DOMINGO 20

18:00-19:00

Las plantas en el Antropoceno: exuberancia esmeralda amenazada

Dr. Rodolfo Dirzo Minjarez
Stanfort University, E.U.A.

Las manifestaciones de la diversidad vegetal actual del planeta representan un proceso de "esmeraldización" – una decoración biológica "verde" nunca antes alcanzada en la historia de la vida en la Tierra. La diversificación de ecosistemas, especies, formas de vida y plantas domesticadas, y la constelación genética contenida en el reino vegetal actual constituyen un tesoro natural que, por una parte, se distribuye de manera heterogénea – con algunas regiones como Latinoamérica (región en la que descuella México) desproporcionadamente privilegiadas. Por otra parte, sin embargo, tal riqueza esmeralda del planeta se encuentra amenazada por las fuerzas del cambio ambiental global que caracterizan el Antropoceno. En esta presentación intentaré esbozar algunos detalles del tesoro esmeralda y presentar algunas evidencias que a mi entender justifican la aseveración de que dicho tesoro se encuentra amenazado en el Antropoceno. Discutiré por qué el hecho de que el número de especies de plantas formalmente registradas como globalmente extintas puede considerarse como una subestimación engañosa del proceso de deterioro vegetal contemporáneo. Finalmente, trataré de cerrar con sugerencias de algunas de las posibles líneas emergentes y promisorias que podrían atenuar el impacto y motivarnos a esforzarnos por conservar la exuberante diversidad vegetal de México.

LUNES 21

8:30-9:30

The Brazilian Flora 2020: History, advances, and perspectives for an online Tropical America Flora

Fabiana Filardi
Jardim Botânico do Rio de Janeiro

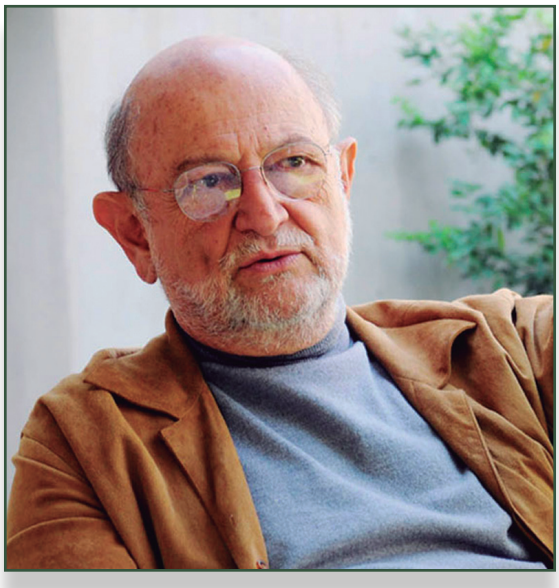
The Global Strategy for Plant Conservation (GSPC) was established by the Conference of Parties in 2002 to decrease the loss of plant diversity, reduce poverty and contribute to sustainable development. To achieve this overarching goal, the GSPC has established a series of targets, one of which is to ensure that plant diversity is well understood, so that it can be effectively conserved and used in a sustainable manner. Brazil hosts more than 46,000 species of plants, algae and fungi, representing one of the most biodiverse countries on Earth, and playing a key role in the GSPC. To meet the GSPC goals of Target 1 (established for 2010 and 2020, respectively) and facilitate access to plant diversity, Brazil committed to preparing the List of Species of the Brazilian Flora (2008–2015) and the Brazilian Flora 2020 (2016–present). Managing all the information associated with such great biodiversity has proven to be an extremely challenging task. Thus, in the XXI *Congreso Mexicano de Botánica*, we will present the history of these two projects, focusing on the multidisciplinary and collaborative approach adopted to develop and manage all of the biological knowledge generated though these digital information systems. It is necessary to emphasize that the inclusion of information on algae, fungi and plants of Brazil in these online systems was only possible due to the commitment of taxonomists, both Brazilian and foreign, who work in their speciality groups through a "crowdsourcing" approach and without any financial remuneration. Similarly, the joint work between Botanists and Information Technology Scientists, made possible the construction of an innovative bioinformatics system. Today, Brazilian Flora 2020 project brought together about 820 taxonomists, responsible for the inclusion of information that will allow the conclusion of approximately 775 proposals for the elaboration of online monographs of families and/or genera. The completed or ongoing monograph proposals encompass about 31,100 species, representing 66% of the total species currently treated by Brazilian Flora 2020. In addition, Brazilian Flora 2020 (http://floradobrasil.jbrj.gov.br) provides information on nomenclature, life form, and geographic distribution for more than 46,700 species, together with taxonomic descriptions of 19,849 species; as well as keys for the identification, images of herbarium specimens, living plants, and illustrations. In this way, our participation in this event aims to describe the methods used, challenges faced, and strategies adopted, as well as summarize advances and prospects for completing the Brazilian Flora in 2020. In the same way, we also intend to discuss with other botanic colleagues new possibilities to build an online flora for Tropical America. This new approach could be based on some of the experiences acquired along more ten years with the construction and management of the "Brazilian Flora" information systems.

LUNES 21

19:00-20:00

Botánica para el futuro: algunas prioridades

Dr. José Sarukhán Kermez
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México



La charla tocará una glosa general de dónde estamos en la investigación botánica en México, con consideraciones de la infraestructura presente, seguida de algunas sugerencias de hacia dónde y cómo podrían ir algunas de las áreas que me parecen prioritarias de desarrollo para el futuro.

MARTES 22

8:30-9:30

Cophylogeography and species interactions in two Mexican nursery pollination mutualisms

Dr. John Nason
Iowa State University, E.U.A.

Mexico is an important center of biodiversity and contains numerous endemic plant-pollinator systems that are exciting systems for the study of coevolution over a range of spatial and temporal scales. Ophylogeographic analyses help us to understand how gene flow influences coadaptation versus trait mismatching in coevolving species. Research will be presented on the cophylogeography of two species-specific nursery pollination mutualisms: the senita cactus (*Pachycereus schottii*) and senita moth (*Upiga virescens*) from the Sonoran Desert, and a rock fig (*Ficus petiolaris*) and its fig wasp pollinator (*Pegoscapus* sp.), which are distributed from Sonora to Oaxaca. In addition to these species-level studies, analyses of new genome-wide sequence data will be presented investigating the process of codiversification in Central American strangler figs (*Ficus* subgenus *Urostigma*, section *Americana*) and associated fig wasp pollinators (*Pegoscapus* spp.). Despite high host specificity of fig wasps within local fig communities, results indicate an important role of host shifting by the wasps in the deep-time history of this mutualism. These contrasting results provide new insight into the diversification and species diversity of Neotropical figs and pollinating wasps.

MARTES 22

18:00-19:00

La flora del Archipiélago Madrense y la Sierra Madre Occidental en Sonora, México

Thomas R. Van Devender
The University of Arizona, E.U.A.

La Sierra Madre Occidental (SMO) alcanza su límite septentrional en Sonora y Chihuahua. La subprovincia Tropical Madrense en el este de Sonora es la región más húmeda y diversa de la SMO. La flora del municipio de Yécora (1781 taxa), en el este de Sonora, México, es muy diversa. La vegetación se divide en zonas de matorral espinoso de piedemonte y de selva baja caducifolia en las partes bajas, hasta encinales y bosques de pino-encino en las partes altas. La diversidad de la flora aumenta con la altitud y la precipitación, con la mayor riqueza en el bosque de pino-encino.

El Archipiélago Madrense, situado entre la SMO y la zona montañosa del centro de Arizona, incluye 55 Islas Serranas (sierras o cadenas montañosas), conectadas por corredores de encinares; 33 de estas Islas Serranas se localizan en Sonora. Las Islas Serranas se distinguen por tener encinar y bosque de pino-encino. Los 'mares' de las tierras bajas que rodean las Islas Serranas pueden ser selva baja caducifolia, matorral espinoso de piedemonte, pastizal del desierto, matorral del desierto Chihuahuense y matorral del desierto Sonorense. Desde 2009, se han realizado expediciones para documentar la diversidad de plantas y animales en 17 cadenas montañosas de las Islas Serranas de Sonora. Grupos de hasta 65 biólogos, administradores de tierras, maestros, estudiantes y fotógrafos toman datos de ca. de 1000 registros biológicos en cada expedición. Los registros provenientes de las expediciones y otras fuentes están disponibles en la base de datos pública de MDE (madreandiscovery.com) para su uso en conservación, investigación y educación. La base de datos de MDE cuenta con 50,602 registros de flora georreferenciados (2, 600 especies) para Sonora. Combinado con la red de base de datos SEINet, cuenta con 157,310 registros de plantas para Sonora.

Actualmente, se tienen 3,733 taxones de plantas documentados con ejemplares de herbario para el estado de Sonora. Las floras de la región de la SMO en Sonora y las Islas Serranas del mismo estado representan ca. del 58% de su flora. Se considera que ca. de 400 especies se encuentran en las Islas Serranas, pero no en la SMO.

Las floras de cada una de las Islas Serranas varían, lo que refleja las diferencias en área, elevación, sustrato, distancias desde la SMO o los bosques templados del Mogollón, temperaturas de invierno y la humedad del verano. Se estima que la flora de Yécora, en la SMO, es 30% más diversa que cualquier Isla Serrana. La mayor parte de la flora de las Islas Serranas sonorenses tiene distribución amplia y es típica de la región. Muchas especies representan extensiones geográficas de las seis provincias bióticas que convergen en el Archipiélago Madrense: las montañas rocosas templadas y la meseta del Colorado del norte; los climas mediterráneos y chaparral californiano más bajo del Mogollón de Arizona; los pastizales de las grandes planicies y el desierto Chihuahuense del este; el desierto Sonorense del oeste, los encinares y bosques de pino-encino de la SMO, además de la región tropical del sur. Especies nuevas para la ciencia se descubren regularmente en la SMO y la región de las Islas Serranas.

JUEVES 24

8:30-9:30

Endemismo y diversidad filogenética de la flora mexicana

Victoria Sosa
Instituto de Ecología, A.C., México

México es considerado como una región excepcional por su flora, la cual es notable por su diversidad y formas de vida, así como por su enorme variedad de especies y linajes endémicos. Esta charla se centra en presentar tres ejemplos en los cuales por medio de la estimación de medidas de biodiversidad tales como endemismo, diversidad filogenética y endemismo filogenético se discuten sus diferencias y/o congruencia, siguiendo un enfoque espacio-temporal. Como modelos se incluyen un grupo funcional de plantas monocotiledóneas, la flora de una región árida, así como el total de especies vasculares mexicanas. Se examina asimismo la correlación de estos cálculos con factores climáticos actuales e históricos, así como con la estabilidad climática y la variación topográfica. Áreas con altos valores de endemismo, diversidad y endemismo filogenéticos coinciden en regiones montañosas tales como el Eje Neovolcánico Transversal, la Sierra de Chiapas, y el sur del Altiplano Mexicano. Igualmente concuerdan en su relación con una estabilidad climática histórica y con climas secos actuales con una estacionalidad marcada. El sello de la flora endémica de México reside en contar con áreas con una mezcla de neo y paleoendemismos.

VIERNES 25

8:30-9:30

La diversidad anatómica de la flora de México: un recuento y perspectivas

Teresa Terrazas
Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México

La botánica estructural que incluye a la morfología y anatomía vegetal son disciplinas fundamentales en el quehacer de los botánicos y están destinadas a ser imprescindibles en el futuro. En esta plática intentaré hacer énfasis en la importancia de la anatomía vegetal de plantas vasculares de México como una disciplina integradora del conocimiento de la diversidad vegetal a diferentes niveles. Aquí revisaré los trabajos anatómicos de la flora en México desde sus inicios a principios del siglo XX, su desarrollo creciente, los órganos que han sido preferentemente investigados y resaltaré aquellas familias o género que carecen de estudios anatómicos. Los análisis e inferencias que se desprenden de las observaciones y descripciones detalladas de los tejidos se han beneficiado de las capacidades de observación de las cada vez mejores y variadas herramientas de las microscopias y de los programas para almacenar y sintetizar la información. Un avance importantísimo se relaciona con la identificación de los genes involucrados en la diferenciación de órganos y tejidos, lo cual ha permitido apoyar o refutar hipótesis que han prevalecido por largo tiempo en la literatura botánica. La anatomía vegetal ha resurgido nuevamente en el siglo XXI, como una disciplina importante para proporcionar caracteres y apoyar la sistemática de diversos grupos taxonómicos a luz de las filogenias y es fundamental para hacer interpretaciones evolutivas. Con este enfoque se han desarrollado diversos trabajos con taxa especialmente diversos de la flora de México como son las familias Asteraceae, Cactaceae, Orquidaceae, Pinaceae y Rubiaceae, así como las Pteridofitas. Desde una perspectiva ecológica, en esta presentación expongo cómo y en qué medida la variación anatómica inter e intraespecífica contribuye a caracterizar grupos funcionales y su relación con atributos fisiológicos y del crecimiento como la actividad cambial. Uno de mis propósitos, con esta charla, es motivar a las nuevas generaciones a trabajar y contribuir al conocimiento anatómico de la flora vascular de México en cualquiera del amplio espectro de sus posibles campos de aplicación.