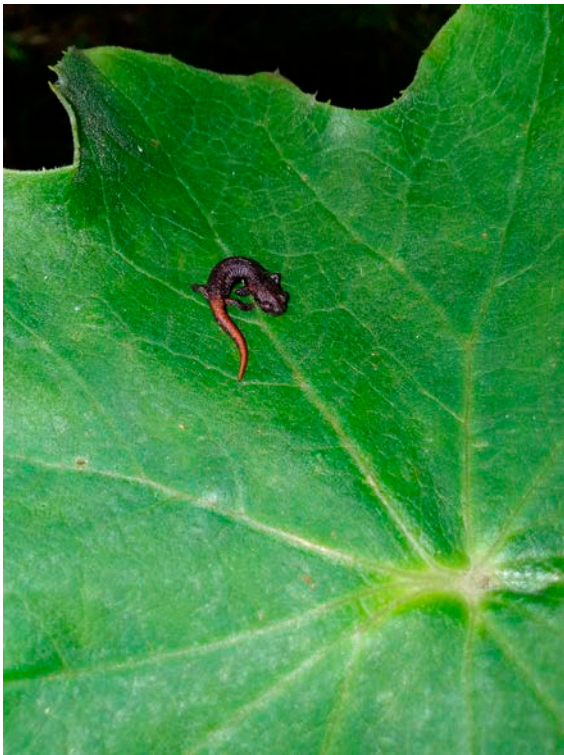


Figura 2. Algunos pletodóntidos suelen utilizar las hojas y ramas de las plantas disponibles para perchar (arriba); y muchos de ellos se desplazan a través de la hojarasca húmeda para realizar sus actividades (abajo).

rocas, en la base de los árboles, sobre las hojas de las plantas o entre los remanentes de los árboles talados (Figura 2).

Algunas especies incluso han desarrollado hábitos trogloditas, lo que significa que están adaptadas a vivir exclusivamente en cuevas, por ejemplo la salamandra de cola manchada (*Eurycea lucifuga*) que habita en cuevas en la región de los Apalaches de los Estados Unidos de América.



Figura 3. Tlaconetes, salamandras, o también conocidos en el ámbito científico como urodelos, estos anfibios presentan diversas características, por lo que son agrupados en diferentes familias. Ajolote del altiplano (*Ambystoma velasci*), familia Ambystomatidae (arriba). Tlaconete del Pico de Orizaba (*Pseudoeurycea gadovii*), familia Plethodontidae (abajo).

Actualmente se conocen aproximadamente 800 especies de salamandras, agrupadas en nueve familias. Una de las más populares es la familia Ambystomatidae (Figura 3), cuyo miembro más representativo es el ajolote mexicano (*Ambystoma mexicanum*). Sin embargo, la familia Plethodontidae es la más grande y diversa de todas, con cerca de 500 especies descritas en todo el mundo (Frost, 2022). Los pletodóntidos se distribuyen principalmente en las regiones templadas del norte del mundo, pero algunos se han diversificado en los trópicos, por lo que se pueden encontrar en el este de Asia, Europa, América del Norte, América Central y América del Sur. Aunque la mayor diversidad de salamandras se concentra en Estados Unidos, con 182 especies conocidas. México posee el mayor número de pletodóntidos del mundo, según el catálogo de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), con 139 especies. Además, muchas de

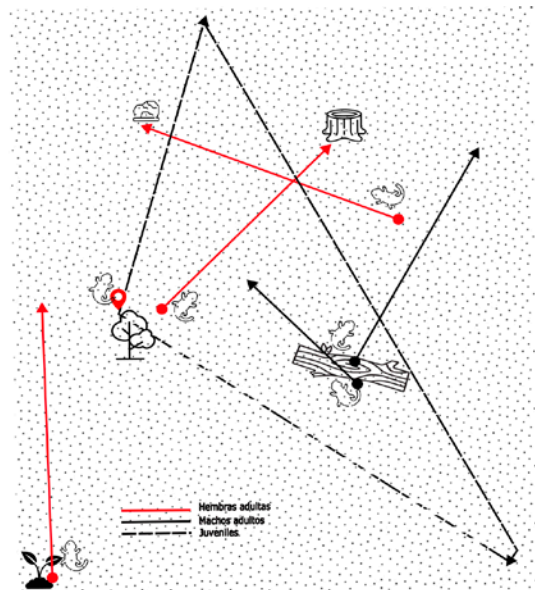
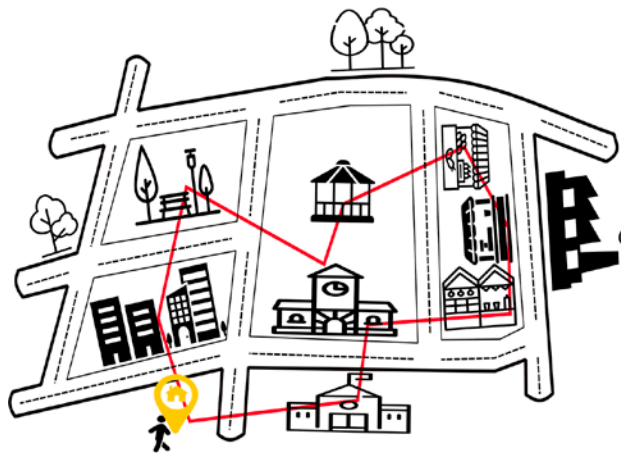


Figura 4. Las secciones del hábitat que un animal utiliza de forma cotidiana para realizar sus actividades se conocen en ecología como ámbitos hogareños. Son representados en forma de polígonos que muestran el área usada habitualmente. En una persona sería equivalente al área que abarcan los sitios utilizados con frecuencia en el lugar en que vive, por ejemplo, su casa, el trabajo, la escuela o el supermercado (izquierda). En las salamandras serían los sitios donde encuentra alimento, parejas o refugios (derecha).

estas son endémicas, es decir, solo se encuentran en esta región, por lo que, representan un grupo de gran importancia para la conservación a nivel nacional y mundial.

MOVILIDAD Y ÁMBITOS HOGAREÑOS

La mayoría de las salamandras pleto-dóntidas son pequeñas, pero su tamaño puede variar dependiendo de la especie. Por ejemplo, la salamandra chinanteca de árbol es de talla pequeña, alrededor de unos 2 cm de largo, sin considerar la cola; otras, como el tlaconete dorado, son de talla mediana, de 6 cm y otras, como la salamandra de vientre negro, superan los 10 cm. Debido a su tamaño y necesidad de lugares frescos y húmedos para vivir, los ámbitos hogareños de los pleto-dóntidos son muy pequeños en comparación con otros vertebrados, incluso con otros anfibios, como las ranas. Ejemplo de esto son la salamandra de vientre negro, cuyo ámbito hogareño es de apenas 0.12 m² (Camp y Lee, 1996) y el tlaconete dorado que abarca áreas de 1.27 m² (Cante-Bazán, 2022) (Figura 4).

Entre las salamandras con ámbitos hogareños grandes, podemos encontrar a la salamandra de los Apalaches del sur que ocupa un área de 14 m²

(Merchant, 1972) y la salamandra parda del norte que puede llegar a ocupar un área de 23.7 m² (Barbour *et al.*, 1969).

Estas características están relacionadas con su modo de locomoción; a diferencia de los anuros que poseen extremidades largas y fuertes que les permiten desplazarse mediante saltos, los pleto-dóntidos tienen patas cortas y se desplazan a través de pasos pequeños y lentos. Son organismos muy fieles a los microhábitats que utilizan, se mueven poco y sus movimientos diarios son generalmente cortos. Se ha documentado que algunas especies como la salamandra de lomo rojo y el tlaconete dorado, se mueven alrededor de 50 cm por día (Kleeberger y Werner, 1982; Cante-Bazán, 2022).

Sin embargo, no significa que las salamandras no sean capaces de desplazarse más; si la situación lo requiere pueden dejar su ámbito hogareño original para establecerse en otro lugar. Experimentos prueban su capacidad para reconocer y regresar a sus hogares; también se documenta que pueden viajar distancias de hasta 90 m en 13 días. Otras más, como la salamandra ensatina, pueden llegar a moverse hasta 120 m entre el sitio de captura inicial

y el sitio de recaptura más lejano, en un intervalo de 400 días (Staub, Brown y Wake, 1995). Lo anterior hace que los expertos consideren a este grupo como sedentario.

PERSPECTIVAS

Como cualquier otro anfibio, los pletodóntidos juegan un papel importante en las redes ecológicas de los bosques en los que habitan (Davic y Welsh, 2004). Representan una cantidad importante de energía y favorecen el intercambio de biomasa al convertirse en un puente entre los ecosistemas acuáticos y terrestres.

Ayudan a regular las comunidades de invertebrados al alimentarse de colémbolos, coleópteros y arácnidos, entre otros. Son una importante fuente de alimento para serpientes, aves e insectos, inclusive son recurrentes las interacciones de canibalismo. Además, son organismos con una belleza única, y completamente inofensivos.

Son vulnerables a perturbaciones de diversos orígenes (Li *et al.*, 2013), por lo que se les considera uno de los grupos de vertebrados más amenazados a nivel mundial, con alrededor del 60 % de sus miembros en alguna categoría de amenaza, de acuerdo con la UICN.

Esta situación es preocupante en México ya que, del total de especies, 51 están catalogadas como críticamente amenazadas, 49 amenazadas y 21 vulnerables (IUCN, 2022). Esto se debe a la falta de conocimiento sobre los anfibios, así como al hecho de que muchos parecen imperceptibles para la población en general, lo que se suma a la ignorancia y el desinterés por su cuidado.

Ahora se sabe que las poblaciones de las especies de la familia Plethodontidae dependen de las condiciones ambientales y de la disponibilidad de microhábitats en sitios con altos porcentajes de humedad y temperaturas bajas (Cosentino y Brubaker, 2018; Cante-Bazán, 2022). Por esta razón, los esfuerzos que se realizan para conservar a estos organismos en vida silvestre, también deberían

estar orientados a proteger y conservar áreas que proporcionen a estos anfibios las características de supervivencia más favorables.

R E F E R E N C I A S

Barbour RW, Hardin JW, Schafer JP, and Harvey MJ (1969). Home range, movements, and activity of the dusky salamander. *Desmognathus fuscus*. *Copeia* 1969:293-97.

Camp CD and Lee TP (1996). Intraspecific spacing and interaction within a population of *Desmognathus quadramaculatus*. *Copeia* 1996:78-84.

Cante-Bazán EA (2022). *Efecto del grado de conservación del bosque sobre la demografía y distribución espacial de Pseudoeurycea leprosa (Caudata: Plethodontidae), en el volcán la malinche, México*. Tesis de Maestría (datos no publicados). Hidalgo: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Cosentino BJ and Brubaker KM (2018). Effects of land use legacies and habitat fragmentation on salamander abundance. *Landscape Ecology* 33:1573-1584.

Davic RD and Welsh HH (2004). On the Ecological Roles of Salamanders. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* 35(1):405-434.

Frost DR (2022). *Amphibian Species of the World: an Online Reference*. Version 6.1 (19/09/2022). Recuperado de: <https://amphibiansoftheworld.amnh.org/index.php>. American Museum of Natural History, New York, USA.

IUCN (2022). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-1. Recuperado de: <https://www.iucnredlist.org>.

Kleeberger S and Werner K (1982). Home range and homing behaviour of *Plethodon cinereus* in northern Michigan. *Copeia* 1982:409-415.

Li Y, Cohen JM and Rohr JR (2013). Review and synthesis of the effects of climate change on amphibians. *Integrative Zoology* 8:145-161.

Merchant HC (1972). Estimated population size and home range of the salamanders *Plethodon jordani* and *Plethodon glutinosus*. *Journal of the Washington Academy of Sciences* 62:248-257.

Staub NL, Brown CW and Wake DB (1995). Patterns of growth and movements in a population of *Ensatina eschscholtzii platensis* (Caudata: Plethodontidae) in the Sierra Nevada, California. *Journal of Herpetology* 29:593-99.

Wells K (2007). *The ecology and behavior of amphibians*. Chicago: The University of Chicago Press.

Enrique A. Cante-Bazán
Aurelio Ramírez-Bautista
Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
cante662@gmail.com