

ECOSuSTEAM

Revista de comunicación de la ciencia del Posgrado en Ciencias Biológicas de la UATx



Núm. Enero
05 Junio
2026
ISSN: 3061-7847

ECOSuSTEAM
ecosystem.uatx.mx

f /revistaecosctbc @revistaecosctbc
@revistaecosctbc

CÉLULAS ZOMBIS:

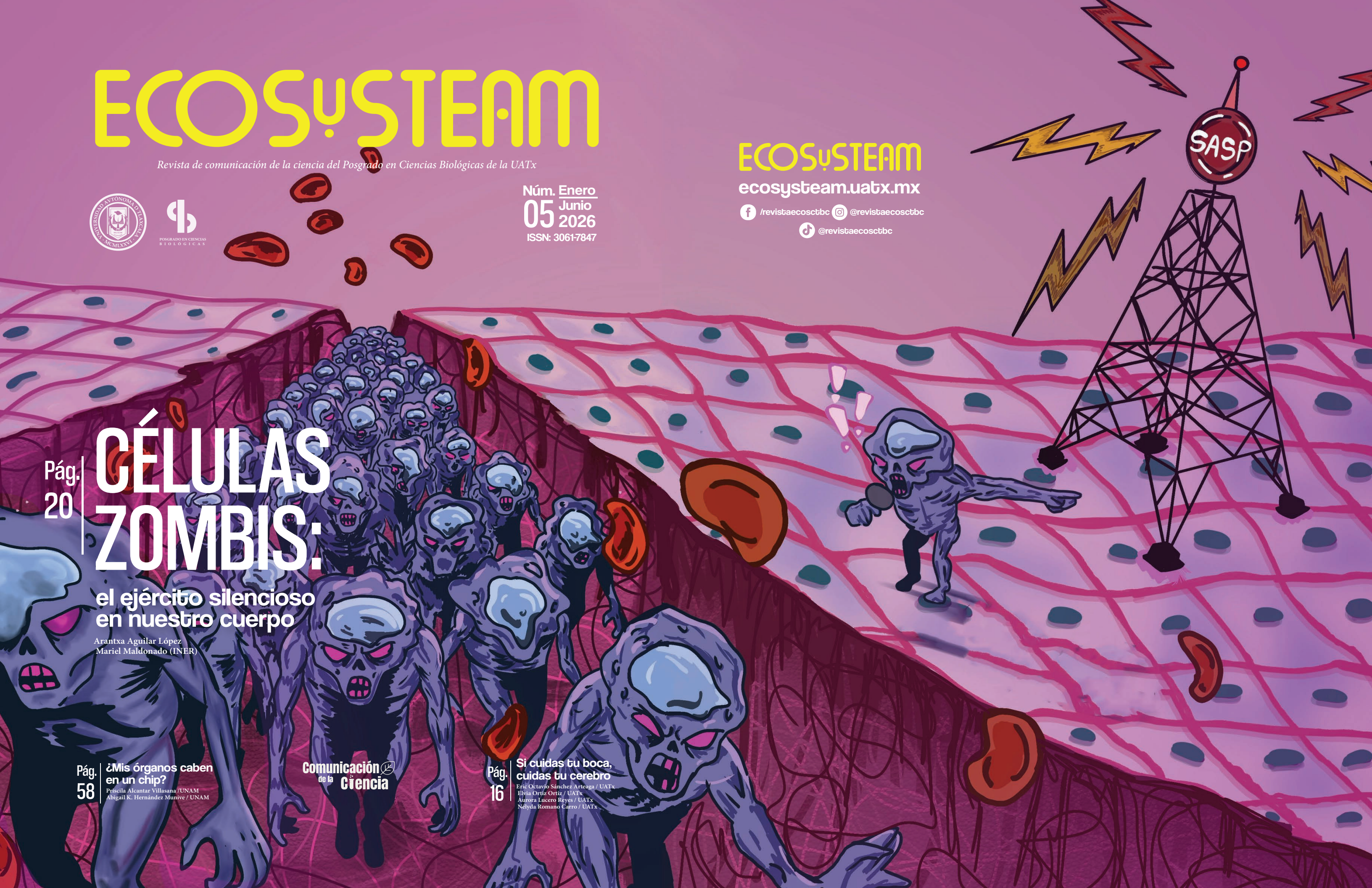
el ejército silencioso en nuestro cuerpo

Arantxa Aguilar López
Mariel Maldonado (INER)

Comunicación
de la Ciencia

Si cuidas tu boca,
cuidas tu cerebro

Eric Octavio Sánchez Arteaga / UATx
Elvia Ortiz Ortiz / UATx
Aurora Lucero Reyes / UATx
Nélyda Romano Carro / UATx



Pág.
20

Pág. ¿Mis órganos caben
58 en un chip?

Priscila Alcantar Villasana / UNAM
Abigail K. Hernández Munive / UNAM



Dr. Serafín Ortiz Ortiz
Rector

Mtro. Alejandro Palma Suárez
Secretario Académico

Dra. Margarita Martínez Gómez
Secretaria de Investigación Científica y Posgrado

Mtro. Roberto Carlos Cruz Becerril
Secretario Técnico

Mtra. Diana Selene Ávila Casco
Secretaria de Extensión Universitaria y Difusión Cultural

Arq. Miguel Moisés García de Oca
Secretario Administrativo

Mtro. José Reyes Luna Ruiz
Coordinador de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud



POSGRADO EN CIENCIAS
B I O L Ó G I C A S

Dra. María Luisa Rodríguez Martínez
Encargada de la Coordinación General del Centro Tlaxcala Biología de la Conducta

Dra. Estela Cuevas Romero
Coordinadora General del Posgrado en Ciencias Biológicas

Dr. Eduardo Felipe Aguilera Miller
Secretario Académico del Posgrado en Ciencias Biológicas

04 | Saber +

06 Perros con sordera: inteligencia sin límites y comunicación extraordinaria

Mariel Urbina Escalante / UATx
Verónica Reyes Meza / UATx

10 Líquenes: Detectives del aire en el semidesierto

María Katiushka Mendoza Carrillo / UAdeC
Ramón Yosvanis Batista Cruz / UAdeC
David Ramiro Aguillón Gutiérrez / UAdeC

16 Si cuidas tu boca, cuidas tu cerebro

Eric Octavio Sánchez Arteaga / UATx
Elvia Ortiz Ortiz / UATx
Aurora Lucero Reyes / UATx
Nélyda Romano Carro / UATx

20 Células zombis: el ejército silencioso en nuestro cuerpo

Arantxa Aguilar López / INER
Mariel Maldonado / INER

24 Agroecología: una alternativa que preserva la biodiversidad

Mizraim Méndez-Espíndola / UATx
Jafet Morales-Castillo / UATx
Alfredo Lira-Sánchez / UATx
Eduardo Felipe Aguilera Miller / UATx

28 Resistencia a la insulina: el paso invisible hacia la diabetes

Natasha Segura Varela / Anáhuac
Abigail K. Hernández Munive / UNAM

32 Medicando a nuestro ecosistema

Axel Joel Sánchez Moreno / UNAM
Yuridia Ávila Muñoz / UNAM

ECOSYSTEM

38 Saltándose la fase acuática: ranas de desarrollo directo

Ruth Percino-Daniel / ECOSUR
Paula L. Enriquez / ECOSUR

44 Loricíferos: pequeños gigantes de mundo marino oculto

Gabriel Octavio Tapia Fraijo / UNISON
Ana Medina Valenzuela / UNISON
Emilio Nápoles Pérez / UNISON

48 | CTBC

50 ¿Quiénes somos?
Cecilia González Jiménez

52 Nuestrxs Egresadxs
Adriana Blanquel Gómez

54 Desde nuestros posgrados
Gabriela Sánchez Polvo

56 | Futuros

58 ¿Mis órganos caben en un chip?

Priscila Alcantar Villasana / UNAM
Abigail K. Hernández Munive / UNAM

62 | eEthos

64 Entre Luciérnagas y magueyes: servicios ambientales al noroeste de Tlaxcala

Adriana Isabel Gutiérrez Castro / COLTLAX
Ángel David Flores Domínguez / COLTLAX

ECOSYSTEM

Revista de comunicación de la ciencia del Posgrado en Ciencias Biológicas de la UATx.

Equipo Editorial

Dra. Margarita Martínez Gómez
Editora

Dra. Cecilia González Jiménez
Mtro. José Manuel López Vásquez
Editores Ejecutivos

Dr. Amando Bautista Ortega
Dra. Bibiana Carolina Montoya Loaiza
Dr. Francisco Castelán
Mtra. Ma. Andrea Olimpia Guevara Hernández
Dr. Porfirio Carrillo Castilla
Dra. Yolanda Cruz Gómez
Dra. Cecilia González Jiménez
Comité Científico

Dra. Socorro Romero Patiño
Correctora de Estilo

Mtro. José Manuel López Vásquez
Lic. Ana Gabriela Sánchez Polvo
Reporteros

Fabiola Marlene Betanzos Tapia
Diseño e ilustración editorial

Ing. Elian Ramírez Palma
Diseño y administración Web

Núm. **05** Enero
Junio 2026

ECOSySTEAM, No. 5, enero – junio 2026, es una publicación semestral editada por la Universidad Autónoma de Tlaxcala en coordinación con el Posgrado en Ciencias Biológicas. Calle del Bosque s/n Colonia Tlaxcala Centro C. P. 90000, Tlaxcala, Tlax., México. Teléfono 246 4621557, <https://ecosystem.uatx.mx/numeros.html>, comunicacionciencia.ctbc@uatx.mx. Editor responsable: Margarita Martínez Gómez. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo: 04-2024-100316594100-102, ISSN: 3061-7847, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número Universidad Autónoma de Tlaxcala en coordinación con el Posgrado en Ciencias Biológicas. Calle del Bosque s/n Colonia Tlaxcala Centro C. P. 90000, Tlaxcala, Tlax., México. Teléfono 246 462 1557, M. en C. José Manuel López Vásquez, fecha de última modificación, **10 de marzo de 2026.**

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización en la Universidad Autónoma de Tlaxcala.

eETHOS





Figura 1: Paisaje de Nanacamilpa. Fuente: Acervo fotográfico de Adriana Isabel Gutiérrez Castro

Entre Luciérnagas y magueyes: servicios ambientales al noroeste de Tlaxcala

Adriana Isabel Gutiérrez Castro
Ángel David Flores Domínguez

Cuando el verano comienza a despedirse del bosque templado al noroeste de Tlaxcala, también se apagan, poco a poco, los destellos de las luciérnagas en Nanacamilpa. Las lluvias son menos frecuentes y las luces titilantes de estos insectos, que buscan pareja durante la temporada reproductiva, van desapareciendo. Sin embargo, esto no significa que el bosque pierda su encanto: ¡está ahí todo el año, listo para sorprender!

Con la humedad, caminar entre los pinos es adentrarse en una sinfonía de tonos verdes, una mezcla de aromas que se entrelaza con la tierra mojada y diversas texturas que despiertan los sentidos. La neblina invita a ranas y sapos a cantar, mientras el viento entre las ramas crea un murmullo apacible haciendo que el tiempo parezca detenerse.

La experiencia se vuelve aún más especial con la compañía de un guía local quien cuenta las historias del lugar, informa sobre los rincones secretos para una buena foto, ayuda en la búsqueda de hongos comestibles y así se enriquece el recorrido. Al final, el camino invita a sentarse a disfrutar de un platillo tradicional: conejo en Chimbote (cocinado lentamente entre pencas de maguey) y nada mejor que acompañarlo con tortillas hechas a mano, salsa de chinicules y un buen pulque, tal como lo hacen las familias de Nanacamilpa en ocasiones especiales.

En ese momento suele surgir una pregunta: “Estuve dentro del bosque, pero no vi magueyes... Entonces, ¿de qué ecosistema vienen los magueyes que producen el pulque y las pencas usadas para el chimbote?”

Para responder, podemos imaginar un sobrevuelo por el noroeste de Tlaxcala hasta llegar a la frontera con el estado de Hidalgo. En el trayecto podríamos observar cómo el bosque se sustituye por un paisaje de campos y metepantle (hileras de magueyes) (figura 1); después, las zonas habitadas y, finalmente, al llegar al municipio de Calpulalpan, otro ecosistema, conocido como matorral xerófilo.

El matorral xerófilo ofrece un paisaje distinto y seco. Allí, debido a la escasez de agua, las plantas se han adaptado para resistir: algunas -como los nopales- convierten sus hojas en espinas para reducir la pérdida de agua; otras -los magueyes, por ejemplo- desarrollan hojas gruesas y fibrosas, con bordes afilados que almacenan agua y energía. A ese ecosistema también se le conoce como "chaparral" o "matorral árido tropical". En México, este tipo de vegetación cubre alrededor del 40 % del territorio, convirtiéndose en el ecosistema más extendido del país, presente, principalmente, en Sonora, Baja California, Chihuahua, Coahuila, Jalisco, Guanajuato, Puebla, Oaxaca y, por supuesto, Tlaxcala e Hidalgo.

Es un ambiente desafiante para la vida: el sol brilla con intensidad, la humedad es escasa y la evaporación, elevada. Son pocas las personas que eligen establecerse en ese lugar.

La agricultura en estas zonas suele requerir sistemas de riego tecnificados que modifican por completo el paisaje original. El uso más común del matorral xerófilo sigue siendo la ganadería. Las cabras, por ejemplo, se adaptan muy bien, ya que consumen arbustos espinosos y sobreviven con poca agua. También es común el cultivo de maguey pulquero y de nopal, cuya producción ha aumentado en los últimos años, tanto para consumo fresco como para exportación.

Aunque a primera vista el matorral pueda parecer menos imponente que el bosque, guarda tesoros biológicos y culturales, los cuales sostienen la vida en la región. De este ecosistema provienen productos como el pulque, los chinicuales y las pencas de maguey usadas para preparar el Chimbote. Estos son ejemplos de servicios ambientales de provisión, es decir, beneficios que los ecosistemas ofrecen de forma directa como alimentos, materias primas y experiencias recreativas.

Pero hay algo más profundo: cada platillo y cada técnica de producción están ligados a conocimientos tradicionales, transmitidos generacionalmente durante siglos, y a prácticas culturales como rituales, celebraciones, formas de cultivo y de recolección. Por estas características se habla de patrimonio biocultural, es decir, una herencia que no solo incluye la tierra y los recursos naturales, sino también las formas de cuidarlos y aprovecharlos.

En la región, muchas personas valoran tanto o más el pulque y la cultura del maguey que el espectáculo de las luciérnagas. Ambas expresiones son valiosas, pero representan formas distintas de relacionarse con la naturaleza.

Las antiguas haciendas pulqueras, por ejemplo, son construcciones, pero, además, son la huella de una relación histórica con el matorral xerófilo, donde el pulque era la base de la economía y la vida comunitaria. Por esta razón se considera que el matorral xerófilo también ha provisto de servicios culturales a la región, generando sentido de identidad, aunque se encuentre alejado del bosque templado de Nanacamilpa. La observación de luciérnagas es otro servicio ambiental cultural, a pesar de estar vinculado a la recreación y el bienestar emocional.

Así, mientras el bosque ofrece sombra, neblina y paseos silenciosos que invitan a la contemplación, el matorral ha provisto, desde tiempos prehispánicos, sabores únicos y una cultura viva que late en los campos de Tlaxcala.

Vale la pena regresar a Nanacamilpa y Calpulalpan fuera de la temporada de luciérnagas, para conocer su cultura, apoyar economías locales y conservar los ecosistemas que hacen posible esta oportunidad para seguir disfrutando de la vida.

Referencias

Adriana Isabel Gutiérrez Castro / El Colegio de Tlaxcala
 Ángel David Flores Domínguez



Figura 2: Fotografía de magueyes en Nanacamilpa Tlaxcala por

Enrique Taboada @elarrierotlax