



# Voces del Suelo, Agricultura y Medioambiente

Revista de Divulgación de la  
Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo, A.C.



Vol. 3 — Núm. 3 — 2025

ISSN: 2992-8125



## Mesa Directiva de la Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo (2023-2025)

**Dr. Fabián Fernández-Luqueño**  
Presidente  
Cinvestav Saltillo

**Dra. Dámaris Leopoldina Ojeda Barrios**  
Vicepresidente  
Universidad Autónoma de Chihuahua

**Dr. Hermes Pérez Hernández**  
Secretaría General  
INIFAP

**Dra. Dulce Yaahid Flores Rentería**  
Tesorera  
Investigadora por México-Cinvestav Saltillo

**Dr. Edgar Vázquez Núñez**  
Secretaría Técnica  
Universidad Autónoma de Guanajuato

**Dr. Oscar Cruz Álvarez**  
Secretaría de Eventos Nacionales e Internacionales  
Universidad Autónoma de Chihuahua

**Dra. Miriam Galán Reséndiz**  
Secretaría de Relaciones Públicas  
Universidad Autónoma Chapingo

**M.C. Iris del Carmen Morales Espinoza**  
Subsecretaría de Fomento a la Integración,  
Promoción y Mercado; UAAAN

**M.C. Gabriel Alejandro Hernández Vallecillo**  
Secretaría de Acción Juvenil  
Colegio de Postgraduados

**M.C. Ricardo González Zavaleta**  
Secretaría de Promoción de Membresías  
Universidad Autónoma de Guerrero

**Dra. Rosalía del Carmen Castelán Vega**  
Secretaría de Educación y Enseñanza  
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

**M.C. Ramón Saúl Lujan Aguirre**  
Secretaría de Difusión y Comunicación Social  
Universidad Autónoma de Chihuahua

**M.C. Sandra Monserrat Barragán Maravilla**  
Subsecretaría de Creación de Contenido Digital  
Colegio de Postgraduados

**Dra. Susana González Morales**  
Secretaría de Gestión de Redes de Innovación  
UAAAN

## Comité Editorial de Voces del Suelo, Agricultura y Medioambiente

### Editores en Jefe

**Dr. Fabián Fernández-Luqueño**  
Cinvestav Saltillo

**Dra. Dámaris Leopoldina Ojeda Barrios**  
Universidad Autónoma de Chihuahua

**Dra. Dulce Yaahid Flores Rentería**  
Investigadora por México-Cinvestav Saltillo

### Editores Adjuntos

**Dr. Edgar Vázquez-Núñez**  
Universidad de Guanajuato

**Dr. Hermes Pérez-Hernández**  
Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro

**M.C. Langen Corlay Chee**  
Universidad Autónoma Chapingo

**Dr. José Rafael Paredes Jácome**  
Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro

**Dr. César Roberto Sarabia Castillo**

**Dra. Dulce Yaahid Flores Rentería**  
Investigadora por México-Cinvestav Saltillo

**Biol. Mariana Tovar-Castañón**  
UNAM

**Dra. Dámaris Leopoldina Ojeda-Barrios**  
Universidad Autónoma de Chihuahua

**Dr. Fernando López-Valdez**  
CIBA-IPN

**Dra. Alma C. Hernández Mondragón**  
Cinvestav Zacatenco

**Dr. Julián Delgadillo Martínez**  
Colegio de Postgraduados

**Dra. Mariana Miranda Arámbula**  
CIBA-IPN

**Dra. Rosalía Castelán Vega**  
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

**Dr. Fabián Fernández-Luqueño**  
Cinvestav Saltillo

**Dra. Susana González Morales**  
Investigadora por México-UAAAN

**Dr. Oscar Cruz Álvarez**  
Universidad Autónoma de Chihuahua

**M.C. Carmina Gámez Barajas**  
FES-Zaragoza-UNAM

### Editores Asociados

**M.C. Nayelli Azucena Sigala Aguilar**  
Cinvestav Saltillo

**M.C. Sarahi Moya-Cadena**  
Cinvestav Saltillo

**Biól. Fernanda Naomi Shimizu Romero**  
UNAM

**M.C. Rene Juárez Altamirano**  
Cinvestav Saltillo

**M.C. Jessica Elizabeth Martínez-Vázquez**  
Cinvestav Saltillo

**M.C. Karla Liliana López García**  
Cinvestav Saltillo

**M.C. Oscar Fernández-Fernández**  
Universidad Autónoma Chapingo

**M.C. Andrés Torres-Gómez**  
Cinvestav Saltillo

**M.C. Gabriel Alejandro Hernández Vallecillo**  
Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo

**Dr. Ricardo Aarón González Aldana**  
Universidad Autónoma de Chihuahua

Voces del Suelo, Agricultura y Medioambiente; Año 3, Número 3, julio 2025 a septiembre 2025, es una publicación trimestral editada por la Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo (SMCS), Dom. Con. Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, Texcoco, Estado de México, Tel. 595-95-21721, <https://smcsmx.org/index.php>, [smcsissn@gmail.com](mailto:smcsissn@gmail.com), Editor Responsable: Dra. Dulce Yaahid Flores Rentería. Reserva de Derechos 04-2023-110710445600-102, ISSN 2992-8125, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número: Dulce Yaahid Flores Rentería. Fecha de última actualización, septiembre 30 de 2025.

Todos los derechos reservados© 2025 Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo (SMCS).

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Se autoriza la reproducción total o parcial de la publicación siempre y cuando se cite adecuadamente la fuente.



# Editorial

Con enorme satisfacción presentamos el **Número 3, Volumen 3** de nuestra revista, con el cual alcanzamos dos años ininterrumpidos de trabajo editorial. Este logro no solo marca una continuidad en el tiempo, sino también la consolidación de una comunidad de personas comprometidas con el conocimiento, la curiosidad y el respeto por la naturaleza. Agradecemos profundamente a quienes hacen posible esta labor: el equipo editorial, los editores asociados y adjuntos, los revisores que aportan su tiempo y experiencia, los autores que confían en este espacio para compartir su trabajo, y por supuesto, a las y los lectores, cuya atención y entusiasmo nos impulsan a seguir adelante.

Desde el Comité Editorial de la **Revista Voces del Suelo, agricultura y Medioambiente de la Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo**, reafirmamos nuestro compromiso con la investigación y la divulgación de prácticas que promuevan la salud del suelo y la seguridad alimentaria.

En este número convergen múltiples perspectivas sobre la vida en la Tierra, unidas por un hilo común: la comprensión y el cuidado de los suelos, las plantas, los animales y los saberes que los acompañan. Las contribuciones reunidas nos invitan a mirar los ecosistemas desde dentro, desde lo que no siempre se ve, para descubrir las interacciones que sostienen la fertilidad, la biodiversidad y la resiliencia ambiental.

| Editorial |





Los microorganismos que transforman el suelo, las plantas que mejoran su estructura y fertilidad, y los animales que coexisten en paisajes urbanos y rurales forman parte de un entramado vivo que da sustento a nuestra existencia. Entender estas relaciones no es solo una tarea científica, sino también cultural y ética: implica reconocer que los procesos naturales y sociales están entrelazados, y que cada acción humana deja huella en ese equilibrio.



Asimismo, las reflexiones presentadas en estas páginas ponen de relieve la necesidad de integrar diferentes tipos de conocimiento. Las ciencias del suelo, la biología, la agronomía y la etnopedología dialogan aquí con el saber tradicional y con nuevas tecnologías sostenibles. Este cruce de miradas ofrece alternativas para enfrentar los desafíos actuales de la producción, la degradación ambiental y la seguridad alimentaria, mostrando que la innovación puede y debe ir de la mano con la sensibilidad hacia los territorios y las comunidades.

Cada artículo es una ventana hacia la comprensión de cómo la vida se organiza, se adapta y se defiende, tanto en los paisajes rurales como en los urbanos, en los espacios visibles y en los invisibles. En conjunto, conforman un mosaico de experiencias que reafirman la importancia de mirar el suelo no solo como recurso, sino como origen, memoria y futuro.

Cumplir dos años como revista es, más que una meta, una invitación a seguir creciendo con raíces más firmes. Que este número inspire nuevas colaboraciones, despierte preguntas y renueve el compromiso de cuidar la Tierra y todo lo que de ella depende. Les damos la más cordial bienvenida a este nuevo número de **Voces del Suelo, Agricultura y Medioambiente, Volumen 3, Número 3, 2025.**

### Editores en Jefe

Dra. Dulce Y. Flores-Rentería  
SECIHTI-Cinvestav Saltillo

Dra. Dámaris Leopoldina Ojeda-Barrios  
Universidad Autónoma de Chihuahua

Dr. Fabián Fernández-Luqueño  
Cinvestav Zacatenco

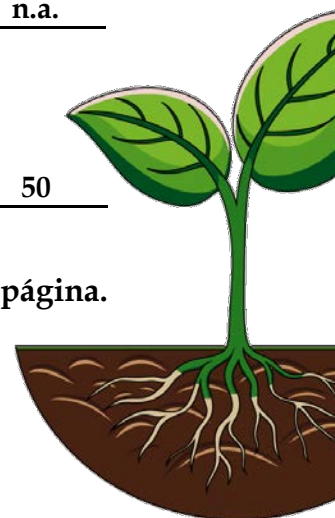


## Contenido

| SECCIÓN I. FACTORES DE FORMACIÓN DEL SUELO  |                              | Páginas |
|---|------------------------------|---------|
| <b>Subsección IA: Material Parental</b>   |                              |         |
| <b>Cultivos de cobertura: una alternativa sostenible en la agricultura</b><br>Tomás Rivas-García; Benjamín Hernández-Vázquez; Luis Enrique Vázquez-Robles; Camilo Francisco Campos-Mariscal; Rita Schwentesius-Rindermann |                              | 1       |
| <b>Subsección IB: Clima</b>   | Sin contribuciones aceptadas | n.a.    |
| <b>Subsección IC: Topografía</b>  | Sin contribuciones aceptadas | n.a.    |
| <b>Subsección ID: Organismos</b>  |                              |         |
| <b>Nuestros vecinos ocultos: diversidad de mamíferos en la Ciudad de México</b><br>Sebastián Ríos Acosta; Pablo César Hernández Romero; Fernando Ayala Niño; David A. Prieto-Torres                                       |                              | 11      |
| <b>Microbios en acción: La batalla subterránea contra la contaminación</b><br>Héctor Alejandro Reza-Solis; Gustavo Montes-Montes; Andrea Zepeda-Mestre; Zilia Yanira Muñoz-Ramírez; Román González-Escobedo               |                              | 20      |
| <b>Las algas: Una herramienta valiosa para una agricultura sostenible</b><br>Dana Noelia Alonso Flores; Jorge Lugo De la Fuente; Rocío Vaca Paulín; Pedro Del Águila Juárez; Nadia De la Portilla López                   |                              | 34      |
| <b>Subsección IE: Tiempo</b>  |                              |         |
| <b>El plátano: más que una fruta “snack”, ¡es un poderoso aliado en el bienestar de la salud!</b><br>Deibi Candelario Morales Cruz; Hortensia Brito-Vega; Edmundo Gómez-Méndez  |                              | 43      |
| <b>SECCIÓN II. PROCESOS DE FORMACIÓN DEL SUELO</b>  |                              |         |
| <b>Subsección IIA: Adición</b>  | Sin contribuciones aceptadas | n.a.    |
| <b>Subsección IIB: Transformación</b>   |                              |         |
| <b>Mejorando el suelo con nopal: usos y beneficios agroambientales</b><br>Diana Marcela Torres-Madrid; Luisa Patricia Uranga-Valencia; Luis Ubaldo Castruita-Esparza; Marina Imelda Terrazas-Gómez; Sandra Pérez-Álvarez  |                              | 50      |

n.a.= no aplica

Continúa en la siguiente página.





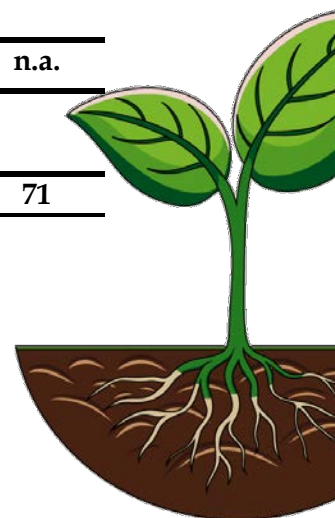
## Contenido

...continuación.

| <b>SECCIÓN II. PROCESOS DE FORMACIÓN DEL SUELO</b>  |                              | <b>Páginas</b> |
|---|------------------------------|----------------|
| <b>Subsección IIC: Translocación</b>  |                              |                |
| <b>La etnopedología como estrategia para la Seguridad del Suelo</b><br>Francisco de Jesús Reyes-Sánchez; Miriam Galán-Reséndiz                  |                              | <b>58</b>      |
| <b>Subsección IID: Pérdida</b>  |                              |                |
| <b>Fertilización mineralorgánica una alternativa para suelos erosionados en ladera</b><br>Amanda Miguel Sánchez Garduño; Horacio Santiago Mejía |                              | <b>63</b>      |
| <b>SECCIÓN III. LA ARCILLA</b>  |                              |                |
| <b>Aprendamos sobre glifos de los Suelos</b><br>Eunice Galván-Díaz; Carlos A. Ortiz-Solorio; Ma. del C. Gutiérrez-Castorena                     |                              | <b>27</b>      |
| <b>Brassinosteroides: Hormonas vegetales para el crecimiento y defensa de las plantas</b><br>Deniss Esmeralda Arroyos Vásquez                   |                              | <b>31</b>      |
| <b>SECCIÓN IV: HORIZONTES GENÉTICOS MAYORES Y CAPAS</b>   |                              |                |
| <b>Subsección IVA: Horizonte O</b>  | Sin contribuciones aceptadas | <b>n.a.</b>    |
| <b>Subsección IVB: Horizonte L</b>  | Sin contribuciones aceptadas | <b>n.a.</b>    |
| <b>Subsección IVC: Horizonte A</b>  | Sin contribuciones aceptadas | <b>n.a.</b>    |
| <b>Subsección IVD: Horizonte E</b>  | Sin contribuciones aceptadas | <b>n.a.</b>    |
| <b>Subsección IVE: Horizonte B</b>  | Sin contribuciones aceptadas | <b>n.a.</b>    |
| <b>Subsección IVF: Horizonte C</b>  | Sin contribuciones aceptadas | <b>n.a.</b>    |
| <b>Subsección IVG: Capa R</b>   | Sin contribuciones aceptadas | <b>n.a.</b>    |
| <b>Subsección IVH: Capa M</b>   | Sin contribuciones aceptadas | <b>n.a.</b>    |
| <b>Subsección IVI: Capa W</b>   | Sin contribuciones aceptadas | <b>n.a.</b>    |
| <b>SECCIÓN V. CICLOS DEL SUELO</b>  |                              |                |
| Sin contribuciones aceptadas  |                              | <b>n.a.</b>    |
| <b>SECCIÓN VI. ENTISOL</b>  |                              |                |
| Anuncio de próximo evento   |                              | <b>71</b>      |

n.a.= no aplica

| Septiembre 2025 |





# TALLER INTERNACIONAL DE CAMPO SOBRE PALEOPEDOLOGÍA

Descifrando la antigua transformación antrópica del paisaje en las tierras bajas mayas del sur de México.

Las tierras bajas mayas en el territorio mexicano representan una región comprendida entre la costa del Golfo de México al norte, la Sierra de Chiapas al sur y los ríos Candelaria y Grijalva al este y al oeste, respectivamente. Esta singular delimitación cultural se ha considerado homogénea; sin embargo, la diversidad cultural es vasta tanto en el espacio como en el tiempo. Esta región desempeñó un papel clave en el desarrollo de las antiguas culturas mesoamericanas.

El objetivo del taller es mostrar los diversos paisajes que ocuparon los antiguos mayas, desde la llanura aluvial norte del río Usumacinta, donde se establecieron principalmente pequeños pueblos rurales, hasta las tierras altas de la Sierra de Chiapas, donde se construyeron ciudades monumentales y bien organizadas. El taller constará de dos días de conferencias y cinco días de excursiones de campo. La conferencia se llevará a cabo en la moderna ciudad de Palenque, donde una infraestructura bien organizada ofrece excelentes condiciones para presentaciones y alojamiento.

Durante los dos primeros días del taller, se realizarán presentaciones orales y en póster. Los temas científicos incluyen:

- Memoria del suelo: una guía clave para comprender los impactos ambientales y humanos del pasado.
- Micromorfología de procesos pedogenéticos clave. Vinculación de observaciones microscópicas y datos analíticos para diferenciar los procesos edáficos antrópicos y naturales.
- Clasificación de suelos en sitios arqueológicos.
- Pedogénesis de suelos y ecosistemas antropogénicos.
- Nuevos métodos, técnicas y enfoques cuantitativos en estudios de paleosuelos.

## ORGANIZADORES DE LA CONFERENCIA:

Unión Internacional de Ciencias del Suelo, División 1. El suelo en el espacio y el tiempo, Comisión 1.6 – Paleopedología.

Unión Internacional para la Investigación del Cuaternario, Grupo de Trabajo de Paleopedología INQUA. Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Instituto de Ecología AC (INECOL).

## COMITÉ ORGANIZADOR NACIONAL

Instituto de Geología, UNAM

Elizabeth Solleiro - [solleiro@geologia.unam.mx](mailto:solleiro@geologia.unam.mx)

Sergey Sedov - [serg\\_sedov@yahoo.com](mailto:serg_sedov@yahoo.com)

Daisy Valera - [daisyvalera1988@gmail.com](mailto:daisyvalera1988@gmail.com)

Jaime Díaz - [biotic08@gmail.com](mailto:biotic08@gmail.com)

Instituto de Ecología AC, INECOL

Lilit Pogosyan - [lilit.pogosyan@inecol.mx](mailto:lilit.pogosyan@inecol.mx)

Más información desde el portal de la International Union of Soil Science: [Descargar PDF](#)

| Voces del Suelo, Agricultura y Medioambiente |  
Revista de Divulgación de la  
SOCIEDAD MEXICANA DE LA CIENCIA DEL SUELO, A.C.



**Publicación trimestral**  
| Marzo-Junio-Septiembre-Diciembre |

ISSN: 2992-8125