



Voces del Suelo, Agricultura y Medioambiente

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



Vol. 2 – Núm. 1 – 2024

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 | |
| Dra. Yunuen Tapia Torres Secretaría General UNAM/ENES Morelia | Dra. Dulce Yaahid Flores Rentería Tesorera Investigadora por México-Cinvestav Saltillo | Dr. Bruno Manuel Chávez Vergara Secretaría Técnica UNAM/Instituto de Geología |
| Dr. Julián Delgadillo Martínez Secretaría de Eventos Nacionales e Internacionales Colegio de Postgraduados | M. C. 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 |
| Dr. Hermes Pérez Hernández Secretaría de Acción Juvenil Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro | 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 |
| Dr. Alonso Méndez López Secretaría de Difusión y Comunicación Social Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro | M.C. Sandra Monserrat Barragán Maravilla Subsecretaría de Creación de Contenido Digital Colegio de Postgraduados | Dr. José Luis García Hernández Secretaría de Gestión de Redes de Innovación Universidad Juárez del Estado de Durango |

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 Mondragon
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

Dra. Yunuen Tapia Torres
UNAM/ENES Morelia

Editores Asociados

M.C. Nayelli Azucena Sigala Aguilar
Cinvestav Saltillo

M.C. Gabriela Guillén-Cruz
Cinvestav Saltillo

M.C. Andrés Torres-Gómez
Cinvestav Saltillo

M.C. Jessica Elizabeth Martínez-Vázquez
Cinvestav Saltillo

M.C. Oscar Fernández-Fernández
Universidad Autónoma Chapingo

M.C. Sarahi Moya-Cadena
Cinvestav Saltillo

Lic. Naomi Shimizu
UNAM

M.C. Karla Liliana López García
Cinvestav Saltillo

M.C. Rene Juárez Altamirano
Cinvestav Saltillo

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


Voces del Suelo, Agricultura y Medioambiente; Año 2, Número 1, enero 2024 a marzo 2024, 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, Editor Responsable: Dr. Fabián Fernández Luqueño. 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: Fabián Fernández Luqueño. Fecha de última actualización, mayo 20 de 2024.

Todos los derechos reservados© 2024 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



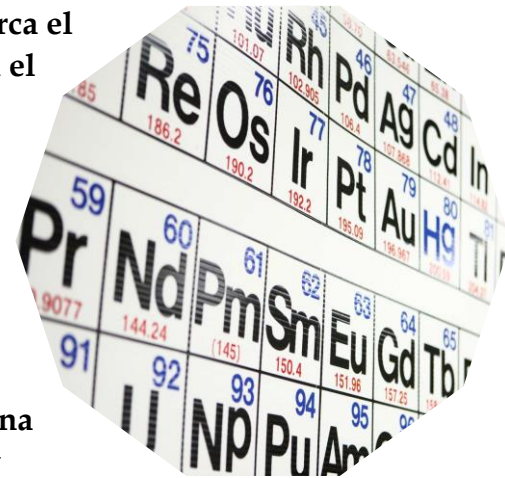
La Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo, A.C. (SMCS), presenta el Volumen 2, Número 1, 2024. En este número se incluyen 14 contribuciones de un total de 24 manuscritos recibidos, de los cuales cuatro fueron rechazados, tres fueron retirados por los autores para correspondencia respectivos y tres continúan en proceso de revisión para su posible publicación en el siguiente número. Además, a la fecha ya se tienen 10 contribuciones en proceso de arbitraje, las cuales también podrían ser publicadas en el Volumen 2, Número 2, 2024.

Por lo anterior, los Editores en Jefe, Editores Adjuntos y Editores Asociados agradecen la confianza de los autores en este proyecto editorial denominado **Voces del Suelo, Agricultura y Medioambiente**, el cual poco a poco se irá consolidando como una Revista de Divulgación de la SMCS que atiende y da un espacio de expresión al público general, incluyendo infantes, jóvenes, profesores, tutores, productores, profesionistas o especialistas.

La revista **Voces del Suelo, Agricultura y Medioambiente** acerca el conocimiento técnico y científico a la sociedad en general, con el objetivo de brindar un espacio en el que especialistas, productores o divulgadores compartan sus experiencias, enfoques y perspectivas sobre la importancia del suelo, sus funciones y sus servicios ecosistémicos.

La revista **Voces del Suelo, Agricultura y Medioambiente** cuenta con seis Secciones y 18 subsecciones, en las que se podrá encontrar información muy diversa y confiable en un formato fresco y entretenido. Esta información será clara, amena y con rigor (el valor de la verdad, aplicabilidad, consistencia y neutralidad).

Así, a través de **Voces del Suelo, Agricultura y Medioambiente**, diversas instituciones, un sinnúmero de especialistas y, la niñez y juventud cuentan con un espacio plural, libre, gratuito y sin fines de lucro para que compartan sus conocimientos y lo que les interesa o preocupa.





Súmame a este proyecto y a cada uno de los eventos que la SMCS está preparando a través de su Mesa Directiva 2023-2025. En la actualidad la SMCS cuenta con las revistas *Terra Latinoamericana* (revista científica) y *Voces del Suelo, Agricultura y Medioambiente* (revista de divulgación), está organizando el 48 Congreso Mexicano de la Ciencia del Suelo, liderado por la Universidad Autónoma de Chihuahua como sede y promueve diversos cursos para especialistas y público en general. Además, está preparando simposios, diplomados y más. Mantente informado en las páginas web de las revistas, de la SMCS y en sus redes sociales.

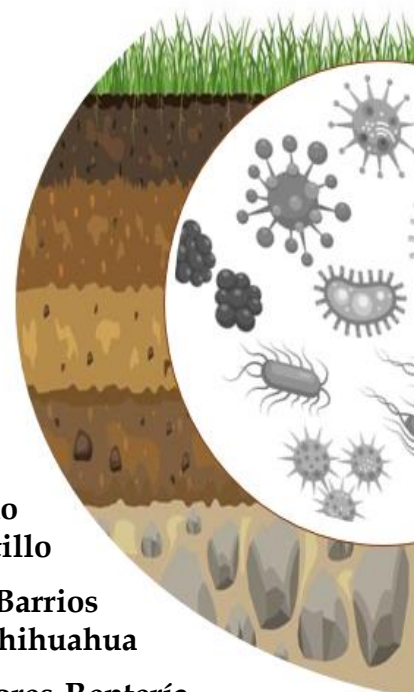
Recuerda que *Voces del Suelo, Agricultura y Medioambiente* es un medio de divulgación para quien quiera enseñar, preguntar, compartir, divertirse o discutir todo lo relativo al suelo, la agricultura y el medioambiente. Esperamos tu contribución, con ella y tu participación la SMCS continuará su consolidación a través de 61 años de trabajo conjunto entre especialistas del suelo y áreas del conocimiento muy diversas.

Editores en Jefe

Dr. Fabián Fernández-Luqueño
Cinvestav Saltillo

Dra. Dámaris Leopoldina Ojeda-Barrios
Universidad Autónoma de Chihuahua

Dra. Dulce Flores-Rentería
Investigadora por México (Conahcyt)-Cinvestav Saltillo





Contenido

| SECCIÓN, SUBSECCIÓN, TÍTULO Y AUTORES | | Páginas |
|---|---|------------------------------|
| SECCIÓN I. FACTORES DE FORMACIÓN DEL SUELO | | |
| Subsección IA: Material Parental | La restauración ecológica frente a la desertificación María Isabel Martínez Ponce | 1 |
| | Integrando saberes campesinos y ciencia para la sustentabilidad del suelo Cesar Augusto De-La-Cruz-López; Roberto Alexander Fisher-Ortíz | 10 |
| Subsección IB: Clima | | Sin contribuciones aceptadas |
| Subsección IC: Topografía | | Sin contribuciones aceptadas |
| Subsección ID: Organismos | Micorrizas: El futuro para la seguridad y soberanía alimentaria José Alberto Gío-Trujillo; Carlos Juan Alvarado-López; Neith Aracely Pacheco-López; Jairo Cristóbal-Alejo; Arturo Reyes-Ramírez | 18 |
| | Guerreras contra la salinidad que potencian el crecimiento vegetal Eréndira Esmeralda Hernández; Lidia Velasco Velasco | 26 |
| | Nutrición orgánico-biológica del aguacatero (<i>Persea americana</i> Mill) cultivar Hass en Michoacán Luis Mario Tapia Vargas; Anselmo Hernández Pérez; Magali Ruiz Rivas; Adelaida Stephany Hernández Valencia | 33 |
| | Los constructores del suelo no reconocidos (olvidados) Lidia Velasco Velasco; Oscar Fernández Fernández; Patsy Jackeline Almazán Castañeda | 41 |
| Subsección IE: Tiempo | Compostando inocuidad para la producción de alimentos orgánicos José Alfredo Guevara-Franco; Emmanuel Junco-Carlón; José Leonardo Ledea-Rodríguez | 47 |
| | Sembrando el futuro: ciencia de datos en la agricultura moderna René Juárez-Altamirano; Dulce Flores Rentería | 56 |

n.a.= No aplica

| Marzo 2024 |



Continúa en la siguiente página.



Contenido

...continuación.

| SECCIÓN, SUBSECCIÓN, TÍTULO Y AUTORES | | Páginas |
|--|--|-----------------------------------|
| SECCIÓN II. PROCESOS DE FORMACIÓN DEL SUELO | | |
| Subsección IA: Adición | ¿Una bomba y canales que no corren ¿Reprogramados por microorganismos? José Leonardo Ledea-Rodríguez; Liliana Lara-Capistran; Tomás Rivas-García; Francisco Higinio Ruiz-Espinoza | 64 |
| | Subsección IIB: Transformación | Sin contribuciones aceptadas n.a. |
| | Subsección IIC: Translocación | Sin contribuciones aceptadas n.a. |
| | Subsección IID: Pérdida | Sin contribuciones aceptadas n.a. |
| SECCIÓN III. LA ARCILLA | | |
| Para cuidar nuestras raíces no hay que traicionar nuestro pasado: agroecología prehispánica Valeria Fernanda Cabrera Bautista; María Belén López Zapata; Jocelyn Ailyn Martínez Díaz; Asdrid Iríana Sánchez Vázquez | | 72 |
| SECCIÓN IV: HORIZONTES GENÉTICOS MAYORES Y CAPAS | | |
| Subsección IVA: Horizonte O | | Sin contribuciones aceptadas n.a. |
| Subsección IVB: Horizonte L | | Sin contribuciones aceptadas n.a. |
| Subsección IVC: El mole: Un platillo que expresa al suelo Mónica Andrea González Tavera; Ana María Hernández Ayala; Jesús Omar Herrera Vielma; Astrid Iriana Sánchez-Vázquez | | 76 |
| Subsección IVD: Horizonte E | | Sin contribuciones aceptadas n.a. |
| Subsección IVE: Horizonte B | | Sin contribuciones aceptadas n.a. |
| Subsección IVF: Horizonte C | | Sin contribuciones aceptadas n.a. |

n.a.= No aplica

Continúa en la siguiente página.

| Marzo 2024 |





Contenido

...continuación.

| SECCIÓN, SUBSECCIÓN, TÍTULO Y AUTORES | | Páginas |
|---|--|----------------|
| SECCIÓN IV. HORIZONTES GENÉTICOS MAYORES Y CAPAS | | |
| | Solución Crucigrama Voces del Suelo | |
| Subsección IVG: | Andrés Torres-Gómez; Fabián Fernández-Luqueño | 79 |
| Capa R | Suelos sustentables: desvelando las letras esenciales Dulce Flores-Rentería | 80 |
| Subsección IVH: Capa M | Sin contribuciones aceptadas | n.a. |
| Subsección IVI: | ¡México tiene un Museo Nacional de Suelos! | |
| Capa W | Sandra Monserrat Barragán-Maravilla; Gabriel Alejandro Hernández-Vallecillo; Patricio Sánchez-Guzmán | 84 |
| Sección V. Ciclos del Suelo | Sin contribuciones aceptadas | n.a. |
| Sección VI. | Ganadores del concurso de creatividad biológica | |
| Entisol | REFORESTACIÓN URBANA | 90 |

n.a.= No aplica

| Marzo 2024 |





La Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo A.C.
te invita a participar en los

Cursos-Taller 2024

Todos los cursos son en línea a través de TEAMS

11 Y 12 DE
MARZO



Clasificación científica
de Suelos

M.C. Sandra Monserrat
Barragán Maravilla

17:00 a 19:00 h

6 Y 8 DE
ABRIL



Producción de abonos
orgánicos

M.C. Rosario Fátima Garza
Hurtado

18:00 a 20:00 h

30 DE ABRIL Y 2
DE MAYO



Nanorremediación y
biorremediación de suelo y
agua

Dr. Fabián Fernández-Luqueño

16:00 a 18:00 h

16 Y 17 DE
MAYO



Interpretación de
análisis de suelos

Dr. Ricardo González Mateos

16:00 a 18:00 h

7 Y 8 DE
JUNIO



Diseño de dosis de
abonamiento y
fertilización de cultivos

M. C. Miriam Galán Reséndiz

16:00 a 18:00 h

25 Y 26 DE
JUNIO



Suelo fértil: herramientas
prácticas para su
conservación y
restauración

Dr. Juan Uriel Avelar Roblero

17:00 a 19:00 h

16 Y 17 DE
JULIO



Análisis de calidad de
agua para riego agrícola

Dr. Martín Solís Martínez

10:00 a 12:00 h

29 Y 30 DE
AGOSTO



Análisis térmico de la
materia orgánica del
suelo

Dr. Bruno Manuel Chávez
Vergara

14:00 a 16:00 h

5 Y 6 DE
SEPTIEMBRE



Cuantificación del carbono
en suelo y vegetación
desde una perspectiva
biogeoquímica

M. C. Ofelia Ivette Beltrán Paz

14:00 a 16:00 h

24 Y 25 DE
SEPTIEMBRE



Técnicas de micro
cartografía de suelos

M. C. Vicente Vidal Encina
Uribe

14:00 a 16:00 h

Costo por curso \$300 pesos

Socios numerarios pueden acceder sin costo a todos los cursos.
Socios estudiantes tienen derecho a 4 cursos gratuitos y 50% de descuento
a partir del 5to curso.

Inscripción:

Para inscribirte, registra los cursos de tu interés al correo
19964@uagro.mx y adjunta tu membresía vigente o tu ficha de pago,
según corresponda.

Los cursos tendrán cuatro horas de duración. Se extenderá constancia
por cada curso solo si se cumple el cien por ciento de asistencia.

Más información para socios y método de pago:

<https://www.smcsmx.org/miembros/%C2%BFc%C3%B3mo-hacerse-miembro>



LA SOCIEDAD MEXICANA DE LA CIENCIA
DEL SUELO A.C. Y LA UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA TE INVITAN
A PARTICIPAR EN EL



48 Congreso Mexicano de la Ciencia del Suelo



DEL 14 AL 18 DE OCTUBRE DE 2024

Universidad Autónoma de
Chihuahua



Sitio web del #48cmcs



Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo



Congreso Mexicano de la Ciencia del Suelo

| ISSN: 2992-8125 | www.vocesdelsuelo.org.mx |
| Volumen 2 – Número 1 – 2024 |



**LA SOCIEDAD MEXICANA DE LA
CIENCIA DEL SUELO A.C.**



**y la Universidad Autónoma de Chihuahua
te invitan a participar en el**



**48° Congreso Mexicano de la
Ciencia del Suelo**



**y 2nd International Conference on
Soil Sustainability and Innovation**

*"Suelos Sanos y Resilientes para el
Desarrollo Sostenible"*

DEL 14 AL 18 DE OCTUBRE DE 2024



**Universidad Autónoma
de Chihuahua**



Sitio web del #48CMCS



| 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