

# Roedores:

JORGE BOLAÑOS



Rata algodонера, *Sigmodon toltecus*.

## los grandes olvidados del Neotrópico mexicano

Gloria Tapia-Ramírez, Consuelo Lorenzo, Itandehui Hernández-Aguilar y Jesús R. Hernández-Montero

*Resumen: Si se destruye o reduce el bosque, matorral o selva que sirve de casa a los roedores, ¿a dónde van? Algunas especies, a ningún lado... Pero otras se ven favorecidas y se adaptan. Ya el cine y la literatura nos han brindado imágenes de ratas caminando sobre cuerdas de barcos, así como de su sobrevivencia en el puerto al que llegan. Las especies que se benefician con las transformaciones pueden causar problemas económicos y de salud, aunque en sus hábitats naturales son vitales en términos de conservación; razón suficiente para no olvidarnos de los roedores y de su papel en los ecosistemas.*

**Palabras clave:** conservación, transformación ambiental, Neotrópico mexicano, biodiversidad, especies generalistas.

## Maayat'aan (maya): Ba'alche'ob ku k'uuxo'ob wáaj roedoro'ob: jach seen tu'ubsano'ob tu kúuchil Neotrópico México

*Wa ku ch'ejel wáaj ku bin u xu'upul ka'anal k'áax, aban wáaj k'áax tu'ux ku kuxtaj ba'alche'ob ku k'uuxo'ob k'ajóola'an beey roedoro'ob je'elbix ch'o'ob, ku'uko'ob wáaj u jeelo'ob, tu'ux túun ku bino'ob. Yaan ch'í'ibaló'obe' mix tu'ux... Ba'ale' uts u bin ti' u jeelo'ob lebetik ku k'exiko'ob bix suukil u kuxtalo'ob ka'achil. Ti' jejeláas cha'an cine yéetel áanalte'obe' ku chíikpajal oochelo'ob wáaj u foto'ob ch'o'ob ku xímbalo'ob tu suumil cheemo'ob, bey xan bix u kuxtalo'ob tu kúuchil jáal ja'il tu'ux ku k'uchulo'ob. Le ch'í'ibalilo'ob ku yáantikuba'ob yéetel le ba'ax ku k'expajal tu wíinkilalo'obe' ku béeytal u taasiko'ob u talamilo'ob taak'in bey xan ti' toj óolal, kex tu'ux suukili' u kuxtalo'obe' jach k'a'anano'ob uti'al u kanáanil tuláakal ba'ax baak' pachtiko'on; la'aten jach k'a'abet ma' k tu'ubsik le ba'alche'ob ku k'uuxo'ob bey xan u meyajo'ob ichil u kuxtalil yóok'olkaab.*

**Áantaj t'aano'ob:** kanáanil, k'expajal yóok'olkaab, u kúuchil Neotrópico México, kuxtalil yóok'olkaab, ch'í'ibalil je'en tu'ux ku kuxtal.

## Bats'i k'op (tsotsil): Ch'oetik ch'ayem ta joltik, kuxajtik li' ta yosilal México

*¿Bu ta sta xkuxleb li ch'oetike? Jech ti mi laj skotol li te'etik, ts'ileletik, te'elaltik ti ja' sna xkuxleb yu'un li ch'oetike. Jchope, mu'yuk bu yan xu' xbatik o...Pe yantik stuke xu' ta sa' yan xkuxlebig xchi'uk ta xnopik o. Xko'olaj jech k'alaluk ta xkiltik ta cine o ta vuniket tey xlok' slok'obal xkotkun ch'oetik ta yak'ilal varkoetik o xu' xkiltik k'u yelan ta vokol kuxajtik ta sti'ilal muk'ta nabetik bu xk'otike. Li jchop ch'oetik xanavik batel ta sa'el yantik xkuxlebike, oy yik'al ta sokes talel sk'ulejal jun jteklum o yik'al ta sokes jkuxlejtik skoj ti chamele, jech o xal tsos sk'oplal li ch'oetik kuxajtikuk ta bu o no'ox na xkuxlebike yu'un tey ta sp'olesbaik, ta sk'elik mu xp'ol x-epaj talel yantik chonbolometik ti ja' yabtelik eke, ja' yu'un sk'an mu jch'ay ta joltik.*

**Jbel cha'bel k'opetik tunesbil ta vun:** sk'elel xcha'biel k'usitik oy ta banamil, xjel talel jna jkuxlebtik, Neotrópico mexicano, yepalil k'usitik kuxajtik ta banamil, especies generalistas.

Los trópicos del mundo han visto mer-  
mados sus recursos naturales desde hace mucho tiempo y el Neotrópico mexicano no es la excepción. Ante la pérdida de estos ecosistemas, es común preocuparse por la suerte de los grandes animales, como jaguares, pumas o coyotes, pero no son los únicos. En este artículo nos ocuparemos de unos mamíferos que, aun cuando son pequeños, resultan fundamentales en la conservación del medio: los roedores. Poco se les reconoce su papel como eficientes dispersores de semillas, lo que propicia el mantenimiento y la regeneración de selvas, bosques y matorrales. Además de que constituyen el principal alimento de otros animales más grandes como aves o serpientes.

Son uno de los grupos de mamíferos más abundante en el mundo, con 2,552 especies; entre ellas, ratas, ratones, tuzas, hámsteres, cuyos, chinchillas, puercoes-pines, guaqueques y ardillas, por nombrar algunas. Se alimentan principalmente de hojas, raíces, ramas, granos, semillas, frutos, flores e incluso hongos. Unos cuantos, como las ardillas y ratones de campo, ocasionalmente consumen insectos. Algunas

especies pueden adaptarse a nuevas condiciones de hábitat y otras no, pero en todos los casos es preciso revisar cómo pueden verse afectadas por causas humanas.

### Roedores de una región compleja

México posee múltiples ecosistemas debido a su compleja orografía de cadenas montañosas, a sus variados tipos de suelos y a las diferencias climáticas, lo que le ha conferido la categoría de país megadiverso. Los estudiosos del tema han dividido al país en dos regiones: la Neártica, al norte del trópico de Cáncer, y la Neotropical o Neotrópico, al sur de dicha línea imaginaria (figura 1).

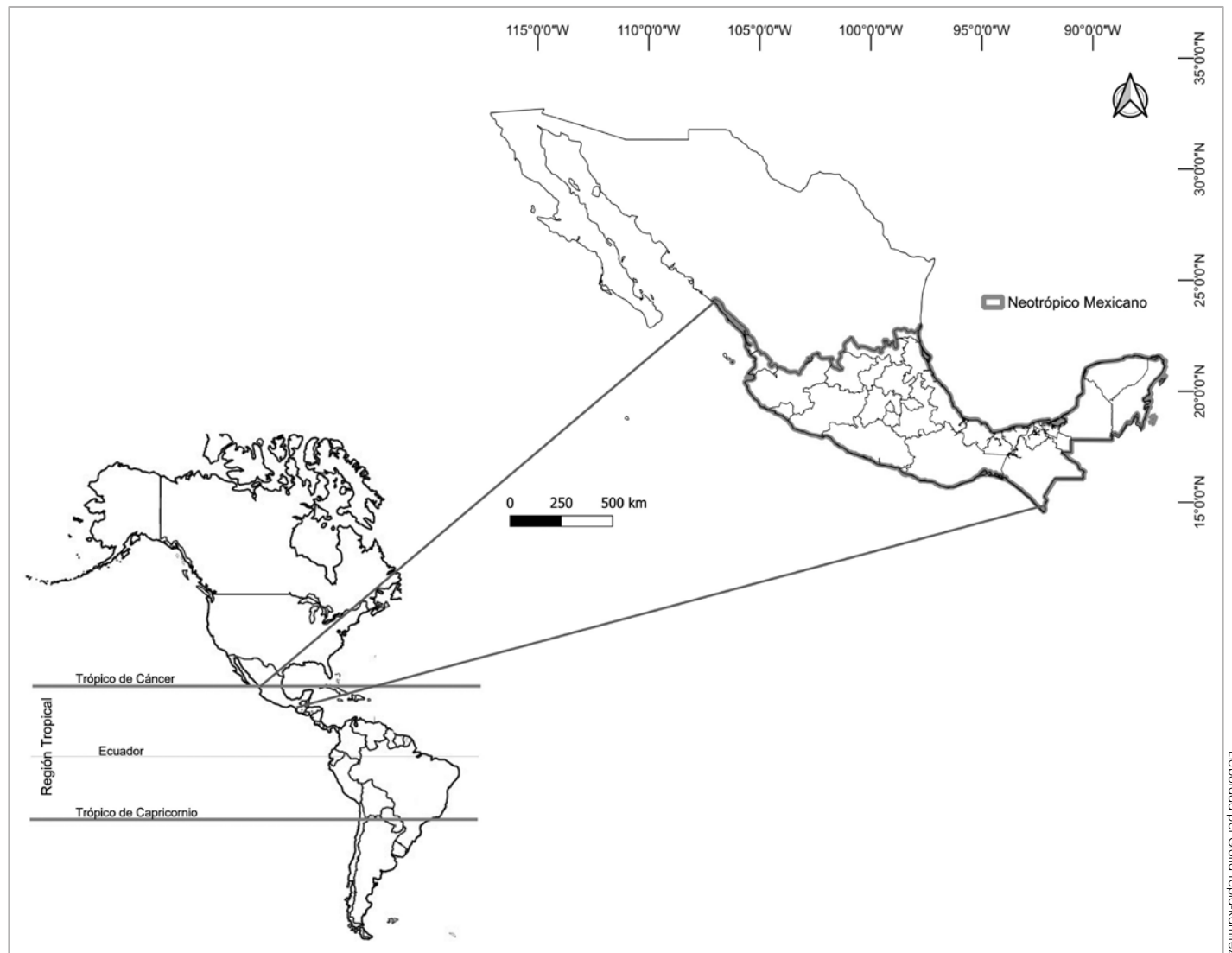
En este texto consideramos en el Neotrópico, además de los estados del sur, a los del altiplano que tienen zonas inmersas en áreas tropicales, por lo que se incluyen 25 estados y 2,044 municipios que en conjunto suman 757,695.57 km<sup>2</sup>, o sea, el 39% de la superficie total del país. El área presenta varios tipos de vegetación que van de matorrales y selvas secas hasta selvas húmedas y bosques de coníferas, y alberga las últimas porciones conservadas de selva alta perennifolia (la selva Lacandona, la reser-

va de Calakmul) y de bosques mesófilos de montaña (reserva El Triunfo). También hay representación de bosques templados (reserva de la Sierra Gorda), y de matorrales y selvas secas (reserva Tehuacán-Cuicatlán).

En el Neotrópico mexicano habitan 134 de las 240 especies de roedores que existen en el país (más del 50%), y en él vive el 74% de mexicanos, es decir, 97 de los 130 millones de connacionales contabilizados al año 2020. Esta enorme población humana demanda espacios para vivienda y servicios, por lo que los ecosistemas en donde habitaban los roedores y otros animales se han transformado para convertirse en asentamientos humanos y zonas para la actividad industrial y agropecuaria. Por esta razón, ahí se concentran los estados que han perdido la mayor cantidad de hectáreas de bosques y selvas en los últimos 20 años. De acuerdo con el Observatorio Forestal Global, se trata de Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Veracruz y Yucatán. Veracruz, en específico, ha perdido el 97% de sus coberturas vegetales originales.

Sin embargo, en el paisaje neotropical transformado todavía es posible encontrar

Figura 1. Ubicación del Neotrópico mexicano.



Elaborada por Gloria Tapia-Ramírez.



GLORIA TAPIA RAMÍREZ

Rata canguro, *Dipodomys ordii*.

tuzas, ardillas, puercoespines y una amplia variedad de ratones de campo, sobre todo en selvas, bosques y matorrales. Por ejemplo, en los matorrales de las zonas áridas de Guanajuato, Jalisco y Zacatecas habitan ratas canguro (*Dipodomys ordii*, *D. phillipsii*, *D.*

*spectabilis*) que se desplazan a saltitos con sus patas traseras y manteniendo el equilibrio con su larga cola (figura 2: a). Hacia el centro del país, se distribuye una amplia variedad de ratones de campo como *Peromyscus maniculatus* (figura 2: b), *P.*

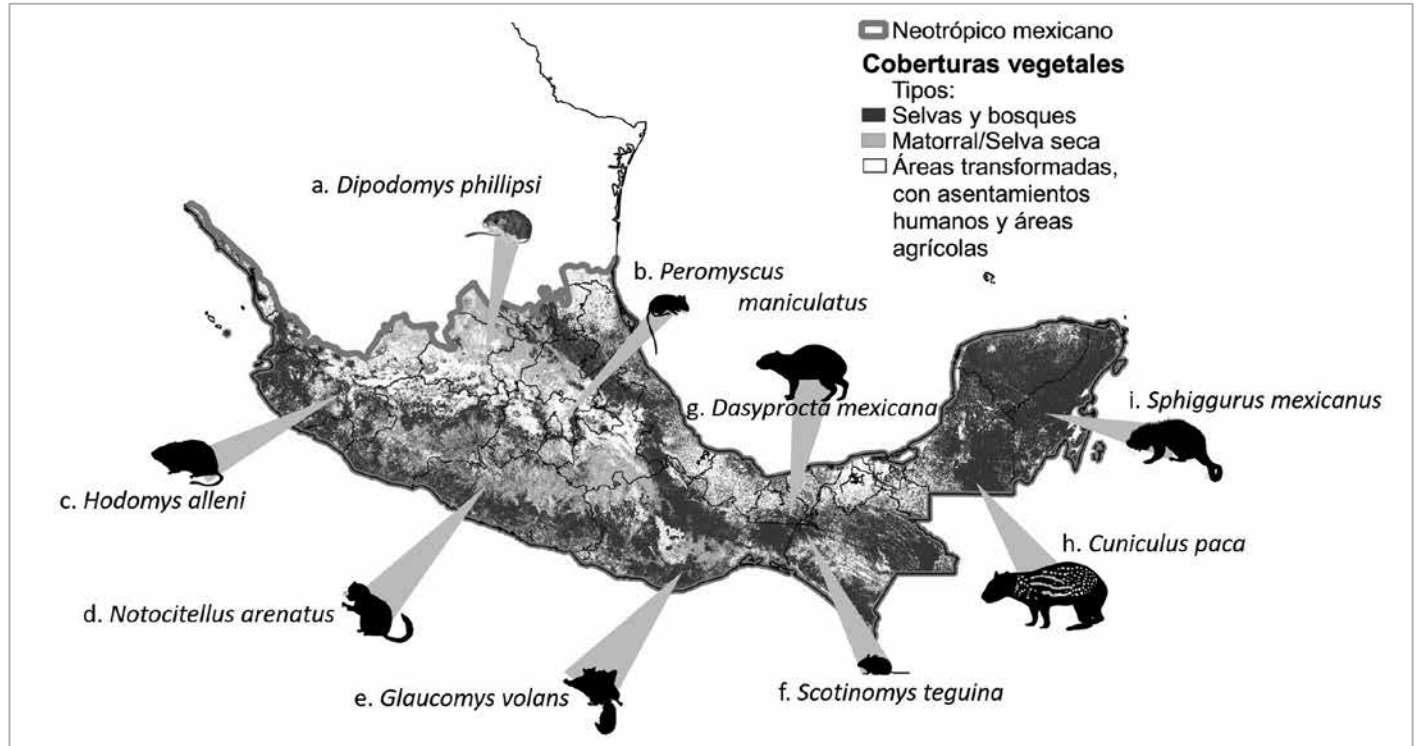


JORGE BOLAÑOS

Ratón de campo, *Peromyscus levipes*.

*melanotis* y *P. hylocetes*. Estos habitantes de los últimos bosques de pino y pino-encino salen por las noches a buscar su alimento

Figura 2. Algunas especies de roedores nativos que habitan ecosistemas conservados en el Neotrópico mexicano.



Coberturas tomadas de <https://viewer.esa-worldcover.org/worldcover>. Siluetas de roedores tomadas de <http://phylopic.org/>

Elaborada por Gloria Tapia-Ramírez.

y a veces logran escapar a toda prisa de los perros y gatos que se cruzan en su camino. En matorrales y otras zonas áridas de Guerrero, Jalisco y Nayarit viven ardillas de cola anillada (*Notocitellus arenatus*) o ratas de campo cambalacheras (*Hodomys alleni*) (figura 2: c, d), que construyen sus madrigueras con las ramitas que recolectan.

En fragmentos de bosques bien conservados de Oaxaca, Chiapas o Veracruz, aún se pueden ver ardillas voladoras (*Glaucomys volans*) planeando entre los árboles, y ratones cantadores (*Scotinomys teguina*) que realizan vocalizaciones para comunicarse con otros de su especie (figura 2: e, f). En Chiapas, Tabasco y Campeche existen roedores de gran tamaño que la población humana todavía consume, como el agoutí (*Dasyprocta mexicana*) y el tepezcuintle (*Cuniculus paca*) (figura 2: g, h), los cuales se encuentran en peligro de extinción debido a la reducción de su hábitat y a la cacería de subsistencia. Una suerte parecida corre el puercoespín enano peludo mexicano (*Sphiggurus mexicanus*) (figura 2: i) al ver disminuido su hábitat.

Estos roedores no están ampliamente distribuidos y necesitan de requerimientos específicos de hábitat, por ejemplo, árboles grandes para trepar, pastos para ocultarse o suelo apropiado para construir sus madrigueras; todo ello dificulta su presencia en otros tipos de ecosistemas o en los asentamientos humanos. Si no los conoces es porque se trata de animales nocturnos que procuran evitar a los seres humanos, y que viven en áreas de vegetación conservadas y de difícil acceso para la gente, y

porque tienen poblaciones en declive por la permanente desaparición de sus hábitats.

No obstante, las transformaciones de estos ecosistemas no siempre han sido perjudiciales para todos, pues hay especies que se han visto beneficiadas con mayor disponibilidad de alimento, menos depredadores (serpientes, mamíferos, aves) y menos roedores con los cuales competir. A esas especies se les llama generalistas, y son capaces de vivir en ecosistemas alterados por el hombre. De hecho, con algunas de ellas compartimos



Tepezcuintle juvenil, *Cuniculus paca*.



Puercoespín, *Sphiggurus mexicanus*.



Rata algodonera, *Reithrodontomys sumichrasti*.

nuestras casas, parques, drenajes, jardines y otras instalaciones urbanas. Hasta el momento se reconocen tres especies de ratones y ratas de casa de amplia distribución en el planeta: *Mus musculus*, *Rattus rattus* y *Rattus norvegicus*. Son abundantes en ciudades donde ha desaparecido del todo el entorno natural.

Cuando hay mucho alimento disponible, las especies generalistas pueden incrementar sus poblaciones hasta ser un problema económico y de salud. El inconveniente económico se origina porque al ser abundantes, cuentan con el potencial para dañar grandes extensiones de cultivo. Los problemas de salud se deben a que, sean silvestres o ratones y ratas de casa, pueden ser portadores de virus, hongos, bacterias,

helmintos<sup>1</sup> y garrapatas, que a su vez provocan enfermedades en las personas con quienes entran en contacto.

### Efecto de dilución

Las investigaciones nos han hecho ver la importancia de preservar los ecosistemas en beneficio de la salud humana. Un ecosistema que alberga una gran diversidad y abundancia de especies contribuye a disminuir la posibilidad de que ocurra una transmisión de enfermedades de animales a humanos, en algo que se conoce como *efecto de dilución*. Este efecto protector se pierde cuando alteramos los ecosistemas y consumimos o traficamos fauna silvestre. Hay un vínculo entre la conservación de los ecosistemas y nuestra propia salud.

Afortunadamente hemos aprendido de las malas experiencias, la más reciente, la del virus SARS-CoV-2. Esta pandemia nos ha mostrado la necesidad de implementar políticas y normativas que apliquen el enfoque Una Salud (*One Health*, en inglés) propuesto por la Organización Mundial de la Salud, el cual postula no solo la observancia del bienestar humano, sino que también vigila la salud o preservación de los ecosistemas que nos rodean y la de los animales que los habitan. Un primer paso es reconocer el papel no solo de las criaturas grandes, como los jaguares, sino de la enorme variedad de animales en la conservación.

El Neotrópico mexicano es buen ejemplo de una región donde se distribuyen varias

<sup>1</sup>Organismos con forma de gusano que pueden vivir parasitando a otros animales (por ejemplo, *Taenia*, comúnmente llamadas tenias) o de modo libre.

especies de roedores, pero que los humanos han alterado causando la disminución de sus hábitats. Ante una presión así, una extinción local de sus poblaciones no es imposible; si esto sucediera, daría lugar a la extinción de las especies cuya dieta está basada en ratones. Otra consecuencia negativa sería la reducción de las plantas en bosques, selvas y matorrales, pues los roedores son fundamentales tanto en la dispersión de semillas, como para ayudar a que algunas germinen. Se ha documentado que varias de ellas deben pasar por el tracto digestivo de un roedor con el fin de que sus ácidos estomacales les diluyan su capa protectora, y solo cuando el roedor las expulsa podrán nacer.

Y en sus correrías, estos mamíferos van liberando semillas aptas para germinar. Un ejemplo más lo tenemos con las ardillas que almacenan semillas para la temporada invernal, pero que, como no todas serán consumidas, terminan brotando en nuevas plántulas que eventualmente se convertirán en árboles.

Puede suceder también que los roedores no se extingan ante los cambios ambientales y se adapten y coexistan con las poblaciones humanas, con todos los riesgos sanitarios implícitos. Si esto pasara, sería necesario aplicar medidas de procuración de la salud para todas las personas, y aprender a construir una convivencia adecuada y de respeto con los animales y plantas que nos rodean. 🌱

Agradecemos al CONACYT por el apoyo al proyecto núm. 320315 "Escenarios de riesgo zoonótico en el Neotrópico mexicano, uso de modelos nulos", durante 2022; y al doctor Darío Navarrete por sus valiosas aportaciones al texto.

## Bibliografía

Lorenzo, C., Tapia-Ramírez, G., Hernández-Aguilar, I., y Hernández-Montero, J. R. (2022). Zoonosis virales emergentes ¿Qué sabemos y qué desconocemos? *Therya Ixmana*, (3), 92-94.

Morrone, J. J. (2019). Regionalización biogeográfica y evolución biótica de México: encrucijada de la biodiversidad del Nuevo Mundo. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, (90), e902980.

Observatorio Global Forestal (Global Forest Watch). (2022). Chiapas, México. <https://bit.ly/400o08u>

Gloria Tapia-Ramírez es posdoctorante de El Colegio de la Frontera Sur, Unidad San Cristóbal (México) | [tapiaramglo@gmail.com](mailto:tapiaramglo@gmail.com) | <https://orcid.org/0000-0002-8991-9640>

Consuelo Lorenzo es Investigadora Titular D de El Colegio de la Frontera Sur, Unidad San Cristóbal (México) | [clorenzo@ecosur.mx](mailto:clorenzo@ecosur.mx) | <https://orcid.org/0000-0002-7631-4116>

Itandehui Hernández-Aguilar es investigadora independiente (México) | [itandehui0901@gmail.com](mailto:itandehui0901@gmail.com) | <https://orcid.org/0000-0002-2514-6183>

Jesús R. Hernández-Montero es Investigador Asociado a proyecto de El Colegio de la Frontera Sur, Unidad San Cristóbal (México) | [jesus.hdezmontero@gmail.com](mailto:jesus.hdezmontero@gmail.com) | <https://orcid.org/0000-0001-9778-0768>