

Jardines Etnobiológicos de México Red Nacional

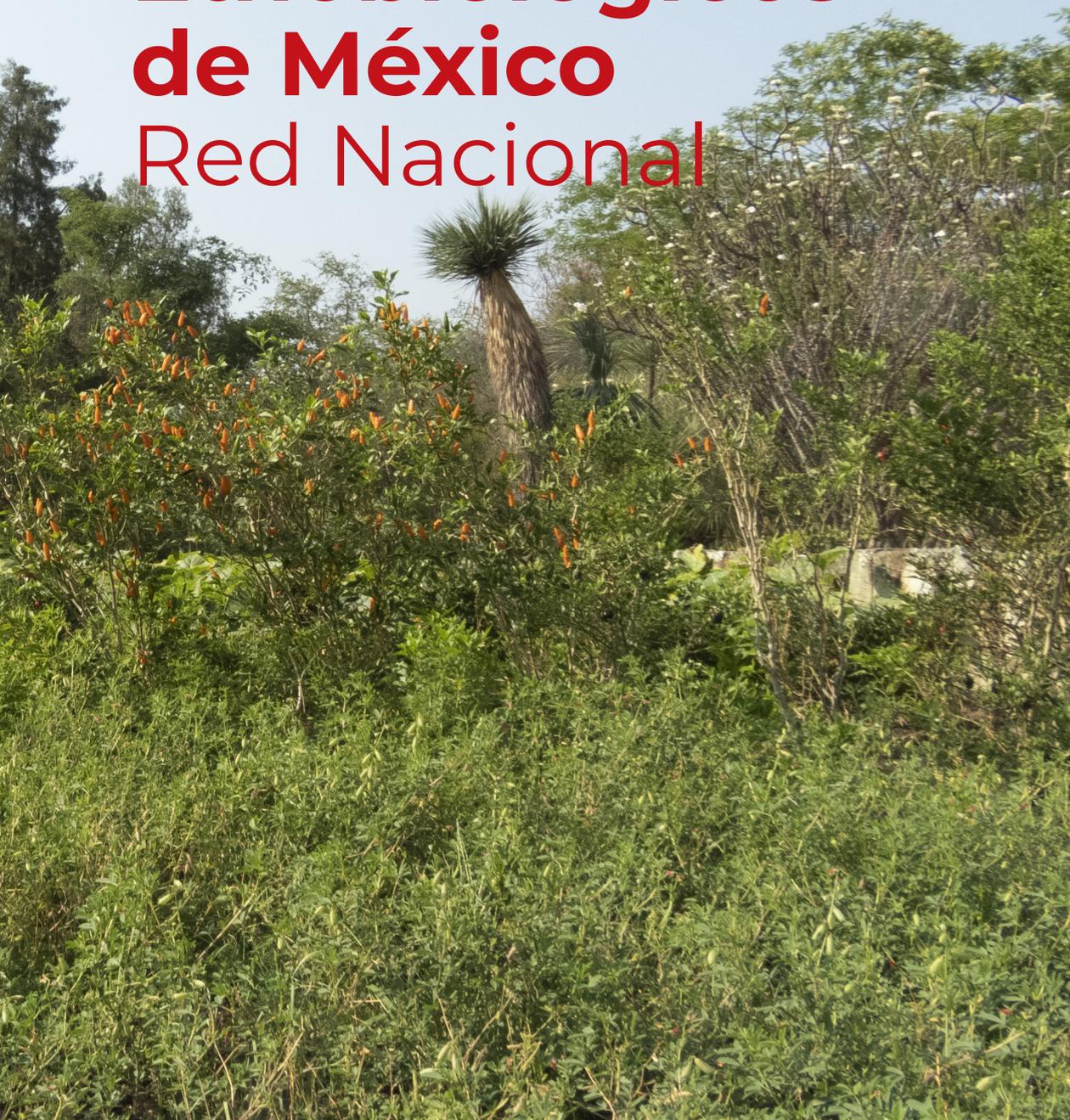


A close-up photograph of a plant stem with several large, vibrant orange flower buds. The buds are elongated and pointed, with a green base. The stem is green and covered in fine, white, hair-like structures. Large, green, serrated leaves are visible in the background. The text "Jardines Etnobiológicos de México" and "Red Nacional" is overlaid in white on the image.

Jardines Etnobiológicos de México
Red Nacional



Jardines Etnobiológicos de México Red Nacional



Primera edición: 2024

[Primera edición en libro electrónico: 2024]

Chavira Cruz, Horacio Tonatiuh (coord.)

Jardines Etnobiológicos de México Red Nacional / coord. de Horacio Tonatiuh Chavira Cruz— México: Conahcyt, Instituto Mora, 2024

288 p.: ilus., fots.; 22 x 17 cm

ISBN: en trámite

1. Etnobotánica — México 2. Etnobiología — México 3. Pueblos indígenas de México — Etnobiología 4. Ecología humana — México 5. Educación ambiental — México I. t.

LC GN476.7

Dewey 581 Cha339j

Distribución nacional



D. R. © Consejo Nacional de Humanidades,
Ciencias y Tecnologías
Av. Insurgentes 1582, col. Crédito
Constructor, Benito Juárez,
Ciudad de México, CP 03940

D. R. © 2024 Instituto de Investigaciones
Dr. José María Luis Mora.
Calle Plaza Valentín Gómez Farías 12,
col. San Juan Mixcoac, Benito Juárez,
Ciudad de México, CP 03730

Foto portada: saca tinta, *chak k'aanan*, *chak lool* o *ts'its'* (*Justicia spicigera* Schltdl).

Foto: archivo del Jeb Campeche.

Personas colaboradoras:

Jardín Etnobiológico de Baja California Sur

© María del Carmen Mercado Guido,
© Alejandra Nieto Garibay,
© Fernando Eduardo China Gutiérrez,
© Alfonso Medel Narváez

Jardín Etnobiológico de Campeche

© William Cetzal Ix, © Verónica
Castillo Rodríguez, © Marcelina
Antonio Joaquín

Jardín Etnobiológico de la Ciudad de México

© Sol Cristians Niizawa

Jardín Etnobiológico de Chiapas

© Anne Damon, © Wilber Sánchez Ortiz

Jardín Etnobiológico de Coahuila

© Cristian Torres León, © David R.
Aguillón Gutiérrez, © Juan Carlos Chavarría
Vázquez, © Alma Leticia Espinoza Ruiz,
© Karim Artemio Zavala Cervantes,
© Jorge A. Aguirre Joya

Jardín Etnobiológico de Colima

© Marcos Rubén Ortega Álvarez
© Emanuel Ruiz Villarreal,
© Alana Pacheco Flores,
© María Guadalupe Carrillo Galván,
© Manuel Jesús Cach Pérez,
© Jaqueline García Hernández

Jardín Etnobiológico de Durango

© Arturo Castro Castro, © Heriberto
Ávila González, © Norma L. Piedra Leandro,
© Daniel Herrera Maldonado, © Ricardo
Ramírez Maciel, © Martha González
Elizondo, © Ulises Luna Vargas, © Brenda
Raquel Amador-Sierra

Jardín Etnobiológico del Estado de México

© Elisa Carolina López Gómez, © Carlos
Alberto Soberanes González

Jardín Etnobiológico de Guerrero

- © Natividad Herrera Castro
- © Epifanio Blancas Calva,
- © Elvia Barrera Catalán,
- © Elizabeth Beltrán Sánchez

Jardín Etnobiológico de Morelos

- © Luis Alberto Bernal Ramírez, © Raúl García Contreras, © Paul Hersch Martínez

Jardín Etnobiológico de Nayarit

- © Mario Alberto Martínez Gómez,
- © Lizandro Pául franco Pérez,
- © Pedro Muñiz López

Jardín Etnobiológico de Nuevo León

- © César Cantú Ayala, © Fernando González Saldívar, © José Uvalle Saucedo,
- © Humberto González Rodríguez, © Carlos Ramírez Martínez, © Francisco Silva Ruiz,
- © Carlos García Leal, © Patricia Sánchez Velasco

Jardín Etnobiológico de Oaxaca

- © Alejandro de Ávila Blomberg, © Geovanni Martínez Guerra, © Vianney Hernández Gómez

Jardín Etnobiológico de Puebla

- © César Reyes, © José Espinoza Pérez,
- © Oscar Pérez García, © Renato Almorín Albino, © Maximino Díaz-Bautista,
- © Ana María T. García García, © Macario L.

Bautista Ramírez, © Jorge

- Tino Antonio, © Jorge Luis Mendoza Valladares, © María Alejandra Carrisoza Hernández

Jardín Etnobiológico de Querétaro

- © Judith Gabriela Luna Zúñiga,
- © Javier Alejandro Obregón Zúñiga

Jardín Etnobiológico de Quintana Roo

- © Francisco Montoya Reyes, © Fernando Arellano Martín, © Naybi R. Muñoz Cázares,
- © Gilbert J. Herrera Cool, © Ma. del Carmen Zavaleta Córdova, © Teresa Alfaro Reyna,
- © Jhibran Ferral Piña, © Rubén Darío Góngora Pérez, © Héctor M. J. López Castilla

Jardín Etnobiológico de Sinaloa

- © Gustavo Castañeda de los Santos

Jardín Etnobiológico de Sonora

- © Carlos Adán Castillo Ortiz, © Alf Meling,
- © Otila Valenzuela, © Manuel Higinio Sandoval, © Gabriel Rendón, © Narciso Navarro, © Delia Marina Acuña Acosta

Jardín Etnobiológico de Tlaxcala

- © María Mercedes Rodríguez Palma, © Luis Alberto Bernal Ramírez, © Adriana Montoya Esquivel, © Alejandro Kong Luz, © Laura Trejo Hernández, © Arizbe Ponce Bautista

Jardín Etnobiológico de Veracruz

- © Luis Fernando Cuéllar Garrido, © Milton Hugo Díaz Toribio, © Orlik Gómez García,
- © Norma Edith Corona Callejas, © Víctor Elías Luna Monterrojo, © Akeri Cruz Bonilla

Jardín Etnobiológico de Yucatán

- © Margarita C. Jiménez Bañuelos, © Lilia E. Carrillo Sánchez, © Isaí Olalde Estrada,
- © Jaime Martínez Castillo

Coordinador

Horacio Tonatiuh Chavira Cruz

Editora

Rosa María Espinosa Reyes

Asistencia de redacción

Luis Marín Elías

Corrector de estilo

Michel Didier Héctor Brutus

Compilación

José Carlos Álvarez Barrera,
David Felipe Chaparro Herrera
Ana Lucia Rosales Villar

Diseño editorial

Azul Morris
El Taller/Lorena Segoviano

ISBN: en trámite (Conahcyt)

Esta publicación forma parte del proyecto "Plataformas de difusión científica: narrativas transmedia para México", a cargo del Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora. Proyecto apoyado por el Conahcyt en el año 2024.

Impreso y hecho en México



Índice

10	Presentación	161	Nuevo León
19	Baja California Sur	173	Oaxaca
29	Campeche	185	Puebla
43	Ciudad de México	197	Querétaro
57	Chiapas	209	Quintana Roo
69	Coahuila	223	Sinaloa
81	Colima	237	Sonora
91	Durango	247	Tlaxcala
105	Estado de México	257	Veracruz
119	Guanajuato	271	Yucatán
129	Guerrero	280	Numeralia
141	Morelos	284	Directorio
151	Nayarit	286	Referencias de fotografías





Presentación

México es un país de vasta riqueza biocultural, con gran diversidad climática, de especies endémicas y de expresiones tanto culturales como sociales, que son herencia de un pasado memorable. En el territorio nacional, las personas se han vinculado con plantas (flora), hongos (funga), animales (fauna) y otros seres vivos para resolver las necesidades de su vida cotidiana o como parte de una relación con sus prácticas y rituales espirituales tradicionales. A este conocimiento, fruto de las múltiples interacciones entre el entorno natural y su uso comunitario, se le conoce como conocimiento etnobiológico, el cual está íntimamente unido a las personas: sus lenguas, arte, danzas, música, textiles, rituales, gastronomía, medicina tradicional y un sinnúmero de saberes que, en conjunto, forman un crisol de la pluriculturalidad de México.

Los jardines etnobiológicos (Jeb) son espacios de encuentro de la mano humana con el ambiente; recintos que resguardan ideas, pensamientos, costumbres, actividades, legados de la palabra y el habla; leyendas, mitos, saberes de convivencia armónica con los ecosistemas, sobre la gestión del agua, la atención a plagas, el manejo de arvenses, entre muchos otros conocimientos. En estos territorios convergen la naturaleza y la cosmovisión cultural de la sociedad que los crea, preserva y cuida.

La primera Ley General en materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación –publicada en el gobierno encabezado por el presidente Andrés Manuel López Obrador y vigente desde el 8 de mayo de 2023– mandata el establecimiento y consolidación de, al menos, un Jeb por entidad federativa.







Lugares públicos, accesibles y sustentables, los Jeb son sus plantas, sus animales, su vida y las dinámicas sociales y culturales que alojan; también son las lenguas indígenas, las tradiciones, los conocimientos científicos y ancestrales, los bancos de datos y los repositorios de especies y semillas.

Como política de Estado, reivindican la pluralidad epistémica al reconocer el cúmulo de saberes locales, estatales, regionales y nacionales; visibilizan, resguardan, recuperan y permiten el intercambio y la difusión de ideas sobre la diversidad biocultural y su conocimiento etnobiológico.

Estos sitios de encuentro, que también se perciben como centros de vinculación entre diversos grupos étnicos, funcionan como santuarios del resguardo biocultural local. Además, son entornos para la calma, la reflexión, la curiosidad y el bienestar.

En este libro, las personas lectoras podrán conocer sobre la gran diversidad biológica y cultural que rodea a las distintas culturas que habitan en México. Se trata de una selección de 22 jardines etnobiológicos, cada uno con su historia, su geografía, sus climas, su variedad.

De Oaxaca a Guanajuato, de Ciudad de México a Coahuila, de Yucatán a Chiapas; de este a oeste, de norte a sur, se presentan fotografías de la flora, fauna y funga, además de información sobre las comunidades locales que viven y conviven cerca de los espacios de resguardo de información, de colecciones de especies vivas, de herbarios, de bancos de semillas y de germoplasma, entre otros.



Jardín Etnobiológico de Oaxaca. Foto: archivo del Jeb Oaxaca.

Jardines Etnobiológicos de México es una obra de política pública, de vida, de colores y una invitación a conocer el país de una manera distinta.

Consejo Nacional de Humanidades,
Ciencias y Tecnologías







Koneoselotl

*Xijtlapo moyolo, makiseli pakilistli
san kampa tinemi mityauualoua teopakilistli
ipan motlakayo notlaloua yolistli
kej se atlajtli kemaj yankuik uetstok atl
amo xijkaua mamoechkaui kuesoli
nojua tlauel yauatsinko
ayikanaj xijpilinalti moyolo.*

El joven jaguar

*Abre tu corazón, que reciba la alegría
que tu cuerpo circule la vida
como un río joven.
No permitas que a ti se acerque la tristeza
porque aún es de mañana.
Que no se marchite tu corazón antes de tiempo
con los sinsabores de este mundo.*

Delfino Hernández Hernández

Baja California Sur



Flora



Fauna

En un vasto y árido paisaje de Baja California Sur, donde el clima extremo moldea la tierra, se erige el Jardín Etnobiológico Guyiaqui (Jeb Guyiaqui). Sus 35000 m² cuadrados, dominados por cactáceas y matorrales arborescentes, conservan las tierras prístinas que albergan la rica flora y fauna endémica de esta planicie aluvial en el Valle de La Paz.

Cuenta la leyenda que el dios Guaycura sembró las pitayas y creó los esteros que ahora rodean este santuario natural. Esta historia mítica no sólo explica el origen de la vida según la cosmovisión de sus antiguos habitantes, sino que también celebra el intenso fruto rojizo de las cactáceas, famoso por su dulce sabor.



Capulincillo (*Rhamnus* sp).
Foto: María Fátima Andrade M.
Archivo de Conabio.



En este entorno árido y seco, donde la lluvia es escasa y las temperaturas estivales pueden alcanzar los 45 grados, la flora y fauna locales han desarrollado un mosaico de adaptaciones para superar los extremos y prosperar.

Los frutos de la pitaya dulce (*Stenocereus thurberi*), consumidos históricamente por los cochimíes, pericúes y guaycuras hasta mediados del siglo XVIII, hoy son valorados tanto en su forma fresca como en dulces. Su versatilidad se extiende en aplicaciones medicinales y usos en la producción de combustible y en la construcción, lo que refleja su integración profunda en la vida cultural y cotidiana de la región.

Adaptación y biodiversidad en el desierto

El jardín alberga más de 5000 plantas, distribuidas en 47 especies de flora nativa. Durante marzo, las cactáceas comienzan a florecer, alcanzando su apogeo entre abril y mayo. Un paseo por este espacio revela el esplendor de sus habitantes: cardones majestuosos, dadivosas biznagas, el rojizo afán de las pitayas y el carnoso verdor de las cactáceas, todas expertas en la adaptación a condiciones extremas y el uso de los recursos naturales.

Entre la vegetación arbustiva destacan especies como el mezquite (*Neltuma articulata*), utilizado para leña, carbón y artesanías; el ciruelo (*Cyrtocarpa edulis*), fuente alimenticia para los pericúes y guaycuras hasta mediados del siglo XVIII, hoy también valorado como ornamental; el robusto torote colorado (*Bursera microphylla*), que florece en arroyos y laderas para nutrir a

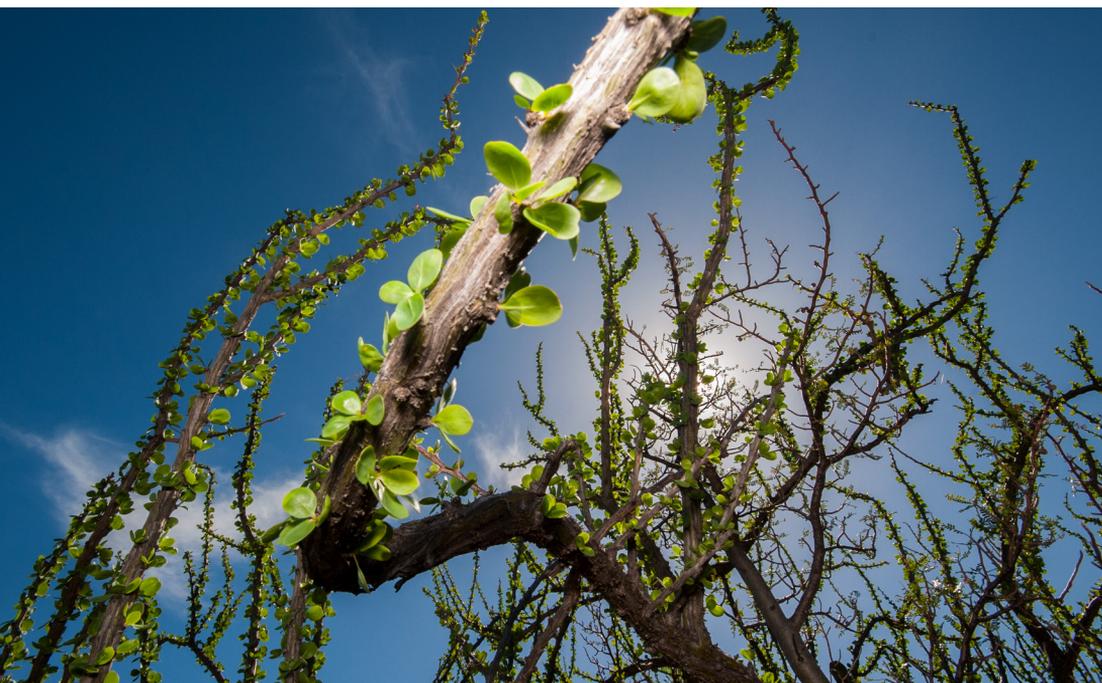


Pitayo dulce (*Stenocereus thurberi*).
Foto: Carlos Sánchez Pereyra.
Archivo de Conabio.



Cardón (*Pachycereus Pringlei*).
Foto: archivo del Jeb Guyiaqui.

insectos, aves y roedores; el palo Adán (*Fouquieria diguetii*), que atrae abejas y colibríes, alimenta a rumiantes y tiene usos decorativos e industriales; el lomboy blanco (*Jatropha cinerea*), usado tradicionalmente para tratar quemaduras y dolor, y cuyo fruto se explora para la producción de biocombustible.



Ocotillo (*Fouquieria sp.*).

Foto: Isaí Domínguez Guerrero. Archivo de Conabio.

En el colorido abanico de flores sobresale la rama prieta (*Ruellia californica*), un refugio natural para lagartijas y roedores en las laderas rocosas y planicies arenosas del matorral xenófilo; el san Miguelito (*Antigonon leptopus*), con sus racimos de flores magenta y corazón amarillo, es tanto ornamental como forrajero, sus semillas son consumidas por los pueblos originarios, y la mariola (*Solanum hindsianum*), con su flor lila y centro violáceo, surge en los suelos arenosos y es valorada en la medicina tradicional para aliviar condiciones menstruales y de posparto. Gracias a su tenaz proliferación y sus eficaces adaptaciones, estas especies no sólo sobreviven el periodo de estivación, sino que también florecen con las primeras lluvias, sustentando así a la fauna que las rodea.

Criaturas del cielo y la tierra

El cielo sobre el Jeb Guyiaqui se llena de música y movimientos con el paso del cardenal, la paloma de alas blancas, las chacuacas, matracas y calandrias. Si observamos pacientemente, podremos descubrir al búho cornudo (*Bubo virginianus*), contemplativo a la distancia; a la aguililla aura (*Buteo albonotatus*), señorial entre las corrientes de aire; al cardenal desértico (*Cardinalis sinuatus*), con su sobresaliente pico anaranjado; al diligente carpintero (*Melanerpes uropygialis*) y al juguetón verdín (*Auriparus flaviceps*), aferrándose a las ramas delgadas de la ceiba.

Durante los meses de noviembre a abril, el avistamiento de aves migratorias enriquece el panorama con la aguililla cola roja (*Buteo jamaicensis*), los gavilanes (*Accipiter cooperii*), el escurridizo colibrí (*Calypte anna*), el azulillo lapislázuli (*Passerina amoena*) y el picogrueso de cabeza negra (*Pheucticus melanocephalus*).

En tierra, las ‘cachoras’ –diversas especies de lagartijas– desfilan bajo el sol del mediodía; entre ellas, la singular lagartija topo de cinco dedos (*Bipes biporus*), un reptil endémico y protegido por la Norma Oficial Mexicana, que se asemeja a una lombriz con dos pequeñas manos y se refugia enterrándose en el suelo.

La serpiente de cascabel (*Crotalus ruber*) emerge con una presencia que es, a la vez, temida y venerada. Esta dualidad se refleja no sólo en su mordedura letal, sino también en los usos tradicionales atribuidos para combatir enfermedades, que van desde el cáncer hasta la diabetes, ya que fortalece los huesos y purifica la sangre. Tradicionalmente, las vértebras, limpiadas



Búho cornudo (*Bubo virginianus*).
Foto: Carlos Javier Navarro Serment.
Archivo de Conabio.



Serpiente de cascabel
(*Crotalus ruber*).
Foto: archivo del Jeb Guyiaqui.

con alcohol, se transforman en collares protectores para niños, que los resguardan de males dentales y empachos. La hiel se utiliza como bálsamo para mordeduras venenosas y el aceite tibio del animal frito se ha empleado para aliviar diversas dolencias y tratar enfermedades. Además, la piel de la serpiente, símbolo de un ciclo vital cumplido, se usa para adornar hogares y se transforma en cinturones y fundas, mientras que su cascabel, alma sonora, se integra en guitarras para enriquecer su melodía.

El Jeb implementa protocolos de seguridad para la reubicación de las serpientes, así respeta su papel esencial en el equilibrio ecológico. En su silenciosa danza, la sigilosa serpiente de cascabel regula a otras especies, preservando la delicada armonía de la vida.

Legado biocultural

El Jeb Guyiaqui es parte del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, un centro público de investigación coordinado por el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (Conahcyt) –próxima Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (Secihti)–, el cual cuenta con un equipo de personas técnicas e investigadoras especializadas en diversas áreas, responsables de mantener colecciones en constante expansión, que incluyen plantas, vertebrados y especímenes entomológicos.

Salvaguarda de la naturaleza semidesértica sudcaliforniana, el Jeb fomenta una relación respetuosa, armónica y sostenible entre las comunidades y su entorno; asimismo, se dedica a preservar y enriquecer el legado biocultural de Baja California Sur, a través de la divulgación y la compilación de conocimientos tanto tradicionales como contemporáneos sobre su flora y fauna. Al mantener una colección viva y bien documentada de especies nativas, el Jeb Guyiaqui se erige como un puente vital entre las sociedades locales y sus profundos conocimientos etnobiológicos, fortaleciendo así los lazos que unen a la comunidad con el territorio que habitan.







Ya ax wayak' (u káajbal)

*Ti' teen a k'uubeetmaj
u kuxtal a paalal in na',
ti' yaan u pe'echak'o'ob tin nak'e'
teen X-ya'axche'
teen kil'i'ich X-ya'axche'.*

Sueño primero (el origen)

*A mí encomendaste
la vida de tus hijos, madre,
en mi tronco se ve
la marca de sus pies.
Soy la Ceiba,
soy la Ceiba Sagrada.*

Feliciano Sánchez Chan

En el corazón de Campeche existe un apasionante jardín donde la naturaleza y la cultura se entrelazan en armonía. El Jardín Etnobiológico de Campeche es un oasis de conservación y sabiduría; en él, las comunidades mayas del norte del estado convergen para proteger la flora melífera y preservar el legado de la apicultura y la meliponicultura.

Sus instalaciones son la sede de ejercicios de formación y capacitación, a la vez que son un puente cultural entre el pasado y el presente. Ahí, la lengua maya cobra vida a través de talleres y actividades artísticas, mientras se exhiben deliciosos productos artesanales elaborados con la dorada miel de las abejas *Apis mellifera* y sin aguijón.

Entre saberes: tradición, ciencia y cultura

El Jardín Etnobiológico de Campeche (Jeb Campeche) es un cimiento vital para el rescate, conservación, promoción y generación de conocimiento sobre el vasto tesoro natural y cultural de las comunidades mayas de la península de Yucatán. Punto de encuentro donde convergen saberes ancestrales y científicos, el Jeb fomenta un diálogo constante entre tradición y modernidad. Su misión es preservar la riqueza étnica, biológica y cultural del entorno, a través de la estrecha colaboración con las comunidades locales en la divulgación del conocimiento y el apoyo a proyectos que beneficien tanto a la biodiversidad como al desarrollo comunitario, con lo que se salvaguarda el legado tradicional y se reivindican a las lenguas originarias locales.



Entrelazando caminos: selva y sabiduría

Serpenteando entre senderos que rememoran la selva y dan vida a nuevas vegetaciones, el Jeb Campeche se extiende sobre una superficie de 3.8 hectáreas de biodiversidad palpable; aquí, 19 colecciones etnobotánicas prosperan y maduran: desde los árboles frutales hasta el orquideario, agavario, bromeliario y chayario, cada espacio es un testimonio vivo de la fecundidad de la naturaleza y del cuidado humano. Se suman también las colecciones de flora melífera, la de palma de jipí, así como las de plantas medicinales y ornamentales, las que cautivan a diversas especies de polinizadores, tejiendo una red vivaz y colorida que sirve como recurso educativo para los visitantes.

El corazón del Jeb late en su museo etnobotánico, guardián de colecciones de mieles, semillas y productos artesanales de la península de Yucatán. Las mieles, con casi 800 variedades, provienen de apiarios anclados en selvas secas, húmedas y manglares, reflejando la diversidad de ecosistemas; además, cuenta con 670 muestras de semillas, recolectadas de distintas vegetaciones y agroecosistemas, junto con 51 colecciones de artesanías, desde cestas hasta bisutería, que cuentan la historia de una tierra generosa y las manos que la trabajan.

El museo incluye una sección dedicada a la apicultura y meliponicultura, con 100 objetos demostrativos que ilustran las buenas prácticas en estas actividades, esenciales para la conservación de la biodiversidad y la sustentabilidad regional.

Investigación continua

El Jeb no sólo preserva la diversidad natural, también digitaliza las colecciones y cuenta ya con un repositorio que alberga 373 imágenes vívidas, extraídas del acervo del museo etnobotánico y de las colecciones vivas del jardín, que representan 122 especies de flora, 89 especímenes de semillas, 111 muestras de miel y 51 productos artesanales, y constituyen una ventana a la rica biodiversidad y al ingenio artesanal de la región.

Adjunto al Jeb, el Laboratorio de Agroecosistemas y Conservación de la Biodiversidad funciona como un crisol de saberes, donde las colecciones biológicas y museográficas, fruto del intercambio continuo con las comunidades mayas, promueven el rescate y la integración del conocimiento científico, educativo y productivo. Aquí, la flora etnobotánica y el conocimiento biocultural son pilares para la formación de talento humano, así como para la preservación de la riqueza natural y cultural.

Ciclos de vida: la flora del Jeb Campeche

El Jeb resguarda una variedad de especies de flora de notable importancia biocultural. En la temporada de sequía, de febrero a mayo, la nivea *sak ya'ab* (*Gliricidia maculata*) y la calmosa *ja'abin* (*Piscidia piscipula*) despliegan su floración tersa y delicada. Con la puntual llegada de las lluvias, de junio a septiembre, emergen las trompetas lilas de la bella *tu' xikin* (*Ipomoea crinicalyx*), que pintan el paisaje con conmovedora serenidad. De octubre a diciembre,







Colección de mieles.
Foto: archivo del Jeb Campeche.

las *xtabentun* (*Turbina corymbosa*) revelan su gloria blanquecina, susurrando melodías al viento; de esta flor, también conocida como angelito o bejuco, se destila una ancestral bebida maya, elaborada con el néctar de la flor y miel de las abejas meliponas, enriquecida después con anís y ron de caña, un elixir digestivo que tanto cautiva al turismo.

El arbusto *sip ché* (*Bunchosia swartziana*), venerado en la península de Yucatán, se utiliza para curar el “mal del aire” o “mal del viento”, dolencias atribuidas a los *yuntziles* (dioses) y los *aluxes* (guardianes del monte). En Quintana Roo, es un remedio contra el reumatismo, mientras que en Campeche, los *j'meen* lo emplean para realizar santiguadas o “limpias” en ceremonias y rituales mayas, entrelazando sus usos con la espiritualidad y la cultura ancestral.



Chak ch'om o
piñuela (*Bromelia
karatas* L.).
Foto: archivo del
Jeb Campeche.

Entre las especies de los huertos familiares mayas, el Jeb Campeche ha llevado a cabo estudios y entrevistas para documentar los usos etnobotánicos y medicinales de las plantas, con el objetivo de difundir este conocimiento. Estas investigaciones no sólo enriquecen nuestra comprensión de la flora, también honran la sabiduría acumulada a través de los años, preservando su legado para las generaciones futuras.

Fauna: alados y astutos del Jeb

Surcando el cielo del jardín y expandiendo el paisaje sonoro, encontramos al blanquinegro chipe trepador (*Mniotilta varia* Linnaeus) y al melodioso chipe encapuchado (*Wilsonia citrina*), entrelazando cantos con las brisas matutinas. También anda por



Carpintero Castaño (*Celeus castaneus*).
Foto: Roberto Salazar Aragón. Archivo de Conabio.

ahí el majestuoso pájaro *toh* (*Momotus momota*), de amplia y lucida cola, considerado de la realeza por su actitud presumida y orgullosa. Las historias de las comunidades narran que el pájaro *toh*, reacio a conseguir su propio alimento, persuade a otras aves para que busquen comida por él, conservando así su vistosa y envidiable apariencia sin esfuerzo ni fatiga, un símbolo viviente de la astucia, el ingenio de la naturaleza y el buen humor de los habitantes locales.

Entre las flores del Jeb, la curiosa y diligente *xunaan kaab* (*Melipona beecheii*), conocida localmente como abeja melipona, juega un papel crucial tanto en el ecosistema como en la cultura de la península de Yucatán. Contribuye de manera decisiva a la prosperidad y desarrollo de su entorno, al polinizar numerosas



Pájaro toh
(*Momotus momota*).
Foto: archivo del Jeb
Campeche.

plantas autóctonas y ser un pilar de la economía local, pues la miel de *xunaan kaab* es altamente valorada por su sabor y propiedades medicinales: es un tesoro cultural y de la biodiversidad en la región.

Museo de mieles: conservando dulzura y tradición

Ubicado junto al Jeb Campeche, el Museo de Mieles es un espacio donde se reúnen, clasifican y analizan las diversas mieles de la región, según sus propiedades organolépticas, aroma, sabor y color. En la península de Yucatán, que incluye los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán, la miel varía notablemente dependiendo de su origen botánico, la zona geográfica, las variedades de flor y la estación del año. El museo no sólo vincula a productores, organizaciones y artesanos, también ayuda a identificar el origen botánico de las mieles, apoyando a los apicultores locales al resaltar la autenticidad y singularidad de su producción.



Orquídea con polinizador (*Catasetum integerrimum* Hook).
Foto: archivo del Jeb Campeche.



Huaya, *chak wayuum* (*Sapindaceae*, *Melicoccus oliviformis* Kunth).
Foto: archivo del Jeb Campeche.





Jardín
Etnobiológico
Ciudad de México



CONACYT
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Instituto
de Biología
UNAM

Jardín Botánico
Instituto de Biología UNAM

Cuac otechmocahuilhtehuac ichicahualiz atzintli

Axan ¿campa motlaminazqueh in xohuilin, in axolotl, in atepocatl, in acocilin?

Chinampanecatli ¿canin cahiz atapalacatl inic chinampanchihuaz?

¿Can netoltequiloiz inic nechihchihualoz petlatl, chiquihuitl huan tolnechichiuhtli?

Cecuizcapa ¿campa motapahzoltizqueh tzitzihuah, atapacatl auh atepon?

Cuando el poder de las aguas nos abandonó

Ahora ¿en dónde nadarán el juil, el ajolote, el atepocate y el acocil?

El chinampero ¿de dónde sacará el césped para construir las chinampas?

¿En dónde se cortará el tule para fabricar los petates, los cestos y el tularco?

Durante el invierno ¿en dónde anidarán el golondrino, el pato tepalcate y el zambullidor?

Baruc Martínez Díaz

Ciudad de México



Entre el incesante bullicio de los edificios y avenidas que conforman el tercer circuito exterior de Ciudad Universitaria (CU), de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), emerge el Jardín Etnobiológico del Instituto de Biología. Un pacífico remanso natural, donde los ritmos apresurados se desvanecen entre la serenidad de sus senderos y la exuberancia de su flora.

Ubicado dentro del área de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, es un oasis de calma en el corazón de la agitación urbana, donde las y los visitantes pueden sumergirse en un mundo de belleza y armonía, lejos del frenesí de la vida cotidiana. Desde 2020, este Jeb se sumó a la Red Nacional de Jardines Etnobiológicos de México y, a partir de entonces, se ha apuntalado como impulsor de la revalorización del conocimiento biocultural en la ciudad.

Un santuario en la metrópoli incansable

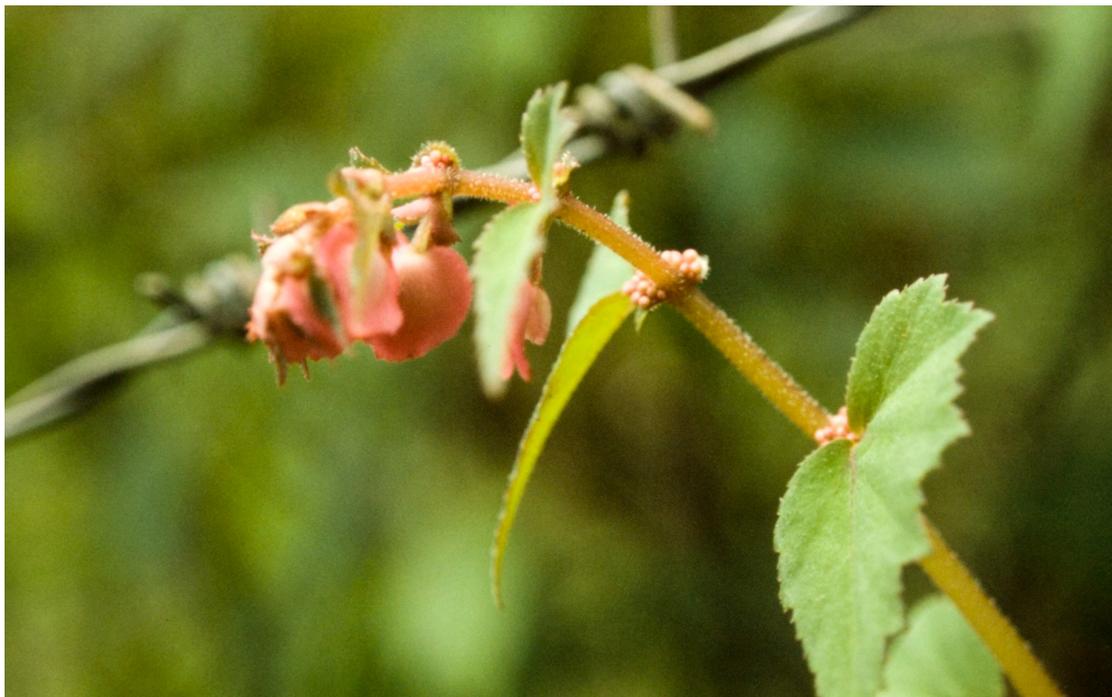
El Jardín Etnobiológico de la Ciudad de México (Jeb Ciudad de México) es un santuario enclavado en el corazón trepidante de una metrópoli que nunca descansa: se yergue como un bastión de serenidad frente al caos urbano. En este refugio verde, los ecos de la antigua cuenca del Valle de México resuenan a través de los cantos melodiosos del jilguero menor, el chingolo cantor y el gorrión. El espacio no sólo brinda hogar al enigmático colibrí piquiancho y al zorzal americano, también sirve como santuario para una diversidad de aves.



Situado en la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, el Jeb es parte del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y se encuentra inmerso entre los edificios del tercer circuito exterior de Ciudad Universitaria. Desde el 2020, este jardín se integró a la Red Nacional de Jardines Etnobiológicos (Renajeb) del Conahcyt, destacándose por su dedicación a la revalorización del conocimiento biocultural y su vinculación activa con las comunidades periféricas, tejiendo así un diálogo continuo entre la naturaleza y la cultura urbana.

La naturaleza y el visitante

Hace más de 1 200 años, las llamas del volcán Xitle tejieron una alfombra de lava sobre la cual se levanta hoy el Jeb Ciudad de México, un testimonio de la naturaleza reclamando su dominio: las flores despliegan su tapiz multicolor y los visitantes se rodean por los serenos matices de mil verdes. Un paseo entre las colecciones de flora permite espiar a las coloridas bromelias (familia *Tillandsia*), exuberantes heliconias –como la pinta y la roja (*Heliconia*)–, venerables magnolias blanquecinas –especies *grandiflora* y *schiedeana*– y a las orquídeas –de intrigante belleza (*Brassia verrucosa*)–. El visitante es el sentido último, el verdadero testigo y amigo del jardín y sus flores, el que camina apaciblemente y mira cómo la naturaleza insiste y prospera.



Ala de Ángel (*Begonia gracilis*).

Foto: Jerzy Rzedowski Rotter. Archivo de Conabio.

El jardín y sus especies

Ubicado entre el Jardín de las Interacciones y el Jardín Ecológico, el Jeb Ciudad de México despliega su colección temática en una extensión de 1 205 m², distribuida entre 15 camellones que albergan 205 especies procedentes de los rincones más diversos del planeta, pero que pone un énfasis especial en las plantas originarias del continente americano al hospedar un 40% de especies nativas de México. Destacan, dentro de esta colección, dos joyas bajo protección de la Norma Oficial Mexicana: el laurel mexicano (*Litsea glaucescens*) y la exótica flor de manita (*Chiranthodendron pentadactylon*); ambas, emblemas de la riqueza natural y el compromiso de conservación del Jeb.

Un mosaico global: flora del mundo en el Jeb Ciudad de México

El jardín alberga un valioso conjunto de especies importadas, que datan desde la época virreinal, con un enfoque particular en la flora mediterránea: el aromático hinojo (*Foeniculum vulgare*), la mística ruda (*Ruta chalepensis*), la fragante lavanda (*Lavandula officinalis*), el robusto orégano europeo (*Origanum vulgare*) y el resiliente tomillo (*Thymus vulgaris*).

La diversidad se extiende con 21 especies de Asia y África, incluye al zacate limón (*Cymbopogon citratus*), la naranja cucha (*Citrus aurantium*), la jugosa granada (*Punica granatum*), el paciente y nutritivo higo (*Ficus carica*), y la curativa sábila (*Aloe vera*). Esta colección global no sólo enriquece la diversidad botánica del jardín, también fomenta un diálogo intercultural a través de su flora.

De acuerdo con el conocimiento tradicional, las especies del Jeb Ciudad de México se agrupan en diversas categorías de uso, que reflejan su importancia práctica y cultural. Predominan las especies comestibles y medicinales, sin dejar de lado ejemplares valorados por su uso ornamental o ceremonial, además de los que son útiles para la obtención de tintes, combustible y otros fines. Notablemente, muchas de estas plantas cruzan las fronteras entre categorías, demostrando su versatilidad y la profunda conexión entre la biodiversidad y la cultura humana.

El vibrato de la vida silvestre

En una simbiosis que es tan natural como histórica, el Jeb es hogar de 32 variedades de mamíferos silvestres, los cuales coexisten armoniosamente con las aves, las flores y las plantas. Entre estos residentes, destacan diversas especies de murciélagos, con un jocosos catálogo de nombres: el cara plegada o magueyero (*Leptonycteris curasoa*), el lengüilargo (*Monophyllus redmanii*), el trompudo (*Choeronycteris mexicana*), el coludo de orejas grandes (*Nyctinomops macrotis*), el cola libre (*Tadarida brasiliensis*), el colorado (*Lasiurus borealis*), el canoso (*Aeorestes cinereus*), el orejas de mula (*Corynorhinus mexicanus*), el de cuatro orejas (*Antrozous pallidus*), el pardo (*Eptesicus brasiliensis*) y el gran murciélago moreno (*Eptesicus fuscus*). Estos fascinantes mamíferos desempeñan roles cruciales en el ecosistema del Jeb, pues son agentes vitales en la dispersión de semillas y el control de plagas; además, su actividad nocturna contribuye significativamente a la salud y conservación de la flora, y aseguran así la perpetuidad del equilibrio natural y la biodiversidad.

Centro de vida: la milpa

Como reconocimiento al legado histórico de la milpa en el sur de la Ciudad de México, el Jeb presenta una selección representativa de sistemas socioecológicos tradicionales. Destacan varias razas de maíz criollo (*Zea mays*), la versátil calabaza (*Cucurbita*), nutritivas variedades de frijol (*Phaseolus vulgaris*, *Coccineus*,



PAZARILLA
Planta de la familia
Saxifragaceae. Se utiliza para
decoración y en jardines
de rocas.
Dr. José María









Chapulín en malva (*Malva sp.*).
Foto: Beatriz Rendón Aguilar.
Archivo de Conabio.

Fabaceae) y el picante chile (*Capsicum annuum*). Además, se exhibe un sistema agroforestal que incluye café (*Coffea arabica*), acompañado por árboles de guayaba (*Psidium guajava*) y pimienta gorda (*Pimenta dioica*), con lo que se crea un mosaico de cultivos que no sólo preserva técnicas agrícolas, también subraya la interdependencia entre las prácticas agrícolas y la conservación del ecosistema.

El legado de las plantas: medicina tradicional

Como parte de su misión educativa y de divulgación, el Jeb Ciudad de México implementa estrategias inclusivas para democratizar el acceso universal al conocimiento (AUC) sobre la naturaleza y

sus aplicaciones culturales. Ofrece una gama de actividades que conectan a la comunidad con prácticas como la conservación de semillas, la extracción de pigmentos y una aproximación ecológica a la escucha del paisaje, de modo que se integra la rica tradición de la naturaleza en el arte. Para el público infantil, el jardín organiza actividades lúdicas diseñadas para fomentar una comprensión temprana y profunda de nuestra conexión esencial con el ambiente.

Un taller que resalta, en particular, es el dedicado a las plantas medicinales, donde las personas de todas las edades pueden aprender sobre el valor científico y sociocultural de especies como el estafiate (*Artemisia ludoviciana*), eficaz contra el dolor de estómago; el gordolobo (*Pseudognaphalium*), utilizado para aliviar la gripe y la tos; el muitle (*Justicia spicigera*), que combate la anemia, y el toronjil (*Agastache mexicana*), usado en infusiones para calmar el alma ansiosa; además, se abordan remedios tradicionales para malestares como el “empacho”, el “aire” y el “susto”, tratados con plantas como el maltanzin blanco (*Clinopodium brownii*). Este enfoque permite que los conocimientos ancestrales perduren y se cultive un legado de respeto y comprensión hacia los remedios naturales que ofrece nuestro entorno.







***Chaní chaní chuki caán
zutui chuki conech
June cuum***

*Corre, corre, como culebra;
se sienta como conejo.
¿Qué es? La calabaza.*

Adivinanza

La selva murmura y el bosque florece por los senderos del Jardín Etnobiológico de las Selvas del Soconusco (JESS), ubicado en la ranchería La Guardianía, en el municipio de Tuzantán, justo al final de una planicie costera donde comienza el camino hacia las barrancas y peñascos de la Sierra Madre de Chiapas.

El JESS abrió sus puertas al público en 1994 y se asienta en una región boscosa, rodeada por cultivos de café y cacao. Su clima tropical y húmedo permea el paisaje de un espacio que traza las relaciones históricas entre las familias tuzantecas y su entorno natural, al documentar, recuperar y difundir la riqueza biocultural y los saberes tradicionales de la región.

Las polinizadoras del jardín

Junto al cempasúchil y las margaritas, se detienen de pronto las mariposas; en los caminos con sombra se alimenta de algún fruto caído la morfo azul (*Morpho helenor*), para luego buscar refugio entre las gruesas cortezas. Sus alas despliegan un azul iridiscente que intriga a quien la mira alejarse, lenta y ondulante entre el forraje de arbustos sombreados. Por su parte, encubierta por el verde de las plantas robustas, debido al tejido casi transparente de sus alas, la mariposa alas de cristal (*Oleria paula*) inicia su rutina diurna y solitaria; mientras tanto, la mariposa flama (*Dryas iulia*) se mantiene activa y enérgica sobrevolando los espacios abiertos y el exuberante dosel del bosque.

La mayoría de estos ejemplares buscan el fruto de jugos maduros y dulces –como el caimito o el mamey–, reposan sobre



Mariposa morfo azul (*Morpho helenor*).
Foto: Juan Carlos T. García Morales. Archivo de Conabio.

la alfombra de sales minerales que pueden absorber del suelo húmedo y se posan delicadamente sobre los charcos fangosos.

La vida de las mariposas pasa entre la flor y el néctar, esparciendo el polen entre las flores y facilitando la proliferación y reproducción de las plantas. Su presencia es un indicador valioso de la salud ecológica y la biodiversidad de la zona, ya que contribuyen también a la cadena alimenticia, como presas de aves y de ciertos mamíferos.

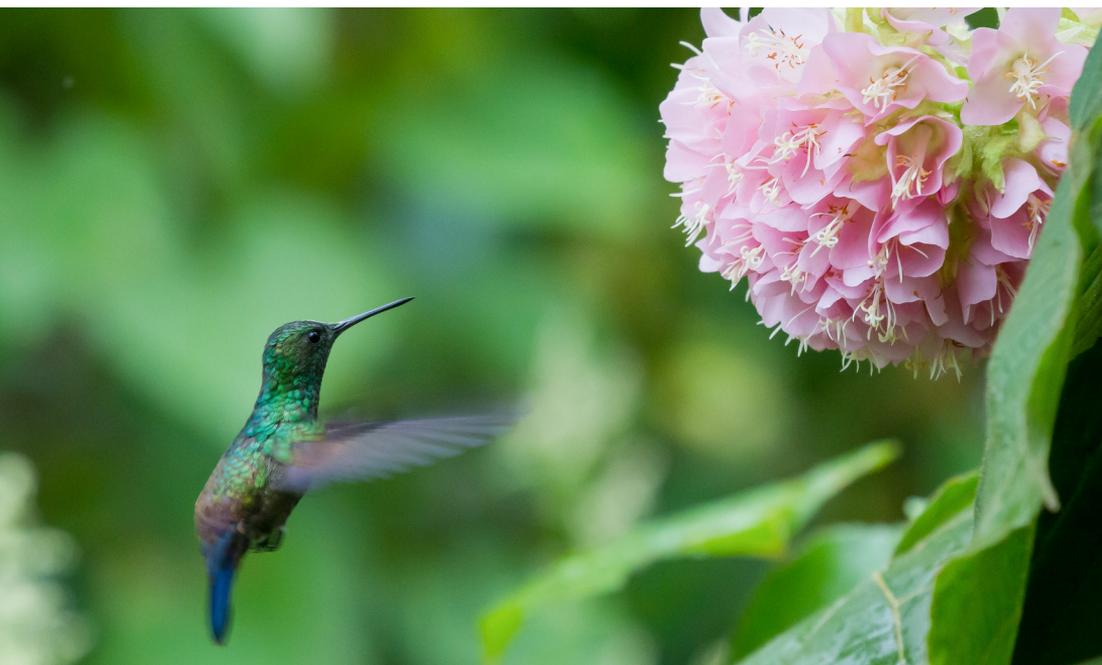
Nuestro país cuenta con un aproximado de 23750 especies de mariposas, siendo los estados de Oaxaca y Chiapas los más diversos y ricos. Actualmente, el JESS cataloga y distingue a cinco familias de mariposas, que cuentan con más de 20 especies que se regocijan y nutren entre sus flores, fangos y árboles frutales.

Aleteos y canto: fauna aviar en el JESS

Atraídas por los succulentos frutos de los mangos y caimitos, las aves del JESS sobrevuelan el tapiz colorido de las flores y el coro bullicioso de insectos. El colibrí canela (*Amazilia rutila*) atrapa insectos en pleno vuelo y se aferra al sabroso néctar del caspirol, hundiendo entre las vainas su largo pico. El audaz carpintero (*Dryocopus lineatus*) persigue hormigas y escarabajos, busca larvas incrustadas en las cortezas o los troncos caídos y suelta, de vez en cuando, su canto jocundo. El momoto cejiazul (*Eumomota superciliosa*) brinca por las ramas de los cafetales, ostentando un fulgurante plumaje de siete colores; pequeño y comelón, en su dieta diaria no falta un variado menú de insectos, reptiles y frutos pequeños.

El tucancillo (*Pteroglossus torquatus*) cruza los claros de la arboleda, descansa sobre el guayabo, anuncia su retirada con un grito agudo y punzante. Subiendo y bajando por los ramajes, el primoroso cuco ardilla (*Piaya cayana*) persigue una avispa, saborea una oruga diminuta o picotea los frutos melosos. Atareado también con el menú de la tarde, trepa entre las vainas de la zarzamora el insectívoro trogón (*Trogon caligatus*) y controla con su apetito a las poblaciones de grillos, orugas y escarabajos.

Chiapas se caracteriza por hospedar a varias de las aves más hermosas y fascinantes del país, como los quetzales. En el JESS abundan los árboles, arbustos, palmas y hierbas nativas, lo que permite observar un sinfín de aves mientras descansan, anidan, cantan o se alimentan de semillas, frutos y flores. La



Colibrí cola azul (*Saucerottia cyanura*).
Foto: Ricardo Torres Flores. Archivo de Conabio.

mayoría de las aves reportadas viven toda su vida en el JESS y sus alrededores; pero algunas, como el chipe (*Setophaga petechia*), el degollado (*Pheucticus ludovicianus*) y la calandria (*Icterus cucullatus*), sólo llegan durante alguna temporada y se van.

El laboratorio rústico: salvando a las orquídeas

La degradación paulatina de los bosques y selvas en el Soconusco, derivada de la sobreexplotación, ha forzado al equipo del JESS a desarrollar y promover alternativas simples y accesibles para conservar los recursos naturales, en especial las plantas nativas. Comunidades urbanas y rurales pueden capacitarse en su Laboratorio Rústico para participar en alguna fase de los procesos de

investigación y resguardo: recolección de semillas, propagación, restauración, producción y conservación de especies. El Laboratorio representa así una acción comunitaria y social que logra avances científicos al implementar tecnologías simples para proteger el entorno.

Uno de los grupos de plantas en peligro de extinción son las orquídeas, las cuales se reubican en espacios de conservación para su inspección y resguardo: se les amarra a viejas tejas de barro o en cortezas y se cuelgan en el techo de galeras con malla de sombra. También se procura su cuidado en áreas asignadas y se vigila su persistencia y desarrollo. El Laboratorio ha logrado albergar una importante colección de orquídeas correspondientes a la planicie costera, sembrar nuevas especies en su jardín y aclimatar a las plantas resguardadas y cultivadas.

Hojas, flores y raíces: la vida botánica

Al pasear en los alrededores, si miramos de la tierra al cielo podemos ver extenderse a la ceiba (*Ceiba pentandra*), que al madurar logra transformarse en un árbol pródigo y gigantesco, de tronco grueso y verdoso, forrado por espinas cónicas. Sus flores son perfumadas y de un cáliz verde pardusco, carnoso y en bella forma de copa. A la conquista de las alturas, se une también el laurel (*Cordia alliodora*): sus ramas ascendentes y extendidas se elevan para crear una carpeta vistosa de flores blancas y verduscas. El cacao blanco (*Theobroma cacao*), de copa densa y extendida, suelta en racimos una flor de tonos rosas, púrpuras y blancos, semejante







Cacao blanco (*Theobroma cacao*).

Foto: Iván Montes de Oca Cacheux. Archivo de Conabio.

a una estrella. Jovial y melífero despunta el mamey (*Pouteria sapota*), que alarga sus frutos de gruesa corteza, pulpa tersa y dulce, de gran valor nutricional.

Más de 500 especies de plantas conforman el cuartel de saberes del JESS, algunas destacan por su relevancia biocultural, valor ornamental, uso gastronómico o medicinal. Alrededor del traspatio, cuidadosamente sembradas para su apreciación, podemos conocer la colección de plantas valoradas tradicional-

mente por sus propiedades curativas: la ruda (*Ruta graveolens*), que alivia los dolores de cabeza y la sensación de irritabilidad; la verbena (*Verbena officinalis*), con propiedades analgésicas y anti-inflamatorias; el epazote (*Dysphania ambrosioides*), que preparado en té ayuda a aliviar las dolencias estomacales; la sábila (*Aloe vera*), que alivia las heridas, quemaduras y problemas de la piel; así como la digestiva y refrescante hierbabuena (*Mentha spicata*), la perfumada albahaca (*Ocimum basilicum*) y el hinojo (*Foeniculum vulgare*).

En los huertos brota el fragante cilantro de monte (*Eryngium foetidum*), aprovechado como un excelente condimento; en zonas pantanosas, la flor de agua (*Echinodorus andrieuxii*) eleva racimos de súbitas coronas blancas; por los senderos del bosque, la trepadora ala de murciélago (*Passiflora coriacea*) alza una flor amarillenta y solitaria; la hoja santa (*Piper auritum*), aromática, intensa y con grandes hojas en forma de corazón, es apreciada desde tiempos remotos por sus fines curativos y aportación al sazón que encanta al paladar; en las vertientes –resguardadas, húmedas y de sombra apacible– es posible encontrar a la candelaria, usada para el adorno de altares ceremoniales, debido a sus flores de intrépidos lilas y leves tonalidades rosáceas.





B'İB'İ

*Ri b'óbī ma ri èrè nu ngotojo kja xóri,
ri jñänra a jens'e, dya ngestk'o na ts'inrojo:
ngetsk'o nrejens'e.*

*Ri jñänra nu xoñijómī,
ri jña ko nu rajme;
ri jñäk'ojme in mbeñeji.*

Vivir

*Despierto escuchando el silencio de la mañana,
miro al cielo, no soy un punto en el espacio;
soy todo el espacio.*

*Recorro el mundo con una mirada,
converso con el tiempo:
hablamos de recuerdos.*

Francisco Antonio León Cuervo

Coahuila



En la región Laguna, del soleado municipio de Viesca, el Centro de Investigación y Jardín Etnobiológico del Semidesierto de Coahuila (CIJE) resguarda 12 hectáreas en las que se estudia y conserva la flora y fauna local y regional. Aquí se preserva y se difunde el conocimiento mediante el intercambio de saberes, la recuperación y valorización de la riqueza etnobiológica y biocultural locales, para difundirlas y hacerlas accesibles a la sociedad en general. En Viesca y alrededores, las plantas y remedios se han usado desde la antigüedad, forman parte de su cultura y tradición. Los visitantes y el público local aprecian el Jeb, como un recinto al cual pueden acudir para descubrir, aprender y disfrutar la riqueza de su entorno.

Panorámica de un jardín

Dividido en 62 jardines, el CIJE hospeda 11 500 plantas, pertenecientes a 106 especies. Juegan un papel principal el Arboreto, de 13 especies y con 123 árboles; el Jardín de Cadenilla, con 2352 plantas; el Jardín de Maguey, con 1 528 especímenes; el Jardín de Ocotillo, con 185 plantas, y jardines aledaños con cuatro clases de nopal. El visitante puede pasear por los senderos y disfrutar la oportunidad de identificar a cada uno de sus nobles habitantes. El Jeb también reúne 83 especies de cactáceas, así como una colección de 10 variedades de plantas amenazadas o en peligro de extinción.



Maguey Noa (*Agave victoriae-reginae*).
Foto: Lorenzo Reséndiz Rojas. Archivo de Conabio.

Reina de la noche

El cacto huevo de venado (*Peniocereus greggii*) destaca entre las especies protegidas, ya que florece una vez por año y la duración de su flor es un espectáculo natural de tan sólo unas horas. Las flores, que emergen en la oscuridad de la noche, son grandes y blancas, con un marcado aroma que recuerda a la vainilla. Frente a la inmensa noche del desierto, en un acto tan bello como efímero, estas flores se abren completamente bajo el cielo estrellado, como una palpitante joya nocturna, antes de marchitarse al amanecer. Su gracia y fugacidad le han valido también el nombre de *reina de la noche*.



Cacto huevo de venado (*Peniocereus greggii*).
Foto: archivo del CIJE.

Biodiversidad en acción: fauna y organismos preservados

Mientras se disfrutan las virtudes de la calma, a paso lento, el Tortugario del CIJE nos permite conocer algunos ejemplares de la tortuga terrestre (*Gopherus berlandieri*), originaria del noreste de México, cuyos bellos grabados naturales de su caparazón empatan con sus gruesas y potentes patas. En un paseo por el Lombricario descubriremos el mundo de la lombriz roja californiana (*Eisenia foetida*), que produce un valioso humus fertilizante después de digerir la materia orgánica.

Entre las colecciones de organismos preservados, podemos explorar a los vertebrados, con un número aproximado de 50 especies: mamíferos (como el puma), aves (como el águila real), reptiles (como la serpiente de cascabel), anfibios y peces. Una colección paralela, la de los invertebrados, reúne más de 100 especies de insectos (entre ellos la mariposa monarca), miriápodos (como los milpiés o caramuelas), arácnidos, moluscos, crustáceos, anélidos y helmintos. Aquí, también podremos conocer algunos fósiles que dan muestra de los signos preservados del paso del tiempo.

Otra interesante colección es la de partes derivadas: cráneos, huesos, caparazones, pieles, pelo, cornamentas, excrementos, plumas, mudas, entre otros vestigios más que nos permiten explorar a detalle las formas, variedades, elementos y figuras del mundo animal que nos rodea.



Tortuga terrestre
(*Gopherus berlandieri*).
Foto: Carlos Galindo Leal.
Archivo de Conabio.

La Micoteca: rescatando los hongos de la Comarca Lagunera

Actualmente, el CIJE trabaja en una colección de hongos, la Micoteca, que busca reunir y rescatar a las criaturas de las zonas áridas, poco estudiadas, de este grupo biológico. El número de especies es reducido en comparación con el centro y sur del país; sin embargo, a pesar de que en zonas áridas hay poca lluvia y humedad, también crece una interesante diversidad de hongos en la Comarca Lagunera. En la región se pueden encontrar macrohongos o setas de géneros como *Agaricus*, *Chlorophyllum*, *Coprinellus*, *Ganoderma*, *Inonotus*, *Leucocoprinus* y *Podaxis*, registrados como bioindicadores de la calidad ambiental.



Los hongos pueden tener usos alimenticios, farmacológicos o medicinales, industriales, ceremoniales, religiosos, recreativos, agrícolas, entre otros. En la naturaleza, los hongos juegan un papel muy importante desde el punto de vista ecológico, ya que se encargan de descomponer y procesar materia orgánica, ayudando a completar ciclos biológicos, formar asociaciones con plantas y promover un adecuado intercambio de nutrientes.

Diversidad cultural: las comunidades

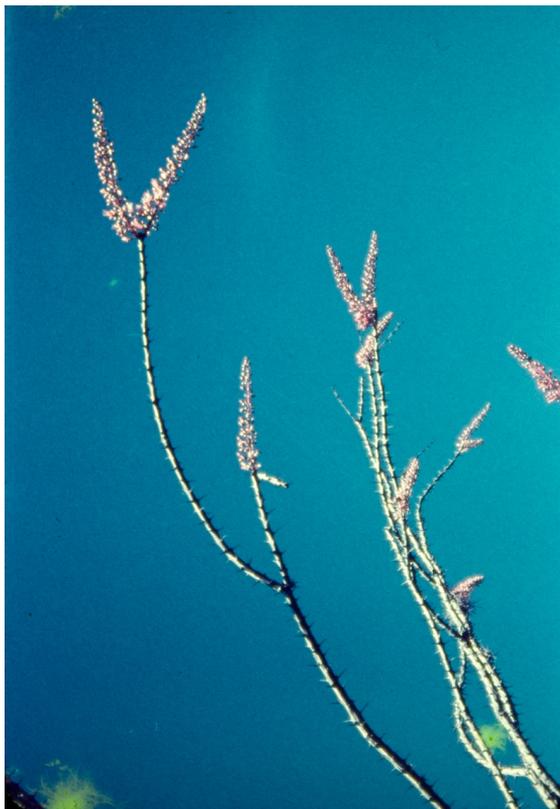
Dieciséis comunidades de los municipios de Viesca y Parras de la Fuente colaboran activamente en los proyectos del CIJE. Se han llevado a cabo estudios para documentar y preservar los conocimientos tradicionales sobre el uso de plantas medicinales, realizando entrevistas en estas comunidades. Hasta ahora, se han documentado 77 plantas medicinales, usadas habitualmente para tratar diversas enfermedades y afecciones respiratorias, cardiovasculares, gastrointestinales e infecciosas. Este esfuerzo refleja un profundo respeto por la diversidad cultural de las comunidades involucradas, quienes son siempre informadas sobre los objetivos y alcances de las investigaciones, mediante la distribución de libros, manuales y folletos. El libro *Plantas medicinales de Viesca y la región* ha tenido un éxito notable, cataloga las principales plantas medicinales de la zona y proporciona detalles sobre sus usos, métodos de preparación y aplicaciones. Estos materiales se distribuyen gratuitamente a las comunidades para facilitar el acceso al conocimiento documentado y ayudar a

salvaguardar su patrimonio biocultural. Destaca especialmente su Fototeca, que detalla 80 especies de plantas, cuyo acervo e información técnica están disponibles para descarga gratuita en la página web del CIJE.

Gracias al apoyo del Conahcyt, en los últimos tres años se han impartido en el CIJE 29 talleres y capacitaciones en 16 comunidades rurales de Coahuila, en beneficio de 1 532 personas, quienes han adquirido valiosos conocimientos sobre etnobotánica, uso de plantas medicinales, generación de productos derivados de plantas locales, cultivo de hongos comestibles y formación de cooperativas, entre otros. Estas actividades también incluyen la enseñanza sobre bioinsumos orgánicos, conservación de agrobiodiversidad, manejo de semillas, valorización de sabores y saberes locales, reutilización de residuos de frutas, técnicas de conservación de alimentos, promoción de la ciencia para niñas y niños, y desarrollo del ecoturismo.

Un jardín sustentable

El CIJE ha diseñado un plan de sustentabilidad con dos ejes principales: económico y de manejo de recursos naturales. En el ámbito económico, se ha inaugurado una cafetería que sirve platos típicos de la región, no sólo para deleitar a los visitantes, sino también para promover la cultura gastronómica local y generar ingresos a través de la venta de alimentos. Adicionalmente, se dispone de un espacio dedicado a la venta de recuerdos y productos locales.



Ocotillo
(*Fouquieria splendens*).
Foto: Jerzy Rzedowski Rotter.
Archivo de Conabio.

En el manejo de recursos naturales, el Jeb se beneficia de la energía solar, mediante paneles que abastecen la iluminación y el bombeo de agua de sus instalaciones; además, un sistema de riego semiautomático se extiende a lo largo de 2000 m², incluyendo el invernadero, lo que permite un uso altamente eficiente del agua, que resulta en un ahorro del 90%, comparado con métodos tradicionales.



Tarántula (*Aphonopelma spp.*). Foto: archivo del CIJE.





Ra sofo

*Ko ra hogä ñyuni ra dethä
ya ts'int's'u zoni.
Mä 'ronjua ñuts'i.*

La cosecha

*Suave olor de maíz
los pájaros chillan
mi ayate está lleno.*

Francisco Ramiro Luna Tavera

Sobre las ruinas de la antigua ciudad de Almoloyan, 94 hectáreas de vegetación conforman el Área Natural Protegida La Campana, una noble galería de selvas situada al costado de la zona conurbada de Colima-Villa de Álvarez. En su extremo sur reside el Jardín Etnobiológico La Campana (JEC), dedicado al estudio, recuperación y conservación de las especies nativas y los conocimientos tradicionales asociados a la diversidad biológica y cultural de la región. El JEC alberga tres colecciones principales: Selva Baja Caducifolia, Bosque de Galería, y la Agroforestal y Medicinal. Además de ofrecer recorridos guiados, talleres y conferencias, el JEC juega un papel crucial en el acompañamiento de las comunidades indígenas y rurales de Colima, impulsando la conservación y documentación de su patrimonio biocultural.

Colección Selva Baja Caducifolia

La vida se adapta aquí a las rigurosas condiciones de dos estaciones dominantes: la sequía y la lluvia. El tiempo sigue su marcha y la selva se transforma: pierde su robusto follaje durante el estiaje, de diciembre a mayo, y reverdece con el fresco manto de las lluvias, de junio a noviembre.

Este ecosistema, también conocido como bosque seco tropical, fue el escenario donde florecieron grandes civilizaciones mesoamericanas. Hoy es hogar de especies de árboles y arbustos de mucha importancia biocultural, como el guamúchil (*Pithecellobium dulce*), cuyos frutos leguminosos cuelgan en racimos rojizos; la guásima (*Guazuma ulmifolia*), de pequeñas flores amarillentas



Guásima (*Guazuma ulmifolia*).

Foto: Jerzy Rzedowski Rotter. Archivo de Conabio.

con olor dulce y tintes castaños, y el chacalcahuitl (*Senegalia macilenta*), del que brotan florecillas blanquecinas y perfumadas que frecuentan las abejas y otros polinizadores. Además, esta colección también alberga una diversa fauna vertebrada, incluidas varias especies endémicas del occidente de México.

Colección Bosque de Galería

La colección nos lleva por un emotivo paseo entre la vegetación ribereña, una arteria vital para la biodiversidad que enlaza los manantiales donde nace el agua con los esteros que desembocan en el mar. La diversidad del bosque se nutre con la humedad ambiental, con lo que se fomenta el crecimiento y desarrollo de una variada gama de plantas, animales, hongos y microorganismos,



Ceiba (*Ceiba pentandra*).

Foto: Marcela Ruiz Guerrero. Archivo de Conabio.

y se teje una red de interdependencias que sustentan la vida y el verdor vivificante.

Un paraje destacado en esta colección es la zona donde se encuentra la gran ceiba (*Ceiba pentandra*), sitio vivaz y bullicioso que atrae un sinfín de aves, insectos y mamíferos en busca de refugio y alimento. La vegetación en este punto es fecunda y generosa, rodeada de un ambiente agradable y fresco, ya que se encuentra a la par del río Colima. Al transitar por estos senderos descubriremos a la higuera (*Ficus insipida*), la cual puede llegar a formar un árbol grande de hojas tenaces, ovaladas y de intenso verdor; a la generosa anona (*Annona reticulata*), de fruto pulposo y agridulce, así como a la llamativa parota (*Enterolobium cyclocarpum*), cuya amplia copa, en su esplendor, puede alcanzar hasta 40 metros de altura.

El exuberante crecimiento del bosque forma un corredor natural para la fauna. Paciente entre la hojarasca, esperando una succulenta cena de insectos, abre sus grandes ojos la nocturna rana verde (*Agalychnis dacnicolor*). Entre las hojas secas del suelo, se desplaza sigilosamente la malcoa (*Boa constrictor*), serpiente larga y robusta, solitaria cazadora nocturna que suele trepar a los árboles para emboscar a sus presas. Ya en el despunte del amanecer, guarecido entre las zonas boscosas, disfruta del follaje el rumiante venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*). Por las charcas y pastizales, brincan nutrias juguetonas (*Lontra longicaudis*) y levantan en vuelo diversas especies de garzas.

Colección Agroforestal y Medicinal

Testimonio viviente de la relación entre los seres humanos y su entorno, esta colección representa a los sistemas agroforestales, prácticas de manejo que integran la producción de alimentos, combustibles, fibras o medicinas con la conservación de los ecosistemas. En este espacio, trabajando en sinergia con la naturaleza, se llevan a cabo la mayor parte de las actividades educativas sobre los métodos tradicionales y alternativos de aprovechamiento de los recursos naturales. Aunque predominan especies como la parota y el guamúchil, también se encuentran valiosas plantas medicinales: la hierba del zorrillo (*Petiveria alliacea*), el algodoncillo (*Asclepias curassavica*) y la uña de gato (*Martynia annua*), así como parientes silvestres de cultivos mesoamericanos, como el frijolillo (*Phaseolus lunatus*), el tomatillo de milpa (*Physalis*), el



Calabacilla
(*Cucurbita
argyrosperma*).
Foto: archivo
del JEC.

chan (*Hyptis suaveolens*) y la calabacilla (*Cucurbita argyrosperma*), muestra de un mosaico que une las prácticas agrícolas a la conservación ambiental.

Conservando la riqueza biocultural

A pesar de los rápidos cambios ambientales y sociales en la región occidental de México, las comunidades en Colima aún mantienen estrechas relaciones con la naturaleza, una práctica que ha sustentado a los habitantes de la región durante más de 2300 años. En este contexto, el Jeb se propone como un espacio dedicado a la conservación y la difusión del conocimiento sobre la biodiversidad regional, trabaja junto a las comunidades locales para preservar su memoria biocultural y se centra especialmente en

la agrobiodiversidad. Este esfuerzo incluye la documentación y sistematización de información sobre especies clave.

El JEC trabaja para rescatar y organizar el conocimiento tradicional, y lo promueve mediante actividades que estimulan el uso y la protección de la riqueza biocultural de Colima. Así, se busca que el conocimiento científico complemente y dialogue con las sabidurías tradicionales, al tiempo que se fomenta la revalorización y la innovación dedicada al manejo óptimo de los recursos naturales de la región.

Educación ambiental

Los recorridos guiados por las tres colecciones del JEC dan a conocer los ecosistemas de Colima, sus particularidades y las especies con relevancia biocultural, fomentando el intercambio de conocimientos entre los visitantes. Un recorrido típico nos llevará de dos a cuatro horas en una agradable caminata de tres kilómetros. Según la estación del año, cada recorrido será distinto y nos sorprenderá con un paisaje peculiar: aves migratorias, flores y frutos exclusivos de temporada.

Los talleres del JEC enfatizan la importancia y formas de uso de las especies nativas, así como las tradiciones y tecnologías asociadas a las mismas; también incluyen capacitaciones orientadas a la observación de aves, el conocimiento de las ecotecnologías y tradiciones culturales.

Cada año se lleva a cabo un Festival Biocultural, donde se comparte el conocimiento del uso y manejo de la agrobiodiver-

alidad en el estado de Colima: una celebración dedicada a la difusión y el disfrute de nuestra riqueza biocultural, acompañada con música local, degustaciones gastronómicas y muestras de productos regionales.





Haixata

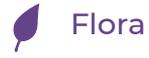
*Ha metipurairika táxata tikaku titi,
hau[?]erieti xamá mitahauwe me[?]itexieti.
Mexi xawe xawari [?]aitfa pai heutayeika,
wáinarururitsixi memaxikiriwa mehatati.*

Ojo de agua

*En pleno tiempo de secas brota el agua a borbotones,
renovada por la danza ritual de los insectos.
Del mirador caen hojas de pochote
meciéndose en el aire.*

Gabriel Pacheco Salvador

Durango



Flora



Fauna



Funga

Situado en la transición de las ecorregiones Valles y Sierras de Durango (vertiente oriental de la Sierra Madre Occidental), en un paisaje dominado por matorrales de huizache, mezquite, bosques abiertos de pinos piñoneros, encinos y tascates, el Jardín Etnobiológico Estatal de Durango (JEED) se extiende por casi tres hectáreas que forman parte del área protegida Parques Guadiana-Sahuatoba-Centenario. Dedicado a la educación ambiental, el jardín se enfoca en investigaciones que promueven y preservan la riqueza biocultural de los pueblos originarios y comunidades de la región. Alberga colecciones vivas y herborizadas de plantas nativas, muestras de agroecosistemas, semillas, artesanías y acervos digitales, lo que lo convierte en un punto de encuentro vital para la investigación y conservación del ambiente.

El jardín: zonas y colecciones

Tejidos, objetos, imágenes y diversos especímenes de plantas y semillas forman parte del tesoro etnobiológico de Durango. En un recorrido por cuatro colecciones, conoceremos estas piezas y seremos parte del esfuerzo por valorar, conservar y divulgar los conocimientos y saberes asociados que representan.

La Colección Científica de Semillas está dedicada a los cultivos nativos de la región de Durango. Entre otras especies, descubriremos aquí al vistoso frijol sangre de toro (*Phaseolus vulgaris*), el chile bolita (*Capsicum annuum*), los coloridos maíces de coamil y amarillo (*Zea mays*), el chilacayote (*Cucurbita ficifolia*) y la calabaza de castilla (*Cucurbita moschata*), reunidas entre unas



400 accesiones que capturan la esencia de los agroecosistemas tradicionales.

La Colección de Plantas Vivas representa los distintos tipos de vegetación del estado, preserva el hábitat de especies relevantes para la etnobotánica y resguarda ejemplares característicos de la identidad biológica y cultural. Aquí se recrean los agroecosistemas de las zonas indígenas y mestizas, actualmente integra 25 géneros y cerca de 68 especies. Se divide en seis subgrupos que entrelazan un recorrido por el paisaje y la biodiversidad de Durango.

Si caminamos por la zona árida, formaremos parte del desierto chihuahuense, junto a especies de nopales y agaves que se adaptan laboriosamente a condiciones extremas. En la sección

- ◀ Página 92 (izquierda): chile bolita (*Capsicum annuum*).
Foto: María de Lourdes Rico Arce. Archivo de Conabio.
- ◀ Página 92 (derecha): biznaga maguey pata de venado (*Ariocarpus kotschoubeyan*).
Foto: Jorge Noriega Villa. Archivo de Conabio.

dedicada a la sierra, podemos admirar especies de bosques templados de la Sierra Madre Occidental, como encinos, madroños, pinos y robles.

Por las quebradas, descubriremos elementos propios de zonas cálidas, como nopales, copales y papelillos, guamúchiles y pitayas. Descendiendo hacia la zona de los valles, observaremos el panorama del altiplano mexicano, dominado por suelos profundos donde crecen matorrales de mezquite y huizache. Un recorrido por el Jardín de Polinizadores nos acerca al teatro de flores que cautivan a los insectos: la espinosilla, tronadoras, salvias y mirtos. También podemos visitar La Milpa, una subcolección de cultivos locales y regionales con el maíz, el frijol y la calabaza como distinguidos protagonistas, pero que también hospeda plantas medicinales usadas en ceremonias tradicionales, como el *macuche* o *bib*, especie de tabaco propio de la región y usado por los tepehuanes como estimulante.

La fototeca y la Colección de Saberes

Una muestra de la riqueza biocultural de Durango, con énfasis en el pueblo *o'dam* (tepehuanes del sur), se encuentra en la Colección de Saberes, que reúne manojos de plantas medicinales, vestimenta, utensilios de cocina, herramientas y otros objetos utilizados por grupos originarios de Durango durante celebraciones y festividades.

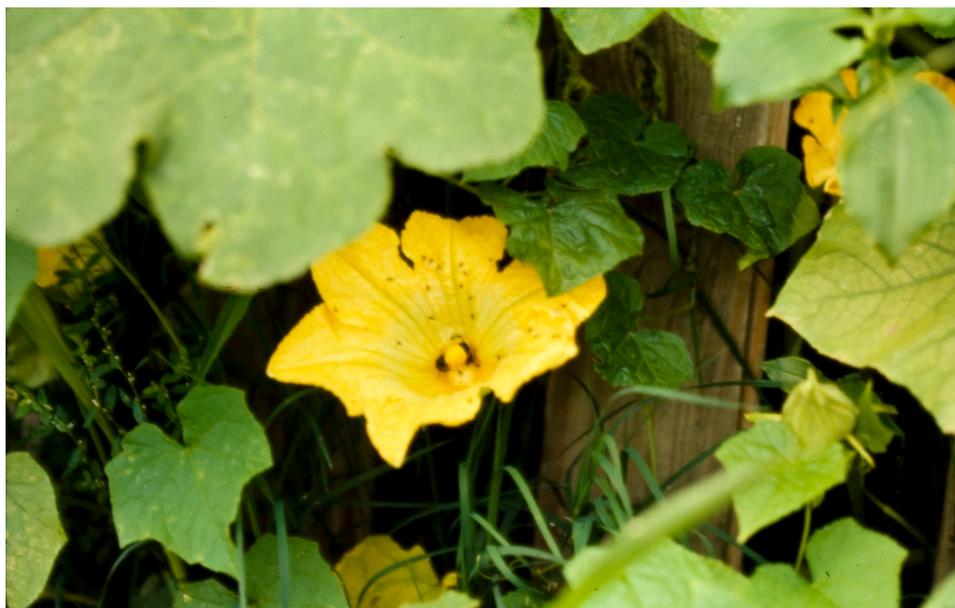
Por su parte, la Colección de Imágenes reúne fotografías de plantas útiles y de semillas nativas de los agroecosistemas





Bejuco lechoso (*Dictyanthus pavonii* Decne).
Foto: archivo del JEED.

- ◀ Página 94: maguey Noa (*Agave victoriae-reginae* T. Moore).
Foto: archivo del JEED.



Chilacayote (*Cucurbita ficifolia*).

Foto: Jerzy Rzedowski Rotter. Archivo de Conabio.

tradicionales de Durango. A la fecha, la integra cerca de 2500 imágenes, asociadas a una base de datos con información curatorial, taxonómica, geográfica y etnobiológica.

La fauna y sus refugios

El JEED se encuentra dentro de una de las principales rutas de migración de aves terrestres, por lo que podemos apreciar la belleza de especies residentes y migratorias. Durante el intenso calor del mediodía, los preciados parches de vegetación natural ofrecen frescura y resguardo a curiosos mamíferos como el conejo del desierto (*Sylvilagus audubonii*), la tuza (*Thomomys umbrinus*) y el ardillón de piedra (*Otospermophilus variegatus*). Por la madrugada, algunos murciélagos usan los parches de follaje para pernoctar.



Conejo del desierto (*Sylvilagus audubonii*).
Foto: Cynthia Elizalde Arellano. Archivo de Conabio.

Aunque el jardín desarrolla estrategias que fomentan la presencia de fauna nativa, las especies que se pueden encontrar en la zona son aquellas que se han adaptado a vivir dentro de ambientes urbanizados. El listado de fauna en el área protegida de los Parques Guadiana-Sahuatoba-Centenario, donde se encuentra el JEED, está conformado por 213 especies, las cuales pertenecen a 162 géneros y 85 familias de mamíferos, aves, reptiles y artrópodos.

Los hongos de la región

En colaboración con otras instituciones, el JEED genera información sobre hongos de la región, incorporando un acervo fotográfico de la diversidad fúngica del estado. En Durango, se tienen reportadas 706 especies de las que, al menos, 133 son comestibles y







23 tienen propiedades medicinales. Entre las comestibles encontramos a las yemitas, los arrocitos y las orejitas de cochino (que heredan el nombre debido al parecido). Recolectores de las comunidades locales distinguen a los organismos comestibles de los tóxicos, dañinos o venenosos que, entre los temibles, se ha identificado al hongo de víbora (*Amanita muscaria*), reconocido por su vibrante copa roja forrada de puntos blancos. Este hongo suele crecer en zonas boscosas y es un alucinógeno tóxico.

Unión de saberes: restaurando el tejido social

El JEED promueve la vinculación entre los pueblos originarios –*a'udam, mexikan, náyeeri, o'dam, rarámuri* y *wixarika*– y las comunidades equiparables con el propósito de fomentar el diálogo de saberes y la búsqueda de soluciones a las crisis ambientales o sociales que enfrenta la región. Actualmente, se desarrollan actividades que respetan estándares éticos fundamentados –como

- ◀ Página 100: hongo de víbora (*Amanita muscaria*).
Foto: Carlos Eduardo Obregón Vázquez. Archivo de Conabio.

el código de ética basado en la propuesta de la Sociedad Internacional de Etnobiología—, estableciendo criterios y principios que garanticen un rumbo próspero en las relaciones de los diversos grupos socioculturales y su entorno. En el mismo sentido, el trabajo comunitario, a partir de talleres participativos, ha permitido recopilar información y generar lazos de colaboración entre las distintas comunidades.

Educación y conservación

La educación ambiental se fomenta mediante actividades comunitarias y populares: personas científicas, indígenas, comerciantes, empresarias, turistas y visitantes del jardín se relacionan con la diversidad natural y la riqueza etnobiológica del estado. Se impulsa así una convivencia digna que hace posible la restauración y conservación del ambiente, privilegiando la creación, divulgación y difusión de conocimiento. A su vez, se ha creado una base de datos con las palabras comunes de diferentes lenguas originarias, con el objetivo de generar materiales de promoción y resguardar la pluralidad cultural.

La valoración y salvaguarda del conocimiento tradicional, así como su diversidad cultural y lingüística, prospera entre los talleres, exposiciones y presentaciones que unen a los pueblos y comunidades originarias que participan en las actividades del Jeb: tepehuanes del sur, mexicaneros, coras, tarahumaras y huicholes; así como a las comunidades, localidades y municipios beneficiarios.





Ipehuayah Cuicatl

*Nihcuicatia totlachialis
niquincuicatia tocnihuan
ihuan tlaltipactli;
ipampa totlachialis
quehuac xochitl
ihuan quehuac cuicatl:
xochitl ihuan cuicatl.*

Principio del canto

*Canto a la vida,
al hombre
y a la naturaleza,
a la madre tierra;
porque la vida es flor
y es canto
es, en fin:
flor y canto.*

Natalio Hernández

Estado de México



Flora



Fauna



Funga

La serena localidad de San Pablo Tejalpa, municipio de Zumpahuacán, hospeda un auténtico santuario de biodiversidad y cultura: el Jardín Etnobiológico Totláli (JET). Inmerso en un ecosistema de selva baja caducifolia, cada rincón de sus 28 000 m² es una celebración de su historia y un tributo a la naturaleza. De clima apacible y fresco, con lluvias revitalizantes durante el verano, el recinto es un refugio para la vida silvestre y los saberes ancestrales de los cinco pueblos originarios del estado: otomí, tlahuica, mazahua, matlatzinca y nahua. Para reforzar los lazos entre la población rural y la biodiversidad, a través del rescate los saberes tradicionales, el Jeb fomenta la conexión entre la comunidad y su entorno natural mediante iniciativas de investigación, educación, agroecología y ecoturismo, preservando así la rica herencia biológica y cultural del Estado de México.

Floraciones: el Herbario y la Ecoteca en acción

El brote multicolor de los mayitos anuncia la víspera de las lluvias. Algunas especies tienen floraciones efímeras, como la exótica flor de tigre (*Tigridia pavonia*), que aletea en el viento su perfecta flor de un solo día. Durante el otoño, estalla el gran teatro de las floraciones, un bello tapiz de colores y texturas donde predomina el galante amarillo, un favorito de los polinizadores. Entre las flores del jardín, destacan las vistosas trompetas blancas del cacahuatate (*Ipomoea murucoides*), la sedosa alegría de la flor de mayo (*Plumeria rubra*) y la nutrida algarabía del colorín (*Erythrina coralloides*), de fruto comestible y radiantes flores anaranjadas.





El JET alberga dos ecosistemas con alta diversidad de especies: la selva baja caducifolia (en sequía de diciembre a mayo, verde de junio a noviembre) y el bosque de galería (asociado al caudal del río Temosolapa, con sabinos y ahuehuetes). El Herbario físico y virtual del jardín registra más de 60 especies, catalogadas de acuerdo a la importancia cultural de las comunidades cercanas. El registro de etnoflora se clasifica según su uso.

Desde 2021, la Ecoteca Digital identifica y cataloga las plantas del Jeb. Para cada especie se crea una ficha informativa con fotografía y se registra el estado fenológico, la temporalidad de observación y la distribución. A partir de esta documentación, el Jeb ha comenzado un banco de germoplasma, donde el material recolectado se usa para introducir especies en el Huerto Agroecológico y en el Jardín para Polinizadores.

Fauna

En áreas abiertas, en busca de insectos cerca del agua, el mosquero cardenal (*Pyrocephalus rubinus*) rastrea presas desde la altura y se lanza en vuelo para capturarlas. Sobre los arbustos y la hierba, entre el concierto de flores, los colibríes (*Trochilidae*) vuelan en todas direcciones, incluso hacia atrás; son polinizadores indispensables para muchas plantas de la selva, su curiosidad los lleva a visitar un gran número de flores al día y a repartir el polen como una brisa. ¡Un solo colibrí puede consumir la mitad de su peso corporal en insectos y néctar, alimentarse cada 10 o 15 minutos y visitar de 1 000 a 2 000 flores por día!

Cuando corre sólo en sus dos patas traseras, la iguana negra (*Ctenosaura pectinata*) puede acelerar y escapar de los depredadores, convertida en intrépida velocista. Estas iguanas colaboran como dispersoras de semillas y controladoras de insectos, lo que ayuda a mantener el equilibrio en las poblaciones del ecosistema. También pasean por el jardín las tortugas pecho quebrado (*Kinosternon integrum*), que sólo habitan en México y son una especie protegida; el jardín tiene siete ejemplares en conservación y varias de ellas gozan de agradables caminatas en libertad. El acorazado armadillo (*Dasypus novemcinctus*) luce una armadura bronceína que cubre su cabeza, cuerpo y cola, mientras que los hermosos grabados de su coraza son una verdadera obra de arte natural; un dato curioso: es la única especie que puede inflar sus intestinos con aire y flotar para cruzar ríos.

Miles de luciérnagas convierten la oscuridad de la noche en un espectáculo de luces. Durante todo el año, estos pequeños escarabajos habitan el jardín; sin embargo, en junio y julio se les puede ver en vuelo: es su época de apareamiento y la danza de cortejo ilumina las noches de la selva. El jardín tiene un sendero dedicado a las luciérnagas, que ofrece recorridos nocturnos acompañados por un guía experto.

Al menos 60 especies de mariposas autóctonas elevan el vuelo en el Mariposario. La mariposa monarca (*Danaus plexippus*), una de las más conocidas de América del Norte, recorre cada otoño una distancia cercana a los 5000 kilómetros, desde Estados Unidos y Canadá hasta México, donde finalmente pone sus huevecillos. La mariposa cuatro espejos (*Rothschildia lebeau*) se distin-









que por llevar grabada una pequeña figura traslúcida en cada ala, como una bella ventana de obsidiana.

Por si fuera poco, alrededor de un 26% de la diversidad de aves del Estado de México visitan los paisajes del jardín: aves canoras, rapaces, colibríes, urracas y muchas más. Aquí podrás encontrar más de 125 especies, observarlas y aprender todo sobre ellas. Durante el otoño, comienza la temporada en que arriban las aves migratorias y, al menos, 70 especies visitan la zona, enaltecendo los cielos con su gracia y cadencia.

Las hongueras al rescate

Los cazahuates son árboles importantes para la comida regional, ya que en época de lluvias suelen hospedar al hongo comestible conocido como orejas de cazahuate (*Pleurotus ostreatus*), una seta en forma de sombrero que crece sobre las cortezas y tiene aroma y sabor agradable.

Desde 2022 se generó la vinculación con el proyecto Hongueras Pjiekakjoo, un grupo de mujeres indígenas pertenecientes al pueblo originario *tlahuica pjiekakjoo*, de la comunidad de San Juan Atzingo. Fruto de esta colaboración fue la creación de una guía rápida de identificación, además de un cartel con fotografías, el nombre científico de la especie y el nombre en lengua originaria. La comunidad *tlahuica pjiekakjoo* resguarda conocimientos ancestrales sobre hongos comestibles y su trabajo revitaliza prácticas y saberes que han sido transmitidos por generaciones.



Los saberes y el tejido social

La vida de un Jeb cobra sentido al fomentar el diálogo de saberes y la convivencia entre comunidades. Cada año, el JET nos invita a participar en el Festival Biocultural del Estado de México, un evento que reúne a los representantes de los pueblos originarios, convoca a productores locales, organiza charlas de divulgación científica, talleres y presentaciones artísticas.

La sustentabilidad y conservación del entorno se fomenta a través del Centro Etnobiológico, Educativo y Ambiental Totláli, que reconoce la diversidad cultural y biológica como un conjunto inseparable, ya que en nosotros radica la capacidad de modificar y preservar el entorno. Por esa razón, durante todo el año, se hacen convenios con instituciones educativas, investigadores y sociedad; además, se mantiene abierta la convocatoria para reunir voluntarios que trabajan solidariamente en programas enfocados a la protección del ambiente.





Ya 'mini ha ra ndähi

Kämiñ'yo ya 'bafi ya te'ñhä, yá thuhu ra gui ha gui ra t'ähi ha t'ähi nzaki ra 'bot'ähi ha ra mbonthi, ya dopyä bí mewi ya ngat'ats'i hwei ra ndeé.

Espinas al viento

Cardos anidan cenzontles, sus cantos de nube en nube de mezquite en mezquite alimentan al valle en el monte, pinacates acompañan los últimos rayos de la tarde.

Rosa Maqueda Vicente

Guanajuato



En tanto que resguarda una reserva extraordinaria de 67 hectáreas, inmersa en el matorral xerófilo, el Jardín Etnobiológico El Charco del Ingenio (El Charco) destaca como el más extenso de México. Ubicado en San Miguel de Allende, este santuario alberga una valiosa colección de cactáceas y otras suculentas mexicanas, muchas bajo amenaza o en peligro de extinción. El jardín protege y preserva el patrimonio biocultural, custodia y estudia la flora regional, y fomenta a la vez una cultura ambiental en la sociedad. Entre parques, plazas, miradores, presas, arroyos, conservatorios, ruinas y esculturas, un entramado de senderos invita a los visitantes a explorar y reconciliarse con la naturaleza en un espacio dedicado a la educación, el esparcimiento, la investigación científica, el rescate de especies amenazadas y la protección de la vida silvestre.

El origen: ceremonia, paz y comunidad

El Jeb debe su nombre a dos rasgos emblemáticos en San Miguel de Allende: a El Charco, un manantial situado en la cañada, y a la palabra “ingenio”, que refiere a los vestigios del primer molino de agua que data de 1567, empleado para triturar granos o para tratar lana. A través de una ceremonia de velación, cada año se refrenda la apropiación por parte de las mayordomías de los pueblos originarios y la designación de la reserva como centro ceremonial comunitario. En 2004, El Charco del Ingenio fue declarado Zona de Paz por el Dalai Lama, líder del pueblo tibetano y Premio Nobel de la Paz, este reconocimiento refuerza la misión

del Jeb como un recinto libre de violencia, dedicado a la conservación de la naturaleza y al desarrollo comunitario, subrayando su compromiso con la educación y el disfrute en torno a la diversidad vegetal.

Herencia viva: la tradición y la tierra

La espigada cucharilla (*Dasyilirion acrotrichum*) emerge lentamente en forma de roseta, tiene usos ceremoniales y ornamentales. Desde la siembra de su semilla hasta su primera floración suelen transcurrir años, y culmina en una espiga que alza racimos de pétalos de un tono verde amarillento. Entre otras plantas de relevancia medicinal y artesanal se encuentra la espinosilla (*Loeselia mexicana*), empleada en remedios tradicionales; el mezquite (*Neltuma laevigata*), utilizado en aplicaciones diversas –desde la carpintería hasta la medicina–, y el maguey pulquero (*Agave americana*), aprovechado para la elaboración de textiles, alimentos y fermentos o destilados.

La Colección Etnobiológica del jardín alberga 238 especies, organizadas a partir de los usos registrados en las regiones norte y noreste de Guanajuato. A esto se suman 96 especies de árboles nativos; 355 plantas en el banco de germoplasma vivo, destinadas a la propagación y conservación de especies amenazadas; 128 especies en el banco de semillas, orientadas a fines educativos y de soberanía alimentaria, y 170 especies en la Colección Botánica, expuestas en el Conservatorio de la Flora Mexicana.



Garambullo
(*Myrtillocactus
geometriza*ns).

Foto: Roberto
Arreola Alemón.
Archivo de Conabio.

Hojas de historia: plantas que nutren y curan

Para enriquecer el magnífico mosaico de la flora xerófila mexicana, el Jeb ha creado colecciones ordenadas a partir de los usos y conocimientos ancestrales que conservan las comunidades originarias y campesinas. La Colección Agaves, Izotes y Cucharillas celebra a los magueyes, fundamentales en la cultura local por su gran versatilidad en la producción de bebidas, alimentos, fibras y materiales de construcción. La sección Nopales y Xoconostles explora la rica tradición asociada a estos cactus –como el aprovechamiento de la tuna y sus pencas–, utilizados en alimentación, medicina, teñido y también como forraje.

La Colección Plantas de Uso Tradicional reúne especies de valor biocultural y económico para la subsistencia de las comunidades rurales: plantas medicinales, alimenticias, melíferas, forrajeras, combustibles, maderables, ornamentales, ceremoniales



Huizache (*Acacia sp.*).

Foto: Roberto Arreola Alemón. Archivo de Conabio.

o tintóreas; mientras que la selección de Plantas Curativas se enfoca en especies asociadas, tradicionalmente, a remedios terapéuticos o medicinales, y describe sus usos o aplicaciones.

Aves de El Charco: guardianes alados del jardín

Las aves son fuente de inspiración para los artesanos locales y un festín visual para el paisaje. Al menos 162 especies han sido registradas en los alrededores de El Charco. Entre ellas, el pato mexicano (*Anas platyrhynchos*) anima el humedal con machos que ostentan cabezas de un intenso verde brillante; observando desde las alturas, el milano cola blanca (*Elanus leucurus*) vigila los matorrales con sus enérgicos ojos rojizos y pico rapaz; mientras que el cernícalo americano (*Falco sparverius*), posado sobre una roca, lanza un canto agudo antes de elevarse en un vuelo grácil.



Colibrí corona violeta (*Leucolia violiceps*).
Foto: Ricardo Torres Flores. Archivo de Conabio.

La atmósfera se suaviza con escenas de ternura: el dominico dorioscuro (*Carduelis psaltria*), pajarillo de vibrátil pecho amarillo y canto alegre, se balancea como equilibrista en la copa de una flor. Vivaz, regordete y curioso, brota entre los pastizales un colorido colibrí piquiancho (*Cyanthus latirostris*), que zumba entre los pastizales y agita el polen con su largo pico rojizo. ¡Con un poco de suerte y buena luz se puede descubrir la belleza iridiscente de sus alas en tonos verdinegros y azulados!

Vida silvestre

En los listados y registros de la fauna que habita o visita la reserva figuran 38 mamíferos, 16 reptiles, 131 mariposas, tres anfibios y 25 libélulas. La saltarina liebre cola negra (*Lepus californicus*) corre por los prados en busca de vegetales, elevando de vez



Lagarto norteño
(*Gerrhonotus
infernalis*).
Foto: Matías
Domínguez Laso.
Archivo de Conabio.

en cuando sus enormes orejas. Al menos tres especies de ardillas suben y bajan por la arboleda. El zorro gris (*Urocyon cinereoargenteus*), de cola larga y gruesa, merodea las zonas del matorral espeso. Por los suelos de la pradera pasea y se esconde el pequeño zorrillo manchado (*Spilogale putorius*).

Entre las especies de importancia biocultural destacan el coyote (*Canis latrans*), ilustrado en códices chichimecas, y la víbora de cascabel (*Crotalus molossus*), usada para el tratamiento de diversas enfermedades.

Los senderos panorámicos

Aunado a las colecciones de plantas, la reserva de El Charco está surcada por una extensa red de rutas peatonales que permiten ver y disfrutar el esplendor de la vida y sus paisajes. Los senderos de plantas regionales contienen una muestra de árboles, arbustos y cactáceas de la región semiárida, nativos en su mayor parte, además de ofrecer una vista excepcional de los humedales y la Reserva Norte.

Los senderos de la presa nos llevan entre árboles y arbustos hacia las orillas del agua, develando la rica vida silvestre que albergan sus islas y humedales. Justo en la temporada de lluvias, y hasta el fin del invierno, es posible observar aves acuáticas, residentes y migratorias, que se refugian y anidan en las islas cubiertas de vegetación.

Por los senderos, sobre la cañada, podemos acceder a las rutas panorámicas con vista a formaciones rocosas; sobre los acantilados y peñascos crecen las cactáceas, con un verdor que ondea al fondo del cañón y en las copas de los árboles; al borde del camino brotan los helechos, donde también es posible ver aves y, en ocasiones, mamíferos y reptiles; además, desde algunos puntos se divisa, al fondo, el pozo legendario y el manantial que dan nombre al sitio: El Charco del Ingenio.

Al llegar a los miradores, al poniente, los senderos de la cañada se prolongan en una zona arbolada con vistas panorámicas. Los acantilados se abren gradualmente para descubrir, entre peñascos cubiertos de líquenes, un amplio paisaje que abarca la Presa del Obraje y la ciudad de San Miguel –al pie del cerro–, el gran valle del Río Laja y el horizonte lejano de la Sierra de Guanajuato. Finalmente, los senderos de la Reserva Norte nos acercan a la cortina de la presa y la zona del Jardín Botánico, dedicada a la conservación de la biodiversidad. A partir de ahí, se despliega una amplia red de caminos bordeados por rocas con vistas extraordinarias sobre la presa, la cañada y la ciudad de San Miguel de Allende, a la distancia.





Nau ouac

***Noxaloauac xocquipia atl,
aman, ¿canon natlíz? aman, caznamiquiz.
Tlayaca quimamati' ce ameyahli',
¡Xalitecos xnechihlican!
¿Canon unca un atl?
Tlamo namiquiz.***

Mi agua se secó

*A mi arena se le secó su agua, ya no tiene agua
ahora, ¿en dónde beberé? ahora, quizás moriré de sed.
Si alguien sabe de algún manantial,
¡hombres de las tierras arenosas, díganme!
¿En dónde se encuentra esa agua?
Si no, moriré de sed.*

Alfredo Ramírez Celestino

Fundado en 1974, el Jardín Etnobiológico de la Universidad Autónoma de Guerrero (Jeb Uagro) se encuentra en Ciudad Universitaria, al sur de Chilpancingo, rodeado por un clima tropical lluvioso y semicálido. Al conservar la flora y fauna local, el Jeb sirve como un pulmón vital en medio de la expansión urbana del municipio, con sus 2.8 hectáreas destinadas a la investigación y la docencia, así como al resguardo de la biodiversidad regional. Alberga colecciones ricas en plantas vivas y herborizadas, fauna silvestre y una notable colección paleontológica. Vinculado con la comunidad académica y la sociedad en general, el Jeb ha intensificado sus esfuerzos para enriquecer sus colecciones de plantas de significativo valor ecológico y etnobiológico, de manera que documenta el conocimiento tradicional de las comunidades asociadas.

Colecciones vivas del jardín

La colección de flora está conformada por 253 especies, en su mayoría del bosque tropical caducifolio, pero también tiene ejemplares del bosque tropical subcaducifolio y el bosque de galería. Entre las familias botánicas más comunes se encuentra la *Fabaceae*, que es la más diversa del planeta y su distribución es cosmopolita. Un árbol representativo de esta familia botánica es *Peltogyne mexicana*, endémico del estado de Guerrero y conocido localmente como palo morado,preciado por su bella y durable madera, ligeramente rosácea y de distintivos tonos púrpura.

También destaca, entre las colecciones, la familia *Burseraceae*, de especial interés por su variedad de especies, endemismo



Semilla de lináloe (*Bursera linanoe*). Foto: David Espinosa. Archivo de Conabio.

y usos tradicionales. Guerrero es el estado con la mayor diversidad de especies de *Bursera* en el país, con más de 50 ejemplares registrados; de ellos, al menos 28 se conservan en el jardín. Destaca la *Bursera linanoe*, conocida localmente como lináloe, cuya madera se utiliza para fabricar las célebres cajitas de Olinalá y una gran variedad de artesanías. El lináloe se reproduce en el jardín por semillas y por estacas, lo que ha permitido conservarlas y donar plantas a los artesanos locales.

Otra colección notable son las plantas de la familia *Asparagaceae*, con nueve especies del género *Agave*, como el agave papalote (*cupreata*) o el agave espadín (*angustifolia*). Estas plantas tienen una importancia crucial a nivel estatal en la elaboración de mezcal, así como en la producción de alimentos y medicamentos tradicionales.

El Herbario, polinizadores y fósiles

Entre las colecciones biológicas descubriremos el Herbario, que reúne cerca de 14000 plantas herborizadas. La colección registra 13300 ejemplares que representan distintas regiones de Guerrero y, al menos, 2000 de éstos son de interés etnobiológico. Además de la colección de plantas, se puede visitar una selección de organismos vertebrados, que incluye 95 especies de aves y ocho de murciélagos. También se exhibe una muestra de fósiles de invertebrados marinos, correspondientes a los períodos cuaternario, cretácico superior, cretácico medio y pérmico medio, una compilación que enriquece la historia geológica y paleoambiental de Guerrero.

Recientemente, se estableció un Jardín para Polinizadores, donde se introducen especies locales de plantas que atraen insectos, aves y murciélagos. Este espacio tiene como objetivo observar y estudiar las interacciones entre las plantas y sus polinizadores, lo que sirve también como un recurso didáctico para informar sobre la importancia de esta relación en el mantenimiento de la diversidad biológica de los ecosistemas.

Habitantes del aire: vuelos y trinos en el jardín

En busca de alimento, algún refugio o árboles para descansar y anidar, un gran número de aves sobrevuelan el jardín. El tecolote bajo (*Glaucidium brasilianum*) es un pequeño búho color pardo y de grandes ojos cafés, bordeados por un incandescente iris ama-



Calandria (*Icterus wagleri*).
Foto: archivo del Jeb Uagro.



Carpintero enmascarado (*Melanerpes chrysogenys*).
Foto: archivo del Jeb Uagro.

rillo, que sobrevuela campos semiabiertos y zonas de cultivo. Cazador del alba y el ocaso, podemos oírlo cantar en las llanuras y cerca de los parches de vegetación, junto a las corrientes de agua. Es un ave aguerrida y agresiva; a pesar de su pequeño tamaño, captura a sus presas en un vuelo rápido, aferrándolas con sus garras.

La aguililla cola corta (*Buteo brachyurus*) habita en áreas boscosas, plantaciones y manglares. La veremos elevada en el aire, desplegando un vuelo calmo mientras extiende sus alas blancas o negras. Se alimenta de pequeños pájaros, serpientes, ranas y roedores, y anida en árboles de más de siete metros de altura o cerca del dosel, bajo el follaje. En sus nidos laboriosos – formados de ramas, musgo y hojas –, la hembra incuba a las crías, mientras el macho provee alimento durante 34 largos días.

Muy fácil de encontrar es la tórtola coquita (*Columbina passerina*), un ave discreta de tonalidades gris y canela, que brinca por los suelos y sobrevuela los arbustos. El macho repite un canto arrullador, mientras otras tórtolas agitan los arbustos con un aleteo sonoro. Estas aves se alimentan de frutos pequeños y de insectos, y tienen crías dos o tres veces al año.

Los colibríes, apreciados como aves de buena suerte y para la construcción de relaciones afectivas, abundan por el jardín. Se han registrado siete especies, como el *Ramosomyia violiceps*, un curioso ejemplar de pecho blanquecino, cabeza azulada y largo pico anaranjado de punta negra.

Todo un concierto de aves espera al visitante: al menos ocho especies de calandrias, cinco tipos de palomas y tórtolas,



Pelícano pardo (*Pelecanus occidentalis*).
Foto: Pablo Cuevas Casamitjana. Archivo de Conabio.

bellas paserinas, mulatos y cenizos, curiosos cotorros y pericos, zorzales, gorriones y el huidizo jilguero dominico. Entre los voladores del jardín, también se han registrado nueve especies de murciélagos, que contribuyen a la salud del ecosistema dispersando semillas y polinizando el suculento tapiz de magueyes y cactáceas.



- ◀ Página 136: murciélagos del jardín (género *Artibeus*).
Foto: archivo del Jeb Uagro.

Diversidad cultural y acceso al conocimiento

Junto a otras comunidades de la periferia de Chilpancingo, la comunidad náhuatl Xalitla participa en las actividades del Jeb. Esta colaboración procura la conservación de la memoria biocultural, a través de estudios que registran el conocimiento tradicional sobre la flora y fauna local, e incluye sus nombres en lengua originaria, usos y preparación de plantas. En el caso de la fauna, se documenta la riqueza biológica de aves, murciélagos e insectos, así como sus nombres locales, usos y las leyendas asociadas a las especies. De la misma manera, se ha elaborado un catálogo fotográfico de las aves comunes de las localidades. Estos materiales se han publicado y compartido con las comunidades para contribuir al acervo de su memoria histórica; además, están disponibles en formato electrónico en la página del jardín para libre consulta.

En el Jeb, también se han colocado infografías de especies botánicas y faunísticas con información científica y de conocimiento tradicional, registrado en su lengua originaria. Las comunidades participantes se integran así en un diálogo de saberes a través de talleres interactivos y recorridos de campo para la colecta de material botánico, avistamiento de aves y registros fotográficos.

- ◀ Página 136: hierba mora (*Solanum americanum*).
Foto: Kenia Velasco. Archivo de Conabio.





Corrido del lenguaje

*Si nuestra piel es de humo,
nuestras almas son de otate.*

*Si nuestro cuerpo es de agua
son de caudal del apantle.*

Si nuestros rostros son uno ¡Escúchenme!

Es la cara del lenguaje ¡Cobíjenme!

Ulises Nájera

El Jardín Etnobotánico y el Museo de Medicina Tradicional y Herbolaria de Morelos (JEM) resguarda un acervo biocultural único en México y América Latina. Como parte del Instituto Nacional de Antropología e Historia, el espacio nació en 1979 y se unió a la Renajeb del Conahcyt en julio de 2020. Este jardín, que es pionero en la investigación etnobotánica, mantiene una estrecha relación con instituciones educativas y de investigación en ciencias biológicas, alberga un museo temático y se ubica en una histórica comunidad nahua, pero a la vez, en un recinto representativo del siglo XIX, la finca El Olindo, casa construida en 1865 por el emperador Maximiliano, donde se preservan principios fundacionales y operativos de reciprocidad con pueblos originarios y comunidades campesinas.

Las colecciones del jardín

El JEM alberga un promedio de 550 especies, tanto silvestres como cultivadas, entre su acervo; la Colección Nacional de Plantas Medicinales es la más destacada, ya que resguarda la transmisión de saberes de personas curanderas, parteras, jefas de familia, recolectoras y comerciantes de plantas medicinales utilizadas en la medicina tradicional y popular, mayoritariamente de Morelos.

La Colección de Plantas Alimentarias y Condimenticias conserva un valor significativo en la cultura gastronómica, especialmente en la cocina mexicana, e incluye especies nativas e introducidas, algunas con propiedades medicinales. Por su parte,

la Colección de Plantas Ornamentales posee, mayoritariamente, especies introducidas, algunas de las cuales también tienen usos medicinales.

El Arboretum de la selva baja caducifolia lleva al visitante a un área representativa del ecosistema dominante en Morelos, donde se conservan 73 taxones arbóreos nativos de México, y la Colección de Orquídeas contiene especies silvestres recolectadas en varios estados o provenientes de decomisos y donaciones de la Procuraduría Federal.

Al continuar el recorrido por la Colección de Cactáceas descubriremos una familia actualmente amenazada por el saqueo, el comercio ilegal y por su demanda popular. El JEM conserva 40 especies de este grupo de plantas suculentas.

Una flor de importancia biocultural

Entre el verdor de los campos, la flor de pericón (*Tagetes lucida*) se eleva como un faro de sol, irradiando racimos cálidos. Sus pétalos despliegan un pequeño rehilete de amarillos intensos y anaranjados sutiles, mientras el centro oscurece en un estambre dorado. Delicadamente perfumada, su fragancia evoca la tierra húmeda y el rocío de la mañana, llena el aire con un aroma que susurra historias de protección y tradición. Con cada brisa, sus cabezas doradas se mecen suavemente, como si saludaran a los guardianes invisibles que velan por los campos y hogares.

En la víspera de la fiesta de San Miguel Arcángel, el 28 de septiembre, en el estado de Morelos se coloca una cruz hecha

con flores de pericón en los sembradíos, puertas, ventanas, automóviles y bicicletas. La creencia popular sostiene que “el 29 de septiembre, San Miguel se va de fiesta y no nos cuida”. La cruz de pericón se convierte así en un símbolo de protección contra enemigos y “malos aires” que podrían dañar las milpas y cañas. Es interesante notar que, para que el pericón llegue a los hogares, los pobladores de diversas comunidades lo recolectan días antes. Durante el 28 de septiembre, las flores y cruces de pericón pueden adquirirse en ciudades como Cuernavaca, Cuautla y Jojutla, así como en otros municipios y pueblos de Morelos. Esta tradición es una notable expresión de la persistencia biocultural, evocando la memoria colectiva y las leyendas de la región.

El museo: un viaje por la diversidad biocultural de México

El museo es un testimonio viviente de la rica diversidad biológica y cultural de México. Su historia comienza en 1976, cuando el antropólogo Bernardo Baytelman emprendió una investigación pionera en el estado de Morelos, cuyo objetivo era rescatar el saber popular sobre el uso de plantas en la medicina tradicional. En 1994, la Asociación Mexicana de Jardines Botánicos decidió albergar la Colección Nacional de Plantas Medicinales en la sede actual, situada en un predio de casi cuatro hectáreas que incluye la histórica Villa de Olindo.

El recorrido inicia con la sala introductoria, que da paso a la exposición permanente. Aquí se exploran los antecedentes históricos de las especies documentadas en los códices del siglo



PERCON & YANWELI
L'ERA NUOVA CIO
Astragalus





Flor de pericón (*Tagetes lucida*).
Foto: Rolando Ramírez Rodríguez.
Archivo de Conabio.

XVI y se presentan estudios contemporáneos sobre medicina tradicional y etnobotánica. La exposición destaca las prácticas de curación a base de plantas y hierbas, que no sólo fueron fundamentales para las sociedades prehispánicas y coloniales, sino que aún perduran en algunas comunidades rurales y urbanas de México. Entre estas prácticas se incluyen masajes y manteadas, ejercicios, baños de temazcal, ventosas y limpias, así como remedios para el empacho, los aires, las hemorragias, los desvanecimientos y diversas afecciones circulatorias, bucales, cutáneas y digestivas.

El recorrido culmina en el Museo Vivo, que alberga la colección de plantas medicinales más grande de México, la cual es una prueba fehaciente de la diversidad biológica y cultural del país, compuesta por cientos de especies con usos rituales, ornamentales, alimenticios y medicinales. Entre ellas se encuentran orquídeas, xerófitas, plantas de selva baja caducifolia y especies

nativas e introducidas. Este acervo no sólo es un recurso invaluable para proyectos de investigación, conservación y docencia, también es una herramienta esencial para la difusión del conocimiento sobre la medicina tradicional.

Colaboración y memoria: tejiendo saberes

Cinco comunidades, reconocidas social y culturalmente como territorios rurales, campesinos o periféricos, colaboran en los proyectos del Jeb. Estas comunidades incluyen grupos nahuas, campesinos, otros pueblos originarios y diversas agrupaciones semiurbanas. La colaboración se materializa en asesorías y apoyos técnicos, caminatas botánicas, exposiciones, talleres, así como en la creación de libros y materiales audiovisuales que refuerzan la identidad biocultural entre los participantes.

El territorio y la integridad biocultural son componentes esenciales de la memoria social de las comunidades. En este contexto, la interrelación de los elementos biológicos y culturales refleja los saberes tradicionales transmitidos de generación en generación. El JEM ha emprendido numerosos esfuerzos para conservar esta memoria social, incluye producciones en video, registros fotográficos y etnográficos que destacan la biocultura, la participación social y la defensa del territorio de los pueblos vinculados al jardín. Estas acciones no sólo preservan el conocimiento ancestral, también promueven un sentido de pertenencia, respeto al ambiente y la continuidad cultural.







Hili meutiweetika

*'Ali 'Uxainuri mituutu-makinayari
'ali yikimanami miletatu'utiwa,
tuutu letrayalimi mewayexililime
mewayexililime yali'utiyuatimi
tuutu letrayalimi manukuheitika.*

Cerros escalonados

*'Uxainuri es una máquina de flores,
que escribe por sí sola;
de ella salen letras de flores
que llevan un mensaje,
letras de flores que salen en renglones.*

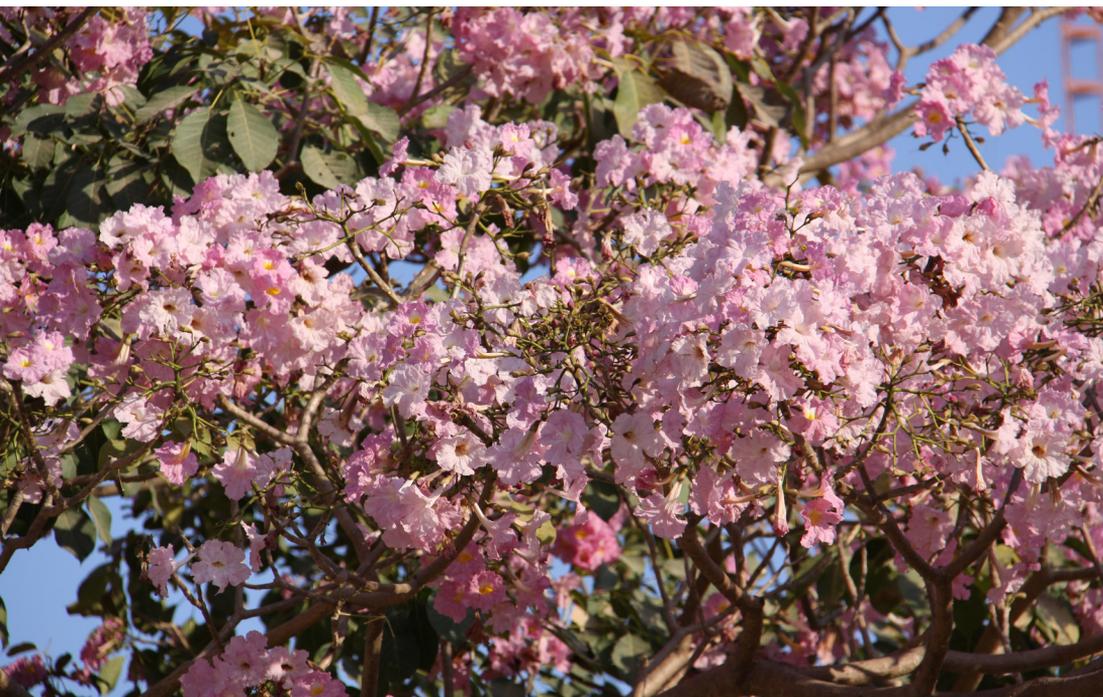
Gabriel Pacheco Salvador

El Jardín Etnobiológico Tachi'í (Jeb Tachi'í), ubicado en la zona oriente de la capital del estado de Nayarit, es un vibrante ecosistema que combina áreas verdes del dosel forestal y el humedal vivificante. Situado en el Parque Ecológico Tachi'í, la primera zona natural protegida del estado, este Jeb abarca 24 hectáreas dedicadas al esparcimiento y al desarrollo de actividades de cultura ambiental. Además, ofrece espacios destinados a la conservación, divulgación y resguardo de la riqueza biocultural. El compromiso con la conservación de la vida silvestre se refleja en diversos proyectos que incluyen una sala de educación ambiental, colecciones vivas de plantas para polinizadores, vegetación del bosque tropical caducifolio nayarita, viveros de plantas nativas y bancos de semillas. Todo esto promueve la investigación biológica y la aplicación de tecnologías a través de un trabajo colaborativo e inclusivo, lo que facilita el intercambio de saberes.

Guardianes del humedal

La frescura y vigor del humedal animan la belleza de los árboles. El ahuehuete (*Taxodium mucronatum*) es un árbol majestuoso nativo de México, reconocido por su longevidad e imponente tamaño, follaje perenne y una gran capacidad para prosperar en suelos húmedos y ribereños. Cimbra la calma del humedal y desempeña así un papel ecológico crucial, ya que proporciona un hábitat, sombra y refugio para diversas especies de fauna.

Con una figura esbelta y ramas gráciles, que se inclinan como si quisieran acariciar el agua, el sauce (*Salix humboldtiana*)



Amapa rosa (*Tabebuia rosea*).

Foto: Laura Rojas Paredes. Archivo de Conabio.

es un elegante guardián de las riberas. Sus hojas largas y estrechas, de un verde plateado, se agitan suavemente con el viento, creando un delicado movimiento que invita a la tranquilidad. En primavera, sus flores doradas emergen como diminutas antorchas que destellan a la luz del sol, al tiempo que emanan un aroma suave y refrescante. Verde poema natural, el sauce evoca una sensación de paz y nostalgia, y susurra algún secreto antiguo a quienes se detienen a escuchar.

Tapiz de vida: flora en armonía

El esplendor floral del Jeb se regocija con la amapa rosa (*Tabebuia rosea*), árbol de grandes y vistosas flores que ondean en un deli-

cado tornasol de rosa impávido y lilas intensos. Su amplia copa brinda una sombra refrescante y exhala un aroma dulce que atrae abejas y colibríes: celebración de la belleza y la vitalidad de la naturaleza tropical en un sublime espectáculo de color que perdura en la memoria.

Flores amarillas y en racimos exuberantes distinguen al árbol de primavera (*Roseodendron donnell-smithii*), que ilumina el día en un genuino esplendor jovial. Monumental y elegante, la caoba (*Swietenia humilis*) destaca entre el follaje. Cimentada en un tronco robusto y corteza rugosa, suele alcanzar gran altura. Sus hojas, de un verde brillante, forman una copa densa, generosa y, durante su floración, pequeños pétalos amarillentos emergen discretamente, liberando un aroma sutil. La madera de la caoba es altamente valorada por su durabilidad y belleza, se caracteriza por un color marrón rojizo que se oscurece con el tiempo, convirtiéndose en un símbolo de resistencia y elegancia.

Entre los árboles florales de gran porte descubriremos al fresno (*Fraxinus uhdei*), con sus flores discretas, tronco esbelto y sombra cobijante; también a la llamativa parota (*Enterolobium cyclocarpum*), de copa frondosa y densa, adornada con flores blancas, redondas y esponjosas. Junto a estos majestuosos árboles nos esperan caminos entrelazados con vegetación arbustiva y herbácea, que ofrecen néctar y semillas para una gran cantidad de aves e insectos polinizadores.

El Jeb Tachi'í alberga cerca de 153 especies de flora establecida, entre los que se encuentran diversos estratos de ecosistemas acuáticos y terrestres. Además de la vegetación distribuida



libremente, también se conservan cuatro colecciones: el Bosque Tropical Caducifolio, con 25 especies, que incluye cactus, vegetación espinosa y agaves; el Bosque de Galería, con 15 especies, como higueras y ficus; la Colección de Especies Vegetales para Polinizadores, con 35 especies, y un vivero de plantas nativas, que resguarda cerca de 100 especímenes, divididos en cuatro grupos: plantas para polinizadores, restauradoras de ecosistemas, plantas frutales y urbanas.

Residentes y visitantes: la fauna en el jardín

Cerca de 500 especies de fauna conviven en el Jeb. Destacan aves migratorias y residentes, atraídas por el agua y la frescura, así como mamíferos y reptiles. También descubriremos moluscos, arácnidos y peces, gracias a la cercanía del humedal. Con su plumaje gris azulado y cabeza negra, la perlita sinaloense (*Polioptila nigriceps*) revolotea ágilmente entre las ramas, emitiendo trinos de melodiosa cadencia. El rascón azteca (*Rallus tenuirostris*), de esbelto cuerpo y plumaje rayado, se desliza sigilosamente entre los juncos, evocando la serenidad del agua. Saltando con gracia entre el follaje, un pequeño pájaro de pecho claro y cresta marrón rojiza picotea hojas secas: es el rascador nuca canela (*Melospiza kieneri*), que busca un bocadillo de insectos.

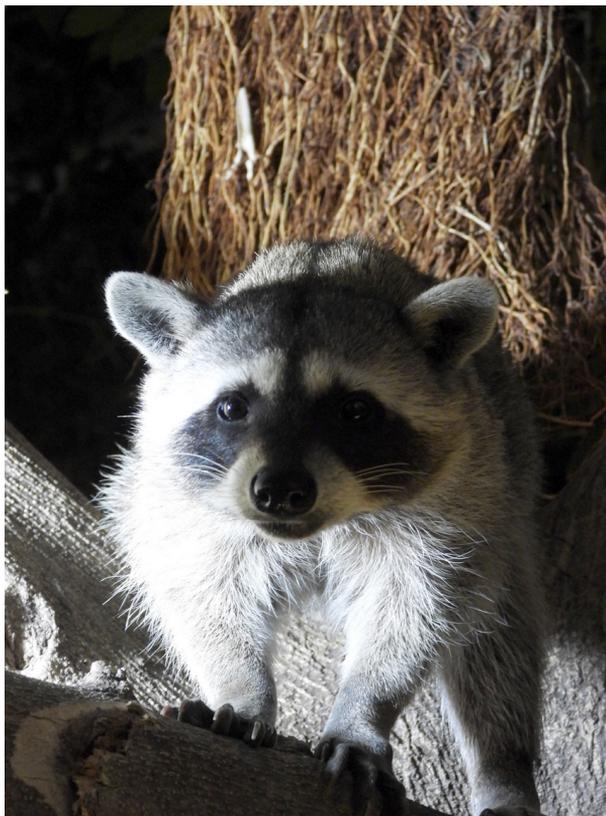
Engalanado por un brillante plumaje azul y su cola larga, el mulato azul (*Melanotis caerulescens*) se desplaza entre las ramas y lanza un llamado melodioso y resonante. Más arriba, entre la copa densa del ahuehuete, un mirlo dorso canela (*Turdus rufo-*



Calandria
(*Icterus pustulatus*).
Foto: Mario
Castañeda Sánchez.
Archivo de Conabio.

palliatus) se posa serenamente en las ramas. De plumaje pardo y pecho anaranjado, el canto claro y cadencioso del mirlo infunde vitalidad y armonía al paisaje, donde varias familias de patos y gansos exóticos gozan libres y alegres la tarde sinfónica.

Entre los mamíferos, debemos mencionar al coatí (*Nasua narica*), que merodea siempre curioso por el bosque, husmeando entre las hojas y trepando ágilmente a los árboles en busca de alimento. Otro gran trepador de árboles es el tlacuache norteño (*Didelphis virginiana*), de pelaje grisáceo y rostro blanco, que deambula sigilosamente la arboleda nocturna y usa su cola prensil para trepar. Por su carisma y belleza, hay que resaltar la presencia de la nutria de río (*Lontra longicaudis*): acróbata acuática de cuerpo esbelto y pelaje lustroso. Esta nutria habita el humedal de manera temporal, durante los meses de septiembre a marzo, cuando se desliza sutilmente por el agua, cazando peces y jugando entre las corrientes, mientras su espíritu juguetón anima los ríos y lagunas.



Mapache Tres Marías
(*Procyon lotor insularis*).
Foto: Mario Castañeda
Sánchez.
Archivo de Conabio.

También, es importante destacar que el Jeb alberga una Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre, con autorización de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, donde se resguardan cinco especies representativas de la fauna nayarita, que incluyen al pecarí de collar (*Pecari tajacu*), a la guacamaya verde (*Ara militaris*), al mapache (*Procyon lotor*) y al venado de cola blanca (*Odocoileus virginianus*).

Diversidad cultural y acceso al conocimiento

La diversidad cultural se fortalece mediante la difusión y educación ambiental, dirigida a las comunidades que visitan el parque,

y con el trabajo en zonas rurales, especialmente con escuelas de educación básica y sus profesores; también se fortalece a través de la participación y colaboración en acciones y programas de sustentabilidad. Recientemente, se han realizado encuestas y trabajos de campo en localidades representativas para registrar y conservar los saberes tradicionales de los habitantes, para lo cual se ha llevado a cabo el primer estudio etnofarmacológico de Nayarit. Además, se ha establecido un vivero de plantas nativas donde se exhibe la flora asociada a los saberes bioculturales de la región.

El programa de cultura ambiental para la sustentabilidad ofrece talleres sobre el manejo de recursos naturales y la gestión de residuos. También se desarrollan programas con actividades lúdicas, artísticas o recreativas, y se organizan ferias ambientales que proporcionan espacios a jóvenes productores locales para la venta o exposición de plantas. Asimismo, se colabora con organizaciones de la sociedad civil para implementar estrategias que mejoren el uso y la accesibilidad de las instalaciones.







El palomito

*Una palomita blanca de piquito colorado,
ayer yo la vi llorando en las cumbres de un guayabo.
Currucu currucu le cantaba al palomito,
currucu currucu que volviera a su nidito...*

Los Cadetes de Linares

En las inmediaciones del Pueblo Mágico de Linares, Nuevo León, se erige un espacio de 10 hectáreas que resguardan más de 100 000 plantas. Las personas estudiantes, profesoras, investigadoras y del público en general conviven aquí para conocer sobre biología, ecología, usos e importancia cultural de las especies de plantas y animales que habitan en las zonas semiáridas del noreste de México. El Jardín Botánico Efraím Hernández Xolocotzi (Jeb-EHX) contribuye vigorosamente a la promoción y cuidado de la biodiversidad regional, mediante la generación y difusión de conocimiento etnobiológico, educación ambiental y el uso sustentable de los recursos naturales. Este jardín no sólo promueve el desarrollo social, ambiental y económico, también fomenta la comunicación y el diálogo de saberes; además, es una fuente de inspiración para historiadores, artistas y la gastronomía regional, cuya herencia culinaria se ha transmitido a través de generaciones, de manera que ha fortalecido las raíces y los frutos de nuestra identidad cultural.

Reino de seres espinosos

Entre la mayoría de especies vegetales que habitan el Jeb, destaca un dato curioso: no poseen hojas. Es el mundo prodigioso, vertical y suculento de los seres espinosos. Las espinas emergen, principalmente, en el tallo, como defensa y protección frente al entorno. Protegerse es su misión: mantener una temperatura adecuada, no deshidratarse y conservar el verdor y la belleza en la aridez inhóspita del paisaje.



Gracias a su evolución, las cactáceas son capaces de soportar hasta dos años sin recibir aportes significativos de agua y, aunque existen especies de distinto tamaño, las más grandes pueden llegar a convertirse en imponentes titanes de 12000 kilogramos. Dependiendo del tamaño que tengan, será el agua que precisan: algunas especies son capaces de absorber hasta 1000 litros de agua en tan sólo 48 horas. Una mirada al mundo subterráneo nos demostraría que las raíces de las cactáceas son alargadas y se van extendiendo muchos metros en forma horizontal, dándoles así la capacidad de crear una base perdurable y segura que garantiza su plenitud y desarrollo.

El peyote: espiritualidad y resiliencia cultural

Con su amena forma redonda y un delicado color verde azulado, el peyote (*Lophophora williamsii*) es una pequeña criatura de místico encanto. Evocando un aura de misterio y espiritualidad, sus sedosas flores de rosa nacarado brotan como secretos de la naturaleza prístina y radiante, despertando emociones de reverencia y asombro. Como parte de la cultura y cosmovisión de varios grupos étnicos en México, el peyote está presente en una infinidad de ceremonias y rituales, amparados bajo los discursos de la recuperación de la identidad, la consagración de las tradiciones, la defensa del territorio y la naturaleza; sin embargo, de manera trágica y constante, se le ha invisibilizado etnográficamente, a causa de su estatuto legal como droga con escaso o nulo valor terapéutico. Caminando por el jardín podemos conocer la belle-



Peyote (*Lophophora williamsii*).

Foto: Carlos Gerardo Velazco Macías. Archivo de Conabio.

za de este cactus y aprender sobre su condición botánica y mérito etnobiológico.

Esplendor floral en el Cactarium

Más de 100 000 plantas de 64 especies conviven en armonía por los senderos y espacios del Jeb; aunque, al menos, 23 de éstas se encuentran en peligro de extinción en su hábitat natural. La gran mayoría de especies reside en el Cactarium, que muestra más del 90% del total de las suculentas y cactáceas, junto a plantas de los géneros *Yucca* y *Agave*.



Alicoche sanjuanero (*Echinocereus stramineus*).

Foto: Adalberto Ríos Szalay, Adalberto Ríos Lanz y Ernesto Ríos Lanz.

Archivo de Conabio.

Con su robusto cuerpo esférico y espinas alargadas, descubriremos a la biznaga pezón (*Thelocactus tulensis*) desafiando el suelo árido. Sus flores carmesíes, como joyas vivas, brotan en la cresta del tallo, irradiando un manto encantador para los polinizadores. Forrado de espinas muy finas y entallado en un cuerpo cilíndrico, el alicoche peine (*Echinocereus pectinatus*) regala flores espectaculares de un magenta entrañable, sus pétalos erguidos apuntan hacia el cielo con una obstinada quietud y la gracia de una súplica melódica.

Exhibiendo una delicada estructura, adornada entre espinas finas y simétricas, la biznaga esférica (*Mammillaria sphaerica*) estalla en primavera con flores de un amarillo energético y

radiante. Resistente y jubilosa, esta cactácea apunta las flechas doradas de sus pétalos hacia el trémulo azul del cielo. Cubierto de finas espinas, que asemejan unos cabellos blancos, el cactus cabeza de viejo (*Mammilloidya candida*) asoma su tallo esférico. Sus flores rosadas nacen en pequeñas coronas ávidas, añadiendo candor y ternura a su apariencia. Adaptado a condiciones extremas, este cactus simboliza la resistencia y la persistencia frente al paso del tiempo en el desierto, invitando a los visitantes del jardín a una apreciación profunda por la vida que insiste y florece.

Vida salvaje: monitoreo y descubrimientos

Con cámaras trampa habilitadas en estaciones de monitoreo, acondicionadas con bebederos y comederos, en siete hectáreas del Jeb se monitorea la fauna silvestre. Otro método es la colecta de huellas en moldes de yeso en sitios específicos, lo que permite observar y escuchar una gran variedad de especies pertenecientes al matorral submontano y espinoso tamaulipeco. Actualmente, se tienen fotografías, videos y huellas de más de 50 especies, entre las que se registran mamíferos, aves, reptiles y anfibios.

Cubierto por su armadura reluciente y robusta, que forma una red de figuras geométricas y grabados intrincados, el armadillo de nueve bandas (*Dasypus novemcinctus*) excava con diligencia en busca de raíces o insectos. De esbelta figura y elegante andar, el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) luce un pelaje marrón rojizo y una distintiva cola que levanta al correr. Habitante de bosques y praderas, este ágil herbívoro se alimenta de hojas,



frutos y hierbas, mientras su presencia grácil y cautelosa añade un toque de ternura y delicadeza a los paisajes naturales.

De pelaje oscuro, forrado de cerdas ásperas, el jabalí de collar (*Pecari tajacu*) recorre el campo en busca de raíces, frutas y pequeños invertebrados, dejando tras de sí huellas en la tierra. Siempre alerta, defiende su territorio con valentía, emitiendo gruñidos y chasquidos para mantener la cohesión del grupo. La liebre cola negra (*Lepus californicus*) es una criatura veloz y ágil; su cuerpo esbelto, cubierto de un pelaje grisáceo y pardo, se funde hábilmente con el paisaje desértico, mientras que sus largas orejas y poderosas patas traseras le permiten detectar y escapar rápidamente de los depredadores.

El pato mexicano (*Anas diazi*) vuela con gracia y se zambulle con agilidad. El plumaje de tonos marrón moteado y un negro brillante en sus alas, lo distinguen como un protagonista del humedal. Aunque no está considerada como migratoria, esta ave puede pasar de un lugar a otro en busca de humedales remanentes para sobrevivir, comportamiento que la hace ser una especie indicadora de la calidad y sanidad del ecosistema.

Un pequeño anfibio de cuerpo rechoncho y piel lisa con tonos de marrón es el sapo olivo (*Gastrophryne olivacea*). Adaptado a ambientes secos, se refugia entre la hojarasca o bajo rocas y troncos. Su dieta consiste, principalmente, en hormigas y termitas. Durante la temporada de lluvias, emerge para reproducirse en charcas temporales. Su llamado de apareamiento, un berrido agudo y profundo, resuena en la tranquilidad de las noches del jardín.



Cámara de monitoreo de fauna.
Foto: archivo del Jeb-EHX.

Educación ambiental y conexión comunitaria

Las comunidades rurales de Linares interactúan con el Jeb-EHX a través del programa de Educación Ambiental. Estudiantes y profesores de nivel básico y medio visitan el Jeb para aprender sobre biodiversidad y conservación del ambiente mediante recorridos guiados, talleres de germinación de semillas y la identificación de huellas de fauna silvestre. Hasta la fecha, más de 6000



alumnos de sectores urbanos y rurales han explorado el jardín; además, se organizan encuentros agroecológicos con ponencias sobre bioseguridad, productividad agropecuaria, fomento de la acuicultura y protección de la vida silvestre. Se colabora para conservar la memoria y los saberes tradicionales de los habitantes rurales; se apoya también la producción de cultivos agrícolas con el conocimiento de los trabajadores de campo, quienes aportan su experiencia sobre fechas de siembra, las variedades de plantas mejor adaptadas a la región y prácticas culturales asociadas a los cultivos.



Oso negro (*Ursus americanus*).
Foto: Carlos Javier Navarro Serment.
Archivo de Conabio.





Guie' yaase

*Ti mani' nasisi napa xhiao ne riguite.
Ti ngueengue rui' diidxa'ne riabirí guidiladi,
naca'ti badudxaapa' huiini' biruche dxiña cana gutoo ne
qui nindisa ni,
ti dxita bere yaase'riza guidilade'ne rucuaani naa.*

Olivo negro

*Una libertad que retoza y no se ha hecho fea.
La sensibilidad de un loro que habla,
soy la niña que se le caen las cocadas
y no las levanta,
un huevo de gallina negra me recorre y despierta.*

Natalia Toledo

En el corazón bullicioso de la ciudad de Oaxaca –una de las más bellas, vibrantes y coloridas de México, donde las manifestaciones culturales brotan en cada esquina– se encuentra el templo de Santo Domingo de Guzmán y, a sus espaldas, el Jardín Etnobiológico de Oaxaca (JebOax). Impulsado por la sociedad civil del estado, sus 2.3 hectáreas forman parte del Centro Cultural Santo Domingo, que ocupa el espacio de un antiguo convento construido en los siglos XVI y XVII para los frailes dominicos. La entrada al recinto se encuentra a un costado del templo y, al cruzar su umbral, se deja atrás el clamor urbano para entrar en un refugio de silencio, frescura y calma. Los azules del cielo pleno contrastan con los verdes profusos de árboles y plantas. La arquitectura barroca novohispana, en cantera verde, resguarda al jardín y se mezcla con él, creando una simbiosis prodigiosa entre texturas, formas y colores, entre raíces de cultura y naturaleza, flora viva e historia, entre tiempo y destiempo.

Tierra, plantas, vida

Las variadas especies de flora y fauna que aquí se resguardan han servido desde hace milenios a los pobladores de la región, como comida, leña, fibras, medicinas, condimentos, materiales para construcción, colorantes y ornamentos. En el JebOax se reúnen plantas tanto de climas áridos como húmedos de las zonas tropicales bajas y de las áreas montañosas templadas y frías. Así, el recinto representa la gran diversidad de climas, formaciones geológicas y tipos de vegetación que caracterizan a Oaxaca.



El jardín se divide en 11 secciones temáticas vegetales donde, mezcladas con las colecciones vegetales, conviven los vestigios arqueológicos del exconvento y obras de artistas plásticos contemporáneos. Al seguir la ruta desde la entrada y comenzando por la derecha, se encuentran las secciones dedicadas a la vegetación del valle de Oaxaca, la de plantas medicinales y la de plantas para los niños; también la llamada Huertos y Solares, y la Milpa y los Quelites.

Sin duda, la sección de plantas medicinales es muy apreciada por los visitantes. Entre las especies observadas, está el muitle u hoja de tinta (*Justicia spicigera*), cuyas hojas y flores se hierven para tratar la anemia y los malestares menstruales; el cuachalalate (*Amphipterygium adstringens*), cuya corteza se utiliza para hacer un té que se toma como agua de tiempo para curar úlceras, y el jícaro (*Crescentia cujete*), cuya pulpa se hierve y se toma caliente para tratar afecciones estomacales.

En la zona limítrofe del jardín está la sección donde se resguardan especies del bosque de montaña y, muy cerca, también la sección de especies del bosque tropical húmedo. Justo en esa esquina está el invernadero, una de las insignias del jardín. En la cámara templada de esta caja de cristal, de 100 m², se instalaron pipas que introducen aire enfriado por el bombeo a dos metros bajo tierra durante largo tiempo. Este efecto, llamado enfriamiento geotermal, es una tecnología que podría utilizarse para mantener temperaturas confortables en escuelas, hospitales y hogares, tanto en ciudades como en comunidades rurales, en vez de los sistemas de aire acondicionado caros y contaminantes.



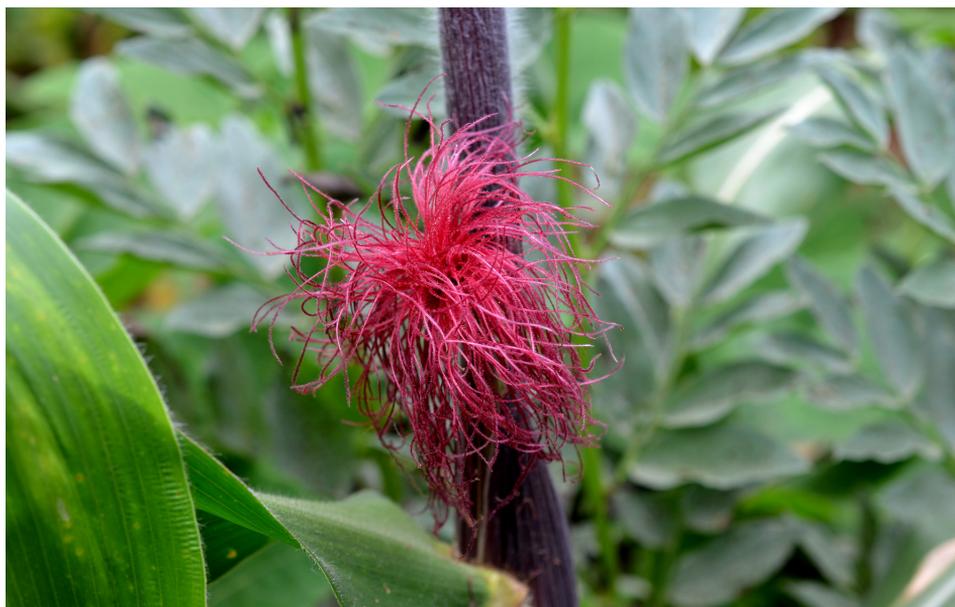
Flores de mangle (*Rhizophora mangle*).

Foto: Cristian Tovilla Hernández. Archivo de Conabio.

Si bien esta tecnología es la que controla principalmente la temperatura del invernadero, gracias al financiamiento aportado por el Conahcyt, en 2023 se erigió una doble fachada de bambú para sostener el crecimiento de enredaderas nativas, al proporcionar sombra y completar el funcionamiento del sistema de enfriamiento por geotermia.

De lo místico a lo artístico

El acceso a lo sagrado a través de los rituales, tan importantes y practicados en algunas comunidades oaxaqueñas, se honra aquí con una sección dedicada a especies sagradas y vulnerables, donde se crea un puente entre lo real y lo místico. Por su parte, la



Xilote (*Zea mays*). Foto: Enrique Montes Hernández. Archivo de Conabio.

sección del bosque tropical seco resguarda el horno de cerámica que perteneció al exconvento y que dio vida a diversas piezas. Además, hay especies de las cuales se extraen fibras para papel y para el arte textil, cruciales para la historia cultural de Oaxaca. Entre las especies que podemos encontrar están el copal (*Bursera glabrifolia*), proveedor de la madera que se utiliza para elaborar los coloridos alebrijes, y la palma blanca (*Brahea nitida*), de hojas fibrosas y flexibles que permiten tejer diversos objetos como petates, tenates, soyates y sombreros.

Como ejemplo de arquitectura, está el estanque arqueológico, el espacio más representativo y conocido del jardín. Este espejo de agua refleja y duplica el cielo con sus nubes y la formación de cactus que tiene a sus espaldas, creando una bella y geométrica formación de hileras a manera de portal.

La herencia de Toledo

La sección de matorrales áridos convive con los hornos de cal y los lavaderos que pertenecieron al exconvento, y en los que se preparó el mortero para construir el edificio de Santo Domingo. En el centro se encuentra el Patio del Huaje y, dentro de éste, la Fuente Sangre de Mitla, ambas creaciones del artista Francisco Toledo, quien, junto con Alejandro de Ávila, impulsó la creación de este jardín. La especie del *huajal*, como se le conoce localmente, fue introducida al Valle de Oaxaca durante el periodo formativo o preclásico (2500 a. C. a 200 d. C.), como un árbol bajo cultivo, ya domesticado. Sus semillas son un alimento importante en el estado hasta la fecha.

El acervo, un ejemplo de lo colectivo

Son las asambleas comunitarias, por medio de los órganos de gobierno por usos y costumbres, quienes han donado plantas, madera, piedra, arena y otros materiales para establecer el Jeb. Desde su creación, se han recibido en el jardín información etnobiológica y donaciones provenientes de poco más de 46 comunidades originarias de todas las regiones de Oaxaca.

La vinculación con distintas comunidades se ha facilitado porque la mayor parte del personal que labora en el jardín proviene de comunidades campesinas. A lo largo de 25 años de trabajo, han trabajado aquí personas que hablan seis lenguas originarias, de dos generaciones distintas. El diálogo de saberes entre jóvenes







y personas mayores, y entre la población indígena y mestiza, se da así al interior del propio equipo de trabajo.

El acervo de la biblioteca es motivo de orgullo. Es la primera biblioteca pública en el estado de Oaxaca dedicada a las ciencias naturales, la etnobiología, la ecología humana y la problemática ambiental. Aquí, el visitante puede encontrar una considerable cantidad de materiales: 5723 libros, 5540 revistas, 2325 fotografías, 298 mapas, 219 grabaciones y 570 tesis. Cabe mencionar que, en 1999, la biblioteca recibió en resguardo el acervo bibliográfico de la Sociedad Botánica de México, anteriormente depositado en la Universidad Nacional Autónoma de México. Consultar todo este material en las hermosas y acogedoras salas de techos altos decorados es una experiencia de recogimiento intelectual y espiritual sumamente gratificante.









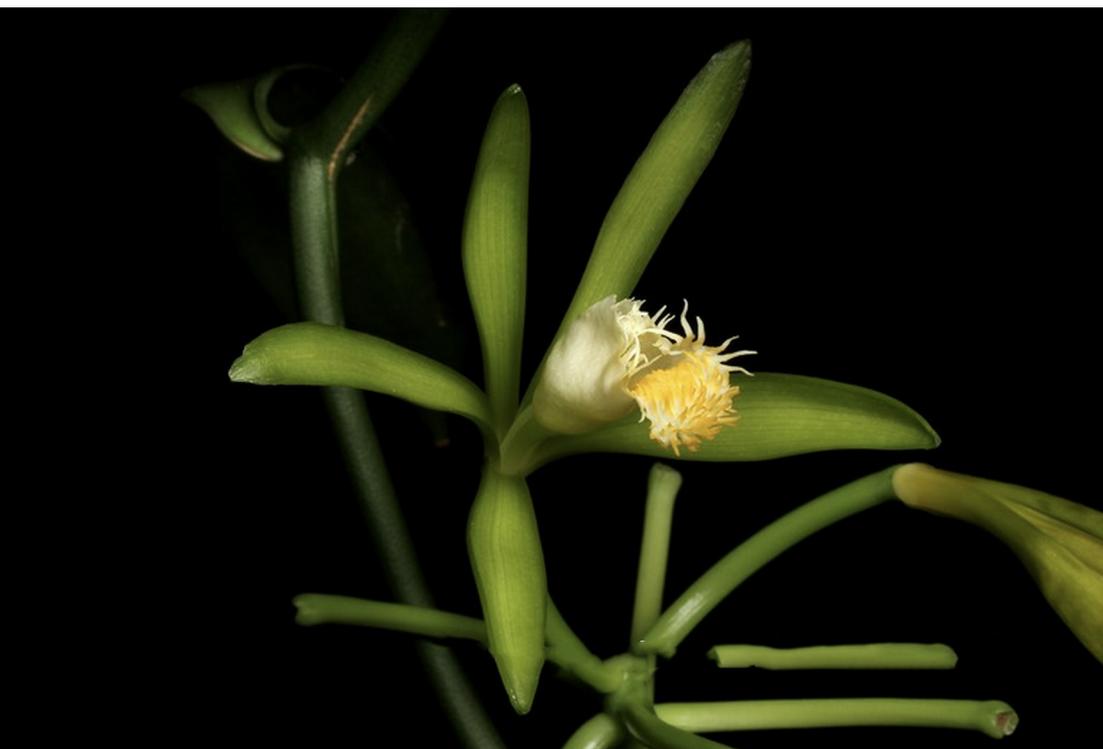
Niikpuutlaqaputunqoo slip slip chuu xpipileq, wata kaj kmaqtaqalha jardín etnobiológico chuu waa kakilaqmenqoolh. Uunu' tamaqtaqalha chuu talaqmaaki' takatsii'n chuu laata xlatamaatka'n laktsu kaachikii'n xala kestado de Puebla.

No quiero correr detrás de las luciérnagas ni de las mariposas, mejor cuido el jardín etnobiológico y que ellas vengan hacia mí. Aquí se cuida y se conservan los conocimientos y las formas de vida de los siete pueblos originarios del estado de Puebla.

El Jardín Etnobiológico de los Siete Pueblos Originarios del Estado de Puebla (Jeb Puebla) se encuentra en la comunidad totonaca de Lipuntahuaca, en Huehuetla. Se trata de un refugio de conservación y resguardo biocultural, situado en el territorio de los pueblos nahua, totonaco, *ngigua*, mixteco, otomí, mazateco y tepehua. Su misión principal es preservar y dar visibilidad a los conocimientos etnobiológicos de estos pueblos originarios, sobre todo aquellos relacionados con la riqueza biocultural de la región. Creado en 2019, el jardín abarca 3.5 hectáreas, donde se integran cuatro módulos de cultivo de vainilla y tres módulos dedicados a la cría de abejas nativas. Con una colección de 82 especies de flora, el jardín también ofrece senderos interpretativos, un invernadero, un meliponario, un vivero, un herbario, un banco de semillas y un temazcal. Este proyecto es un esfuerzo por salvaguardar la flora, fauna y los saberes ancestrales que son el legado de los pueblos originarios del estado de Puebla.

Entre culturas y naturaleza

Lipuntahuaca, uno de los pueblos más antiguos de Mesoamérica, se encuentra en el Totonacapan de la Sierra Nororiental de Puebla, y alberga a 1 600 habitantes que preservan la lengua totonaca. En este entorno ancestral, el campus de la Universidad Intercultural del Estado de Puebla, que acoge a estudiantes de 17 culturas diferentes de México, hospeda un jardín que entrelaza la riqueza de flores, plantas y tradiciones. El clima es cálido y húmedo, con lluvias generosas a lo largo del año, debido a su



Vainilla (*Vanilla insignis*).

Foto: Miriam Jiménez y Anastasio Sotero. Archivo de Conabio.

ubicación a 560 metros sobre el nivel del mar, cerca de los límites del estado de Veracruz. Desde su creación, el recinto ha tenido como misión primordial la identificación de especies útiles para los pueblos originarios, por lo que ha recolectado ejemplares en en la Sierra Norte y Nororiental de Puebla, donde coexisten totonacos, nahuas, tepehuas y otomíes.

Flor aromática y de leyenda

Un ejemplo destacado de la riqueza biocultural es la vainilla, especie emblemática cultivada y domesticada por los totonacos, un

legado invaluable de México para el mundo. Los frutos de la vainilla se utilizan tradicionalmente en la elaboración de bebidas y en la celebración de fiestas patronales o mayordomías.

En la región, se cuenta una leyenda popular: en los tiempos del rey Teniztle, una de sus esposas dio a luz a una hermosa niña llamada Tzacopontziza (Lucero del Alba). Ella fue consagrada al culto de la diosa Tonacayohua, ya que su padre deseaba proteger su belleza de los indiscretos ojos de cualquier hombre. Un día, mientras Tzacopontziza paseaba por el campo, se encontró con Xkatan-oxga (El Joven Venado) y ambos se enamoraron perdidamente. Conscientes de que la princesa no debía ser vista por nadie, decidieron huir juntos hacia la montaña; sin embargo, un monstruo se interpuso en su camino, obligándolos a retroceder hasta ser alcanzados por un grupo de sacerdotes, quienes los capturaron y les quitaron la vida, arrojando sus corazones al fondo de un barranco. En ese lugar, donde yacen los jóvenes amantes, comenzó a crecer rápidamente un arbusto, del cual emergió una orquídea trepadora que se enroscó suavemente entre las ramas. Las flores amarillas de la orquídea se transformaron en vainas oscuras que desprendían un aroma sutil y exquisito. Así, entre el amor y el espanto, nació el milagro aromático de la vainilla (*Vanilla planifolia*), una planta sagrada.

Identificar y conservar especies valiosas

Para identificar especies útiles y relevantes para los pueblos originarios, se realizan colectas en la Sierra Norte y Nororiental de

Puebla, donde cohabitan los pueblos totonaco, nahua, tepehua y otomí. Estas plantas, principalmente de las familias *Asteraceae*, *Lauraceae* y *Orchidaceae*, son valoradas por sus usos comestibles y medicinales. Actualmente, se han registrado 54 especies prioritarias, 40 de las cuales se encuentran en el Jeb. Un paseo por este jardín nos revela algunas de sus plantas más destacadas.

La vainilla (*Vanilla planifolia*) es una orquídea trepadora originaria de México, conocida por sus vainas aromáticas. Cultivada y domesticada por los totonacos, su delicado sabor y fragancia la convierten en un ingrediente esencial en la cocina global y un valioso legado biocultural. El anayo (*Beilschmiedia anay*) es un árbol endémico de las regiones montañosas de México, especialmente valorado por su madera resistente y usos medicinales tradicionales. Su corteza y hojas se emplean en remedios naturales, destacando la biodiversidad y la riqueza etnobotánica del jardín. El tepejilote (*Chamaedorea oblongata*) es una palma esbelta y elegante, nativa de las selvas húmedas de México. Sus hojas verdes y brillantes enmarcan racimos comestibles de frutos alargados. Es apreciada tanto por su belleza ornamental como por sus usos culinarios tradicionales.

El zapote negro (*Diospyros nigra*) es un árbol frutal conocido por su fruta de pulpa oscura y dulce, semejante a un pudín. Rico en nutrientes, es un ingrediente versátil en la cocina tradicional y un fruto valorado por sus propiedades medicinales. El olopio (*Couepia polyandra*) es un árbol frutal nativo de las regiones tropicales de México. Alcanza hasta 20 metros de altura y produce frutos pequeños y dulces, de cáscara dura y pulpa anaranjada.

Además de su valor alimenticio, es apreciado por su madera resistente y su capacidad para prosperar en suelos pobres.

Todas estas especies son consideradas por el jardín como cultivos útiles, raros o en declive. En el Módulo de Vainilla y Polinizadores, además de las variedades *planifolia*, *insignis* y *pompona*, se encuentran 19 especies, entre locales e introducidas.

Mensajeros del tiempo: señales y augurios

En el Jeb Puebla se han identificado 48 especies de aves, tres de mamíferos y seis de reptiles. La mayoría de las aves que visitan la zona buscan refugio o alimento, especialmente cuando los árboles y arbustos de las colecciones botánicas florecen –de marzo a junio–, con especial predilección por los capulines, que son una generosa fuente de sustento.

Para la cosmovisión totonaca, algunas aves actúan como indicadores del clima, la producción agrícola o señales de mal agüero. Por ejemplo, la presencia de la paloma torcaz y la chachalaca anuncia lluvias torrenciales, especialmente en verano o durante las épocas de mayor calor. Otro caso es el canto del mirlo café, que se escucha en abril y mayo, considerado como el augurio de una buena cosecha de elotes. El canto del mirlo también señala el momento ideal para preparar chileatole, pues indica el tiempo justo para ir a la milpa por el elote tierno. En contraste, el canto de los tecolotes y búhos es visto como un presagio de mal agüero, comúnmente asociado con la visita de las almas de los difuntos.





Colaboración y rescate de saberes

El Jeb Puebla colabora activamente con los siete pueblos originarios de Puebla, al trabajar en la identificación y registro de plantas, así como en la propagación de especies prioritarias. Actualmente, se trabaja con cuatro comunidades totonacas para instalar módulos de cultivo de vainilla, con el objetivo de fomentar la conservación de esta orquídea y ofrecer talleres basados en prácticas locales. De igual manera, se han establecido módulos de producción de miel melipona (*Scaptotrigona mexicana*) en tres comunidades, con lo que se promueve una cultura de preservación de esta abeja nativa.

Además, se han llevado a cabo actividades para recuperar el conocimiento tradicional, como la elaboración de hilos y tintes a partir de plantas locales, la producción de tepache a partir de la raíz del guajillo (*Acacia angustissima*), la recuperación de recetas de platillos tradicionales y el intercambio de saberes con médicos tradicionales de las culturas nahua y totonaca.

Página 193 (arriba): guajillo (*Acacia angustissima*) ►
Foto: Oswaldo Téllez Valdés. Archivo de Conabio.

Página 193 (abajo): justicia alanae (*Justicia alanae*). ►
Foto: Miriam Jiménez Chimil. Archivo de Conabio.







El retorno de los Guerreros

*[...] dhëny mhuenhy
xhokh'y ra dhö,
anghu nyhya
ra tchz'untchzu dhëny
ñähähu, thuhu [...]*

*[...] aromáticas flores
que abran sus
corolas,
donde danza
el colibrí,
parlotea y canta [...]*

Isaac Díaz Sánchez

El Jardín Etnobiológico Concá (Jeb Querétaro) se dedica a la protección y estudio de la biocultura en la Sierra de Querétaro, con un enfoque especial en la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda. Sus actividades incluyen la investigación técnica y científica en agroecología, etnobotánica y etnozología, así como el control ecológico de plagas; además, promueve y preserva la diversidad biocultural de la Reserva. Ubicado en el campus Concá de la Universidad Autónoma de Querétaro, en el municipio de Arroyo Seco, este jardín abarca 1.8 hectáreas que representan la flora y fauna de importancia cultural para la región, al mismo tiempo que resguarda la identidad biocultural de los pueblos que habitan en la Sierra Gorda. Este lugar, con una orografía única y una variedad de microclimas que albergan especies endémicas, es un sitio prioritario de conservación. Aquí viven los pueblos *xi'ui* (*pame*) y *teenek*, colaborando en las actividades del jardín y en el cuidado del entorno natural.

Las colecciones del jardín

A través de entrevistas a los pobladores locales, se recopiló valiosa información etnobotánica que permitió establecer las tres colecciones principales del jardín: el Sistema de Cultivo Tradicional Milpa, la Colección de Plantas Forestales No Maderables y el Arboretum de Plantas Forestales Maderables.

El Sistema de Cultivo Tradicional Milpa reúne al menos 10 especies, combinando plantas de relevancia cultural y alimentaria. Destacan en esta colección, el maíz y el frijol, las calabazas,



Rana de árbol orejas chicas (*Rheohyla miotympanum*).
Foto: Roberto Eduardo Ariel Pedraza Ruiz.
Archivo de Conabio.

los chiles silvestres, los jitomates, los quelites y el cempasúchil.

El Arboretum alberga 30 especies; se enfoca en la riqueza de la flora y los árboles nativos, y resalta la relación tradicional entre plantas y personas. Aquí encontramos árboles como el ciruelo, la guayabilla, el capulín, el guamúchil, el palo de rosa y el cedro, utilizados principalmente con fines maderables, ornamentales, comestibles, medicinales y como forraje.

La Colección de Plantas Forestales No Maderables cuenta con 35 especies, incluyendo hierbas, árboles y arbustos con usos medicinales, alimenticios, ornamentales, ceremoniales y artesanales. Destacan el orégano de monte, la hierba del venado, el chilcuague, el pitayo, la flor de mayo, el garambullo, el poleo de hoja chica y la salvia, entre otros.

Estas colecciones no sólo preservan la riqueza biocultural de la región, también fomentan la conciencia comunitaria sobre la importancia de su conservación, creando un espacio para reconocer, valorar y compartir los saberes tradicionales.

Esplendor y fragancia: un paseo por la flora emblemática

Conocida por sus vibrantes flores de color anaranjado o amarillento, el cempasúchil (*Tagetes erecta*) es una planta nativa de México y destaca por su abundancia y tamaño. Sus pétalos aterciopelados, con una textura suave y un aroma penetrante, se agrupan en una densa inflorescencia, creando un espectáculo visual que adorna sueños, jardines y altares. Esta flor, símbolo de la celebración del Día de Muertos, es valorada en el jardín por su belleza y significado cultural.

Apreciada por sus exquisitas flores, que varían en tonos de blanco, rosa, rojo y amarillo, la flor de mayo (*Plumeria rubra*) es una planta tropical de pétalos suaves al tacto y delicadamente curvados que emiten un dulce y embriagador aroma, convirtiéndola en un símbolo de belleza y pureza. Utilizada en arreglos florales y ceremonias, la flor de mayo alegra los senderos con su encanto.

El poleo de hoja chica (*Hedeoma drummondii*) es una planta de pequeño tamaño, conocida por sus delicadas flores de un suave color lila. Estas flores, de forma tubular y agrupadas en espigas, contrastan elegantemente con el follaje verde oscuro de la planta. Su fragancia sutil y refrescante se suma a su atractivo, y hace del poleo una especie apreciada tanto en jardines como en



Cinco llagas (*Tagetes lunulata*).
Foto: Oscar R. García Rubio. Archivo de Conabio.

la medicina tradicional, donde también se valoran sus propiedades aromáticas y medicinales.

Entre las orquídeas que habitan el jardín conoceremos a la encyclia (*Encyclia candollei*), que destaca por sus elegantes flores, con pétalos alargados y ondulados en tonos verdes y marrones, y un labelo central en tonos más claros, a menudo con un toque de púrpura. Estas flores, de aspecto exótico y delicado, desprenden un suave aroma que cautiva. Además de su belleza ornamental, la encyclia es apreciada por su capacidad de adaptarse a diversos entornos, convertida en un símbolo de gracia y resiliencia.

Plantas que sanan: medicina tradicional y sus flores

De llamativas flores amarillas, el árnica (*Heterotheca inuloides*) es una planta herbácea con un centro dorado y pétalos largos que atraen a los polinizadores. Además de su belleza, esta planta es muy apreciada por sus propiedades medicinales. Tradicionalmente, el árnica se utiliza en infusiones y pomadas para aliviar golpes, dolores musculares e inflamaciones, consolidándose como un remedio natural fundamental en la medicina popular mexicana.

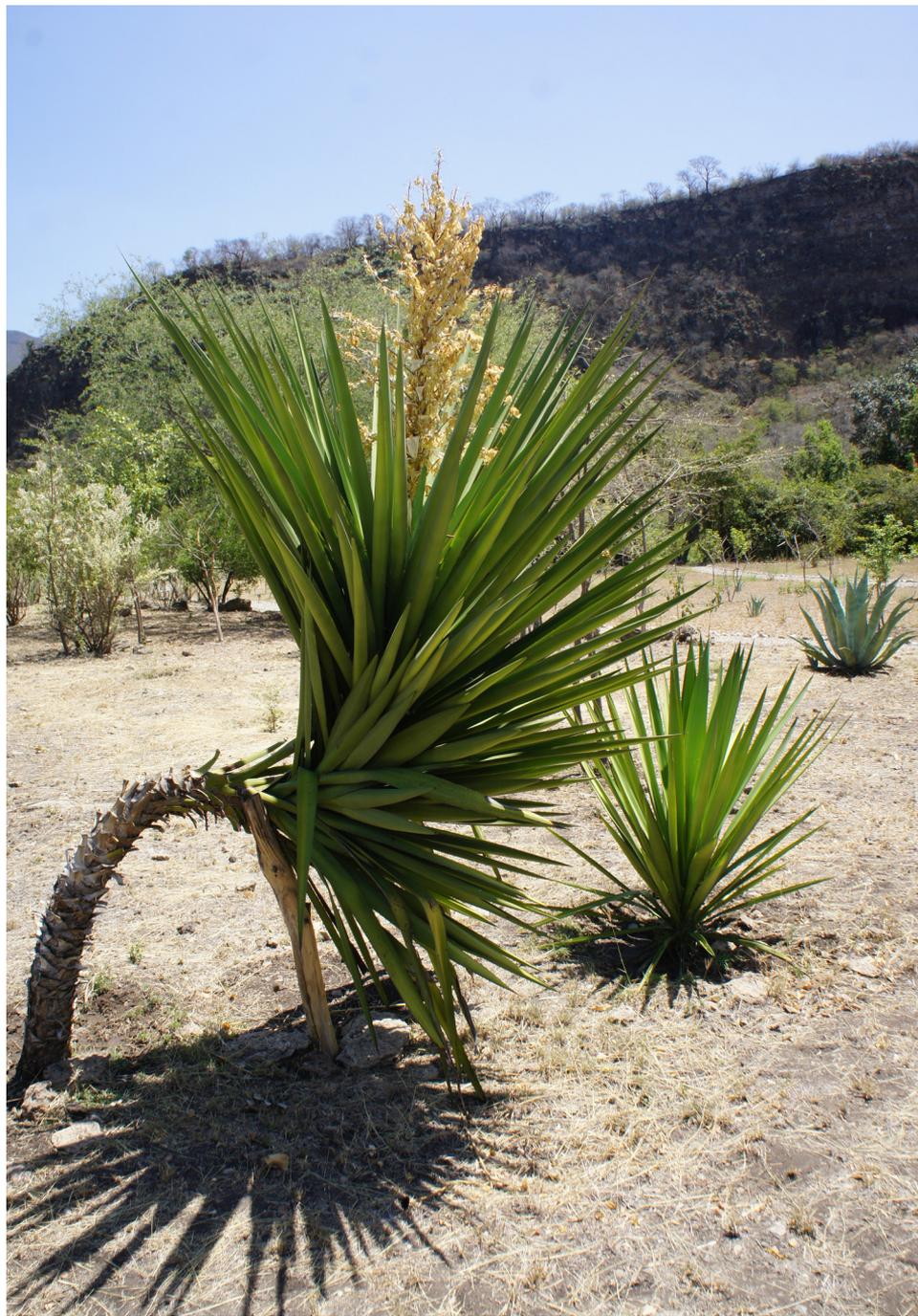
El orégano de monte (*Lippia graveolens*) es una planta aromática que despliega pequeñas flores blancas o rosadas, delicadas y fragantes, las cuales atraen tanto a polinizadores como a los visitantes curiosos que aprecian su discreta belleza. Estas flores, aunque modestas en apariencia, son el preludio de hojas cargadas de un intenso aroma y sabor, utilizadas ampliamente en la cocina tradicional mexicana. Además de su valor culinario, el orégano de monte es un poderoso aliado en la medicina popular, conocido por sus propiedades digestivas y antiinflamatorias.

El ciruelo (*Spondias purpurea*) es un árbol frutal tropical que produce flores rojizas, pequeñas y agrupadas en racimos, que contrastan hermosamente con su follaje verde brillante. Estas flores abren paso a deliciosas frutas de pulpa jugosa, con un sabor agridulce altamente valorado en la gastronomía mexicana. Además de su atractivo culinario, la ciruela tiene propiedades medicinales, y es utilizada en remedios tradicionales para aliviar problemas digestivos y febriles.



Guamúchil (*Pithecellobium dulce*).
Foto: archivo del Jeb Querétaro.

Página 203: palma samandoque (*Yucca carnerosana*). ►
Foto: archivo del Jeb Querétaro.





Carpintero Cheje (*Melanerpes aurifrons*). Foto: Miguel Ángel Sicilia Manzo. Archivo de Conabio.



Calabacilla (*Cucurbita argyrosperma*). Foto: archivo del Jeb Querétaro.

De tersas flores violetas y un aroma dulce que cautiva, la salvia (*Salvia melissodora*) destaca en el jardín por su belleza y valor medicinal. Sus flores amenas y de un tono violeta, dispuestas en espigas, atraen un sinnúmero de polinizadores y embellecen el entorno. En la medicina tradicional, la salvia se utiliza para aliviar problemas respiratorios, digestivos y como calmante natural, y es muy valorada por sus propiedades antiinflamatorias.

Con flores de un amarillo intenso en forma de trompeta, el san Juan (*Tecoma stans*) es un arbusto que no sólo enaltece jardines, sino que también posee valiosos usos medicinales. En medicina tradicional es empleado para tratar problemas digestivos, además de ser reconocido por sus propiedades antiinflamatorias y diuréticas.

Un puente entre culturas y naturaleza

El tesoro biocultural del Jeb Querétaro se enraíza en la rica historia de la Sierra Gorda, una región que ha sido hogar de diversos



Tigrillo (*Leopardus wiedii*).

Foto: Roberto Eduardo Ariel Pedraza Ruiz.

Archivo de Conabio.

pueblos a lo largo de los siglos, incluidos los *teenek*, *xi'iuit*, *ximpeces*, *uzá'* y *hñöñho*. Esta área, influenciada por la tradición mesoamericana y la cultura huasteca, refleja un pasado dinámico y un presente marcado por la interacción entre conquistadores y pueblos originarios, que ha llevado a la desaparición de algunas culturas y a la reivindicación reciente de las sobrevivientes.

El Jeb Querétaro ha forjado conexiones con actores sociales para fortalecer el conocimiento tradicional en la región, abarcando temas como medicina tradicional, gastronomía, agricultura, artesanías y música. Utiliza el diálogo de saberes como recurso central para promover un intercambio recíproco de conocimientos con el objetivo de preservar y revitalizar la riqueza biocultural de la Sierra Gorda. Este enfoque no sólo fortalece el vínculo entre el jardín y las comunidades locales, también asegura la continuidad de prácticas culturales valiosas.





Lool y el pequeño Neek'

*Ba'ale'le paak'alo'ob jach uts in wilike' leti'e' ku
ts'aakaáankilo'obo'. ¡Maantats' kin tuklike' yaan u
taankaso'oob!*

*Pero las plantas que siempre me han llamado la atención
son las que curan. ¡Siempre he pensado que son mágicas!*

Jeb Quintana Roo

Quintana Roo



Flora



Fauna

Ubicado en el kilómetro 29 de la carretera Chetumal-Cancún, el Jardín Etnobiológico de Quintana Roo (Jeb Quintana Roo) bordea las aguas azul turquesa de la impresionante laguna de Bacalar, también conocida como laguna de los siete colores, uno de los principales atractivos turísticos al sur del estado. Este santuario de biodiversidad es mucho más que una exuberante franja de verdor: es un puente entre el pasado y el futuro, donde la sabiduría ancestral se une con la preservación del patrimonio natural. Con 27 hectáreas de extensión, el jardín es una fuente de conocimiento para personas de todas las edades, donde plantas, flores y animales narran una historia milenaria. Aquí, entre la selva, encontraremos tesoros enraizados como la caoba, el cedro y el chicozapote, monumentos vivos que custodian los secretos de la tierra. Pero este espacio no es sólo un jardín, también es un refugio donde el mono araña, el jaguar, el tapir y un gran mosaico de aves coloridas encuentran cobijo y protección frente el bullicio y turbación de un mundo frágil y en constante cambio.

Tesoros naturales: las colecciones del jardín

El Jeb Quintana Roo alberga una diversidad de colecciones organizadas en módulos que invitan a un recorrido fascinante. El Museo de Fauna Silvestre exhibe 1 119 ejemplares de 258 especies, incluye 15 anfibios, 47 reptiles, 49 mamíferos y 147 aves, y ofrece una ventana única a la biodiversidad de la región.

El Jardín de Plantas Medicinales reúne 65 especies, organizadas según su uso en diferentes sistemas del cuerpo humano,

por lo que brinda un enfoque educativo y práctico sobre las propiedades curativas de estas plantas. La Xiloteca presenta una colección de maderas de 120 especies, incluidas 43 que no son originarias de zonas tropicales, pero que tienen gran relevancia en la industria forestal a nivel nacional y mundial.

Complementa esta riqueza, la Palinoteca, que contiene 30 plantas de 22 familias, con usos que van desde medicinales y comestibles hasta forrajeros y ornamentales.

La Colección de Semillas resguarda maíces nativos, apreciados por su rusticidad, mientras que el Epifitario hospeda 35 especies de plantas que crecen sobre otras plantas sin ser parasitarias.

Además, los visitantes pueden admirar la belleza del Mariposario, explorar el Meliponario –para aprender sobre abejas y miel–, estudiar los Bancos de Germoplasma de cedro, recorrer los Senderos Interpretativos y disfrutar del colorido de las plantaciones forestales.

Entre flores vibrantes y discretas

En los alrededores del jardín encontraremos al ciricote (*Cordia dodecandra*), un árbol tropical que destaca por la extraordinaria belleza de sus flores. De un vibrante color naranja, estas flores presentan pétalos grandes y arrugados que contrastan con su follaje verde oscuro, creando un contraste visual muy atractivo. A medida que florece, el ciricote ilumina su entorno, y atrae así un concierto de polinizadores. Descubriremos también al ramón

(*Brosimum alicastrum*), un árbol esplendoroso y resistente, nativo de las selvas tropicales de América Central y México, cuyas pequeñas flores verdes, aunque discretas, dan paso a frutos comestibles que han sido una fuente esencial de alimento para las comunidades indígenas durante siglos. El ramón se distingue por su denso follaje y su capacidad para prosperar en diversas condiciones, convirtiéndose en un pilar de los ecosistemas locales; además, sus semillas y hojas son valoradas en la medicina tradicional, dada su relevancia ecológica y cultural.

Árboles por los senderos

Por los Senderos Interpretativos que recorren la selva nos esperan 38 especies de árboles, que forman un espléndido coro de frescura, vitalidad y verdor:

El *tzalam* (*Lysiloma latisiliquum*), que está por convertirse en la especie de mayor relevancia maderable en Quintana Roo, es un árbol robusto y adaptativo, común en las regiones tropicales de México y Centroamérica. Sus flores, pequeñas y esféricas, de un delicado color crema, contrastan con su follaje verde oscuro y forman delicadas esponjas que navegan por el viento.

La caoba (*Swietenia macrophylla*) es un árbol tropical majestuoso, de gran altura y madera rojiza, apreciada por su durabilidad y belleza. Su flor es pequeña, con pétalos de un suave color amarillo verdoso. Considerada un tesoro natural, la caoba es valorada por su uso en la ebanistería fina y su papel crucial en los ecosistemas, pues proporciona sombra y cobijo para la fauna.











Avistamiento de jaguar (*Panthera onca*) con fototrampeo.
Foto: archivo del Jeb Quintana Roo.

El jabín (*Piscidia piscipula*), un árbol de mediano tamaño, es bien conocido como especie melífera entre los apicultores del estado. Sus flores, de un delicado color blanquecino y rosáceo, cuelgan en racimos que añaden un toque de sutil belleza al entorno.

El cedro (*Cedrela odorata*) es conocido por su elegante porte y una madera aromática, de color marrón claro a rojizo, altamente valorada en la carpintería y la construcción. Sus pequeñas flores blancas, agrupadas en racimos, liberan una suave fragancia. Además de su relevancia económica, el cedro juega un papel vital en los ecosistemas, al ofrecer refugio y alimento a diversas especies de la selva tropical.

Especies en peligro y la tropa permanente

El Jeb Quintana Roo alberga 259 especies de animales, entre las que se encuentran ejemplares en peligro de extinción como el jaguar y el tapir, avistados por fototrampeo.

El jaguar (*Panthera onca*) es el felino más grande de América, conocido por su imponente fuerza y su pelaje moteado, que le permite camuflarse entre la densa selva tropical. Este majestuoso depredador, símbolo de poder en muchas culturas indígenas, juega un papel crucial en el equilibrio de los ecosistemas, al controlar las poblaciones de sus presas. Su presencia es un indicador de la salud y bienestar de los hábitats naturales.

El tapir (*Tapirus bairdii*) es el mamífero terrestre más grande de América Central, fácilmente reconocible por su cuerpo robusto, una piel oscura y su distintivo hocico alargado en forma de trompa. Este herbívoro, que habita en selvas y áreas pantanosas, es clave para la dispersión de semillas, y contribuye así a la regeneración de los bosques. Su presencia es vital para la salud de los ecosistemas tropicales, aunque está en peligro debido a la pérdida de su hábitat.

Una tropa de monos araña vive permanentemente en el jardín, donde han sido fotografiados caminando erguidos y en dos patas, conducta que indica que los monos se sienten seguros. Debido a su presencia permanente, y a que pueden ser vistos ocasionalmente por los visitantes, el mono araña se ha convertido en el animal oficial del Jeb.

Mono araña
(género *Ateles*).
Foto: archivo del Jeb
Quintana Roo.



Sinfonías multicolor: los chipes en acción

Una gran cantidad de aves migratorias se pueden ver a lo largo del año, entre ellas destacan pajarillos como los chipes, conocidos por sus radiantes plumajes y melodiosos cantos. Con algo de suerte, podrás observar al enérgico chipe encapuchado (*Setophaga citrina*), de distintiva cabeza negra y llamativo pecho amari-



llo; al habilidoso chipe trepador (*Mniotilta varia*), de esmerado plumaje, rayado en blanco y negro; al chipe dorso verde (*Setophaga virens*), que forrajea entre las ramas altas, o a la adorable mascarita pico grueso (*Geothlypis formosa*), diminuta y de colores brillantes, que eleva su canto claro y melodioso entre las copas anchas de los árboles.





Seewa maali

*En seewa yoleme
empo seewa maalí
jákunake Juyya ániwape
nay nanäsukuk wélama
jákunake Juyya ániwape
nay nanäsukuk wélama.*

Venadito

*Tu Yoreme hecha flor
tu bendito
en cuál de los montes
es donde tú andas
en cuál de los montes
es donde tú andas.*

Felipe de Jesús Montaña Valenzuela

El Jardín Etnobiológico Juyya Ánnia (Jeb Sinaloa), ubicado en Los Mochis, está dedicado a la conservación, exhibición y difusión de los recursos bioculturales del pueblo yoreme-mayo de Sinaloa. Colabora estrechamente con la comunidad local, en asociación con el Jardín Botánico Benjamin Francis Johnston, para documentar los conocimientos ancestrales sobre flora y fauna, información vital sobre plantas útiles para los pueblos indígenas. Entre las actividades diarias del recinto está el establecimiento de colecciones de semillas, la creación de un herbario, el mantenimiento de una colección entomológica del noroeste de México y la reproducción de flora nativa para proyectos de restauración. Además, promueve activamente la capacitación social al fomentar la participación comunitaria en la promoción de la música, la danza, la gastronomía, la flora y la fauna nativa, así como la preservación de la lengua y otras actividades que buscan revitalizar y dignificar la cultura regional.

Diálogo de saberes: comunidad y arraigo en el jardín

El pueblo yoreme-mayo, asentado en el norte de Sinaloa y el sur de Sonora, es un grupo indígena profundamente arraigado en sus costumbres y tradiciones, entre las que destacan la danza del venado y la pascola. Este pueblo mantiene una conexión íntima con el monte y la naturaleza, a los que reverencian como el *Juyya Ánnia*, un ente sagrado y proveedor de su subsistencia. En agradecimiento por los bienes que la naturaleza les otorga, el pueblo rinde diversos cultos.

El Jeb Sinaloa se convierte así en un espacio de reconocimiento y visibilidad para el pueblo yoreme-mayo, gracias a la promoción de su cultura y su relación con la naturaleza a través del arte. El diálogo de saberes es una estrategia social de comunicación que une a la sociedad y se transmite a través del consejo de los ancianos; la expresión artística de músicos, cantores y danzantes; el cuidado de curanderos tradicionales, parteras, jefas de familia y maestros. Este diálogo ha permitido documentar los conocimientos cotidianos y abordar los problemas socioambientales de las comunidades indígenas, fomentando la reflexión sobre su vida diaria. De este modo, se atesoran los valores que dan sentido a la vida de un Jeb: comunidad, identidad, arraigo y pertenencia.

Siete saberes: la naturaleza y el legado

El jardín reúne en Colecciones Siete Saberes, que albergan 157 especies de flora representativa de la selva baja caducifolia y el matorral xerófito. El visitante puede recorrer los senderos interpretativos mientras admira las formas, colores y estructuras de las plantas, así como los usos que le da la población. El paseo nos llevará así por los Siete Saberes:

Formas y Colores del Monte reúne flora de las selvas y exhibe los bellos contrastes en las diferentes estaciones del año. Aquí también se da el avistamiento de la fauna regional, atraída por la majestuosidad de los ecosistemas. Aromas y Sabores del Monte nos muestra diversas plantas silvestres que, desde tiempos re-



Amaranto (*Amaranthus fimbriatus*).
Foto: Marcela Ruiz Guerrero. Archivo de Conabio.

motos, han sido aprovechadas como alimentos, tanto tallos, frutos, raíces, bulbos o cortezas como semillas y flores.

La Colección Uso Maderable nos llevará entre plantas arbóreas, arbustivas y leñosas que los pueblos yoremes utilizan para la elaboración de artesanías, muebles, construcción de casas, cercos, enramadas, carbón y leña. En Secretos del Desierto admiraremos la diversidad de especies de flora del noroeste de México y descubriremos la belleza y las excéntricas formas de adaptación y supervivencia a las condiciones desérticas.

Plantas Curativas nos acerca a las plantas silvestres que los yoremes usan para tratar diversos malestares, recomendadas por curanderos, parteras y jefas de familia; mientras que en





el huerto tradicional conoceremos plantas para el autoconsumo, cultivadas en espacios reducidos y cercanos a las viviendas.

Por último, la enramada yoreme presenta un espacio concebido como lugar sagrado, centro de reuniones de la comunidad y escenario para las danzas tradicionales. En sus alrededores, se integran especies de flora usadas para elaborar instrumentos musicales y ornamentos de los danzantes.

Encanto floral: resplandor y fulgor en el desierto

Hay muchas flores para admirar y conocer en los alrededores del Jeb Sinaloa, una de las más bellas brota en la amapa amarilla (*Handroanthus chrysanthus*), árbol majestuoso y conocido por las radiantes flores que cubren sus ramas en primavera. Estas flores, en forma de trompeta, crean un espectáculo maravilloso cuando iluminan paisajes con su fulgor dorado. Su belleza, efímera pero impactante, convierte a la amapa amarilla en un símbolo de la vitalidad natural.

El sahuaro (*Carnegiea gigantea*) es un icónico cactus del desierto, famoso por su impresionante altura y longevidad. Sus flores son grandes, en forma de copa y de color blanco cremoso, con numerosos pétalos que rodean un centro rico en estambres amarillos. Florecen en la cima de sus brazos y tallo principal, se abren al atardecer y se cierran al mediodía siguiente. Estas flores exhalan un suave aroma, con el que atraen a polinizadores nocturnos como murciélagos y abejas.



Biznaga de Mazatlán (*Mammillaria mazatlanen*).
Foto: María Elena García Armenta. Archivo de Conabio.

La biznaga llavina (*Mammillaria dioica*) es un pequeño cactus globular que se destaca por sus inquietantes flores, de tonos blancos y rosáceos, que emergen en coronas sobre la parte superior del cactus. Con sus pétalos estrechos y un centro amarillo brillante, estas flores crean un contraste encantador con las espinas de la planta, por lo que ofrecen un toque de suavidad en el árido paisaje desértico.

El sacramatracá (*Peniocereus marianus*) es un cactus discreto que sorprende con sus impresionantes flores nocturnas, grandes y en forma de corona. Son flores de un blanco puro que bordea el centro solar y amarillo, y que exhalan un suave y dulce aroma. Al abrirse, sólo por una noche, iluminan el desierto con un encanto efímero, y crean un espectáculo inolvidable bajo la luna.





Loto sagrado (*Nelumbo nucifera*).
Foto: archivo del Jeb Sinaloa.

- ◀ Página 230 (arriba): tortuga del desierto de Sonora (*Gopherus morafkai*).
Foto: archivo del Jeb Sinaloa.
- ◀ Página 230 (abajo): biznaga barril de Sinaloa (*Ferocactus herrerae*).
Foto: archivo del Jeb Sinaloa.



Mariposa cuatro espejos (*Rothschildia cincta*).
Foto: Miguel Ángel Sicilia Manzo. Archivo de Conabio.

El guayacán (*Guaiacum coulteri*) es un árbol pequeño pero resistente que destaca por sus flores de un profundo color azul-violeta. Con cinco pétalos y estambres dorados, estas flores cubren el árbol en primavera, creando un contraste impresionante con su follaje verde oscuro. La belleza singular de sus flores convierte al guayacán en una joya visual en los paisajes semiáridos donde florece.

Ventanas de luz: la mariposa cuatro espejos

El Insectario del jardín ya registra 253 especies regionales, documentadas y ordenadas para su consulta. Otro proyecto exitoso y de gran relevancia biocultural es la conservación de la mariposa cuatro espejos (*Rothschildia cincta*), caracterizada por sus grandes alas marrones decoradas con cuatro ventanas transparentes que asemejan espejos. Estas alas, con bordes ondulados y patrones sutiles, hacen de esta mariposa una especie muy atractiva, que se destaca en la penumbra de los bosques tropicales.

La relevancia de esta mariposa radica también en el uso de sus capullos para la elaboración del *ténabari* (ornamento de danza), que en la cosmovisión del pueblo yoreme forma parte de la manifestación del *Juyya Ánnia*, pues simula los armónicos sonidos del monte.

Juyya Ánnia: el espíritu del monte y la comunidad

El *Juyya Ánnia* alude al espíritu del monte en la cosmovisión del pueblo yoreme, concebido como una fuente proveedora de recursos esenciales para la subsistencia, a la cual rinden culto en agradecimiento por los bienes obtenidos. Danzas, ritos, cantos y sonidos son las expresiones tradicionales de este culto. Durante las ceremonias, la reunión del pueblo bajo las enramadas tradicionales revitaliza y reconforta a la comunidad; mientras fluye el diálogo, se comparten alimentos y se manifiestan el encanto, regocijo y poder de la naturaleza.





*Bawechiñka se llama
el espíritu del mar
y nadie es tan limpio como él.
Por más pequeña que sea
la basura él no la quiere tener en
su seno. Por eso,
cuando cae algo
en el mar o
cuando muere
una criatura marina
las olas lo arrojan
fuera del mar.*

Cristina Gonow

Enclavado en el desierto sonorense, en el pintoresco poblado de Bahía de Kino, se encuentra el Jardín Etnobiológico del Desierto (Jeb Sonora), un espacio único que se despliega frente a la imponente belleza de la Isla Tiburón, la más grande de México y, ahora, un área natural protegida. Este jardín, enclavado entre cerros cargados de vegetación desértica y con una vista inigualable hacia el golfo de California, no sólo es un refugio de plantas nativas, también es un tributo viviente a la rica herencia cultural de las principales etnias de Sonora. Aquí, la naturaleza y la cultura se entrelazan en un entorno educativo que busca preservar los conocimientos ancestrales mediante un diálogo continuo entre pasado y presente. Gracias a la participación activa de las comunidades locales, este espacio impulsa el desarrollo sustentable y contribuye a mejorar las condiciones de vida y las capacidades de sus habitantes, así como a fortalecer sus territorios, siempre bajo la premisa de un desarrollo integral y en armonía con la naturaleza.

Resiliencia y tradición: el valor del saber

El desierto sonorense alberga una impresionante variedad de plantas que han desarrollado adaptaciones extraordinarias para sobrevivir en condiciones extremas. Estas plantas no sólo son testimonio de la resiliencia de la naturaleza, también son esenciales para la supervivencia de las comunidades que han habitado esta región durante siglos. Promover el conocimiento sobre estas plantas y su papel en la cultura y vida cotidiana de las



Palo fierro (*Olneya tesota*).
Foto: Miguel Ángel Sicilia
Manzo. Archivo de Conabio.

comunidades locales es vital, pues su uso ha sustentado la economía, la alimentación, las cosmovisiones y las costumbres arraigadas de estas sociedades. A través de sus vivencias, agricultura, la construcción de viviendas, el desarrollo de conocimientos médicos y otras prácticas primordiales, estas tradiciones se han transmitido y transformado a lo largo de generaciones, fortaleciendo el arraigo cultural y el lenguaje que dan vida y sentido a estas comunidades.

Plantas de importancia biocultural

Se han registrado 37 especies de plantas en el Jeb Sonora, algunas más esperan su registro, y las plantas medicinales se han catalogado en la Farmacia Viviente. Esparcidas por todo el terreno, la mayoría se han acomodado al azar y por tipo de vegetación o ambiente; otras más, sólo por su presencia, agradable y simbólica. Todas las especies reunidas tienen un significado cultural, pues representan la cosmovisión, cultura y conocimiento de los pueblos; por lo mismo, sus significados etnológicos pueden tener usos diferentes, aunque algunas plantas son utilizadas para los mismos fines. Entre las especies de importancia biocultural destacan el mezquite, el palo fierro, el sangregado y la gobernadora.

El mezquite (*Prosopis laevigata*) es un resistente árbol del desierto, conocido por su capacidad de prosperar en suelos áridos. Sus semillas comestibles, ricas en nutrientes, son fundamentales en la dieta de diversos grupos étnicos y tanto su madera como vainas son altamente valoradas por el uso que los pueblos les dan. El palo fierro (*Olneya tesota*), un árbol culturalmente importante por ser parte de la mitología y rituales de las etnias seri y pima, es conocido por su madera extremadamente densa y duradera. Apreciado en la artesanía y la construcción, juega un papel crucial en la ecología del desierto.

El sangregado (*Jatropha cinerea*) es un arbusto del desierto caracterizado por su savia roja, utilizada tradicionalmente como tinte y en remedios medicinales. Sus hojas y semillas también tienen propiedades medicinales y es resistente a condiciones áridas,



Gobernadora (*Larrea tridentata*).

Foto: Miguel Ángel Sicilia Manzo. Archivo de Conabio.

por lo que destacan en paisajes secos. Entre los usos comunes para los seris y yaquis, está el tratamiento de infecciones de la piel por hongos, bacterias y virus. La gobernadora (*Larrea tridentata*) es un arbusto conocido por su longevidad y resistencia, cuyas hojas tienen propiedades medicinales utilizadas en remedios tradicionales para tratar dolores y afecciones de la piel.

Tesoros del desierto: frutos y raíces en la cultura indígena

Mayos, yaquis y seris comparten la apreciación de tres especies locales y comunes: la pitaya dulce, la pitaya agria y el wereque.

La pitaya dulce (*Stenocereus thurberi*) es el cactus columnar más extendido de Sonora, apreciado por su fruto pulposo y de dulce sabor. En épocas de escasez, los cosechadores siguen el



Frutilla (*Lycium exsertum*).

Foto: José Jesús Sanchez Escalante. Archivo de Conabio.

canto de las palomas, pues se dice que donde cantan hay frutos; además, los buscadores de miel utilizan los palos de pitayas muertas para fabricar antorchas, cuyo humo negro aleja a las abejas, facilitando la recolección de miel.

La pitaya agria (*Stenocereus gummosus*) es un cactus nativo del desierto de Sonora, conocido por su fruto de sabor ácido y refrescante. Su pulpa, de color rojo brillante, es muy apreciada en la preparación de bebidas y postres; además, su fruto es una fuente importante de hidratación en el árido paisaje desértico. Se cree que fue introducida a la región por los seris.

El wereque (*Ibervillea sonorae*) es una especie muy conocida por los mayos y yaquis. Su raíz, una jícama que tarda en desarrollarse más de 10 años, se usa como tratamiento para la fiebre. Los mayos la utilizan para calmar las úlceras estomacales, en



problemas de la piel y para contrarrestar problemas asociados a la diabetes.

Vida y misticismo en la aridez: el encanto de las flores

Al final de la primavera, los árboles de palo verde cubren el paisaje de amarillo, mientras que los palo fierro lo tiñen de un blanco purpúreo. Las aves esperan pacientemente la aparición de sus frutos, después de que hormigas, abejas y otros polinizadores han satisfecho sus apetitos con las flores. Más tarde, las aves aguardan la floración de los cactus, pero son los murciélagos quienes disfrutan primero, saciando su sed con el néctar de las flores del cardón y el sahuaro. Las aves, por su parte, esperan a que los frutos revienten sus cáscaras para saborear la pulpa y las semillas; por ello, los yaquis, seris y otros pobladores del desierto deben madrugar para recolectar esos frutos, antes de que la fauna local se adelante y reclame los manjares que el desierto ofrece.

- ◀ Página 242: hongo (*Russula rubescens*).
Foto: Ricardo Valenzuela Garza. Archivo de Conabio.

La flor de la cholla (*Cylindropuntia fulgida*) ofrece un delicado contraste en la aridez del desierto. De color rosa pálido a magenta, sus flores emergen en primavera, abriéndose paso entre las espinas de la planta. Su belleza efímera atrae a polinizadores, mientras que su fruto persiste, proporcionando alimento a la fauna durante meses. La cholla está bien distribuida alrededor de Bahía de Kino y se desarrolla mejor en planicies y bajadas de arroyos con suelos de textura fina. Poblaciones densas se localizan en dunas costeras, donde el suelo se mezcla con arena y limo, lo que le permite crecer como planta solitaria o en grandes grupos que proliferan en terrenos abandonados. Los seris consumían su fruto durante todo el año; le quitaban la cáscara y lo comían tostado o crudo. Rico en azúcar, el fruto es muy sabroso y se puede disfrutar fresco o con sal y limón; mientras que, al asarlo sobre carbón, las espinas se desprenden, lo que permite degustarlo con facilidad.

La flor de la senita (*Pachycereus lophocereus*) es una maravilla nocturna del desierto que se abre al atardecer, en tonos de blanco rosáceo. Tubular y fragante, atrae a polinizadores nocturnos como los murciélagos. Su floración breve pero espectacular es un evento singular que destaca entre los altos y delgados tallos de este icónico cactus. Los seris consumían sus frutos frescos y la madera era utilizada en la construcción de paredes. En su visión del mundo sobrenatural, los seris creían que la senita fue una de las primeras plantas en formarse.





Nanacatl

*Nantzin nacah-tlaltzintlihn,
nanacatzintlih,
tlahcahtih campah yahui,
innih pehyoh, innih ayoh,
innih nelhuayoh in quahtzintlih.*

Hongo

*Madre carne de la Tierra,
Carne de mi Madre Tierra,
Nace donde va,
Su principio, su jugo,
De la raíz de árbol sagrado.*

Maurilio Sánchez Flores

Tlaxcala



Ubicado en la comunidad de Ixtacuixtla y vinculado al Centro de Investigación en Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Tlaxcala, el Jardín Etnobiológico Tlaxcallan (Jeb Tlaxcala) es un refugio que resguarda valiosas especies de plantas, animales y hongos, mientras que identifica y documenta los saberes ancestrales de los pueblos originarios de Tlaxcala. Este jardín no es sólo un espacio de preservación, sino que también es un lugar donde la investigación científica y la educación ambiental se unen para fomentar el manejo sustentable de los recursos naturales. La misión del espacio es rescatar y promover el conocimiento tradicional sobre el uso, manejo y conservación de la biodiversidad, así como preservar las lenguas náhuatl y *yuhmú*. Representa una parte esencial del tesoro biocultural de Tlaxcala, su labor trasciende fronteras y lo lleva a compartir estos saberes con todo el país. En colaboración constante con académicos e instituciones, el jardín trabaja para proteger la riqueza biocultural originaria y para mostrar los conocimientos que hacen única a esta región de México.

El tejido social frente al cambio

A pesar de su tamaño, Tlaxcala es un estado que alberga una vasta riqueza biológica, con cientos de especies y ecosistemas, así como dos grupos originarios que se esfuerzan por preservar su lengua. Este pequeño territorio es un guardián de la diversidad de maíces nativos y mantiene vivas las tecnologías tradicionales para la propagación de magueyes, con las cuales se elabora el

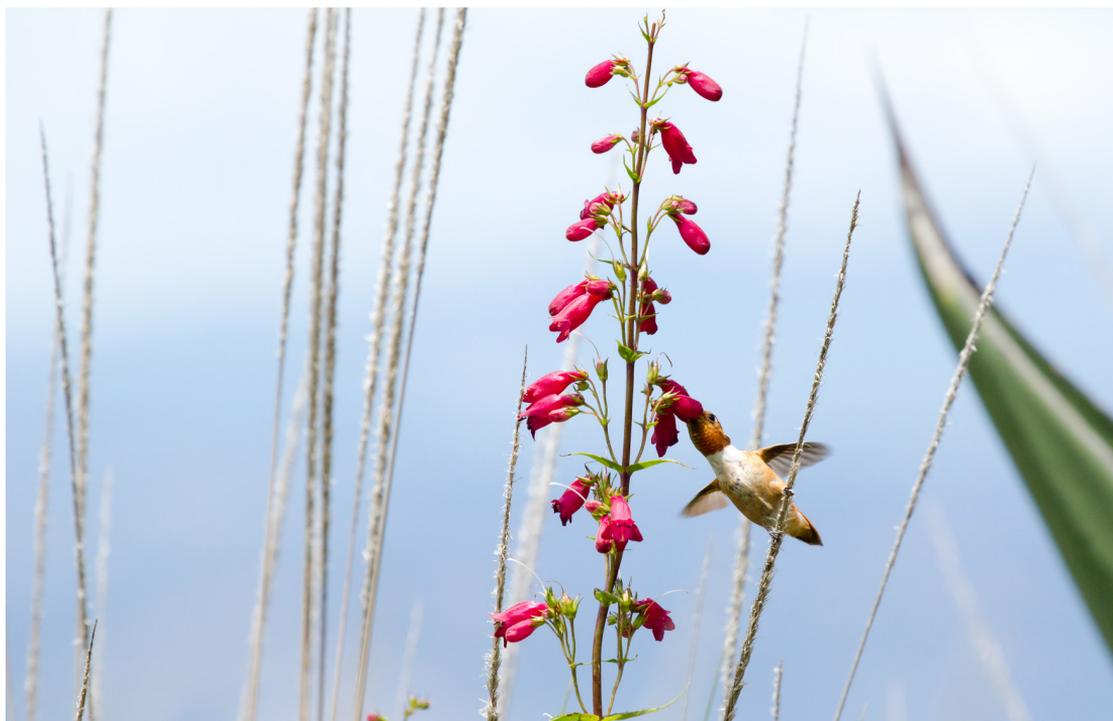
pulque y otros productos derivados; además, Tlaxcala es un crisol de expresiones artísticas, donde la música indígena y los bailes locales, transmitidos por generaciones, siguen siendo una parte vital de su identidad.

El proyecto del Jeb Tlaxcala busca fomentar el interés por esta rica cultura y los organismos que son esenciales para la vida. A través de la educación y la conservación, se promueve un análisis crítico del entorno actual y se impulsan acciones que fortalezcan el tejido social, rescaten el medio ambiente y preserven el legado de los pueblos ante los desafíos del cambio.

El Jeb en sus colecciones

Colecciones vivas, herborizadas, digitales y de exhibición forman parte del acervo del Jeb Tlaxcala. La Colección Vivas reúne una muestra de plantas útiles: especies comestibles, medicinales, ornamentales o de uso artesanal y, a la fecha, integra al menos 50 plantas con importancia para diversas comunidades. Los agaves destacan aquí como la selección más representativa, ya que resguardan al menos un individuo de las siete especies del género que hay en el estado.

Por su parte, Herborizadas nos acerca a tres subcolecciones del herbario: Plantas, con casi 10 000 ejemplares de 160 familias; Hongos, con 200 ejemplares de relevancia biocultural y al menos 8 000 ejemplares adicionales, y Mixomicetes, la colección más importante de América Latina en su tipo: 20 000 ejemplares de organismos multicelulares que pertenecen al reino *Protozoa*.



Zumbador de Allen (*Selasphorus sasin s*).
Foto: Ricardo Torres Flores. Archivo de Conabio.

En la sección de Digitales encontraremos la Fototeca, una muestra compuesta por 500 fotografías de organismos en su hábitat natural: plantas, hongos y animales con importancia cultural para los habitantes de la región. Aquí también se mantiene la Bases de Datos, que registra información detallada de los ejemplares recolectados.

Finalmente, Fijadas o de Exhibición nos llevará a conocer un insectario con ejemplares comunes en la entidad, un terrario habitado por hongos y parásitos de la madera (de importancia medicinal y alimentaria), y cajas de exhibición con hongos deshidratados de valor cultural en la región.

Plantas nativas: tesoros de la tradición

El cardo santo (*Cirsium ehrenbergii*) es una planta nativa de las zonas montañosas del país y es reconocida por sus flores purpúreas y espinosas que, tradicionalmente, se ha utilizado en la medicina popular para tratar problemas digestivos y como antiinflamatorio. Su resistencia y adaptabilidad le permiten prosperar en suelos pobres, convirtiéndola en un símbolo de fortaleza y resiliencia en paisajes difíciles. En las zonas aledañas al volcán La Malinche, se prepara en infusión para aliviar afecciones renales, hepáticas o como medida preventiva contra el cáncer.

La palma de sotol (*Nolina parviflora*), conocida por sus largas y delgadas hojas –que forman una densa roseta–, es también una planta nativa de México que crece en áreas áridas y montañosas, se adapta bien a suelos rocosos y, tradicionalmente, se ha utilizado para fabricar tejidos y cuerdas. De estructura imponente que la hace destacar en paisajes secos, localmente se aprovecha en la elaboración de cestería, principalmente en las regiones semiáridas del estado.

Agave salmiana: fuente de vida y riqueza milenaria

El uso de los agaves tiene una historia milenaria y, en Tlaxcala, se ha documentado la producción de pulque desde hace 500 años. En el estado se reportan más de 90 usos diferentes de la planta, que van desde la obtención de aguamiel hasta la elaboración de jarabes, destilados, artesanías, fibras y productos medi-



Palma de sotol
(*Nolina parviflora*).
Foto: José Arturo
de Nova Vázquez.
Archivo de Conabio.

cinales. Además, el maguey es hogar de organismos comestibles como gusanos, larvas y hongos. La variedad local más utilizada en Tlaxcala, al igual que en el resto del Altiplano mexicano, es el *Agave salmiana*. Esta planta suculenta, nativa de México, es reconocida por sus grandes y robustas hojas verdes con espinas en los bordes. Es fundamental en la producción de pulque debido a la dulzura de su aguamiel, así como el tamaño y la flexibilidad de sus hojas.

Flores que nutren y perduran

Los agaves pueden tardar entre ocho y 25 años en florecer. En el caso del *Agave salmiana*, el pedúnculo floral –conocido como quio-

te— comienza a crecer en marzo, las flores aparecen en junio y los frutos maduran hasta noviembre. Esta valiosa planta es polinizada por murciélagos, pájaros, polillas nocturnas, moscas, avispas y abejas. En Tlaxcala, las flores de los magueyes cultivados se utilizan en diversos platillos tradicionales, y en algunas zonas los quiotes se aprovechan para preparar dulces o en la construcción de cercas y corrales para animales; sin embargo, es importante señalar que estas prácticas, realizadas de manera intensiva, pueden poner en riesgo la supervivencia de las poblaciones de agaves, ya que afectan su reproducción sexual y, en consecuencia, su diversidad genética.

Cantos, listones y semillas: rituales que sanan y protegen

El chicalote (*Argemone platyceras*) es utilizado en San Pedro Tlalcuapan para aliviar la tristeza de los niños. Cuando sus padres se van a trabajar o ante la pérdida de un familiar, los niños se sienten tristes y melancólicos; para ello, el tratamiento consiste en colocar pétalos de chicalote en sus manos y amarrarlos con un listón; luego, acompañados de cantos, se dirigen hasta un río, donde desatan el listón. Los niños sueltan los pétalos en el agua, uno por uno, dejando que cada pétalo se lleve su tristeza con el fluir del río.

En San Isidro Buen Suceso, ubicado en el municipio de San Pablo del Monte, aún se conserva la tradición de amarrar listones rojos alrededor de la milpa, con la creencia de que éstos protegerán al cultivo.



Verónica
(*Veronica serpyllifolia*).
Foto: José Arturo
de Nova Vázquez.
Archivo de Conabio.

El 2 de febrero, en San Juan Ixtenco, se realiza la bendición de semillas, principalmente de maíz (*Zea mays*). Canastas de diversos tamaños, llenas de semillas multicolores de frijol, garbanzo, calabaza o haba, se llevan junto con la figura del Niño Dios, que a veces se viste con atuendos indígenas. Las canastas se adornan con varias especies de plantas medicinales y comestibles, entre las que predomina el romero.





Lakgkgolan kiwi

*Chiwinankgoy lakgkgolan kiwi,
yukgoy kxanat,
taktakgoy kxkilhnikan lakgskgatán.
Kgalhsokhlinankgoy xakgatawanín,
puntanukgoy kxtamputsni kilhtamakú,
xtachaná xatapaxawán lamapaklhat.
Likgota lhman xkgalhchupa jun
sakgsi xtatlinkan lakgkgolan,
kgosa, tapalay, natawán wan.*

Los viejos árboles

*Los viejos árboles hablan,
desprenden sus flores,
caen en la boca de los niños.
Sus ramas cuentan historias,
penetran el ombligo del tiempo,
es el ritual de la fecundación.
Con su largo pico el colibrí
bebe el cantar de los viejos,
aletea, es una hoja más.*

Manuel Espinosa Sainos



Entre las montañas despunta el alba cada día, atraviesa la niebla con los primeros rayos del sol y revela la grandeza del Jardín Botánico Francisco Javier Clavijero (Jeb Veracruz), ubicado en Xalapa, en las instalaciones del Instituto de Ecología (Inecol), sobre la antigua carretera a Coatepec. El canto de las aves reúne de pronto al mirlo café, la chara, el chinchero y el tenaz pájaro carpintero, que marcan el inicio del día en las 30 hectáreas del Santuario del Bosque de Niebla. El regocijo del alba recorre también los árboles, bejucos, arbustos, plantas epífitas e, incluso, los musgos, que comienzan la ardua tarea de transformar el manto solar en la energía necesaria para brindar oxígeno, alimento y tierras fértiles que garanticen la subsistencia. Ocho hectáreas del Jeb Veracruz sirven como un puente que entrelaza el esplendor sagrado de la naturaleza con el recuerdo de nuestro humilde inicio como civilización. El visitante que pasea por aquí descubrirá un entorno que invita a apreciar lo verdaderamente valioso de la vida: humanidad y comunión con la naturaleza.

El Jeb como puente de saberes

Activo desde 1977, el Jeb Veracruz ha desarrollado una larga trayectoria de actividades dedicadas a redescubrir y preservar el vasto acervo de conocimientos de los grupos indígenas originarios. También ha servido como un puente intergeneracional, pues asegura que se mantenga con orgullo el patrimonio educativo y científico, así como la cultura y tradiciones que contribuyen a la reconstrucción del tejido social a nivel local, nacional e incluso

internacional. A lo largo de los años, se ha creado una destacada colección científica de plantas vivas y de herbario, además de un Santuario del Bosque de Niebla, que ahora actúa como refugio para la flora y fauna local. Desde 2020, el recinto se ha consolidado como un Jeb de la Renajeb del Conahcyt e impulsa proyectos enfocados en el rescate de saberes tradicionales sobre el uso de plantas y promueve habilidades y actitudes de pensamiento crítico que abordan las interrogantes de la vida cotidiana.

Plantas en armonía y la colección de cícadas

El Jeb Veracruz alberga más de 6000 plantas de 1005 especies, de las cuales el 12% se encuentra bajo protección ambiental, ya sea como nativas de México o en alguna categoría de riesgo. En el Santuario del Bosque de Niebla, que abarca 30 hectáreas de bosque mesófilo, cohabitan especies del hemisferio norte y sur en una simbiosis armoniosa.

Una de las colecciones más destacadas es la Colección Nacional de Cícadas, que incluye al menos 19 especies. Las cícadas son el grupo de plantas con semillas más antiguo conocido, aunque su apariencia recuerda a las palmas o helechos, botánicamente están más emparentadas con los pinos, debido a la presencia de semillas en conos. El registro fósil sugiere que estas plantas aparecieron hace aproximadamente 300 millones de años. Esta colección, iniciada a finales de la década de 1970, alberga las 55 especies de cícadas conocidas en México y ha sido fundamental

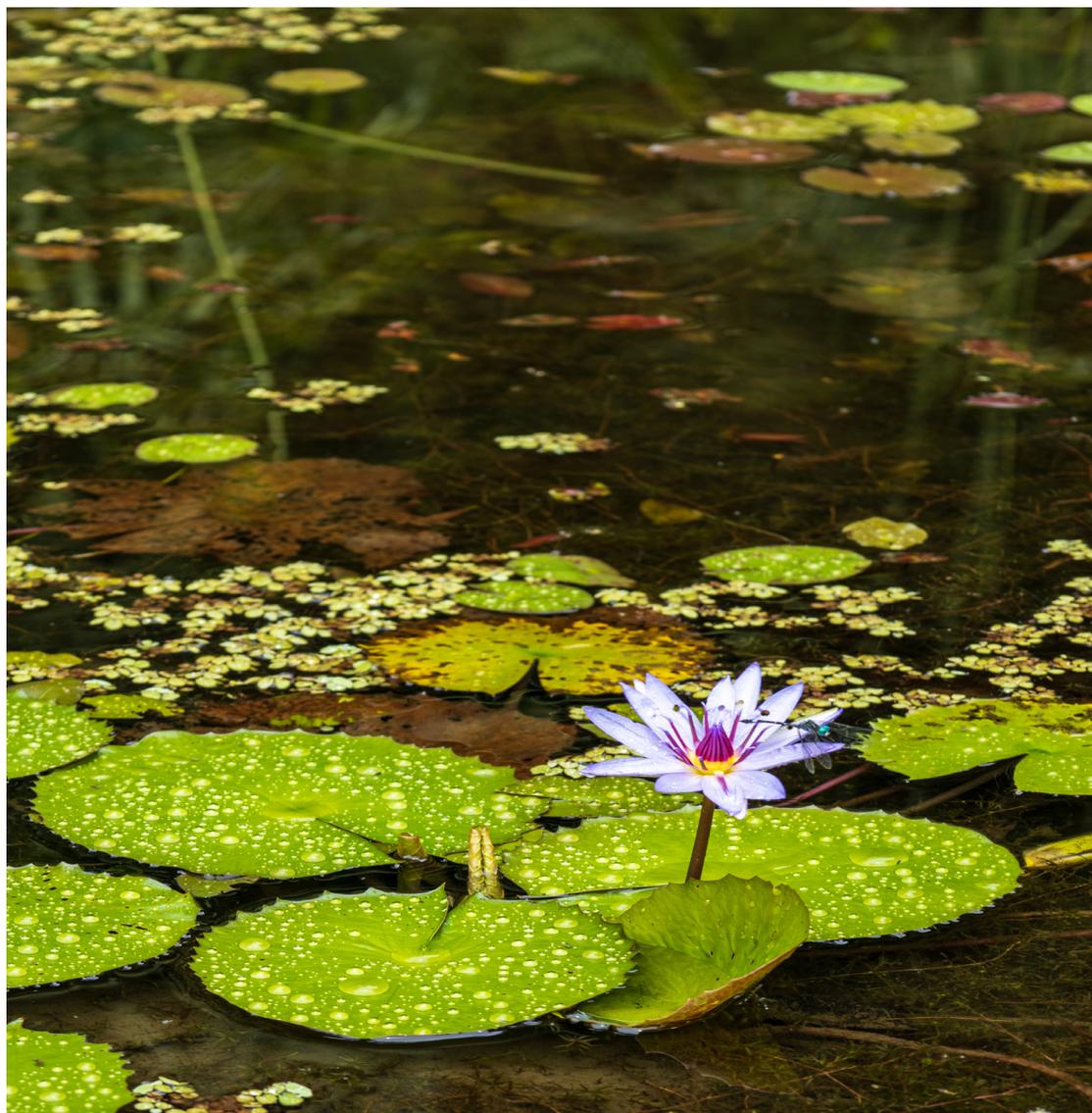


Colección Nacional de Cícadas. Foto: archivo del Jeb Veracruz.

para la educación, conservación e investigación científica, además de contribuir a la descripción de 20 nuevas especies.

Entre las cícadas endémicas de México se encuentran el tiotamal (*Dioon edule*), conocido por su longevidad y lento crecimiento; la costilla de león o piña de monte (*Ceratozamia mexicana*), que crece en el bosque mesófilo de la montaña de Veracruz, y la palma bola (*Zamia furfuracea*), de elegante follaje en hojas pinadas y tronco corto y redondeado. Además, la colección incluye especies de alto valor ornamental de otras partes del mundo, como la palma de iglesia (*Cycas revoluta*), nativa de Japón.





Nenúfares (*Nymphaea caerulea*).
Foto: archivo del Jeb Veracruz.

- ◀ Página 260: orquídea (*Cymbidium híbrido*).
Foto: archivo del Jeb Veracruz.



Quintonil
(*Amaranthus hybridus*).
Foto: Rosa María
González Amaro.
Archivo de Conabio.

Raíces vivas: plantas que enlazan tradiciones

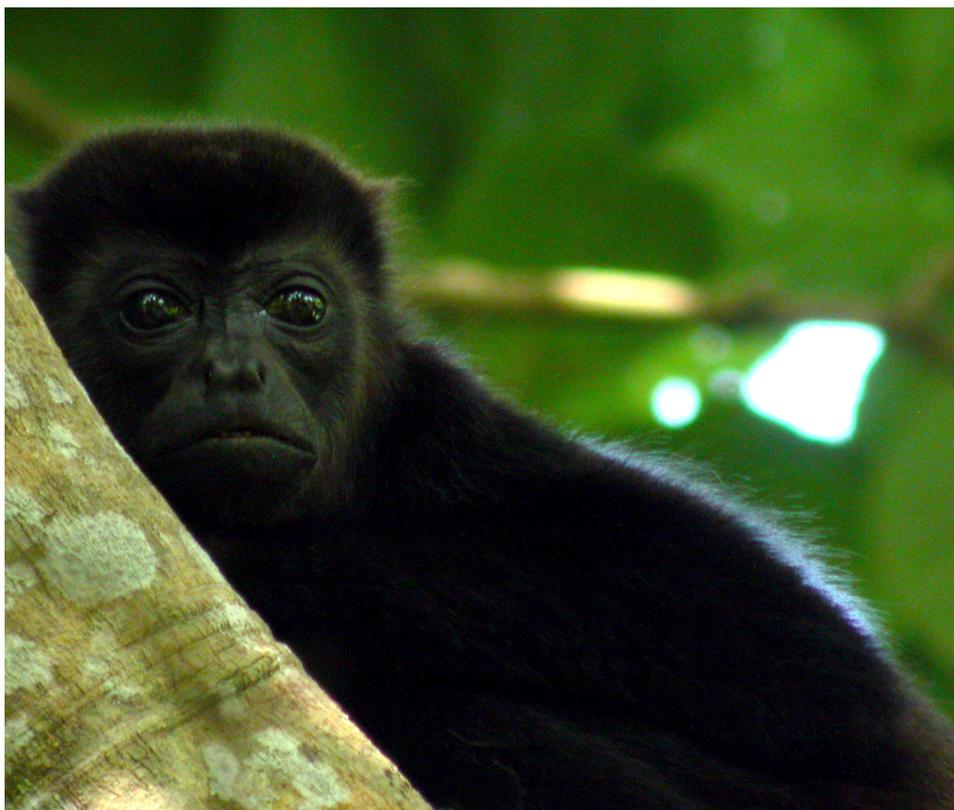
La orquídea *Paphiopedilum nitens*, conocida localmente como babucha, es una planta exuberante que se distingue por sus exóticas flores, que asemejan la forma de una zapatilla. Sus pétalos, en tonos amarillentos y marrones, combinados con un labelo alargado, la convierten en una joya botánica. Forma parte del espectáculo cotidiano del jardín, junto a otras orquídeas, especialmente en el esplendor del verano. El quelite (*Ipomoea dumosa*) es una planta herbácea nativa de México, apreciada por sus hojas tiernas y comestibles, es un ingrediente esencial en la gastronomía tradicional utilizado en sopas, guisos y ensaladas. Su sabor suave y su versatilidad lo convierten en un pilar de la cocina re-

gional y en la preservación de prácticas alimentarias ancestrales. El acuyo (*Piper auritum*), con sus grandes hojas aromáticas de sabor anisado, es fundamental en la gastronomía veracruzana, donde se emplea para envolver alimentos o sazonar platillos, destacándose por su fragancia y versatilidad.

Las semillas de diversas especies de la familia *Cucurbitaceae* se utilizan para elaborar el jamoncillo, un dulce tradicional. El chiquián (*Rhipidocladum racemiflorum*), parte de la Colección Nacional de Bambúes Nativos de México, es usado en Monte Blanco (Teocelo) para la fabricación de muebles. En la región de Los Tuxtlas, la madera del cocuite (*Gliricidia sepium*) se emplea en la producción de utensilios de cocina. El toronjil (*Agastache mexicana*) exhala una suave fragancia de anís con sus flores de un púrpura intenso y, utilizado en infusiones y remedios tradicionales, es valorado por sus propiedades digestivas y relajantes. Su atractivo visual lo convierte en una planta indispensable del jardín que atrae a polinizadores como abejas y mariposas.

Refugio de vida: fauna del jardín y su importancia ecológica

Este santuario es un refugio para una gran diversidad de animales, entre los más vistosos se encuentran anfibios, reptiles, aves y mamíferos. A lo largo de su recorrido, el visitante puede apreciar una infinita variedad de insectos, cuyo vuelo crea un coro sinfónico en el aire; además, es común encontrar rastros y huellas de pequeños mamíferos como tlacuaches, ardillas, zorrillos, conejos y armadillos.



Saraguato de manto (*Alouatta palliata*).
Foto: Manuel Grosselet. Archivo de Conabio.

Una de las mayores sorpresas para el público es avistar a la zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), el único cánido silvestre que aún se puede escuchar y, ocasionalmente, encontrar en los alrededores. Las zorras viven y se alimentan tanto en el bosque como en los cultivos, fincas de café e, incluso, en zonas urbanas cercanas. En este santuario también habitan dos especies de murciélagos grandes: *Artibeus lituratus*, el mayor frugívoro del país —un gran contribuyente en la dispersión de semillas—, y el mastín negro (*Molossus rufus*), considerado el mayor murciélago insectívo-

ro del bosque de niebla, que se refugia en estrechas oquedades de los árboles y vuela sobre el dosel del bosque capturando escarabajos voladores.

Anfibios y reptiles también encuentran protección en este lugar. Entre las salamandras, destacan el tlaconete (*Bolitoglossa platydactyla*) y la salamandra pigmea (*Chiropetrotriton lavae*), especies amenazadas y en riesgo; además, aquí se resguardan ejemplares de ranas y sapos en peligro, como el sapo cresta grande (*Incilius cristatus*), la rana hojarasca decorada (*Craugastor decoratus*) y la rana ladradora pigmea (*Craugastor pygmaeus*). La rana verde (*Lithobates berlandieri*), que habita algunos cuerpos de agua en el jardín, juega un papel valioso en el control de insectos y su presencia es un indicador de la salud ambiental.

Los hongos y el bosque de niebla

El bosque de niebla crece en las montañas, donde las lluvias y la neblina son frecuentes y la humedad en el ambiente es alta casi todo el año. Este tipo de bosque se encuentra entre los 1 200 y 2 300 metros sobre el nivel del mar, caracterizándose por su gran abundancia de plantas que crecen en diferentes niveles o estratos: hierbas, arbustos, árboles medianos y árboles altos. Los suelos donde se desarrolla son ácidos, ricos en materia orgánica y muy húmedos. En este bosque, se mezclan especies de árboles de bosques templados con otras que prosperan en selvas tropicales. Los troncos y ramas de los árboles están cubiertos de musgos y otras plantas epífitas, como orquídeas y helechos. Muchas



Falsa coral jaspeada (*Pliocercus elapoides*).
Foto: José Luis Aguilar López. Archivo de Conabio.

especies de árboles pierden su follaje durante alguna época del año, particularmente de noviembre a febrero.

Los hongos desempeñan un papel clave en los bosques, descomponen la materia orgánica depositada en el suelo y la transforman en nutrientes que son aprovechados por hierbas, plantas, árboles y arbustos. Si visitas el santuario en época de lluvias, seguramente te sorprenderás al encontrar hongos a cada paso, con diferentes formas, colores, tamaños e incluso aromas. La colección de hongos del Herbario está compuesta por una gran variedad de macromicetos (con cuerpo fructífero visible) y micromicetos (hongos de estructuras microscópicas).



Colección Nacional de Bambúes Nativos de México.
Foto: archivo del Jeb Veracruz.





XOOCH'

Ts'o'ok u k'uchul xooch'.

Tu mot'ubal yo' koot.

T'uubul tu tuukul.

Máax ken u tomojchi'it wa mix máak ku k'iin ti' le kaaja'.

El búho

El búho llega.

Se agazapa sobre el muro.

Medita.

Qué muerte anunciar si ya nadie vive en este pueblo.

Poema maya popular

Ubicado en el Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY), el Jardín Botánico Regional Roger Orellana fue fundado en 1983 con el propósito de promover el conocimiento, la conservación y el disfrute de la flora regional. Este espacio –que se asienta sobre lo que fue un antiguo plantío de henequén, ahora absorbido por la expansión urbana– alberga diversas colecciones de plantas con fines de investigación, educación y conservación, mientras desarrolla distintas actividades que fomentan una cultura ambiental. Destacan, entre sus 21 colecciones, especies de interés etnobotánico y biocultural, como plantas medicinales, frutales y aromáticas, además de una colección dedicada a las abejas del Mayab. En colaboración con varias comunidades mayas, se ha desarrollado un circuito etnobiológico que resalta la importancia del patrimonio biocultural maya, lo que consolida al Jeb como un referente nacional en conservación y educación sobre el ambiente.

Un viaje por la diversidad vegetal de Yucatán

Las colecciones del jardín te invitan a un recorrido fascinante por la riqueza natural de Yucatán, a descubrir la diversidad vegetal desde distintas perspectivas. Las colecciones taxonómicas nos llevan a conocer plantas agrupadas según sus relaciones evolutivas, por ejemplo: en la Colección de Asparagales descubrirás agaves y especies afines, mientras que en la Colección de Palmas te sorprenderás con las 20 especies nativas de la península, acompañadas por algunas variedades exóticas. Aquí también



Nenúfar azul del Cabo (*Nymphaea capensis*).
Foto: Iván Montes de Oca Cacheux. Archivo de Conabio.

podrás explorar la Colección de Bromelias Terrestres, un punto clave en las investigaciones sobre sistemática vegetal.

Las Colecciones Bioculturales te permiten adentrarte en el mundo de las plantas con valor cultural o económico. Aquí conocerás plantas medicinales, frutales y aromáticas que han sido fundamentales en la cultura local. No te pierdas la Colección Abejas del Mayab, donde podrás observar de cerca a las abejas nativas sin aguijón, criadas en troncos y cajas tecnificadas, una verdadera joya del ecosistema de la región.

Las Colecciones Fitogeográficas nos transportan a los diversos paisajes de Yucatán, en cuyo recorrido hallarás plantas representativas de la selva baja caducifolia, la selva húmeda, el matorral de duna costera y los petenes, y conocerás la increíble diversidad de vegetación que caracteriza a la península. Las Colecciones Ecológicas revelan la fascinante relación entre las plantas y su entorno; en ellas descubrirás cómo las plantas acuáticas y epífitas se adaptan de manera única a sus hábitats, resaltando la armonía entre la flora y su ambiente natural.

Por su parte, las Colecciones Didácticas están diseñadas para despertar la curiosidad del público, en ellas encontrarás el Jardín del Descubrimiento, especialmente pensado para los más pequeños; la Colección de Ornamentales, fuente de inspiración para usar especies nativas en el diseño de jardines, y el Jardín de la Contemplación, que promueve el uso de especies costeras nativas en la jardinería de las casas de playa.

Todo el recorrido te mostrará la biodiversidad de Yucatán y te invitará a reflexionar sobre la importancia de preservar su patrimonio natural y cultural.

Riqueza floral y cultural: árboles emblemáticos

Durante todo el año, el jardín se engalana con una floración exuberante de diferentes especies arbóreas. En la época de sequía, la Colección de Selva Baja Caducifolia expone, entre las ramas secas, las radiantes flores del *kitanché* (*Caesalpinia gaumeri*), un árbol nativo de la península de Yucatán conocido por su hermosa



Puma (*Puma concolor*).

Foto: Fernando Constantino Martínez Belmar. Archivo de Conabio.

floración amarilla y su importancia ecológica. Este árbol puede alcanzar hasta los 10 metros de altura y su madera es valorada en la construcción. Además, sus semillas y corteza tienen usos medicinales tradicionales; a su vez, juega un papel crucial en la regeneración de suelos y en la conservación de la biodiversidad local.

El *takin ché* (*Caesalpinia yucatanensis*) también es nativo de Yucatán, conocido por sus deslumbrantes flores amarillas que iluminan el paisaje. Este arbusto, que puede alcanzar hasta tres metros de altura, es resistente a la sequía y resulta ideal para la

restauración ecológica; además, su corteza y raíces tienen un lugar especial en la medicina tradicional, por lo que aportan tanto belleza como bienestar a la región.

A finales de octubre, podemos disfrutar la belleza del *balché* (*Lonchocarpus punctatus*), un árbol sagrado de la península de Yucatán, venerado por sus flores etéreas de suave tono lavanda que perfuman el aire con un aroma dulce. Sus flores contrastan con el follaje verde oscuro, creando un espectáculo natural que ha inspirado leyendas mayas. Las flores que regala el *balché* tapizan los caminos para darle la bienvenida a los *Pixanes* (ánimas, en lengua maya).

El encanto del *toh* y la fauna del jardín

Los frutos y semillas que abundan en el Jeb son una fuente vital de alimento para sus numerosos habitantes. Entre ellos, destacan las zorras grises (*Urocyon cinereoargenteus*), los zorrillos (*Spilogale angustifrons*) y los ratones de campo (*Peromyscus yucatanicus*). Las zarigüeyas (*Didelphis virginiana*) y las ardillas (*Sciurus yucatanensis*) también aprovechan esta generosidad de la naturaleza junto a 64 especies de aves residentes y 49 migratorias, que se pueden observar principalmente entre finales de agosto y principios de mayo, en las colecciones de selva y de plantas acuáticas; sin embargo, entre todos los animales que habitan el jardín, los pájaros *toh* (dos especies: *Momotus lessonii* y *Eumomota superciliosa*) son, sin duda, los más emblemáticos. Sus vibrantes colores y la característica cola con plumas largas, que suelen mover como



Pájaro *toh* (*Momotus lessonii*).
Foto: Javier Hinojosa. Archivo de Conabio.

un péndulo, los hacen inconfundibles. Esta ave, que prefiere pernoctar en cuevas y cenotes de la península, visita con frecuencia el jardín, donde se la puede ver posada en las ramas del *dzidzilché* al caer la tarde. Se cree que observar a un *toh* es un signo de buena suerte, un privilegio que no todos tienen, ya que suelen pasar mucho tiempo ocultos. Por eso, quienes logran avistarlos se van con una gran sonrisa y la sensación de llevar consigo un poco de la magia de nuestros alrededores.

Noche en el jardín: redescubrir la naturaleza

Los recorridos nocturnos son una experiencia mágica y única que cautiva a los visitantes. La oscuridad envuelve el entor-

no, intensifica los sonidos de la naturaleza y crea un ambiente místico que invita a una conexión más profunda con el mundo natural. A medida que avanzas por los senderos, tus sentidos se agudizan: las sombras de las plantas cobran vida bajo la luz de la luna, los susurros del viento en las hojas y los sonidos de animales nocturnos te envuelven en una sinfonía natural. Es un recordatorio fascinante de que este paraíso verde, ubicado en plena ciudad, no sólo es un refugio de biodiversidad, también es un espacio para la reflexión sobre la importancia de conservar nuestros recursos etnobiológicos y disfrutar de la belleza que nos rodea.

Meliponas: abejas sagradas del mayab

Las abejas meliponas, pertenecientes a la tribu *Meliponini* de la familia *Apidae*, son un grupo de especies nativas de México. Estas abejas, que no poseen aguijón, son sociales y viven en colonias permanentes. Producen una miel y cera altamente valoradas por su aroma, color, sabor y las propiedades curativas que se les atribuye, por lo que son un componente esencial en la medicina tradicional. A nivel mundial, se conocen cerca de 500 especies de meliponas en los trópicos y subtrópicos, de las cuales 46 se encuentran en México. En la península de Yucatán se reportan 17 especies, y 13 de ellas están presentes en el estado de Yucatán.

En nuestra colección podrás observar colmenas de abejas meliponas, tanto en jobones (estructuras tradicionales de origen prehispánico) como en cajas modernas. Aquí conocerás cuatro especies de abejas nativas sin aguijón que producen miel y cera:



Abeja melipona (*Melipona beecheii*).
Foto: Ekab Meade. Archivo de Conabio.

la *xunan-kaab* (*Melipona beecheii*), la *mehenbol* (*Nannotrigona perilampoides*), la *kansac* (*Scaptotrigona pectoralis*) y la *xik*, *sac-xik* (*Friesomelitta nigra*). Estas abejas son conocidas y veneradas por las comunidades mayas desde antes de la llegada de los colonizadores, especialmente la *xunan-kaab*, que era criada intensamente y considerada sagrada por la cultura maya.



Venado temazate (*Mazama temama*).

Foto: Pronatura, Juan Carlos Faller y Mederic Calleja. Archivo de Conabio.

Numeralia de los Jardines Etnobiológicos

No.	Estado	Número de acervos de flora	Número de especímenes que conforman acervo de flora	Número de acervos de fauna	Número de especímenes que conforman acervo de fauna
1	Baja California Sur	7	261	7	—
2	Campeche	14	996	—	—
3	Ciudad de México	5	537	—	—
4	Chiapas	5	2737	—	—
5	Coahuila	7	17858	4	—
6	Colima	5	1325	3	—
7	Durango	7	462	—	—
8	Estado de México	5	617	2	900
9	Guanajuato	17	2550	12	915
10	Guerrero	7	291	9	58
11	Morelos	4	4342	-	—
12	Nayarit	8	600	4	370
13	Nuevo León	16	80095	7	241
14	Oaxaca	3	11115	4	194
15	Puebla	4	283	1	34
16	Querétaro	5	479	6	28
17	Quintana Roo	23	367	11	521
18	Sinaloa	5	473	3	131
19	Sonora	3	87	1	19
20	Tlaxcala	8	38326	6	324
21	Veracruz	8	6118	1	4
22	Yucatán	21	795	2	7
23	Chihuahua	—	—	—	—
24	Tamaulipas	—	—	—	—
25	Tabasco	—	—	—	—
26	Baja California	—	—	—	—
	Total	187	170 714	83	3746

Número de acervos físicos	Número de acervos digitales	Número de bancos de germoplasma	Número de bancos de semillas	Número total de personas beneficiadas
97	10	1	1	3
12	5	5	3	1623
4	2	—	—	1654
6	4	2	—	339
12	15	2	—	1282
—	—	2	1	3892
11	5	2	1	8299
8	—	1	2	520
33	16	2	2	2 404 875
6	—	—	—	5936
4	—	—	1	1050
6	3	2	2	6600
34	12	4	4	27 007
9	14	—	2	72 229
4	6	2	1	1050
5	3	—	2	1138
20	13	5	—	605
10	4	1	2	3 416
7	1	—	2	1047
41	11	3	3	2 642
8	1	5	—	46 309
27	9	2	1	2 215
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
364	134	41	30	2 593 731





Directorio

Baja California Sur

Ubicación: km 1 carretera a San Juan de La Costa, El Comitán, CP 23205, La Paz, Baja California Sur.
Sitio web: <https://www.cibnor.gob.mx/guyiaqui/index.html>

Campeche

Ubicación: Calle 11 s/n, entre 22 y 28, Chiná, CP 24520, Campeche, Campeche.
Sitio web: <https://jec-lacb.org>

Ciudad de México

Ubicación: Jardín Botánico del Instituto de Biología, tercer Circuito Exterior, Ciudad Universitaria, CP 04510, Coyoacán, Ciudad de México.
Sitio web: <https://www.ib.unam.mx/ib/jb/>

Chiapas

Ubicación: Ranchería La Guardianía, domicilio conocido, Carretera a El Triunfo, CP 30680, Tuzantán, Chiapas.
Sitio web: <https://www.facebook.com/JardinJESS?mibextid=ZbWKwL>

Coahuila

Ubicación: Blvd. Venustiano Carranza s/n, República Oriente, CP 25280, Saltillo, Coahuila.
Sitio web: <http://www.uadec.mx/cije/>

Colima

Ubicación: Av. Tecnológico s/n, Villa de Álvarez, CP 28976, Ciudad de Villa de Álvarez, Colima. Dentro del ANP de la Campana.

Durango

Ubicación: Blvd. Sahuatoba 204, Fracc. Parque Milenio (Parque Centenario), CP 34045, Durango, Durango.
Sitio web: <https://bit.ly/4bpPSSv>

Estado de México

Ubicación: Calle Guerrero s/n, San Pablo Tejalpa, CP 51980, Zumpahuacán, Estado de México.
Sitio web: <https://www.totlali.com.mx/>

Guanajuato

Ubicación: Paloma s/n, Las Colonias, CP 37720, San Miguel de Allende, Guanajuato.
Sitio web: <https://elcharco.org.mx>

Guerrero

Ubicación: Av. Lázaro Cárdenas s/n, Ciudad Universitaria Campus Sur, Jardín Botánico, CP 39087, Chilpancingo, Guerrero.
Sitio web: <https://www.uagroetnobiologico.com/>

Morelos

Ubicación: Mariano Matamoros 14, Acapantzingo, CP 62440, Cuernavaca, Morelos.
Sitio web: <https://bit.ly/3Kfhm8N>

Nayarit

Ubicación: Av. Tecnológico s/n, entre Av. Lagos del Country y Av. Parkinson, Jacarandas, CP 63195, Tepic, Nayarit.
Sitio web: <https://bit.ly/3VegUxM>

Nuevo León

Ubicación: Facultad de Agronomía de la UANL, Campus Marín, km 17.5 Carretera Zuazua-Marín, CP 66700, Marín, Nuevo León/Facultad de Ciencias Forestales de la UANL, Campus Linares, km 145 Carretera Nacional Cd. Victoria-Monterrey, CP 67700, Linares, Nuevo León.
 Sitio web: <http://www.jardinetnobiologico.uanl.mx/>

Oaxaca

Ubicación: Reforma s/n, esquina con Constitución (a espaldas del templo de Santo Domingo), Centro, CP 68000, Oaxaca de Juárez, Oaxaca.
 Sitio web: <https://jardinoaxaca.mx/>

Puebla

Ubicación: Calle Principal a Lipuntahuaca s/n, Pueblo Lipuntahuaca, CP 73475, Huehuetla, Puebla.
 Sitio web: <https://jardin.uiep.edu.mx/>

Querétaro

Ubicación: Valle Agrícola s/n, Localidad Concá, CP 76410, Arroyo Seco, Querétaro.
 Sitio web: <https://bit.ly/3BCbAwQ>

Quintana Roo

Ubicación: km 29 Carretera Federal 307 (Chetumal-Cancún), Bacalar, CP 77935, Bacalar, Quintana Roo.
 Sitio web: <https://bit.ly/3XWDpY8>

Sinaloa

Ubicación: Blvd. Antonio Rosales 750 Sur, Los Mochis, CP 81200, Los Mochis, Sinaloa.
 Sitio web: <https://jbbfj.org/jardin-etnobiologico/>

Sonora

Ubicación: Av. Mar de Cortés, esquina calle Estrella B. de Félix, Predio Roca Roja, CP 83348, Bahía de Kino, Sonora.
 Sitio web: <https://redescubramossonora.mx/renaturasonora/>

Tlaxcala

Ubicación: km 10.5 Carretera San Martín Texmelucan-Tlaxcala, comunidad de Ixtacuixtla de Mariano Matamoros, CP 90120, Tlaxcala, Tlaxcala.

Veracruz

Ubicación: Carretera Antigua a Coatepec 351, El Haya. CP 91073, Xalapa, Veracruz.
 Sitio web: <http://jardin.inecol.mx/>

Yucatán

Ubicación: Centro de Investigación Científica de Yucatán (cicy), Calle 43, 130, entre calles 32 y 34, Chuburná de Hidalgo, CP 97205, Mérida, Yucatán.
 Sitio web: <https://www.cicy.mx/jardin-botanico>

Referencias de fotografías

- Páginas 2-3: Jardín Etnobiológico de Oaxaca. Foto: archivo del Jeb Oaxaca.
- Página 6: flores de calaverita o codo de fraile (*Thevetia thevetioides*).
Foto: archivo del Jeb Oaxaca.
- Páginas 8-9: biznaga de Durango (*Mammillaria guelzowiana Werderm*).
Foto: archivo del Jeb de Durango.
- Página 11: trogón enligado (*Trogon caligatus*). Foto: archivo del Jeb Campeche.
- Páginas 12-13: visitantes del jardín. Foto: archivo del Jeb Oaxaca.
- Páginas 16-17: palo Adán (*Fouquieria diguetii*). Foto: archivo del Jeb Guyiaqui.
- Páginas 26-27: Jardín Etnobiológico Campeche. Foto: archivo del Jeb Campeche.
- Páginas 32-33: palma de jipi (*Carludovica palmata*).
Foto: archivo del Jeb Campeche.
- Páginas 40-41: entrada del Jardín Etnobiológico de la Ciudad de México.
Foto: archivo del Jeb Ciudad de México.
- Páginas 48-49: colecciones de plantas.
Foto: archivo del Jeb Ciudad de México.
- Páginas 50-51: milpa. Foto: archivo del Jeb Ciudad de México.
- Páginas 54-55: canelita (*Prosthechea radiata*).
Foto: archivo del Jeb de las Selvas del Soconusco.
- Páginas 62-63: orquídea boca de tigre, (*Rossioglossum grande*).
Foto: archivo del Jeb de las Selvas del Soconusco.
- Páginas 66-67: ocotillo (*Fouquieria splendens*). Foto: archivo del CIJE.
- Páginas 78-79: vista aérea del Jardín Etnobiológico La Campana.
Foto: archivo del Jeb La Campana.
- Páginas 88-89: colibrí corona violeta (*Ramosomyia violiceps*).
Foto: archivo del JEED.
- Páginas 98-99: siempreviva (*Sedum* sp.). Foto: archivo del JEED.
- Páginas 102-103: lagartija caimán (*Gerrhonotus* sp.). Foto: archivo del JET.
- Páginas 106-107: caballito del diablo (*Argia* sp.). Foto: archivo del JET.
- Páginas 110-111: bosque de galería. Foto: archivo del JET.
- Páginas 112-113: colibrí (*Trochilidae*). Foto: archivo del JET.
- Página 115: luciérnagas (*género Photuris*). Foto: archivo del JET.
- Páginas 116-117: colección Botánica del Jardín Etnobiológico El Charco del Ingenio.
Foto: archivo de El Charco.
- Páginas 126-127: senderos del Jardín Etnobiológico de la Universidad Autónoma de Guerrero. Foto: archivo del Jeb Uagro.
- Páginas 138-139: Jardín Etnobotánico y el Museo de Medicina Tradicional y Herbolaria de Morelos. Foto: archivo del JEM.
- Páginas 144-145: colecciones del jardín. Foto: archivo del Jeb de Morelos.

Páginas 148-149: Jardín Etnobiológico Tachií. Foto: archivo del Jeb Tachií.
Páginas 158-159: zorzal cola canela (*Catharus guttatus*). Foto: archivo del Jeb-EHX.
Páginas 170-171: Jardín Etnobiológico de Oaxaca. Foto: archivo del Jeb de Oaxaca.
Página 180: jazmín de Oaxaca (*Tabernaemontana oaxacana*).
Foto: Kenia Velasco. Archivo de Conabio.
Página 181: visitantes del jardín. Foto: archivo del Jeb Oaxaca.
Páginas 182-183: entrada al vainillal. Foto: archivo del Jeb Puebla.
Páginas 190-191: encuentro de médicos tradicionales.
Foto: archivo del Jeb Puebla.
Páginas 194-195: trompillo (*Cordia boissieri*).Foto: archivo del Jeb Querétaro.
Páginas 206-207: vista aérea de la Laguna de Bacalar.
Foto: archivo del Jeb Quintana Roo.
Páginas 212-213: Meliponario. Foto: archivo del Jeb Quintana Roo.
Páginas 214-215: senderos de árboles. Foto: archivo del Jeb Quintana Roo.
Páginas 220-221: danza del venado. Foto: archivo del Jeb Sinaloa.
Páginas 226-227: abeja (*Apis mellifera*) colectando polen.
Foto: archivo del Jeb Sinaloa.
Páginas 234-235: Jardín Etnobiológico del Desierto. Foto: archivo del Jeb Sonora.
Páginas 244-245: variedades de maíz. Foto: archivo del Jeb Tlaxcala.
Páginas 254-255: dalia (*Dahlia pinnata*). Foto: archivo del Jeb Veracruz.
Páginas 268-269: hongo morado (*Tricholosporum tropicale*).
Foto: archivo del Jeb Yucatán.
Páginas 282-283: dalia (*Dahlia pinnata*) y abejorro (*Bombus medius*).
Foto: archivo del Jeb de Veracruz.

Las imágenes de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio) fueron tomadas de su banco de imágenes (<https://bdi.conabio.gob.mx/fotoweb/>)

Jardines Etnobiológicos de México

Red Nacional

se terminó de editar en diciembre de 2024

La edición estuvo al cuidado

de la Dirección de Difusión Científica
del Consejo Nacional de Humanidades,

Ciencias y Tecnologías.

Para su formación se utilizaron las familias tipográficas
Montserrat y GMX.



GOBIERNO DE
MÉXICO



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS