

# 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:

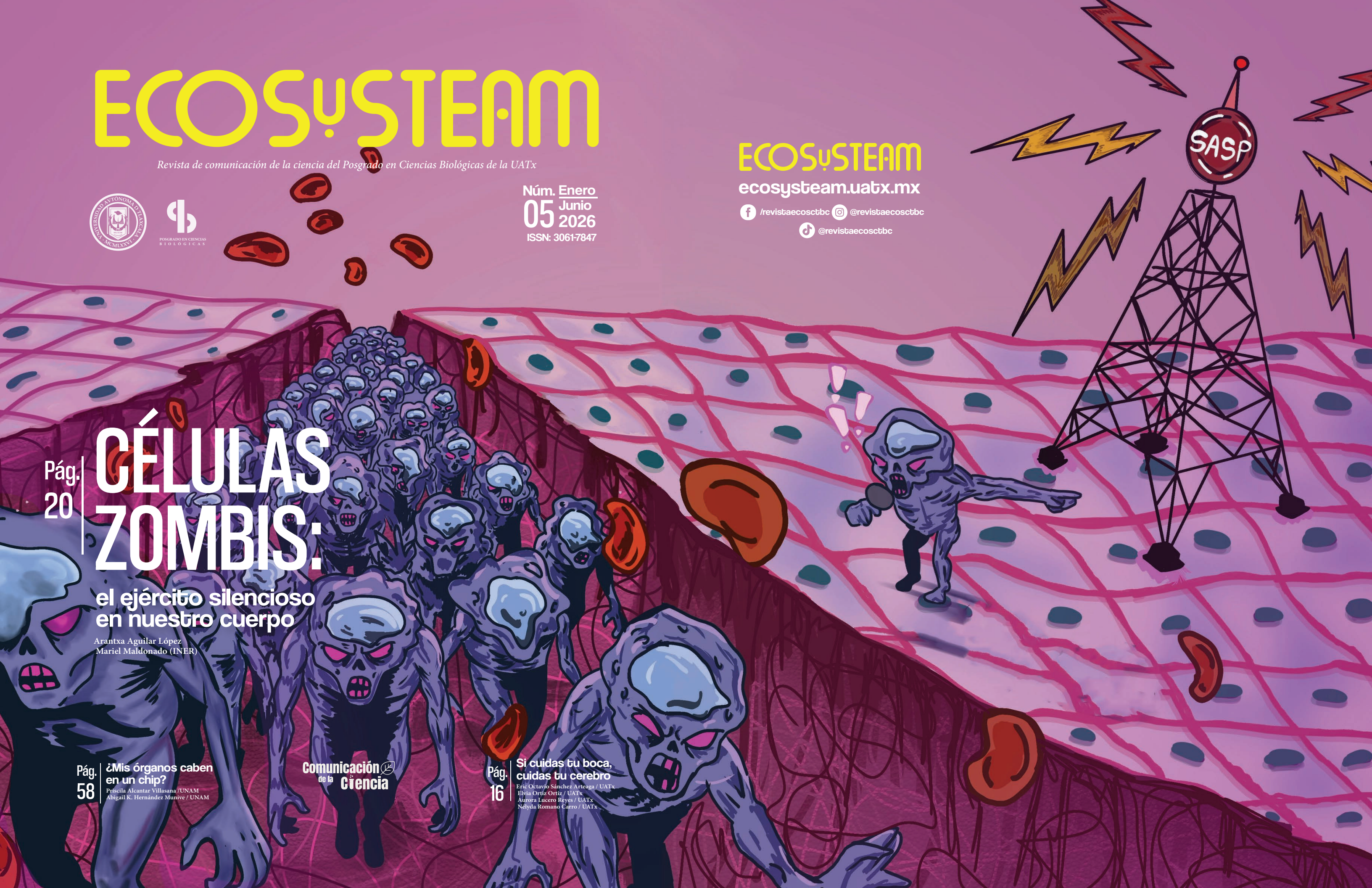
el ejército silencioso en nuestro cuerpo

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-Espindola / 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](mailto: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.

**Para**  
saber +

U

RS

# Células zombis:

## El ejército silencioso en nuestro cuerpo

Arantxa Aguilar López  
Mariel Maldonado



### ¿Y si pensáramos en nuestro cuerpo como un planeta?

¿Y si pensáramos en nuestro cuerpo como un planeta? Imagina millones de pequeñas personitas, las células, conviviendo e interactuando para mantenernos con vida. Ahora, visualiza que, de pronto, aparece una pandemia de zombis. ¡Exacto!, como en *The Walking Dead*, pero, en lugar de devorarte, estas células zombis viven dentro de ti.

Se trata de las células senescentes, las cuales, a diferencia de las células normales, han detenido su ciclo celular, por lo tanto, no mueren, sin embargo, tampoco se dividen. Es como si el tiempo se hubiera detenido para ellas. En otras palabras, están vivas, aunque envejecidas y sin función. Pobrecitas, además de ser zombis, ya no pueden tener hijitas (nuevas células).

### Cuando los zombis son héroes

Aunque suene extraño, las células senescentes no siempre son malas. De hecho, cumplen funciones importantes en momentos clave de nuestra vida. Durante tu desarrollo embrionario ayudaron a formar los tejidos y los órganos. Cuando te cortaste la rodilla al caer de la bici, también participaron en la reparación de la herida. Incluso pueden ser heroínas, ya que en ciertas etapas detienen la multiplicación de células dañadas y evitan la formación de tumores.

Son muy parecidas a los personajes del cómic, a veces heroicos y otras veces peligrosos, o como todo superhéroe, con un lado oscuro, porque también pueden volverse contra nosotros.

### Cuando se convierten en villanas

El problema comienza en el momento que estas células se acumulan en exceso. Diversos estudios han demostrado que están relacionadas con enfermedades graves como la aterosclerosis (cuando los vasos sanguíneos se obstruyen con grasa), la insuficiencia cardíaca, la diabetes o las enfermedades pulmonares.

Lo más sorprendente es que estos zombis son muy astutos. Para coordinar sus ataques, se comunican entre sí mediante moléculas de señalización, "mensajes químicos", a los cuales los científicos llaman SASP. Estas moléculas pueden atraer células del sistema inmune, engrosar las paredes de los vasos sanguíneos y obstaculizar la circulación.

Ahora imagina al SASP similar a un sistema de mensajería que solamente los zombis entienden, lo cual les permite planear y coordinar ataques en grupo, casi como en una película de apocalipsis.



### Células zombis y la hipertensión pulmonar

La hipertensión pulmonar es un ejemplo de cómo estas células afectan nuestra salud. ¿Has escuchado hablar de este tipo de hipertensión? Así se le llama al conjunto de enfermedades caracterizadas por una presión arterial alta en los vasos de los pulmones, lo que dificulta el paso de la sangre. Afecta aproximadamente al 1 % de la población mundial, sobre todo en países con ingresos bajos y medios. Si no se atiende, puede causar el engrosamiento del músculo del corazón e incluso la muerte.

Pero, ¿qué papel juegan las células zombis en esta enfermedad? Piensa en un apocalipsis zombi, ¿preferirías enfrentarte a diez zombis o a mil? Cuantos más haya, mayor será el daño. En el cuerpo ocurre algo similar. En pequeñas cantidades, las células senescentes pueden ser útiles, pero cuando se acumulan sin control, su presencia masiva resulta peligrosa.

En la hipertensión pulmonar, las más afectadas son las células endoteliales, que recubren el interior de los vasos sanguíneos. Cuando se vuelven zombis pierden su capacidad de mantener la estabilidad vascular, generan inflamación, endurecen los vasos y dificultan el paso de la sangre. Con el tiempo, esta alteración puede sobrecargar al corazón.



## Una nueva meta: combatir la senescencia

En este contexto, la senescencia celular se ha convertido en un blanco terapéutico importante. En los últimos años, los científicos han avanzado en el desarrollo de fármacos capaces de eliminar o controlar estas células para tratar enfermedades como la hipertensión o la fibrosis. Los resultados son prometedores, aunque aún queda mucho por descubrir. Tal vez, en el futuro, tú mismo puedas contribuir a esta misión científica y ayudar a mantener a raya a estos zombis microscópicos.

## Las células zombis o senescentes son parte esencial de nuestra vida.

Pueden actuar como protectores silenciosos, pero también convertirse en enemigos peligrosos si se descontrolan. Por eso, la próxima vez que veas una serie de zombis, como *The Walking Dead*, o alguna película del género, recuerda: en tu propio cuerpo, hay células trabajando arduamente para mantenerte sano o, a veces, para poner a prueba todo tu organismo.

Mariel Maldonado  
Arantxa Aguilar López

Instituto Nacional de  
Enfermedades Respiratorias  
Ismael Cosío Villegas

### Referencias



Artículo y portada ilustrada por:  
Ángel Javier Rodríguez García  
[@nino\\_moreno.studio](https://www.instagram.com/nino_moreno.studio)