



Universidad Nacional
Autónoma de México

La Hoja Verde

182

boletín ecológico pero iconoclasta

Año 28 Número 182 6 de octubre de 2023



Medio de Divulgación Científica de la Academia de Ecología

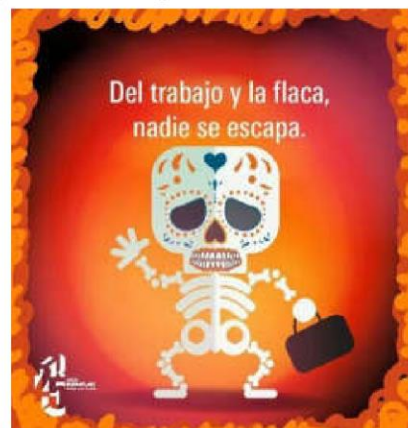
Octubre 1995-2023

Hace 28 años se publicó el No. 0 de La hoja Verde, con la finalidad de un medio de divulgación científica en temas de ecología y medio ambiente. Más de dos décadas después, se sigue editando este boletín con la misma finalidad: llevar información útil a sus lectores. Como estamos en el mes de las calaveras y las calacas, he aquí una correspondiente a estos tiempos electorales:

e-mail de la Catrina a La Hoja Verde

Estaba el equipo editorial del iconoclasta boletín, analizando artículos, notas, escritos y relatorías cuando llegó un e-mail con un terrible pasquín, relativo a la selección del elegido(a) en Rectoría

El correo lo firmaba ni más ni menos que la Catrina, afirmando que en Rectoría es tiempo de los científicos, por lo que con su guadaña quitó toda cabeza masculina y dejó una Bióloga para construir tiempos magníficos.



La frase de este número es: “*En la vida, raramente obtenemos lo que merecemos, pero sí lo que negociamos*”, Chester L. Karrass.

Que tengan un excelente mes de octubre 2023 y que pongan una gran ofrenda a aquellos que se nos adelantaron en el último viaje.

Arcadio Monroy.

Frases célebres:

Todos los gobiernos dependen de la buena voluntad del pueblo. John Adam.

No todas las clases de gobierno son adecuadas para todos los climas. Corneille.

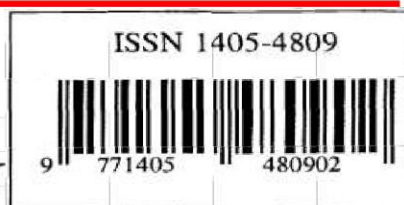
La libertad es la mejor de todas las cosas. No viváis nunca sometidos a un yugo servil.

William Wallace.

La naturaleza concede libertad hasta a los animales. Tácito.

Libertad, igualdad, fraternidad (Liberté, égalité, fraternité). Lema de la República Francesa

Se agradece el financiamiento de la DGAPA, a través del proyecto PAPIME PE206124, para la impresión de este boletín



Los tipos de aprovechamiento de los elementos naturales específicos del Cerro de la Estrella CDMX

Yolanda Maribel Flores Estrada, *email: y_Maribel_f@yahoo.com.mx*

El Cerro de la Estrella, en el Oriente de la Ciudad de México (CDMX), es una de las zonas arqueológicas más importantes de la capital mexicana, ya que es el sitio donde se realizaba la ceremonia del Fuego Nuevo cada 52 años. Sin embargo, este sitio histórico también tiene un gran potencial para el desarrollo sustentable y la educación ambiental. Así lo demuestra el proyecto “Aprovechamiento sustentable del Cerro de la Estrella”, que busca generar energía limpia, conservar la biodiversidad y fomentar el turismo ecológico en esta Área Natural Protegida (ANP).

El proyecto, que también aborda los servicios culturales, es impulsado por la Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México y consiste en la instalación de paneles solares y aerogeneradores que producirán electricidad para abastecer a las comunidades aledañas y al propio parque arqueológico. Además, se prevé la creación de un centro de interpretación ambiental, donde se ofrecerán talleres, exposiciones y actividades lúdicas para sensibilizar a los visitantes sobre la importancia de cuidar el medio ambiente y el patrimonio cultural.

Dentro de los servicios ambientales que proporcionan las comunidades vegetales de los ecosistemas está el *aprovisionamiento* de recursos como oxígeno y alimentos. En el Cerro de la Estrella hay una gran diversidad de flora y fauna, que se verá beneficiada por las acciones de reforestación, restauración y monitoreo que se llevarán a cabo como parte del proyecto. Entre las especies que se pueden observar en el Cerro se encuentran el tlacuache, el conejo, el coyote, el halcón, el búho, el colibrí y el cacomixtle. Asimismo, se han identificado más de 200 especies de plantas, entre las que destacan especies de matorral xerófilo como nopales, magueyes, huizaches, palo dulce y otros, además de encinos y pirules.

Por ello, el aprovechamiento y sostenimiento del Cerro de la Estrella es una iniciativa que busca aprovechar los recursos naturales y culturales del sitio para generar beneficios sociales, económicos y ambientales para la Ciudad de México. Así, se espera que la regulación de la calidad del aire por el ciclo corto del agua y una mitigación parcial de los gases de invernadero, en parte por el almacén de carbono del suelo, contribuyan al mantenimiento de la calidad del aire del área de influencia de la elevación.

A su vez, el servicio ecosistémico de tipo *cultural* contribuye a ver al Área Natural Protegida como un centro de recreación, teniendo un valor estético por el paisaje que brinda, además de proveer espacios de relajación, un lugar para ejercitarse y para aprender cosas útiles de pasado prehispánico de la CDMX en el museo del Fuego Nuevo.

Finalmente, se espera que con este proyecto se logren reducir, en alguna medida, las concentraciones de gases de efecto invernadero en el entorno del ANP, así como preservar la riqueza biológica y arqueológica del Cerro de la Estrella, para promover con ello el turismo responsable y la educación ambiental.

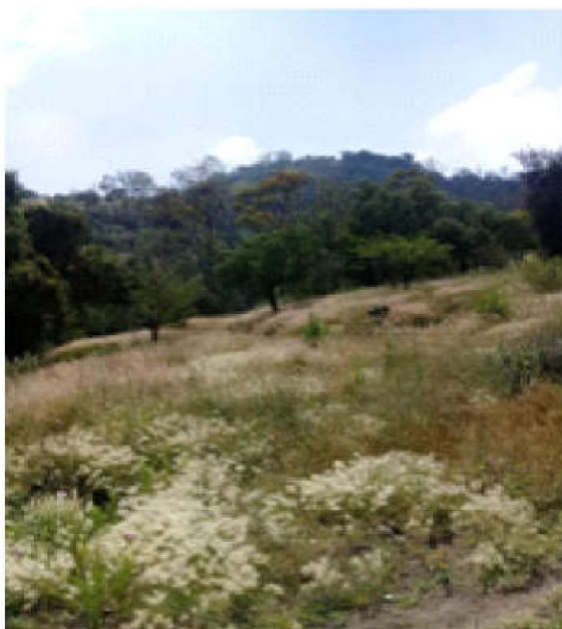


Personal del Área Natural Protegida, en labores de reforestación.

Foto tomada por: Esmeralda Donghu

**Área Natural Protegida,
Cerro de la Estrella**

Foto tomada por: Yolanda Flores





TALLERES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL
Parque Ecológico Huayamilpas. Alcaldía de Coyoacán, CDMX

No.	Temática	Alumno	Costo
1	Calaveritas con papel reciclado	Antonio García	\$15.00
2	Cuadros verdes	Carolina Vázquez	\$15.00
3	Composta	Sandra Padilla	\$25.00
4	Lombricomposta	Sergio Ramírez	\$20.00
5	Repujado en aluminio	Nicole Ariadna	\$20.00
6	Kokedamas	Joana Velázquez	\$20.00
7	Maceta de autorriego	Ian Guzmán	\$20.00
8	Estufa solar y lámpara	Germán Cepeda	demostrativo
9	Cooyahndy Ruiz	Microcomposta	\$15.00
10	Aleida Jiménez	Reciclado de envolturas	\$20.00
11	Karen Ramírez	Bioplagucida	\$20.00
12	Índice de sustentabilidad	Arcadio Monroy	gratuito

Lugar: Carpa junto a las canchas de fútbol, cerca de la entrada al Parque por la calle de Coras.

Fecha y horario: domingo 8 de octubre de 2023, de las 11:00 a las 16:00 horas.

Dirección: Calle Rey Nezahualcóyotl s/n esq. Yaquis, Col. Ajusco Huayamilpas, Coyoacán, CDMX.

Organizan: Parque Ecológico Huayamilpas y Academia de Ecología de la FES Zaragoza, UNAM.

Información: www.impactoambientalindividual.com/

Lema: “Si sirves a la naturaleza, ella te servirá a ti” Confucio

Evaluación de las comunidades de hongos micorrízicos arbusculares asociados a *Prosopis laevigata* en época de secas en el Valle del Mezquital, Hidalgo

Tesis de la licenciatura en Biología de la FES Zaragoza, presentada el 3 de octubre de 2023 por Chelsea Andrea Ponce Cruz, e-mail: seapedrel@gmail.com

Resumen

El objetivo de este trabajo fue evaluar la riqueza y diversidad de especies de las esporas de hongos micorrízicos arbusculares bajo la cobertura de árboles de mezquite, así como caracterizar (altura y cobertura) cada mezquite en Santiago de Anaya y González Ortega en el Valle del Mezquital. El muestreo se realizó en el suelo rizosférico de 5 árboles de mezquite al azar por cada zona. A cada muestra de suelo se le realizaron análisis de pH, conductividad eléctrica, densidad aparente, densidad real, materia orgánica, espacio poroso y fósforo disponible siguiendo las técnicas recomendadas por la NOM-021-SEMARNART (2000) y por Guerra y Cruz (2014). Para la extracción de esporas de HMA se siguió la técnica de tamizado húmedo, decantación y centrifugación en agua y sacarosa modificada de Brundrett *et al.* (1996), para después determinar el género y/o la especie de cada espora de HMA con ayuda de la página electrónica del INVAM y de Schübler y Walker (2010).

Los árboles más altos y con mayor cobertura se encontraron en González Ortega, donde se encontró también la mayor riqueza y diversidad de esporas de HMA. La mayor riqueza de esporas de HMA se distribuyó en la familia Glomeraceae (60.6%). Se identificaron 13 morfoespecies de HMA, en donde *Diversispora clara* se registra por primera vez para México en el suelo rizosférico de *Prosopis laevigata*, de la misma forma las especies *Septoglomus constrictum*, *Funneliformis halonatus*, *Rhizophagus aggregatus* y *Glomus macrocarpum* se describen para el suelo rizosférico de *Prosopis laevigata*. Los valores de materia orgánica influyeron en la composición de las comunidades de esporas de los HMA, ya que a menor cantidad de materia orgánica mayor fue la diversidad y riqueza de esporas. En Santiago de Anaya se obtuvieron los valores más altos de espacio poroso y materia orgánica, mientras que en González Ortega los valores más altos se observaron en el pH, densidad aparente y densidad real. La interacción de *Prosopis laevigata* al generar islas de recursos y la presencia de los HMA contribuyó a un incremento de la materia orgánica.



Foto tomadas de E. Soto-Sogamoso; J. E. Pinto-Lopera; E. E. Millán-Rojas, "Micorrizas arbusculares y las técnicas de visión artificial para su identificación," TecnoLógicas, vol. 25, nro. 54, e2348, 2022. <https://doi.org/10.22430/22565337.2348>

Conectar con el mundo desde México hasta Colombia

Ivan Fernando Valdés Vázquez, *e-mail: ivantrotskiduquefhr@gmail.com*

Una de las experiencias más enriquecedoras en la vida como estudiante en Carreras científicas, es a través de la participación en eventos académicos internacionales que se lleven a cabo de manera presencial en otro país. En efecto, la emoción surge a partir de que un día llega un e-mail con una carta de aceptación, es en ese momento donde se abren las puertas a un viaje bastante emocionante.

Es muy grato viajar a otro país con el propósito de compartir a investigadores de Latinoamérica, sobre la biodiversidad presente en los estados de Oaxaca, Hidalgo y Puebla. Esto se hizo posible a través de una serie de proyectos realizados en tres unidades de investigación de la UNAM, considerando que México es el segundo país con la mayor diversidad de plantas medicinales a nivel mundial después de China.

Por ello, participar en el *XI Congreso Latinoamericano de Plantas Medicinales* realizado en Quindío, Colombia, fue toda una experiencia enriquecedora, ya que en el evento se reunieron investigadores que trabajan desde México hasta Chile. Asimismo, la región del Congreso permitió conocer un área selvática impresionante, donde destaca una alta diversidad de árboles frutales, mamíferos como el guatín y probar arepas como café puro.

Asistir como ponente brinda la oportunidad de compartir información y de aprender, sobre proyectos de investigación con temáticas similares, que se desarrollan en otros países. También, resulta extraordinario cuando se aprenden métodos, técnicas y herramientas que se emplean en otros países, lo que motiva a nutrirse culturalmente tanto a nivel científico y como ser humano.

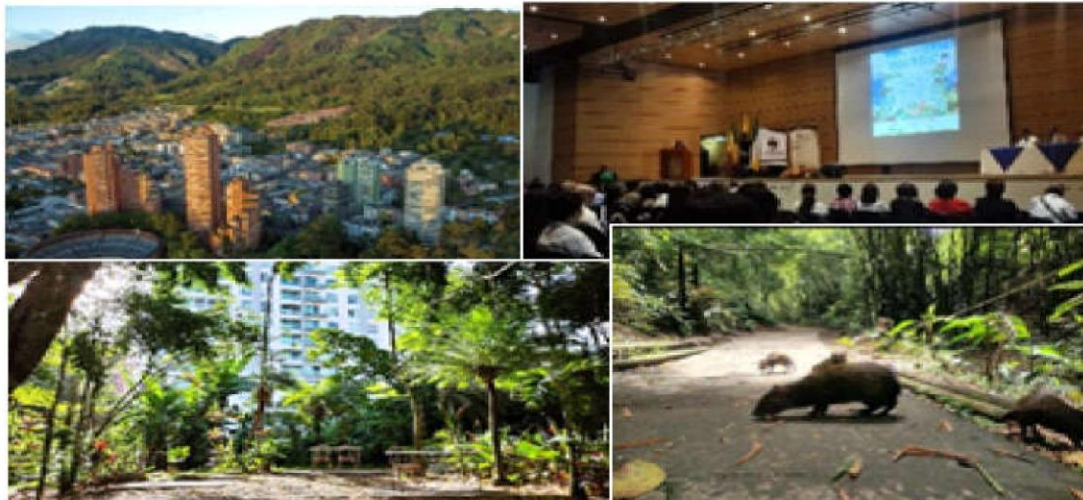
Uno de los propósitos de viajar a nivel internacional con fines académicos es conocer una parte del mundo, para adquirir experiencia sobre su cultura, gastronomía y economía. Asimismo, es posible generar nuevos contactos con otros investigadores de distintas nacionalidades, que buscan aportar conocimiento útil a la sociedad a través de ideas y de los resultados de sus investigaciones, los cuales son de interés común para los participantes en un Congreso especializado, en este caso sobre el tema de plantas medicinales.

Además, viajar a otro país como representante de la institución académica más prestigiosa de México, es un honor y una responsabilidad, ya que la Universidad Nacional es un resonador del desarrollo del país al mantener vivo el pensamiento crítico, al generar alternativas y soluciones a problemas locales y globales y al difundir la cultura por todos los medios posibles.

También, el hecho de participar en algún evento académico internacional es ir a disfrutarlo, considerando el esfuerzo que hay de fondo, debido a que -frecuentemente- una línea investigativa surge a partir de una idea a la que se le da estructura y que se integra por un equipo de académicos, que apoyan con su experiencia durante el proceso de investigación. No obstante, el llegar a presentar resultados en un foro requiere de

motivación, dedicación, tiempo y financiamiento, todo lo cual rinde frutos una vez que se logra la meta.

Finalmente, cruzar las fronteras para conocer otros rincones del mundo, genera la oportunidad de plantear nuevos objetivos de vida, hacer amigos en otros países y explorar paisajes tan diferentes en tierras lejanas, es inolvidable. Por lo tanto, en estos eventos normalmente se construyen redes entre investigadores a nivel internacional donde se abordan objetivos comunes y de apoyo mutuo, con el fin de colaborar y generar nuevas ideas o proyectos a través del mundo, de manera efectiva, pues están fundamentados en relaciones más de tipo personal que institucional y burocrático.



boletín ecológico pero iconoclasta *La Hoja Verde*

Órgano Informativo de la Academia de Ecología
de la FES Zaragoza

Año 28 Número 182,
Octubre 6 de 2023

E-mails: verde@puma2.zaragoza.unam.mx
arcadio.monroy@zaragoza.unam.mx
www.impactoambientalindividual.com/

Facebook: [La Hoja Verde FES Zaragoza](#)



DIRECTORIO

Dr. Vicente Jesús Hernández Abad
Director de la FES Zaragoza

Lic. Raziel Leños Castillo
Jefe Dpto. Publicaciones FESZ

MGADS Yolanda M. Flores Estrada
Información y Edición

Arq. Vicente Camacho Lucaric†
Diseño gráfico original

Pas. de Biól. Ivan F. Valdés Vázquez
Coeditor

Arcadio Monroy Ata
Editor

La Hoja Verde, boletín ecológico pero iconoclasta, es un órgano informativo de la Academia de Ecología de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. Comité Editorial: M. en C. Héctor E. Rivera Sylva, Dra. Marcela Claudia Pagano, M. en C. Yonadxandi Manríquez Ledezma, M. en C. Juan Carlos Peña Becerril, Dr. Arcadio Monroy. Domicilio de la publicación: UNAM, FES Zaragoza, Av. Guelatao 66, Colonia Ejército de Oriente, 09230 Ciudad de México. Número de Certificado de Licitud de Título: 10030. Número de Certificado de Licitud de Contenido: 7019. Número de Reserva al Título: 04-1999-082417460600-102. Diseño, Formación, Impresión y Distribución: Unidad de Investigación en Ecología Vegetal de la FES Zaragoza. Responsable: Arcadio Monroy Ata. Batalla 5 de mayo, esquina Fuerte de Loreto, Colonia Ejército de Oriente, Código Postal 09230, Ciudad de México. Teléfono 56.23.07.68. El tiraje de este número es de 600 ejemplares en papel y se difunde de manera electrónica. La Hoja Verde publica artículos de autores que someten documentos ad hoc para la línea editorial (ecológica pero iconoclasta) y se publican aun cuando el Comité Editorial no esté de acuerdo con el contenido, el cual es responsabilidad exclusiva de los autores.