

# Red de Campus Biodiversos: ciencia ciudadana, apropiación y conservación de la biodiversidad

José F. González-Maya

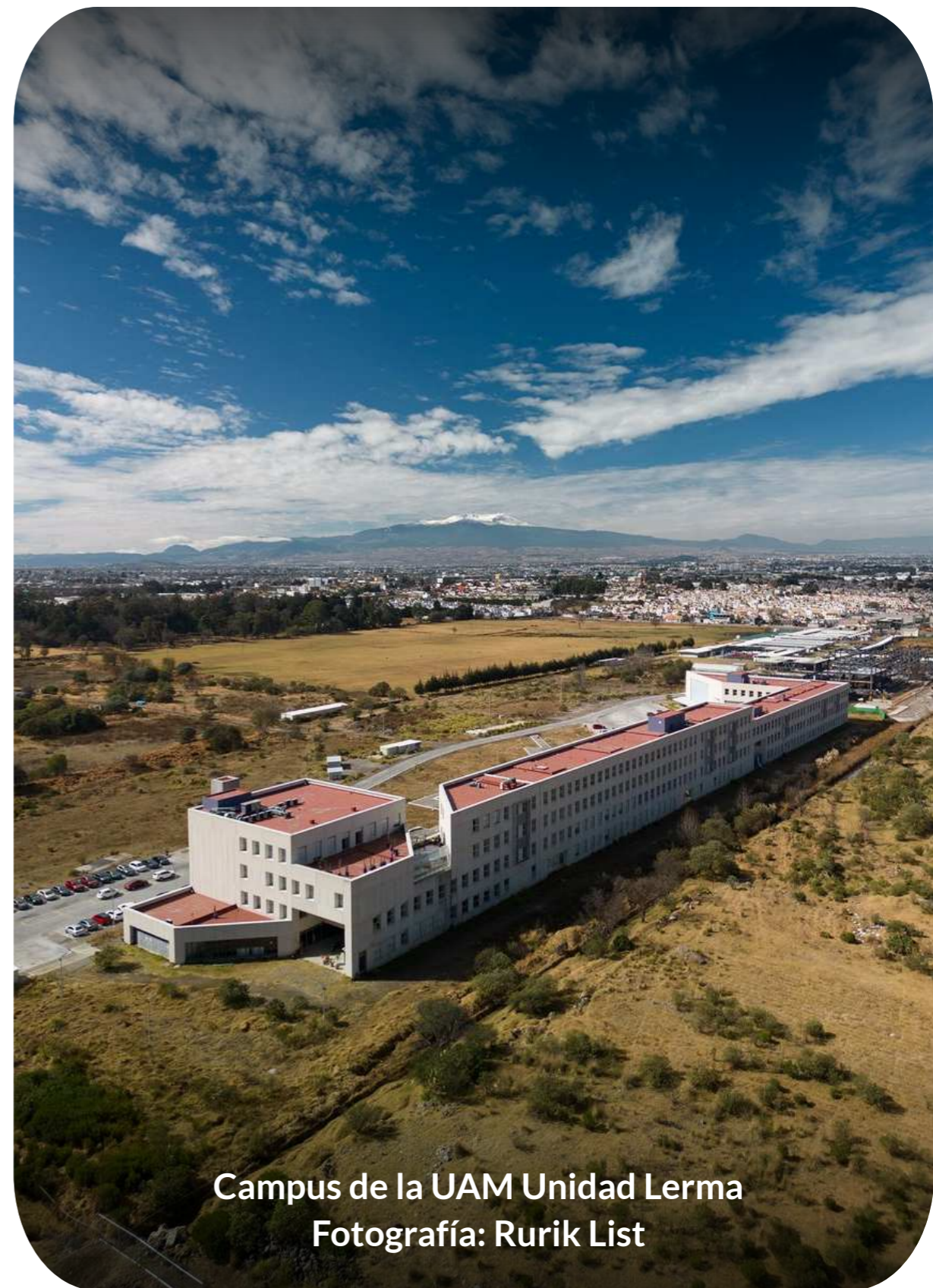
Heliot Zarza

Rurik List

Área en Biología de la Conservación, Departamento de Ciencias Ambientales, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Lerma, Lerma de Villada, Estado de México

## Palabras clave

áreas verdes, capital natural, educación, monitoreo biológico, sostenibilidad, universidad



Campus de la UAM Unidad Lerma  
Fotografía: Rurik List

## Resumen

Los campus universitarios se enfocan en ser centros educativos y culturales; sin embargo, tienen un gran potencial como refugios de biodiversidad nativa, ofreciendo una oportunidad única para crear espacios bien gestionados y monitoreados que promuevan la educación y valoración de la biodiversidad local y regional. A nivel global, las universidades suelen implementar políticas de sostenibilidad para el manejo y mejora de las áreas verdes que mantienen la biodiversidad local, y esto podría aportar a los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Este artículo resume la propuesta de creación de la primera Red de Campus Biodiversos que esperamos se convierta en un actor relevante para conservar y recuperar ecosistemas y biodiversidad regional y promover que los campus universitarios sean protagonistas en la protección y valoración de la biodiversidad regional y nacional.

Los campus universitarios son espacios dedicados a la educación superior, la investigación, la extensión y la cultura, y son refugios para el intercambio y la salvaguarda del conocimiento en los entornos en que se ubican. Sin embargo, salvo algunos casos excepcionales, no se les considera refugios de la biodiversidad, o espacios que albergan muestras de los ecosistemas regionales (Brandli *et al.* 2020). No obstante, la mayoría de los campus universitarios a nivel global, y en México en particular, cuentan con políticas de sostenibilidad y albergan relictos o fragmentos de ecosistemas naturales que se entretajan con la infraestructura educativa, y con elementos del paisaje y jardinería, entre otros (Vallejo *et al.* 2009; Susilowati 2021). A pesar de que en pocos casos se cuenta con ecosistemas naturales primarios, usualmente los

campus universitarios suelen ser espacios bien gestionados, que cuentan con políticas institucionales para su manejo, mantenimiento y mejora, incluso en aquellos casos en los que se consideran reservas territoriales para la expansión futura de la infraestructura universitaria. Por ejemplo, a nivel global, los campus universitarios albergan en promedio 199 especies de plantas y 66 de aves (Liu *et al.* 2021). Muchos campus ubicados en zonas rurales están asociados con continuos ecológicos más amplios y albergan muestras significativas de la biodiversidad local, pero incluso aquellos en ambientes urbanos usualmente cuentan con niveles mayores de biodiversidad que su entorno y es común que sean considerados pulmones de las áreas urbanas (Vázquez y Wood 2022).

Considerando el papel como refugios de cultura, educación e identidad, es fácil reconocer el enorme potencial de dichos campus como refugios y nodos de biodiversidad y como una oportunidad única para crear espacios bien manejados y monitoreados, que sirvan como centros de apropiación, educación y valoración de la biodiversidad regional. Además, en conjunto con plataformas de ciencia ciudadana, pueden contribuir tanto a generar información biológica de los campus donde no existen especialistas que puedan identificar a los diversos grupos taxonómicos, como a difundir la riqueza que albergan de flora y fauna.

En México, de acuerdo con el Sistema Nacional de Educación Superior (Subsecretaría de Educación Superior 2024), se estima que existen actualmente al menos 4,336 instituciones de educación superior, de las cuales 1,078 son de naturaleza pública, federal y estatal, y al menos 3,258 son particulares. Algunos estados cuentan con un número significativamente mayor que otros, en especial en los grandes centros urbanos como la CDMX o el Estado de México, donde se albergan más de 300 instituciones, o en los estados de Puebla o Jalisco, con más de 200. En contraste, estados como Nayarit o Quintana Roo apenas superan las 30 instituciones. Adicionalmente, de acuerdo con la información espacial de Servicios Educativos del INEGI, estas instituciones educativas cuentan con más de 7,500 campus en todo el país, 4,418 de instituciones públicas y 3,087 de instituciones privadas (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática 2024; Figura 1). Por su número y distribución, el potencial que tienen los campus universitarios de funcionar como nodos de biodiversidad representativos para la formación, investigación, educación y apropiación es enorme, especialmente en los principales centros de concentración demográfica del país.

Considerando este potencial, se plantea la formación de la Red Nacional de Campus Biodiversos, como una oportunidad única para contribuir directamente desde la infraestructura académica a la conservación del patrimonio natural del país, e incluso para evitar la pérdida de valores naturales de las reservas territoriales universitarias. Así, definimos los Campus Biodiversos, como campus universitarios que albergan muestras de

ecosistemas naturales o transformados, protegen elementos de la biodiversidad y la valoran. En este sentido, la Red de Campus Biodiversos se conceptualiza como una Red articulada de campus universitarios que conservan y monitorean su biodiversidad, dando una razón más de ser a los espacios de educación superior.

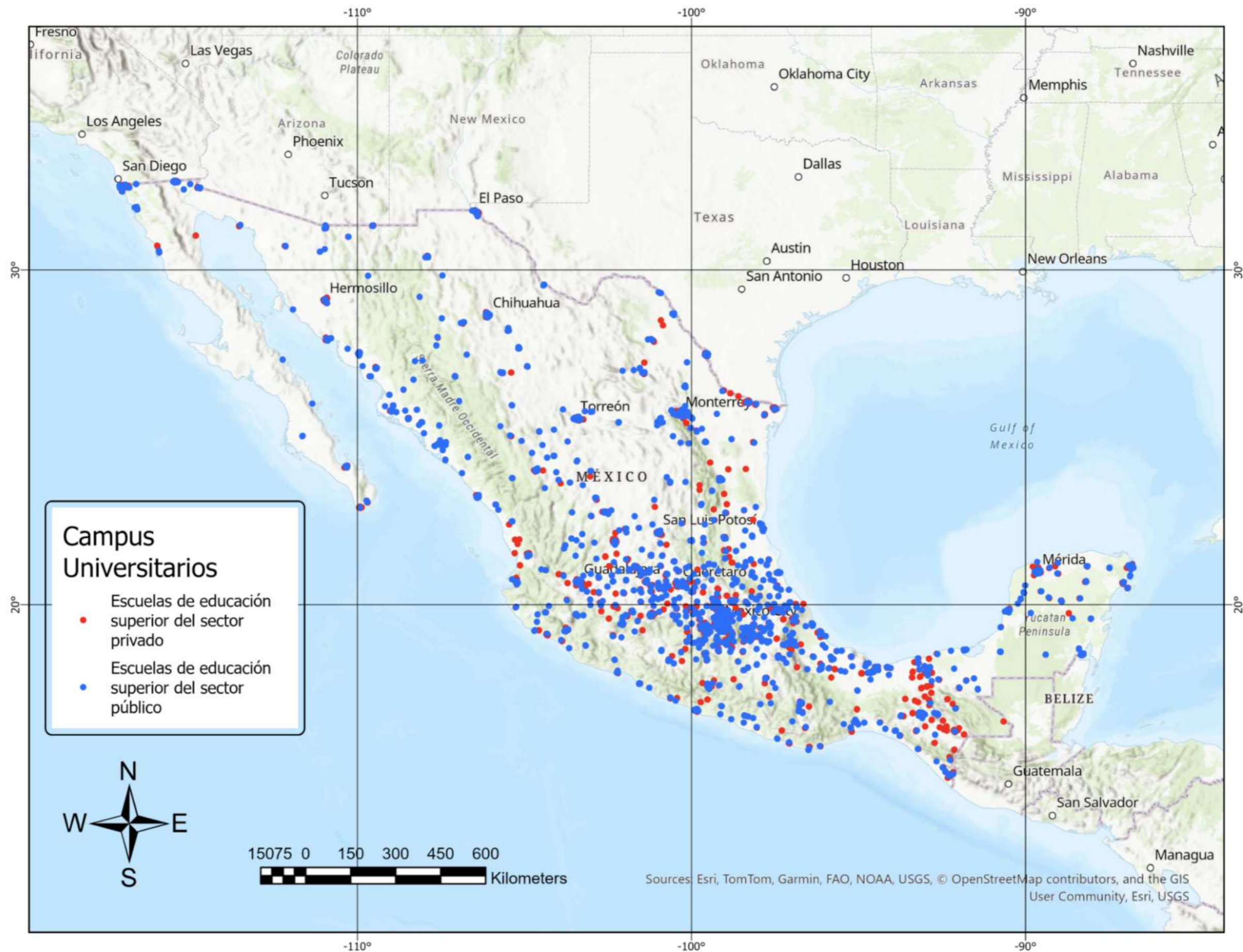


Figura 1. Localización espacial de campus de educación superior en la República Mexicana. Fuente: SEP 2024

El objetivo principal de la Red es articular y visibilizar acciones de conservación y monitoreo de biodiversidad en campus universitarios de México. Los objetivos específicos son: i) generar redes de cooperación y colaboración interinstitucional para la conservación de la biodiversidad; ii) articular un esquema de monitoreo nacional con indicadores comunes de biodiversidad en campus universitarios; iii) promover la ciencia participativa y ciudadana como herramienta de apropiación de la biodiversidad universitaria; iv) visibilizar el papel y acciones de conservación de los campus universitarios en el mantenimiento de la biodiversidad regional; y, v) consolidar los campus universitarios como nodos de conservación a escala nacional. Operativamente, se plantea organizar la Red a partir de nodos regionales y un nodo central coordinador, la construcción de una red de asesoría para el diseño de intervenciones de conservación y el monitoreo, la definición conjunta de indicadores, métodos y metas de monitoreo a nivel nacional, y la construcción de plataformas de manejo de información, análisis y reporte.

La Red fue oficialmente presentada durante el Simposio “Biodiversidad en campus universitarios de México” el 9 de octubre de 2024 en el marco del IX Congreso Mexicano de Ecología con sede en San Cristóbal de las Casas, Chiapas (Figura 2). Además de presentar la iniciativa, se mostraron avances significativos en múltiples campus universitarios del país que pueden ser consultados en estos dos números especiales del *Boletín de la SCME*. Asimismo, estos trabajos reflejaron que la Red tiene cabida en la realidad nacional y puede catalizar los esfuerzos que ya se realizan en muchos campus del país, donde, de forma independiente, se llevan a cabo acciones de monitoreo, educación, apropiación y, en general, conservación de la biodiversidad. Adicionalmente, la Red tiene el potencial de visibilizar, sistematizar y coordinar dichos esfuerzos, permitiendo discutir el papel de las universidades en las políticas públicas y ampliando su impacto ante la opinión pública. Esta iniciativa es actualmente liderada por la Universidad Autónoma Metropolitana - Unidad Lerma, la Universidad Iberoamericana Puebla, la Universidad Autónoma de Chihuahua y la Red Temática de Biología, Manejo y Conservación de Fauna Nativa en Ambientes Antropizados (REFAMA), con el apoyo de la Estación Biológica de Chamela del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México y el Centro Universitario de la Costa de la Universidad de Guadalajara. También se cuenta con la participación de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, la Universidad Veracruzana, entre otras.



**Figura 2.** Ponentes del Simposio “Biodiversidad en campus universitarios de México” desarrollado el 9 de octubre de 2024 en el marco del IX Congreso Mexicano de Ecología en la ciudad de San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

Fotografía: Kevin Rojas Ocegüera

Esperamos que la Red de Campus Biodiversos logre constituirse como una iniciativa que contribuya al mantenimiento de la biodiversidad nativa y sea un actor relevante en los esfuerzos de conservación y recuperación de ecosistemas nativos.

**Literatura citada:**

- Brandli LL *et al.* 2020. The role of green areas in university campuses: Contribution to SDG 4 and SDG 15. En W. Leal Filho *et al.* eds. *Universities as living labs for sustainable development: Supporting the implementation of the sustainable development goals*. Cham: Springer, 47-68.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 2024. Servicios Educativos. Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. DENUE 11\_2024. Consultado el 12 de diciembre de 2024 de <https://www.inegi.org.mx/app/descarga/?ti=6>
- Liu J *et al.* 2021. University campuses as valuable resources for urban biodiversity research and conservation. *Urban Forestry & Urban Greening*, 64:127255.
- Subsecretaría de Educación Pública. 2024. Perfil Estadístico del Sistema de Educación Superior. Consultado el 12 de diciembre de 2024 <https://www.siies.unam.mx/reporte.php>.
- Susilowati A *et al.* 2021. Maintaining tree biodiversity in urban communities on the university campus. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 22:2839-2847.
- Vásquez AV, Wood EM. 2022. Urban parks are a refuge for birds in park-poor areas. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 10:958572.
- Vallejo Jr BM, Aloy AB, Ong PS. 2009. The distribution, abundance and diversity of birds in Manila's last greenspaces. *Landscape and Urban Planning*, 89:75-85.

**¿Quiénes escriben?**

**José F. González-Maya** es Biólogo egresado de la Universidad Latina de Costa Rica, *Magister Scientiae* en Manejo y Conservación de Bosques Tropicales y Biodiversidad del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza - CATIE y Doctor en Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México. Su investigación abarca desde la ecología y la historia natural, la macroecología y la biogeografía, hasta la biología de la conservación y la interfase con política pública. Ha recibido numerosos reconocimientos, incluyendo los premios Jaguar a la conservación de la naturaleza (Ford Motor Company), el Premio Future for Nature de Holanda, y premios de la American Society of Mammalogists, la Academia Colombiana de Ciencias, entre otros. Adscrito al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) Nivel II, actualmente es Profesor-Investigador Titular de Tiempo Completo y Jefe del Área Académica en Biología de la Conservación de la UAM Unidad Lerma.

Contacto: [jf.gonzalez@correo.ler.uam.mx](mailto:jf.gonzalez@correo.ler.uam.mx)



**Rurik List** es un biólogo de la conservación dedicado al estudio de la ecología y conservación de carnívoros y mamíferos en riesgo de extinción. Ha sido pionero en el estudio de especies como la zorra del desierto, el cacomixtle, el puercoespín norteño, el bisonte y el ajolote del Lerma. Ha trabajado en la reintroducción del hurón de patas negras, el lobo mexicano y el bisonte, así como en la identificación y protección de áreas prioritarias para la conservación. Ha participado en el desarrollo de diversas estrategias para la conservación de especies y ecosistemas. Convencido de que sólo con la colaboración de la población se podrán afrontar los problemas ambientales, dedica buena parte de su tiempo a la divulgación mediante conferencias, artículos y apoyándose en la fotografía que es una de sus pasiones. Actualmente es Profesor-Investigador Titular de Tiempo Completo y miembro del Área Académica en Biología de la Conservación de la Universidad Autónoma Metropolitana-Lerma.

Contacto: [r.list@correo.ler.uam.mx](mailto:r.list@correo.ler.uam.mx)



**Heliot Zarza** es biólogo egresado de la Universidad Nacional Autónoma de México. Cursó estudios de maestría y doctorado en la UNAM. Tiene más de 25 años de experiencia en el estudio de la fauna silvestre. Sus líneas de investigación están enfocadas en la Biología de la conservación, ecología de mamíferos y ecología de enfermedades. Cuenta con 15 años de experiencia docente en la UNAM y UAM impartiendo cursos a nivel de licenciatura y Posgrado. Es miembro fundador y vicepresidente de la Alianza Nacional para la Conservación del Jaguar. Durante el 2023, fue distinguido con el Reconocimiento a la Conservación de la Naturaleza 2023 en la Categoría Academia e Investigación por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, SEMARNAT. Adscrito al Sistema Nacional de Investigadores Nivel I. Actualmente es Profesor-Investigador Titular de Tiempo Completo y miembro del Área Académica en Biología de la Conservación de la Universidad Autónoma Metropolitana-Lerma.

Contacto: [h.zarza@correo.ler.uam.mx](mailto:h.zarza@correo.ler.uam.mx)

