

Carlos Rodríguez Ramírez

CHIPINQUE

TESTIGO DE LA NATURALEZA

CHIPINQUE

TESTIGO DE LA NATURALEZA

Carlos Rodríguez Ramírez
Concepto y fotografía

BIOLENGUAJE

Día a día la Tierra se comunica con nosotros. Su lenguaje es el de la flora y la fauna, el del agua y el aire, incluso el del fuego. Un biolenguaje que todos hemos de aprender a interpretar. Su abecedario no tiene minúsculas ni mayúsculas, ni acentos ni comas, pero su valor es único y es indispensable para formar una gran palabra: vida.

Aprendamos este lenguaje, tratemos de entenderlo, las señales están por todo el planeta. Encontrarlas se convierte en el único camino para dar una verdadera esperanza de vida a las nuevas generaciones.

CARLOS RODRÍGUEZ RAMÍREZ

A mis padres, Carlos Rodríguez Martínez
Olga Ramírez de Rodríguez



CHIPINQUE

TESTIGO DE LA NATURALEZA



GOBIERNO DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN

José Natividad González Parás
GOBERNADOR CONSTITUCIONAL

Rubén Martínez Dondé
SECRETARIO DE FINANZASY TESORERÍA

Lombardo Guajardo Guajardo
SECRETARIO DE OBRAS PÚBLICAS

FONDO EDITORIAL DE NUEVO LEÓN

Carolina Farías Campero
DIRECTORA GENERAL

Dominica Martínez Ajuria
DIRECTORA EDITORIAL

PARQUE ECOLÓGICO CHIPINQUE, A.C.

Federico Sada González
PRESIDENTE EJECUTIVO DEL COMITÉ DIRECTIVO DEL PATRONATO

Alejandro Sánchez Mújica
SECRETARIO EJECUTIVO DEL COMITÉ DIRECTIVO DEL PATRONATO

Claudio del Valle Cabello
COMISARIO EJECUTIVO DEL COMITÉ DIRECTIVO DEL PATRONATO

Alberto Garza Santos
PRESIDENTE DEL CONSEJO CONSULTIVO CIUDADANO

Lillian Belle Willcockson Álvarez
DIRECTORA GENERAL

CHIPINQUE

TESTIGO DE LA NATURALEZA

Carlos Rodríguez Ramírez

Concepto y fotografía

Glaforo Alanís Flores

Coordinación de textos



Chipinque : testigo de la naturaleza / Carlos Rodríguez Ramírez, concepto y fotografía; Glaforo Alanís Flores, coordinador de textos. Monterrey, N.L. : Fondo Editorial de Nuevo León, 2007. 360 p.:il.; 26x34.5

ISBN: 978-970-9715-42-2

PARQUE ECOLÓGICO CHIPINQUE. 2. .PARQUES Y RESERVAS NATURALES – MÉXICO – NUEVO LEÓN. I. Rodríguez Ramírez, Carlos. 2. Alanís Flores, Glaforo, coord.

LC: QH107 .M4 .N8 Ch57 2007 Dewey: 910.97213 Ch5

D.R. © Fondo Editorial de Nuevo León
D.R. © Carlos Rodríguez Ramírez

COORDINACIÓN DE TEXTOS
Glaforo Alanís Flores

TEXTOS INTRODUCTORIOS
Azucena Garza

ECOSISTEMAS
Glaforo Alanís Flores
Carlos Velasco Macías
Samantha Morales Arroyo
José Marmolejo Monsiváis
Javier Jiménez Pérez

INSECTOS Y ARÁCNIDOS
Liliana Ramírez Freire

REPTILES
David Lazcano Villarreal

AVES
José Ignacio González Rojas
Óscar Ballesteros Medrano

MAMÍFEROS
Carlos Velasco Macías
Liliana Ramírez Freire

INFORMACIÓN GENERADA POR EL
PARQUE ECOLÓGICO CHIPINQUE, A. C.

COORDINACIÓN EDITORIAL
Carolina Farías Campero

DISEÑO EDITORIAL
Florisa Orendain Cantú
Óscar Estrada de la Rosa

CUIDADO DE LA EDICIÓN
Carlos Rodríguez Ramírez
Florisa Orendain Cantú

REVISIÓN DE TEXTOS
Glaforo Alanís Flores
Gerónimo Cano Cano
Parque Ecológico Chipinque, A. C.



Zaragoza 1300 sur
Edificio Kalos, nivel C2, local 202
CP 64000, Monterrey, N.L., México
(81) 8344 2970 y 71
www.fondoeditorialnl.gob.mx

ISBN 978-970-9715-42-2

IMPRESO EN MÉXICO

Reservados todos los derechos. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra, por cualquier medio o procedimiento, incluidos los electrónicos.





Í N D I C E

Introducción	9
Historia: el devenir de Chipinque	15
Chipinque: el parque ecológico	19
Entorno natural: hidrología, geología y clima	31
Ecosistemas de Chipinque	51
Matorral submontano	52
Matorral rosetófilo	100
Bosque de encino	130
Bosque de pino	174
Bosque mesófilo de montaña	206
Fauna de Chipinque	221
Insectos	224
Arácnidos	264
Reptiles	272
Aves	284
Mamíferos	336
Bibliografía	349
Agradecimientos	350



INTRODUCCIÓN

PARQUE ECOLÓGICO CHIPINQUE

La majestuosa pared de la Sierra Madre Oriental, con su Eme nítidamente delineada por rocas verticales, enmarca San Pedro Garza García, municipio del área metropolitana de Monterrey en el norte de México. En las faldas de la sierra, el bosque como alfombra verde recubre la montaña y conduce nuestra mirada hacia el Parque Ecológico Chipinque por cuyas veredas entramos a un mundo de sonidos y colores ajenos a la urbe circundante. Sus caminos, trazos del paso humano, ofrecen un salvoconducto hacia el corazón del bosque y nos muestran su carácter y belleza; nuestros ojos se acostumbran a reconocer los cambios, a comprender la permutabilidad de los eventos que tejen lo que llamamos vida, sus estaciones, su evolución.

PARQUE ECOLÓGICO CHIPINQUE

Ubicación geográfica: forma parte del Parque Nacional Cumbres de Monterrey, cuenta con 1,815.9 hectáreas en los municipios de San Pedro Garza García y Monterrey, en el estado de Nuevo León, México.

Paseo tradicional de los regiomontanos desde principios del siglo XX, cuando recorrían a pie la distancia que separa Chipinque del centro de Monterrey, contó a partir de 1935 con un puente sobre el cauce del río Santa Catarina y se trazó entonces la carretera a Chipinque sobre lo que es ahora la avenida Gómez Morín.

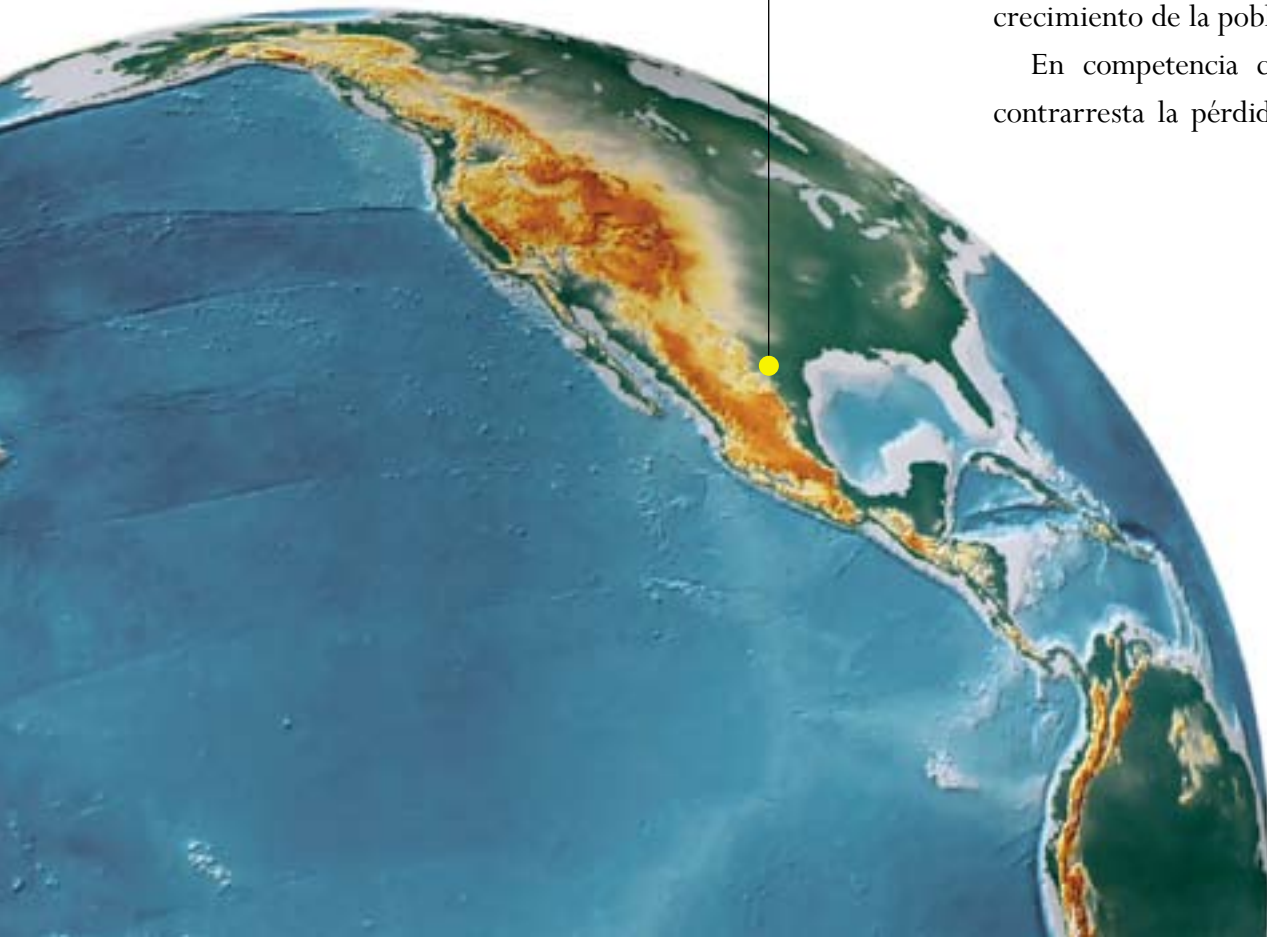
Poco queda de los ranchos con los que se fundó San Pedro. Esas tierras de labranza fueron cediendo su vocación hasta convertir el municipio en uno de los más modernos y de mayor influencia económica en nuestro país. Con el crecimiento y auge de Monterrey y su área metropolitana, Chipinque se ha ido acercando a la ciudad hasta integrarse de lleno en el paisaje urbano. Hoy día, la falda de la Sierra Madre Oriental es una transitada avenida que conduce a los fraccionamientos de la zona y al Parque Ecológico, una de las pocas islas de biodiversidad en la enorme vecindad ciudadana. Así, Chipinque sigue siendo el termómetro de la ciudad. Su transformación cíclica y sus cambios paulatinos nos hablan de la fragilidad de sus ecosistemas y de su vulnerabilidad ante el implacable crecimiento de la población.

En competencia con el crecimiento urbano, el Parque contrarresta la pérdida de espacios naturales. Las estaciones

imprimen su sello en el paisaje, ofreciendo espectáculos de floraciones, avenidas de agua, migraciones y heladas. Los halcones, con sus giros matutinos sobre la brecha del Chile, y el canto del trogón elegante, cuando empieza la época de anidación, nos hablan de un aire limpio, renovado por los pinos.

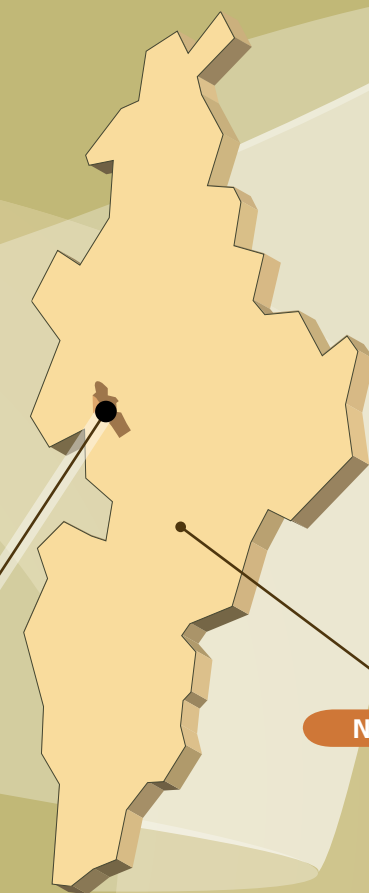
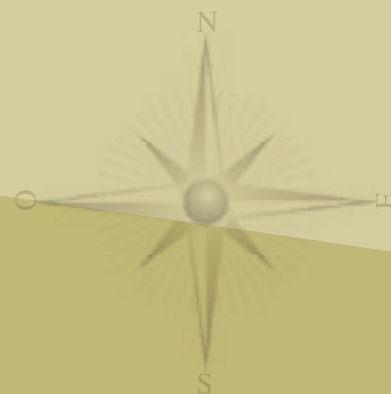
A veces imperceptibles a nuestros ojos, las huellas que dejamos son profundas: el paso de los autos, el ruido, el impacto de la basura, el desgaste por nuestras pisadas. Como espejo, la naturaleza nos regresa su imagen: mermas en las poblaciones de flora y fauna silvestre, terrenos erosionados, menor captación de agua, menor calidad de aire.

Nuevo León cuenta con uno de los parques nacionales más grandes de México, el Parque Nacional Cumbres de Monterrey, en cuyo polígono se incluyen, además de Chipinque, parajes como La Estanzuela, La Huasteca, Potrero Redondo, Laguna de Sánchez, Cola de Caballo y El Manzano. Sin embargo, ver el avance de la ciudad sobre estos espacios, nos conduce a reflexionar acerca de la necesidad de nuevas estrategias de conservación que, a la manera del Parque Ecológico Chipinque, integren la recreación de los seres humanos con la supervivencia de los ecosistemas y sus habitantes.



LOCALIZACIÓN

PARQUE ECOLÓGICO CHIPINQUE



NUEVO LEÓN

El Parque se encuentra localizado en las siguientes coordenadas geográficas:

Latitud Norte	25° 37' 24.1"
	25° 36' 53.2"
Longitud Oeste	100° 22' 11.3"
	100° 20' 46"

El Parque Ecológico Chipinque tiene una extensión de 1,815.9 hectáreas, y está ubicado en San Pedro Garza García y Monterrey.





DE LA NATURALEZA

La naturaleza es y ha sido. En ella cobijamos nuestro desamparo.
¿Quién puede tenderse bajo un árbol sin sentir el peso de la
sombra? ¿Quién recorrer la orilla del río sin desear atravesarlo?

Caminamos bajo el cielo de la noche escuchando los astros,
su acerada intensidad. Su música baña las montañas, las hojas,
los frágiles pétalos; flota el aire en las luciérnagas de la vereda azul,
ésa que de día ascienden los niños y los jóvenes en bicicletas,
y las voces de los mayores ocultas tras las gafas.

Los ojos miran siempre la lejanía.
Ver la naturaleza es pensarla.

Hay un brillo de espejo en las piedras, el rocío se rompe,
amanece.

Llegan las mariposas y los azulejos. El petirrojo a la rama
del chopo.

¿Qué quiere saber? Sólo siente el viento.

En cada dirección o rumbo cambia el color: hacia el norte,
el vidrio y el cemento; al este, la memoria de Reyes cayendo sobre
el sol; a la izquierda vuela el colibrí; y atrás, detrás nuestro,
la escarpada Sierra Madre.

Alguien, algunos hablan. Todos escuchan.

Han llegado al reino de la soledad. La Sierra camina con nosotros.

Jeannette Lozano





HISTORIA

EL DEVENIR DE CHIPINQUE

Se dice que Chipinque proviene de la palabra náhuatl *chichipini*, que significa caer gota a gota o escurrir y, aunque el nombre también fue adjudicado por el capitán Alonso de León a una hacienda en El Carmen y las leyendas la refieren a un temible cacique indio, su acepción inicial cae como anillo al dedo a esta zona resguardada entre los pliegues de la Sierra Madre Oriental, que cada mañana despierta entre la bruma ante el asombro del visitante que sube al amanecer para disfrutar los primeros rayos del sol y escuchar el canto de las aves. El bosque que todo lo envuelve nos transporta lejos, sus veredas, como códigos de la naturaleza, nos cuentan historias de ciclos, de estaciones, de vida fecunda, de muerte y renacimiento.



Excursión a La Ventana, s/f. Fondos y Colecciones del Tecnológico de Monterrey.

En sus distintas elevaciones –de 600 a 2,200 metros sobre el nivel del mar– encontramos matorral submontano y bosques de encino, de pino y mixtos que pintan los rasgos de Chipinque. Gracias a sus características físicas y biológicas, esta isla serrana, en la que convergen zonas residenciales y el Parque Ecológico Chipinque, goza de un clima privilegiado, semiseco con promedios anuales de veinte grados centígrados, entre dos y cuatro grados centígrados menos que el área metropolitana de Monterrey. Decretado en 1992, el Parque abarca 1,815.9 hectáreas en los municipios de San Pedro Garza García y de Monterrey. Al sur, limita con el parteaguas del macizo montañoso de la Sierra Madre Oriental y en las otras direcciones, con fraccionamientos: al norte Joyas del Venado, al este Renacimiento y al oeste Olinalá.

EL LEGADO DE ALMAZÁN

El nombre de Chipinque se registra por primera vez en estas tierras cuando, a principios del siglo XX, pasa de manos de don José María Siller al general Juan Andrew Almazán.

Político y militar oriundo de Olinalá, Guerrero, Almazán inició su carrera en 1891 cuando se afilió al movimiento de Francisco I. Madero durante la Revolución. Más tarde proclamó el Plan de Agua Prieta, fue jefe de operaciones militares en Nuevo León, y se postuló para la Presidencia de la República como principal contrincante de Manuel Ávila Camacho.

Como servidor público, edificó la ciudad militar de Monterrey. Como empresario, inició el desarrollo de sus tierras regiomontanas construyendo el primer camino carretero a Chipinque, entonces situado totalmente afuera de la ciudad, que por esos años terminaba hacia el sur en el Obispado y hacia el oeste en la colonia Independencia.

En septiembre de 1935, Almazán inauguró un puente sobre el cauce seco del río Santa Catarina y la carretera a Chipinque en lo que es ahora la avenida Manuel Gómez Morín.

De aquellos tiempos sólo quedaba la memoria de don Toño, el último de los soldados del general Almazán, quien vivió en el Parque hasta su muerte en 2006. Solía recordar que la entrada a Chipinque estaba en Carrizalejo, cuando la carretera de la caseta a la meseta, entonces mucho más angosta y de puro terraplén, fue ampliada por dos batallones y se construyó la casa de Almazán. Contaba don Toño que el General era muy cuidadoso con los árboles y no permitía que se talaran, incluso mandó sacar a la gente que en ese entonces explotaba las minas que había en Chipinque, y a los carboneros que talaban árboles para hacer carbón.

No obstante, Almazán también tenía planes de desarrollo. Al pie de la Sierra Madre Oriental, en el paraje llamado Norato u Honorato, planificó la colonia veraniega de Olinalá, en recuerdo de su pueblo natal y, en enero de 1936, invitó a algunas personas importantes de Monterrey para mostrarles los primeros seis chalets construidos.

Sobre la meseta de Chipinque –una explanada a 1,270 metros sobre el nivel del mar– Almazán mandó construir “El Merendero de la Montaña”. Aunque por su poca rentabilidad el restaurante fue cerrado el 31 de diciembre de 1936, este lugar se convirtió en un atractivo centro turístico. Ese mismo año, dio a conocer otros dos proyectos: la construcción de un sanatorio para tuberculosos en El Pinar y un campamento escolar en la Mesa de Palmillas. Ninguno de éstos se concretó.

Luego de tanta empresa, Almazán murió en la Ciudad de México, en 1965, exiliado de su serranía.

ETAPA DE TRANSICIÓN

El carácter emprendedor del regiomontano ha sido el motor para implementar la conservación de un verdadero Parque Ecológico en el estado de Nuevo León. Esto exige el diseño de un plan de manejo donde el hombre interactúe de forma ordenada con el ambiente. Para lograr lo anterior, en 1992 se instauró un Patronato integrado por el Gobierno del Estado y la iniciativa privada, constituyéndose así el Parque Ecológico Chipinque, A.C. con el fin de proteger y preservar por “siempre y para uso exclusivo de conservación” una de las zonas de mayor importancia ecológica con que cuenta la zona metropolitana de Monterrey.

El área que hoy ocupa el Parque Ecológico Chipinque fue propiedad privada hasta 1989, año en que el Gobierno del Estado propuso al Congreso de la Unión un proyecto de conservación con la colaboración de la iniciativa privada. Una vez aprobado, se formalizó un Patronato Administrativo y se estableció el Parque Ecológico Chipinque A.C., que en un marco jurídico y financiero garantiza la viabilidad del Parque por 99 años.

Con el fin de asegurar la ejecución de la misión del Parque, y a iniciativa del Gobierno del Estado de Nuevo León, en 1992 se instauró el Patronato integrado por el Gobierno del Estado y la iniciativa privada, representada por CEMEX, FEMSA, ALFA, CYDSA, GRUPO IMSA, SAVIA y VITRO y, en el año de 2003, se sumó el Municipio de San Pedro Garza García, Nuevo León.



Paisaje de la meseta de Chipinque, 1963. Fotografía de Manuel M. López.



Paisaje de la meseta de Chipinque, 2007.



CHIPINQUE

EL PARQUE ECOLÓGICO

Incógnita necesidad para muchos, poderosa exigencia para otros, estar cerca de la naturaleza es parte de nuestro código genético y, sin duda, de allí surge en gran parte la inquietud de preservar Chipinque.

El Parque Ecológico Chipinque es un área recreativa y de conservación de los recursos naturales. Su patronato administrativo, instaurado en 1992, conjunta la visión y el trabajo de los sectores público y privado para crear un parque en donde se armonice la relación hombre-montaña. Esta fecunda colaboración se da por primera vez en México en torno a la conservación de un parque ecológico.

El patronato administrativo, presidido desde su inicio por Federico Sada González, Director General Ejecutivo de Vitro, ha sido pieza clave para el funcionamiento, desarrollo y permanencia de este espacio para el hombre y la vida silvestre.



Avispa común sobre zexmenia, *Zexmenia hispida*.

MISIÓN, VISIÓN Y OBJETIVOS

Para lograr un equilibrio sustentable entre la conservación de los ecosistemas y la vocación deportiva, recreativa, educativa y cultural, el Parque Ecológico Chipinque tiene por misión preservar la biodiversidad a través de un manejo integrado que asegure la conservación de sus recursos naturales, promueva una cultura de respeto y aprecio por los aspectos físicos y naturales del Parque, proporcione seguridad física a sus visitantes y garantice a las futuras generaciones este invaluable patrimonio.

Contempla convertirse en modelo de administración de áreas naturales protegidas auto-sustentables y auto-financiables. Para lograrlo, tiene entre sus objetivos estratégicos los siguientes:

- Preservar y fortalecer los ecosistemas.
- Promover la educación y la cultura ecológica en los niños y la comunidad.
- Desarrollar, promover y auspiciar actividades culturales, educativas y deportivas de bajo impacto ecológico.
- Propiciar el conocimiento para lograr el desarrollo sustentable.
- Lograr la autosuficiencia financiera y una administración eficiente.
- Involucrar a la comunidad en la promoción y conservación del Parque.

El Parque arrancó operaciones teniendo como única infraestructura la caseta de cobro, la carretera y la casa del general Almazán. Por ello, de 1992 a 1999 sus oficinas estuvieron albergadas en instalaciones del Grupo Vitro.

Después de los primeros meses de planificación quedó claro que las actividades prioritarias del Parque se enfocarían en seguridad, restauración, conservación y mantenimiento.

Una de las primeras necesidades era contar con un equipo de guardaparques y, como en México no existía aún ese concepto, se contrataron once guardias de seguridad privada, quienes recibieron capacitación para trabajar en las labores de mantenimiento y seguridad.

El equipo de trabajo, tenía ante sí una zona fuertemente impactada por eventos naturales y un uso humano intensivo, así como una comunidad de usuarios acostumbrados a una dinámica que no contemplaba la conservación de las áreas. Al mismo tiempo se trabajaba en la implantación de un nuevo modelo de manejo para un parque ecológico.

Considerando que la transformación del espacio implicaría una serie de nuevas políticas y ajustes para los usuarios, se evitaron los cambios bruscos que pudieran generar una opinión pública desfavorable. Como un hormiguero en primavera, muy pronto el Parque Ecológico Chipinque y su gente produjeron la alquimia que lo ha convertido en un modelo a emular.

Cuatro iniciativas fundamentales dieron la pauta de arranque: conocimiento y valoración de los recursos naturales, investigación y educación ambiental, mantenimiento de los ecosistemas y autofinanciamiento.

CONOCIMIENTO Y VALORACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

Partiendo de la idea de que sólo mediante un conocimiento preciso de los activos naturales del área se podría armonizar el uso humano con las necesidades de conservación de los ecosistemas, se zonificó el Parque en tres bloques.

El primero, de alto impacto, por donde la gente camina, incluye la entrada a la zona de la Meseta y las veredas; la zona de mediano impacto, conformada por las áreas aledañas al primero; y la zona de reserva, donde el impacto es mínimo por



su poca accesibilidad a los visitantes, que incluye las áreas más alejadas del Parque hacia el lado sureste, como el Copete de las Águilas y la colindancia con el fraccionamiento Renacimiento. Se desarrolló así un plan de manejo para operar la vigilancia y restringir el acceso a ciertas áreas. De esta iniciativa de conservación se desprendieron otras acciones de investigación y educación ambiental.

INVESTIGACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

Para lograr los objetivos de conservación y dar a conocer el patrimonio natural de Chipinque se impulsó desde el inicio la investigación. Por otra parte, la educación ambiental, cuya implantación empezaría en 1994, tiene también su fundamento en la investigación.

En este sentido, siempre se han realizado mediante acuerdos con instituciones académicas y de investigación. Los primeros proyectos se llevaron a cabo con las facultades de Ciencias Forestales de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Chipinque ha contado con el soporte técnico y científico de universidades e instituciones de investigación tales como:

- Club de Observadores de Aves- COA
- Comisión Nacional Forestal- CONAFOR
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas-CONANP
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad- CONABIO
- Departamento Forestal- UAAAN
- Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza- FMCN
- Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma de Nuevo León FCB-UANL
- Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Autónoma de Nuevo León FCF-UANL



Facultad de Ciencias de la Tierra. Universidad Autónoma de Nuevo León.
FCT-UANL

Protección Civil del Estado de Nuevo León

Protección Civil del Municipio de San Pedro Garza García

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales-SEMARNAP

Tecnológico de Monterrey- ITESM

Texas Parks and Wildlife Department- TPWD

United States Fish and Wildlife Service- USFWS

Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro- UAAAN

World Wildlife Fund- WWF

Chipinque es un laboratorio vivo que atrae a universidades e instituciones de investigación nacionales y extranjeras al permitirnos conocer, entender y valorar los ecosistemas y tomar mejores decisiones operativas.

El empuje de la investigación fue determinante para destacar el Parque, pues los programas de monitoreo y evaluación, sobre todo a raíz del incendio de 1998, proporcionaron información científica de gran valor. Los primeros proyectos se enfocaron en generar inventarios de las especies residentes y migratorias. Se realizaron también estudios de agua, suelo y topografía, así como de plagas y enfermedades. Hoy Chipinque cuenta con información sobre sus helechos, orquídeas, mamíferos, anfibios, reptiles, aves y mariposas.

A partir del incendio de 1998 se instalaron tres estaciones meteorológicas, una en el Pinar, otra en la Meseta y una más en el Centro de Atención al Visitante, las cuales generan información cada hora sobre velocidad del viento, precipitación, humedad relativa y temperatura. La estación ubicada en El Pinar, considerada la más importante, transmite cada hora datos con los que el personal del Parque puede determinar de manera inmediata el riesgo de incendio y tomar medidas preventivas.

Uno de los primeros proyectos de investigación para la educación ambiental fue un estudio para determinar la diversidad y abundancia de aves del Parque en sus zonas de alto, medio y bajo impacto. Gracias a los esfuerzos, cada vez

será posible conocer más acerca de la biodiversidad y salud del Parque y de los servicios ambientales que el área metropolitana de Monterrey recibe de Chipinque.

Actualmente, el principal socio de investigación es la Universidad Autónoma de Nuevo León a través de sus diferentes facultades. A partir de 2007 el Parque trabaja con la Facultad de Ciencias Forestales de la UANL para determinar el consumo y captación de carbono en Chipinque, así como el costo de este servicio ambiental. Esta información permitirá al Parque acceder a otra fuente potencial de ingresos a través del mercado de bonos de carbono generado dentro del marco del Protocolo de Kioto. Para llegar a un manejo sustentable, una de las herramientas más importantes es la estimación de la capacidad de carga. Para ello, el Parque Ecológico Chipinque realizó una investigación para estimar el número de visitantes que soportan las brechas y veredas sin alterar significativamente los ecosistemas. Los resultados demostraron que el número de personas que actualmente visita las instalaciones está por debajo de la capacidad máxima, es decir, hay una actividad de bajo impacto.

El departamento de Educación Ambiental es el encargado de proporcionar la información necesaria en los diferentes niveles educativos para fomentar el respeto, el cuidado y la conservación de los recursos forestales.

El objetivo de las actividades de educación ambiental es crear las bases para fomentar valores y actitudes de la comunidad hacia el aprecio, el respeto y la participación activa en el cuidado y protección del medio ambiente. Siguiendo las pautas marcadas por la Agenda 21 y el Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sustentable, se incorporó el concepto de sustentabilidad en la visión de Educación Ambiental de Chipinque.

Las actividades realizadas por el Departamento incluyen visitas escolares guiadas con programas educativos que contienen temas sobre el cuidado del ambiente impartidas

por profesionistas, talleres interactivos y campamentos de verano; así como divulgación escrita con información alusiva a los recursos naturales, etiquetado y conteo de mariposas monarcas, y un insectario educativo. El centro de atención al visitante, “Museo La Bellota”, registra una afluencia mensual de mil a mil doscientos visitantes y cuenta con un área de exhibición de elementos físicos y biológicos.

La serranía se ha convertido en un aula al aire libre, y Chipinque contribuye a la formación de líderes ambientales a través de experiencias que puedan hacer la diferencia entre aprender el valor de usar los recursos de manera sustentable, y simplemente dar un paseo divertido por la montaña.

Por otra parte, las decisiones relativas al manejo del Parque se toman a partir de los resultados de las investigaciones realizadas. Gracias a esto, los alrededores urbanos pueden seguirse beneficiando de los servicios ambientales que nos proporciona esta área.

MANTENIMIENTO DE LOS ECOSISTEMAS

Dentro de sus objetivos, el Parque Ecológico Chipinque tiene como prioridad: la conservación y preservación de los recursos naturales a través de un manejo y tratamiento adecuado, así como mantener en óptimas condiciones las instalaciones y servicios generales del área del Parque, para brindar una mejor seguridad al visitante.

El Parque cuenta con varios programas para cumplir con este objetivo:

- Programa Anual de Reforestación: cada año se llevan a cabo programas encaminados a la producción de plantas y a la reforestación con el objetivo de proteger el suelo, mejorar el ciclo hidrológico, restaurar los ecosistemas

dañados, e incrementar la cobertura vegetal para reducir las emisiones de bióxido de carbono. Para ello se plantan diez mil coníferas, especialmente en las zonas afectadas por fenómenos naturales como incendios, plagas, erosión hídrica, eólica y antropogénica.

- Programa Anual de Restauración y Conservación de Suelos: el objetivo general de este programa es reducir y controlar la pérdida de suelo, reducir la velocidad de la escorrentía, e impedir y estabilizar el crecimiento de las cárcavas ocasionado por fenómenos naturales como avenidas de agua, incendios y viento, entre otros, y por el paso intensivo de visitantes por los caminos del Parque. Esto es especialmente necesario debido a la pendiente natural de Chipinque y al impacto inevitable causado por los 320 mil pares de pies que cada año lo recorren.
- Programa Anual de Prevención, Control y Combate de Plagas Forestales: el objetivo de este programa es reducir el número de árboles infestados mediante la detección y prevención oportuna de las plagas y enfermedades que afectan a nuestro ecosistema, principalmente al bosque de coníferas el cual es perturbado por el insecto descortezador (*Dendroctonus* spp).

El área de mantenimiento ha sido clave para mejorar, restaurar y preservar la fisonomía del Parque y la salud de los ecosistemas. El equipo de guardaparques y personal de mantenimiento ha demostrado reiteradamente sus capacidades y compromiso con la sierra.

FINANCIAMIENTO

Otro de los proyectos centrales del Parque ha sido diseñar una estrategia de procuración de fondos para lograr su





Vista panorámica de Monterrey: a la izquierda, el municipio de San Pedro; al fondo, al pie de Las Mitras, Santa Catarina con las pedreras y, enseguida, Monterrey que se extiende al norte más allá del Topo Chico hasta topar al oriente con el Cerro de la Silla.



La Sierra Madre vista desde el centro de Monterrey.

autosuficiencia económica. En un inicio, el Patronato corría con los costos operativos; por ello, para garantizar la viabilidad de Chipinque en el largo plazo, se buscaron alternativas para diversificar las fuentes de ingreso. Por una parte, se gestionaron donativos y se implementó la recuperación de recursos por medio de cuotas para los visitantes, contribuyendo así a crear conciencia de la necesidad de mantener las áreas naturales y de la corresponsabilidad de los usuarios en aportar recursos para ello. Por otra parte, considerando que algunas organizaciones y fundaciones involucradas en la conservación de los recursos naturales apoyan proyectos de investigación y educación en espacios como Chipinque, se implementó una estrategia para y generar una reputación sólida del Parque.

Instituciones de prestigio como el Fondo Mexicano para

la Conservación de la Naturaleza, el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF, por sus siglas en inglés), y The Nature Conservancy (TNC) empezaron a tomar en cuenta a Chipinque, abriendo posibilidades de financiamiento a proyectos específicos, cuyos fondos se podían aplicar a los costos administrativos del Parque. Con la incorporación de otras fuentes de ingreso, como las cuotas de los visitantes y la venta de alimentos, Chipinque actualmente cubre más del ochenta por ciento de sus gastos operativos.

Siempre hay proyectos en espera de apoyos externos para poder llevarse a cabo y algunos otros constantemente necesitan recursos para continuar. El mantenimiento y conservación del Parque, una actividad cotidiana y fundamental, requiere de incesantes insumos para sus proyectos de conservación de suelos,



manejo e investigación de recursos naturales, y el desarrollo de un sistema de información geográfica que permita identificar claramente los atributos físicos y bióticos del Parque. Otras iniciativas necesarias son proyectos de investigación de las especies residentes y migratorias, equipamiento del Parque y programas de reforestación de áreas afectadas por incendios, plagas, enfermedades, erosión, fenómenos naturales e impactos antropogénicos, además de proyectos de ecoturismo.

Los proyectos relacionados con la operación de Chipinque como área recreativa y la creación de nuevas fuentes de ingreso también requieren de recursos para continuar su desarrollo.

Algunos ejemplos de iniciativas de esta índole son la generación de un fondo patrimonial que permita una respuesta inmediata y autosuficiente a contingencias; así como el creci-

miento de los programas de educación ambiental, deportivos, recreativos y de investigación.

Finalmente, las iniciativas enfocadas a mejorar la oferta de educación ambiental del Parque que también necesitan de apoyo financiero, incluyen mantener el servicio de recorridos guiados para los visitantes; construir un jardín botánico; incrementar la flotilla de vehículos de Chipinque para poder ofrecer transporte a visitantes; así como programas para difundir entre la comunidad las actividades, servicios ambientales y programas de conservación del Parque.



La ciudad cubierta de nubes en invierno.



La Sierra Madre desde el Copete de las Águilas hasta la Huasteca. Se aprecia la zona sur de San Pedro y, al frente, las torres de telecomunicación.

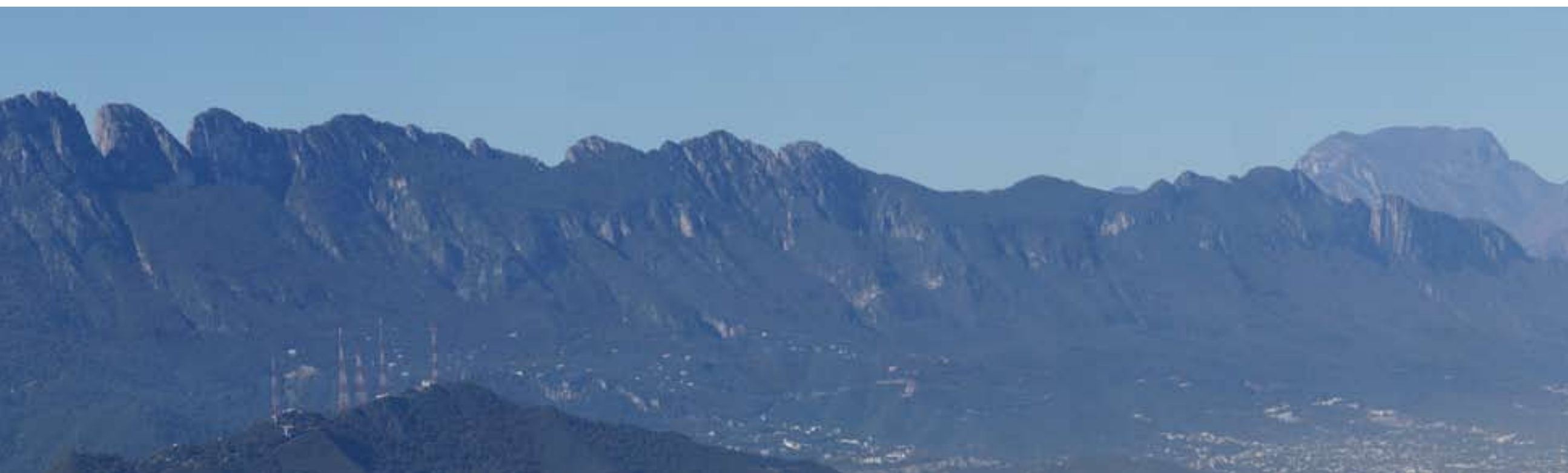
EL PARQUE Y SU ENTORNO

Como juego de muñecas rusas, Chipinque se inserta entre las riquezas de la Sierra Madre Oriental, en particular del Parque Nacional Cumbres de Monterrey y, al mismo tiempo, comparte sus amenazas. Para comprenderlo debemos situarlo en su contexto, pues se trata de uno de los sitios más frágiles y amenazados de México. Desde las primeras actividades humanas en la zona —pastoreo y agricultura— hasta las iniciativas contemporáneas de urbanización, el funcionamiento de los ecosistemas se ha alterado agudamente con los cambios de uso de suelo y la fragmentación de hábitats. Además de captar agua, los bosques de la Sierra Madre Oriental ofrecen servicios ambientales fundamentales como la filtración del aire, conservación del suelo, alimentación y albergue de la fauna silvestre y bellezas escénicas, entre otras.

La cobertura vegetal en su ciclo natural absorbe bióxido de carbono, libera oxígeno y nos provee de aire limpio. Los bosques de encino y pino, predominantes en la Sierra Madre Oriental, forman sus principales ecosistemas. Su posicionamiento, junto con lo abrupto de la cadena montañosa y la inclinada pendiente de sus cumbres, son factores determinantes para la permanencia de especies endémicas de flora y fauna silvestre.

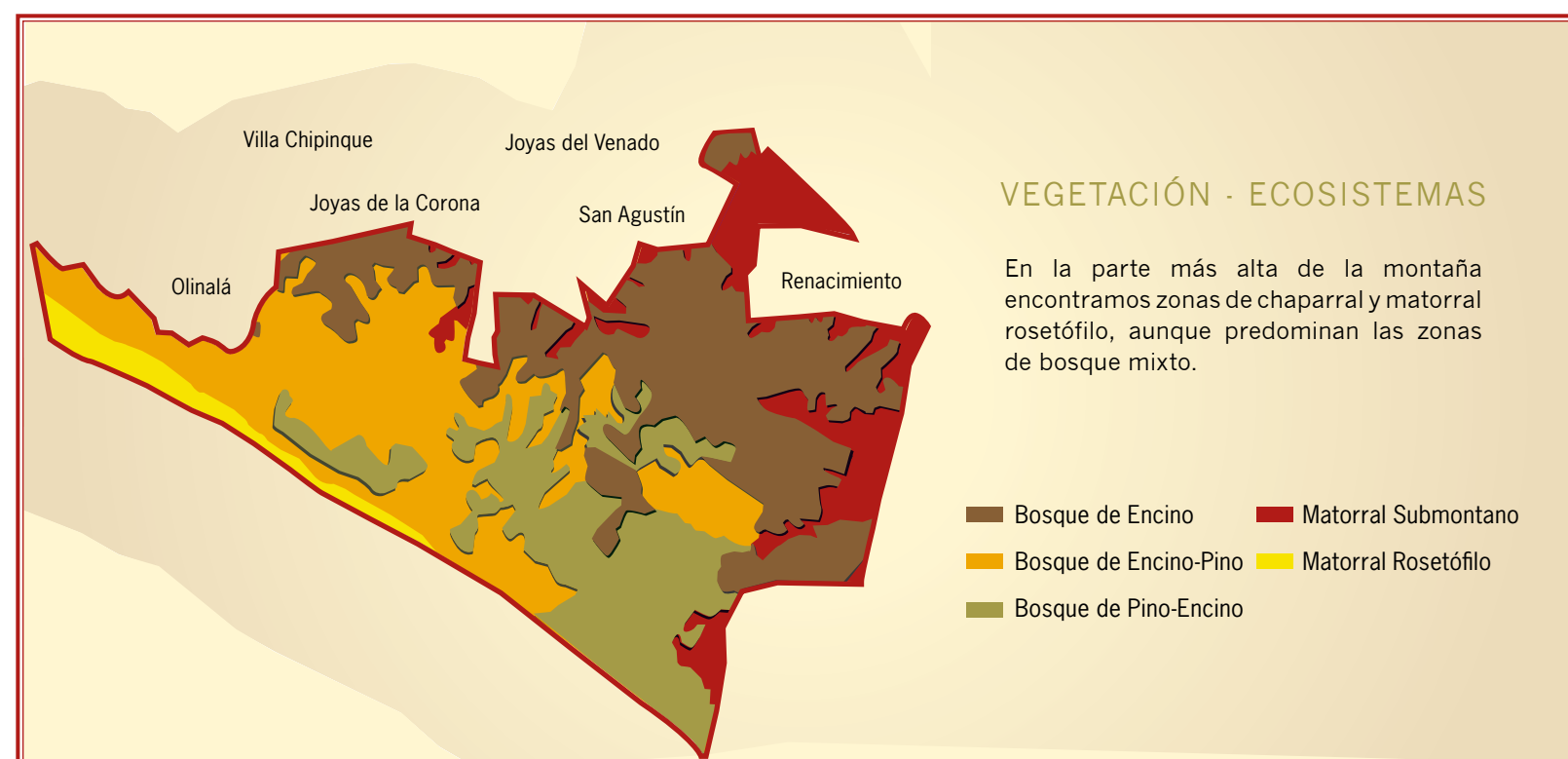
En el contexto de las transiciones ecosistémicas los valles intermontanos de la sierra se han convertido en corredores biológicos permitiendo el desplazamiento de ciertas especies de flora y fauna de un lado a otro, al mismo tiempo que promueven el aislamiento de otras especies, favoreciendo la especiación que da como resultado una enorme diversidad biológica.

El Parque Ecológico Chipinque cuenta con una extensión de red de caminos de aproximadamente 75 kilómetros, con cuatro tipos de vías: doce kilómetros de brechas cortafuego, una carretera asfaltada de 8.358 kilómetros de longitud, más de 17 kilómetros de brechas y casi 38 kilómetros de veredas. Estas últimas se clasifican, según su pendiente, por grados de dificultad bajo, medio o alto. Algunas pueden ser compartidas por ciclistas y peatones mientras que otras son exclusivas para unos u otros. Son precisamente los servicios ambientales y la biodiversidad existentes en la región los que fundamentan el decreto para establecer el Parque Nacional Cumbres de Monterrey que se extiende sobre la Sierra Madre Oriental en la zona oeste-centro de Nuevo León en los municipios de García, Santa Catarina, San Pedro Garza García, Monterrey,



Santiago, Allende, Rayones y Montemorelos. Con este decreto, el gobierno mexicano dio inicio a la protección de esta cadena montañosa distintiva del noreste de México.

El Parque Ecológico Chipinque provee una protección adicional a su pequeño enclave. Sus matorrales y bosques templados deben ser preservados por el valor intrínseco que representa la naturaleza en sí misma. Los planes de manejo establecidos están comprometidos con el cumplimiento de las reglas que rigen su funcionamiento. Para ello ha sido necesario definir los umbrales de disturbio, más allá de los cuales la capacidad de autorregulación de los ecosistemas estaría en riesgo. El acatamiento de estos umbrales de perturbación se debe traducir en criterios de conservación, manejo y uso sustentable del Parque y de sus recursos naturales.



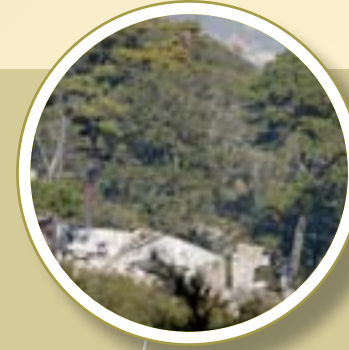
UBICACIÓN

DE BRECHAS Y VEREDAS

Copete de las Águilas



Casa del General Almazán



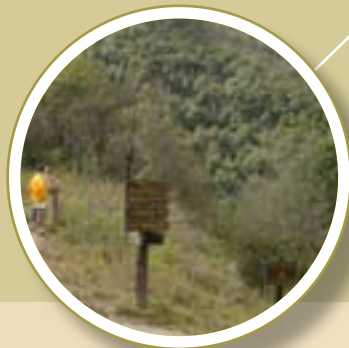
Tubo Enterrado



El Pinar



Pico de Lobos



Puerto del Aire



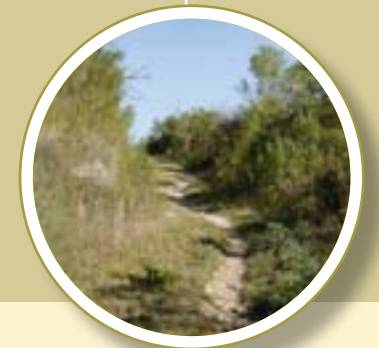
Mesa del Epazote



Tanque 4

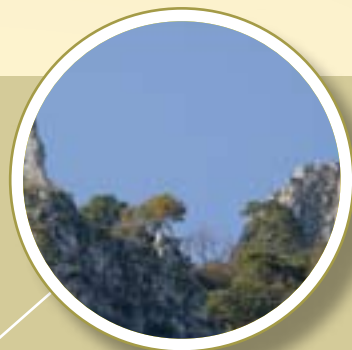


La Deslavada



San Agustín

La Ventana



Las Antenas



La Explanada



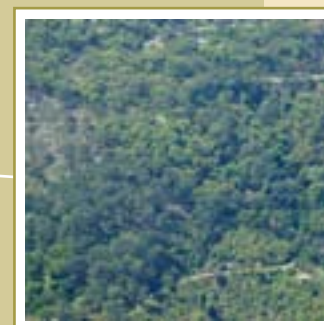
La Eme



Meseta de Chipinque



Vereda 3



Brecha del Chile



Centro de Atención a Visitantes

BRECHAS

Nombre	Distancia
Las Moras	2.830 km
Entronque Deslavada a Zigzag	1.262 km
La Manzanita	1.667 km
El Empalme	3.600 km
El Pinar	2.400 km
Mesa del Epazote	1.369 km
San Agustín	3.100 km
Brecha del Chile	2.300 km

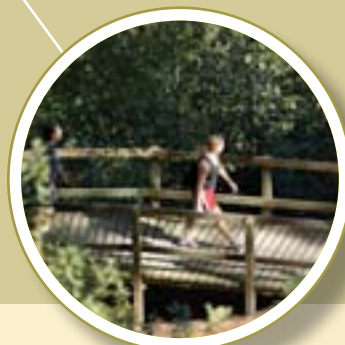
VEREDAS

Centro de Atención - Meseta	2.227 km
Vereda 1	0.249 km
Vereda 2	1.389 km
Vereda 3	0.431 km
Tubo Enterrado	4.400 km
Meseta	0.605 km
Pilas Delicias	1.319 km
Los Barritos	4.084 km
La Florida	1.004 km
Don Toño	1.555 km
Piedra Cuadrada	0.573 km
La Deslavada	2.500 km
Zigzag	0.498 km
Cabras	0.889 km
Enrique Díaz	0.542 km
Las Arañas	0.823 km
Abrazo del Oso	2.300 km
Copete de las Águilas	3.494 km
Árbol amigo a La Ventana	1.894 km
Meseta a Las Antenas	3.829 km
Meseta a La Ventana	4.187 km
Meseta a La Eme	3.910 km

Canoas



Vereda 2





ENTORNO NATURAL

HIDROLOGÍA, GEOLOGÍA Y CLIMA

La cobertura vegetal de nuestro planeta juega un papel fundamental en los procesos de regulación climática: sustenta el suelo, abriga y alimenta la fauna silvestre y contribuye con sus productos y servicios ecológicos al bienestar de la población humana.

En la rugosidad de la Sierra Madre, en los intrincados cañones de Chipinque, se suscita el ciclo hidrológico: las nubes se condensan y la lluvia se precipita convirtiendo los derramaderos, las cañadas y los valles en un sofisticado sistema de captación e infiltración de agua. El agua se desliza suavemente entre el dosel de los árboles para caer como rocío al suelo, filtrarse con lentitud entre la tierra, y proseguir su camino a los mantos acuíferos, o unirse al cauce de los ríos tributarios. La influencia de la corriente húmeda del Golfo es evidente en la abundante cobertura boscosa de las caras de la sierra que dan al noreste, pues en ellas se deposita la humedad.



Toma submarina cerca del ojo de agua en La Deslavada. Uno de los pocos lugares del Parque donde casi todo el año corre agua.



El zapatero, *Gerris* sp, desplazándose sobre la superficie del agua.



Nadador de dorso, hemíptero acuático de la familia Notonectidae.

HIDROLOGÍA

Aun cuando dentro de los límites del Parque no se localizan embalses o cuerpos de agua permanentes, en sus cañadas encontramos veneros que alimentan varios arroyos intermitentes que en temporada de lluvias acarrean grandes cantidades de agua.

En el Parque se han clasificado dos tipos de acuíferos subterráneos. El primero, denominado acuífero cretácico, de rocas consolidadas de formación jurásica y cretácica, engloba Cupido y Aurora, que son los más representativos, y Cuesta del Cura. Por su carácter predominantemente calcáreo y su fracturamiento producto de la tectónica regional, este acuífero tiene un alto coeficiente de permeabilidad.

El segundo acuífero, denominado aluvión, está integrado de medios granulares del cuaternario. Se encuentra en las partes orográficamente más bajas y está constituido principalmente



Cochinilla, crustáceo de la familia Armadillidiidae muy común en suelos húmedos.



Tangara encinera, *Piranga flava*, bañándose.

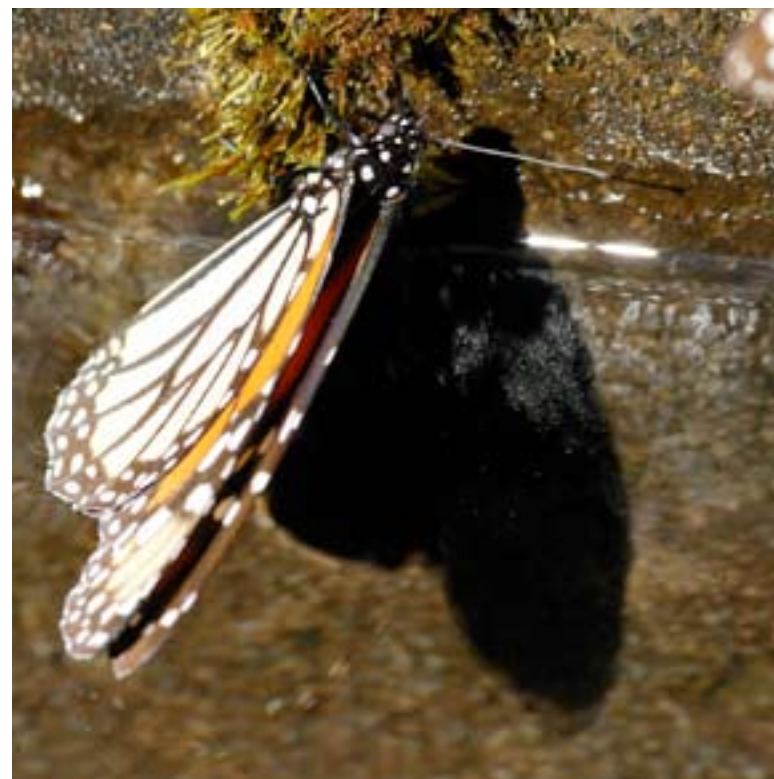


Ardilla de Allen, *Sciurus alleni*, en bebedero.

de las arenas de los lechos de los arroyos. Su coeficiente de permeabilidad también es alto.

En el Parque se encuentran además cinco veneros: Socavones, Moras, Canoas, Tanque 4 y Cañón de las Mariposas; y dos ojitos de agua, ubicados uno en La Deslavada y otro rumbo a los Barritos por los comederos. Estos abastecen el Hotel Chipinque, los bebederos del Parque, el área de invernaderos y el Centro de Atención al Visitante.

Por sus características hídricas, el Parque constituye una fuente de captación de reservas de agua para el área metropolitana de Monterrey. Por encontrarse en una zona de veda, no se permite extraer agua del subsuelo. Así, gracias a las características del suelo, el agua se filtra para mantener la vegetación y alimentar los arroyos de la zona.



Mariposa monarca, *Danaus plexippus*, bebiendo agua en el Tanque 4.



Palomilla de la familia Arctiidae tratando de no ahogarse.



Formación de rocas sedimentarias de la Sierra Madre Oriental.



Detalle de la formación geológica.

G E O L O G Í A

La Sierra Madre Oriental está compuesta por una potente serie de rocas sedimentarias, que varían en edad desde el Triásico hasta el Terciario, depositadas sobre un basamento paleozoico y precámbrico. Las rocas más antiguas que se han reportado en el Parque Ecológico Chipinque son de hace aproximadamente doscientos millones de años, y consisten de una secuencia evaporítica constituida por anhidrita, yeso y halita, con intercalaciones de calizas, lutitas y areniscas. Las rocas del Terciario están representadas por brechas sedimentarias cementadas por carbonato de calcio, además de brechas tectónicas, terrazas de sedimentos fluviales, sedimentos de talud o abanicos aluviales.



El Parque se localiza en el frente norte de la Sierra, en la zona conocida como Curva de Monterrey, que forma parte del sistema de topoformas llamado Sierra Pliegue Flexionada.

La topografía presenta fuertes ondulados paralelos entre los que es común observar flancos residuales con valles al centro. El rango de elevaciones va de los seiscientos a los dos mil doscientos metros sobre el nivel del mar.

La permeabilidad de las rocas de Chipinque es de moderada a alta, como resultado la infiltración es mayor al escurrimiento y el balance hídrico es positivo; adicionalmente, los acuíferos se encuentran a más de sesenta metros de profundidad por lo que la calidad del agua que se acumula es buena.

SUELOS

En términos generales, en el Parque Ecológico Chipinque predominan los suelos someros, de treinta centímetros o menos; en su gran mayoría se trata de litosoles y rendzinas alternado con afloramientos rocosos sobre calizas formando los principales macizos serranos en los que se desarrolla la vegetación de matorral. En los pies de monte y en abanicos sobre pendientes moderadas hay suelos profundos y la vegetación es preponderantemente de encinos y pinos. Estos suelos son propensos a la desertificación y pérdida por erosión hídrica y eólica; por ello, deben tomarse medidas para proteger el suelo y permitir una reforestación exitosa.



Detalle de suelo en el Pinar.



Bosque mixto en marzo. Se aprecia el colorido de encinos y pinos poco antes del inicio de la primavera.

CLIMA

El Parque Ecológico Chipinque presenta un clima semiseco con lluvias marcadas en verano. La temperatura promedio del Parque es de 20.5 grados y la precipitación promedio anual es de 595 milímetros. Por su latitud y altitud sobre el nivel del mar, su comportamiento climático está influido por masas de aire marino continental.

La influencia de la circulación general de los vientos en el transcurso de la mitad caliente del año se debe al movimiento estacional del centro anticiclónico Bermuda-Azores. En verano, este centro se desplaza hacia el norte, sobre el Golfo de México, generando la circulación superficial y profunda de los vientos alisios, de fuerte intensidad y amplitud. La circulación de vientos es húmeda y penetra por las costas del Golfo, de modo que al

chocar con la Sierra Madre Oriental se produce una abundante precipitación. A partir de septiembre la precipitación aumenta por la influencia ciclónica y se amortiguan las altas temperaturas. Este descenso continúa por la pérdida de energía debida al desplazamiento aparente del Sol hacia el Hemisferio Sur. A finales del otoño, la circulación ciclónica decrece y predominan los vientos del oeste, menos húmedos que los alisios, y que dan al aire la sequedad característica de la mitad fría del año. En esta época, las masas de aire polar, generadas en los Estados Unidos y Canadá, originan fuertes descensos térmicos; los frentes fríos provocan precipitaciones de tipo frontal y la humedad amortigua el descenso de temperatura; sin embargo, en el Parque se presentan temperaturas inferiores a los cero grados.



El cambio de tonalidad de la tangara macho juvenil y adulto.



Zona del bosque mixto en verano. Vemos la parte más alta de Chipinque, entre la Ventana y el Copete de las Águilas.

El Parque cuenta con tres estaciones meteorológicas ubicadas en el Pinar, la Meseta y el Centro de Atención al Visitante en las cuales se monitorean elementos climáticos como temperatura, precipitación, humedad relativa y velocidad del viento.

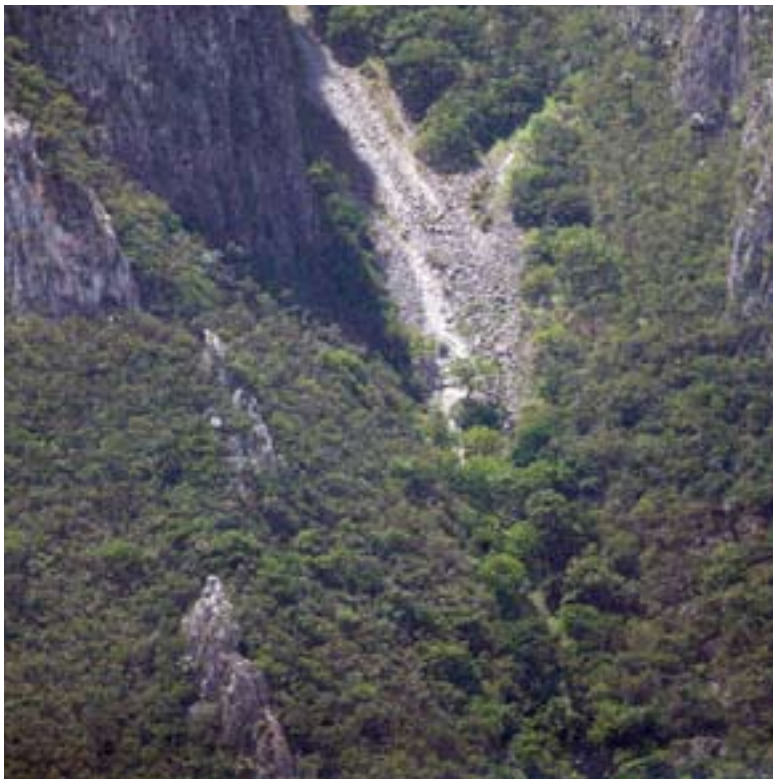
HIELO Y NIEVE

Las heladas no tienen patrón anual ni frecuencia definida, ocasionalmente ocurren en forma temprana, en octubre o noviembre, y otras veces son tardías, en febrero o marzo.

La distribución de las nevadas es todavía más irregular, aunque podemos decir que ocurren cada tres o cuatro años. Por lo que respecta a las granizadas, por lo general se presentan un día al año, en los meses de marzo o abril.



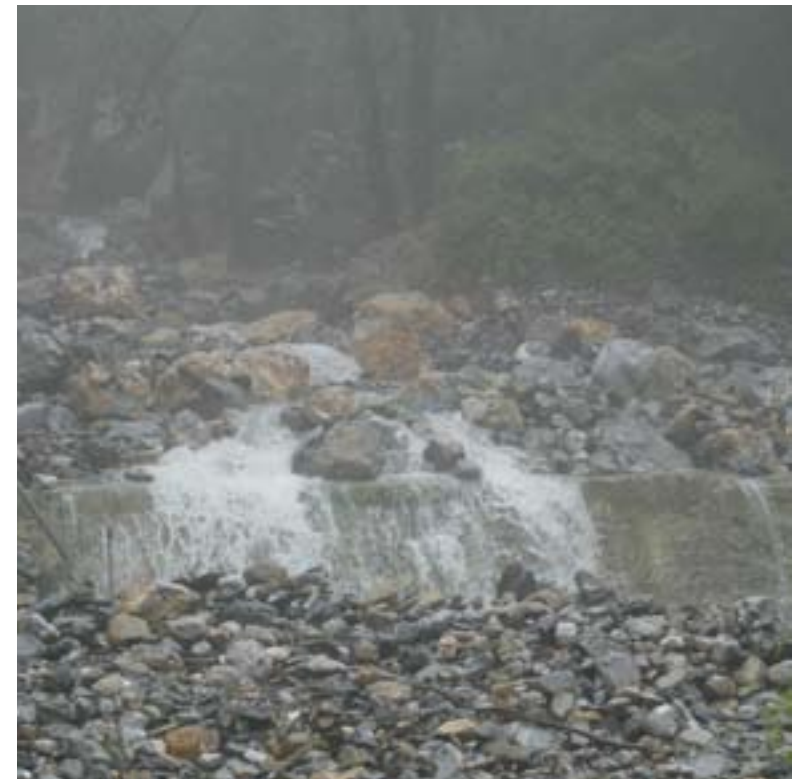
Vista de la misma zona del bosque mixto en enero de 2007, después de una fuerte helada.



Erosión causada por las avenidas de agua.



Piedras acumuladas frente al Centro de Atención después de una fuerte tormenta.



Avenida de agua arrasa con una gran cantidad de piedras.



Tramo del camino frente al Centro de Atención a Visitantes.



Paisaje erosionado y construcción realizada para detener el agua.

TORMENTAS Y HURACANES

Entre los aspectos visibles del deterioro del paisaje se encuentra la erosión debida a grandes precipitaciones en época de huracanes.

En 1988 el huracán Gilberto arrastró rocas de gran tamaño provocando deslaves, azolvamiento de los arroyos y pérdida de bosque.

La pérdida de suelo a raíz del incendio de 1998 empeora la situación cuando hay grandes avenidas de agua. A partir de entonces, y debido a la gran erosión, cualquier lluvia fuerte ocasiona deslaves, incrementa los daños naturales y acrecienta la deforestación.



Incendio de 1998 entre el Copete de las Águilas y La Ventana.



Intento de controlar el fuego lanzando agua desde un helicóptero.

INCENDIOS

En el otro extremo del espectro climático, en temporada de sequía, cuando los vientos alcanzan grandes velocidades y la temperatura sube, el mayor temor es generado por el fuego.

Los incendios forman parte de la dinámica de los ecosistemas forestales y su intensidad y frecuencia determinan la composición del bosque y la edad de las especies presentes.

En el Parque Ecológico Chipinque ha habido incendios de copa que acaban con la parte superior de las especies arbóreas, superficiales que destruyen las plantas herbáceas y el matorral, y subterráneos que acaban con el mantillo y las raíces.

A pesar de todo, los incendios generan información científica útil para aplicar políticas de manejo, control y prevención de desastres forestales.

El Dr. Marco Aurelio González Tagle, quien realizó su trabajo de investigación en el Parque Ecológico Chipinque, señala que para reducir la probabilidad de incendios originados por el hombre, los cuales usualmente quedan fuera de control, el manejo responsable del bosque requiere que las políticas de supresión de incendios respeten la ocurrencia natural de los mismos e implementen programas de manejo del material combustible generado y acumulado en los bosques.

“Las cicatrices dejadas en los fustes de los árboles, o una capa de carbón restante en la base del fuste de árboles sobrevivientes –nos dice–, son evidencia de incendios forestales anteriores. Además, la marca típica dejada en los anillos de crecimiento de las coníferas, se suma a otros elementos y nos proporciona valiosa información para determinar cuándo han ocurrido incendios forestales”.

La evidencia reunida por los científicos permite al Dr. González Tagle reconstruir el historial de incendios en el Parque Ecológico Chipinque:

“El incendio más antiguo registrado en lo que hoy es el Parque data de 1868, y se registró en áreas actualmente conformadas por bosques maduros de pino-encino. Posteriormente, el Parque tuvo un periodo libre de desastres de aproximadamente sesenta años, que coincide con un decremento generalizado en el sudoeste de Estados Unidos, norte de México y parte de Sudamérica.

Dentro de la cronología reconstruida encontramos que en 1940 se detecta de nuevo un incendio forestal, esta vez en el paraje denominado ‘Abrazo del oso’, donde aún se puede observar evidencia física de la ocurrencia y dirección del incendio. En este paraje hay ahora bosques bien conformados de coníferas y encinos.



Restauración de suelo mediante curvas de nivel. Abril de 1998.



Vista de la misma zona en abril de 2006.



Vista de la zona antes y después del incendio de 1998.



Sistema de restauración de suelo mediante curvas de nivel, mayo de 1998.



Primeros resultados de la reforestación, mayo de 1999.

Un tercer incendio, detectado a partir de evidencias como restos de carbón y cicatrices en las cortezas de árboles sobrevivientes, ocurrió en 1972. Posteriormente se registraron otros en 1984 y 1998.”

Se implementó un plan estratégico cuyo objetivo principal fue lograr, a corto plazo, la rehabilitación de los suelos dañados mediante la aplicación de técnicas adecuadas tales como la siembra de semillas perennes de herbáceas y gramíneas, así como la tumba del material quemado para la construcción de barreras a curvas de nivel y la reforestación de las quinientas hectáreas dañadas en el incendio de 1998 con 120 mil especies nativas. Con estas acciones se ayudó a que los ecosistemas dañados por el incendio continuaran con el proceso natural de desarrollo de la flora y a la recuperación de la fauna de esas áreas.



Zona del Tubo Enterrado durante el incendio. Junio de 2006.



Detalle del bosque antes del incendio de junio de 2006.



Vista nocturna de la zona el mismo día que inició el incendio. Junio de 2006.

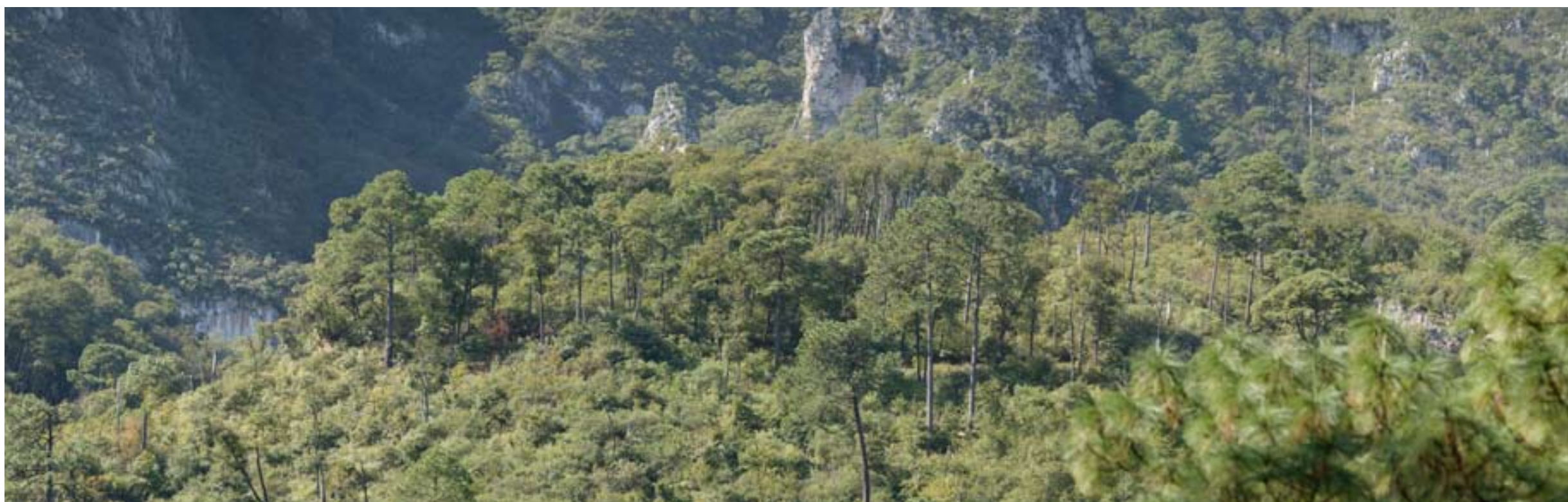


Imagen de la zona, tomada antes del incendio de junio de 2006.

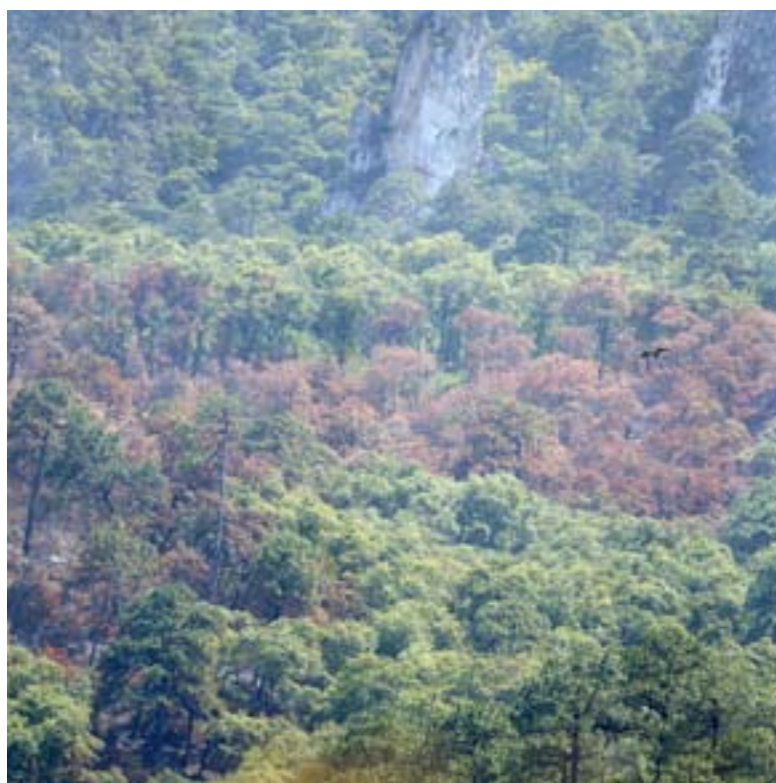
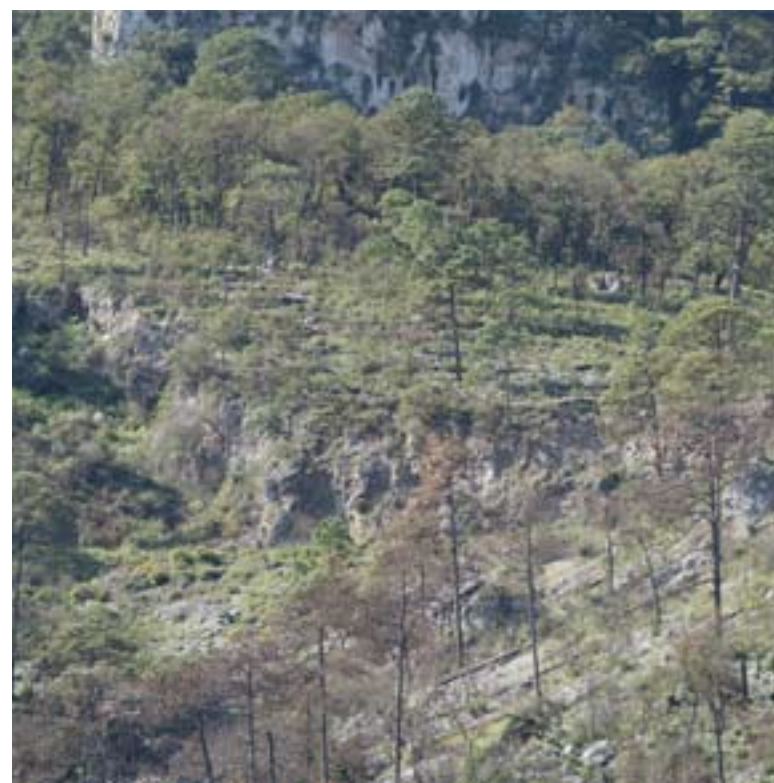


Imagen de la zona posterior al incendio de 2006.



Inicio de la restauración del suelo posterior al incendio de 2006.

Sin embargo, ocho años después, en junio de 2006, el Parque Ecológico Chipinque volvió a sufrir los estragos del fuego.

A pesar de la experiencia de manejo obtenida al combatir el incendio de 1998 y de las medidas de prevención adoptadas, debido a una falla de las líneas eléctricas, se registraron pérdidas forestales en aproximadamente veinte hectáreas del área aledaña, quedando clara la vulnerabilidad de las instalaciones eléctricas.

Estos dos incendios causaron pérdida parcial de suelo, fauna y cubierta vegetal y, además, las áreas arboladas quedaron susceptible a la presencia de plagas forestales, especialmente las coníferas que fueron atacadas por el insecto descortezador (*Dendroctonus* spp). Sin embargo, gracias al programa de sanea-



En esta toma de octubre de 2007, se muestran los trabajos de recuperación.

miento forestal, a la aplicación de labores culturales y a las acciones inmediatas y efectivas de restauración de suelos y reforestación de las áreas afectadas por estos incendios, se logró controlar la erosión de suelo y se obtuvo una pronta recuperación de la cubierta vegetal. Actualmente se tiene una sobrevivencia del 83 por ciento de las plantaciones establecidas de 1998 a 2006, estas acciones han ayudado a acelerar los procesos de recuperación de las comunidades vegetales.

Debido a que los incendios forestales son la mayor amenaza para el Parque Ecológico Chipinque A.C. actualmente se cuenta con un manual de procedimientos en el que quedan establecidas todas y cada una de las actividades de prevención a realizar, así como las acciones que deben tomarse en cuenta

antes, durante y después del siniestro. Por otra parte, el Parque cuenta con un plan de contingencias para incendios forestales, tres brigadas para prevención, control y combate de incendios, y herramientas como motosierras, pulasky, mcleod, machetes, azadones, rastrillos, etcétera, distribuidas estratégicamente en ocho áreas de fácil acceso. Se cuenta además con dos vehículos completamente equipados, los cuales son de gran apoyo para brindar una pronta respuesta en caso de incendio.

Actualmente con el apoyo de Protección Civil del Estado de Nuevo León se ha logrado la adquisición de mayor cantidad de herramienta manual.



Panorámica del poniente de la ciudad que muestra el crecimiento del área urbana. Sobresale el Puente de la Unidad conocido como El Atirantado. El cuidado del bosque se vuelve urgente para mejorar la limpieza del aire.

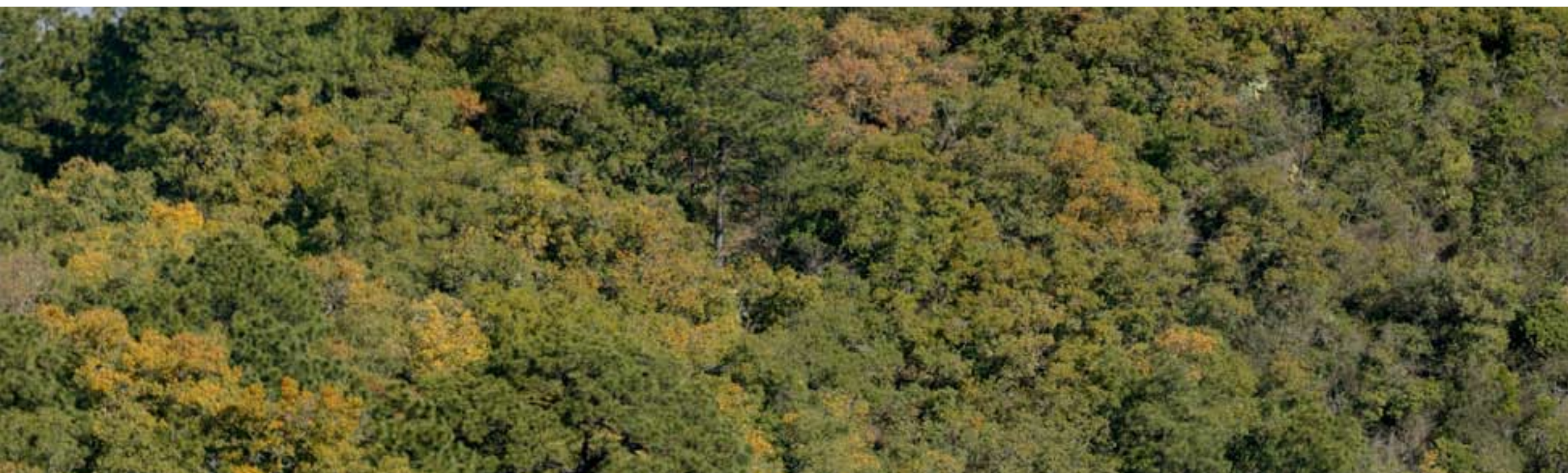


San Pedro y Monterrey con algunos de los edificios más altos de la zona Valle Oriente.

EL PARQUE Y LA CIUDAD

Un estudio realizado en 2000 por José Baca, investigador de la UANL, señala que se trata de un bosque irregular, dado que más del 70 por ciento de las especies arbóreas crecen junto a otras distintas. En el Parque Ecológico Chipinque, el pino blanco, *Pinus pseudostrobus* es la especie con mayor dominancia en el ecosistema mixto de pino-encino, seguida del encino de asta, *Quercus rysophylla* y encino duraznillo, *Quercus canbyi*.

Por otra parte, se ha analizado la problemática del deterioro y pérdida de la fitodiversidad en ecosistemas forestales mixtos, resultando que los ecosistemas regenerados presentan mayor riqueza específica y diversidad de especies herbáceas, arbóreas y arbustivas. Estas plantas por el periodo en



que se encuentran presentan gran crecimiento y por ende capturan mayor bióxido de carbono que plantas adultas.

Frente al Parque, el cerro de las Mitras ubicado en la otra cara de la Sierra Madre Oriental, queda el rastro de las antiguas pedreras y la actividad de las que aún operan y que contribuyen a que el matorral submontano de los alrededores se encuentre disminuido o totalmente destruido.

Una de las expresiones del cambio climático es el calentamiento global originado por el aumento en la concentración de diversos gases en la atmósfera.

Cuando el bióxido de carbono (CO_2), el metano (CH_4), el óxido nitroso (N_2O), el ozono (O_3), el bióxido de azufre (SO_2) y los clorofluorocarbonos (CFC) presentan una concentración su-



Zona poniente del Parque cuya vegetación mixta contrasta con la aridez del Cerro de las Mitras.



Esta vista panorámica de la ciudad desde Chipinque nos permite apreciar los cambios atmosféricos en diferentes estaciones del año. Noviembre.



Septiembre

perior a los límites establecidos, se produce el fenómeno conocido como efecto de invernadero. Se considera que la concentración atmosférica de bióxido de carbono es la causa principal del efecto invernadero; sin embargo, los otros gases tienen las mismas consecuencias con menores concentraciones.

En la actualidad se ha incrementado el consumo de combustibles fósiles y la fragmentación de los ecosistemas por el cambio del uso del suelo, actividades consideradas como las dos principales fuentes de emisión de bióxido de carbono a la atmósfera.



Enero



Marzo







ECOSISTEMAS

HÁBITAT DE CHIPINQUE

La montaña se deja ver y oír, sentir y palpar. Es cuestión de aguzar los sentidos, dejarse llevar por su ritmo y recordar que juntos formamos una compleja comunidad biótica en la que cada especie es como un hilo que teje la red de la vida en el planeta.

Las comunidades de plantas de matorrales y bosques templados son consideradas como ecosistemas importantes ya que contribuyen a los procesos de captura de carbono, oxigenación, regulación del ciclo hidrológico, protección de suelos y a mantener la biodiversidad. En el Parque Ecológico Chipinque crecen aproximadamente 128 especies vegetales pertenecientes a 47 familias. Presenta tres ecosistemas o ambientes naturales predominantes: matorral submontano, bosque de encino y bosque mixto. También encontramos áreas de bosque de pino y, en la parte más alta, chaparrales y la vegetación propia de los taludes. Aun cuando se trate de áreas muy pequeñas, hay que destacar también, por la particularidad de las especies que ahí se encuentran, el bosque mesófilo de montaña o bosque de niebla escondido en algunas cañadas de Chipinque.



Acercamiento a zona de matorral submontano al oeste del Parque. Al fondo se aprecia la estructura del Puente de la Unidad, o Puente Atirantado.

M A T O R R A L S U B M O N T A N O

El matorral submontano se localiza en lomeríos de suaves pendientes y en los taludes inferiores sobre los plegamientos de las faldas de la Sierra Madre Oriental, entre los cuatrocientos y los ochocientos metros de altura sobre el nivel del mar. De hecho forman un extenso umbral que separa los elementos de los matorrales árido y espinoso tamaulipeco de las planicies de los bosques subhúmedos existentes en las partes superiores de los taludes de la Sierra.

Se trata de un ecosistema integrado por especies de plantas arbustivas y árboles de bajo porte. Su vigor, talla y distribución están supeditados a los tipos de suelo y a la disponibilidad de agua que determinan cuáles de ellas son dominantes y

codominantes. Las formas biológicas más comunes tienen de cuatro a seis metros de altura, sus hojas pequeñas son caducifolias y subespinosas.

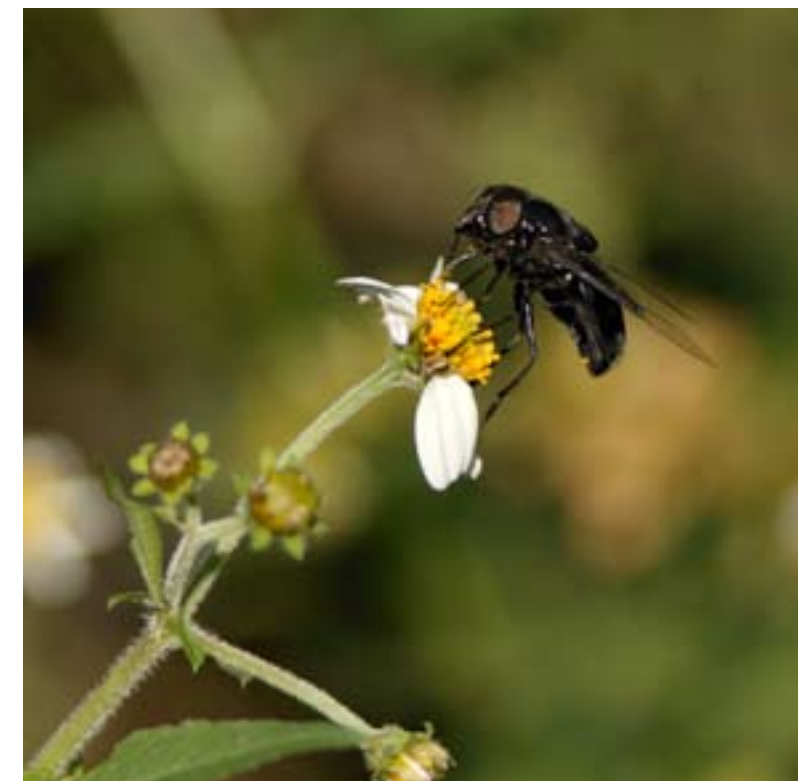
Las especies muestran variantes morfológicas y ecológicas, dependiendo de la profundidad del suelo y la disponibilidad de agua. En términos generales, en este matorral las especies más representativas son: anacahuita, *Cordia boissieri*, llora sangre, *Bocconia latisejala*, hoja dorada, *Decatropis bicolor*, chaquira, *Ceanothus coeruleus*, chaparro prieto, *Acacia rigidula*, guajillo, *Acacia berlandieri*, huizache, *Acacia farnesiana*, hierba del potro, *Caesalpinia mexicana*, mezquite, *Prosopis glandulosa*, cardo, *Cirsium texanum*, lantana, *Lantana camara*, chile de monte, *Capsicum*



annuum, tronadora, *Tecoma stans*, garria, *Garriya ovata*, talayote, *Cynanchum unifarium*, barreta, *Helietta parvifolia*. En hábitats protegidos, con abundante humedad y suelos profundos, podemos encontrar agrupaciones pequeñas de encino molino o encino bravo, *Quercus fusiformis*. En la vegetación de matorral submontano destaca por su aspecto la palma yuca, *Yucca filifera*. Otras especies de este ecosistema son tulipán del monte, *Hibiscus cardiophyllus*, asclepia blanca, *Asclepias linearis*, amapola amarilla, *Oenothera grandis*, manto de la virgen, *Ipomoea lindheimeri*, hierba del pollo, *Commelina erecta*, verbena mexicana, *Verbena ciliata* y eupatorium, *Eupatorium havanense*.



Picogordo tigrillo, *Pheuticus melanocephalus*.



Mosca sobre flor compuesta blanca.







Evolución anual de un mezquite en el bosque mixto de Chipinque.



MEZQUITE

Prosopis glandulosa

Arbusto o árbol de tres a siete metros de altura, ramificado desde la base o con tronco recto, corteza fisurada, y ramas terminales dispuestas en zig-zag con las espinas rectas y pareadas. Sus hojas son compuestas, miden de once a diecinueve centímetros de largo, y tienen uno a dos pares de pinnas, con trece a dieciséis pares de folíolos. Sus flores de color amarillo pálido están dispuestas en racimos espigados de seis a ocho centímetros de largo, aparecen de marzo a septiembre. El fruto es una vaina amarilla con estrías rojas longitudinales y mide de once a veintiún centímetros de largo.

Por su gran resistencia a la sequía, el mezquite es uno de los principales recursos naturales de las regiones semidesérticas de México. Antes de la llegada de los españoles, los pueblos nómadas encontraron en esta planta múltiples beneficios, principalmente para su alimentación, de ahí que se les ha llamado “la gente del mezquite”.

En Chipinque encontramos mezquites tanto en la zona de matorral submontano, como diseminados en los bosques de encinos. Su gran valor ecológico se debe también a su atractivo para insectos y aves. Las abejas producen la apreciada miel de mezquite.



Tangara Encinera, *Piranga flava*, en un mezquite.



ANACAHUITA

Cordia boissieri

Por ser la flor representativa de Nuevo León, la anacahuita es ampliamente conocida. Se trata de un árbol pequeño con bajos requerimientos de agua y gran capacidad de adaptarse en áreas urbanas. Su tronco llega a medir hasta veinte centímetros de diámetro. Es de corteza gruesa, grisácea y surcada. Las hojas de la anacahuita son simples, alternas, gruesas y firmes. Sus flores blancas, con forma de embudo, se encuentran durante todo el año y dan un fruto del tipo drupa ovoide, café rojiza, brillante, carnosa y dulce.

En la siguiente página, podemos apreciar la floración de la anacahuita y la formación de sus frutos.



Ejemplar de anacahuíta entre el matorral submontano del Parque en la brecha San Agustín.



HUIZACHE

Acacia farnesiana

El huizache mide alrededor de cinco metros de alto, su copa es extensa y frondosa. El tronco presenta ramas armadas con espinas rectas en pares. Las hojas del huizache no caen en otoño o invierno. Presentan folíolos numerosos en forma de pequeñas láminas largas y aplanadas de color verde. Las flores aparecen de marzo a mayo. Se presentan en cabezuelas con forma de globo de color amarillo intenso y muy perfumadas. El fruto es una vaina lisa, cilíndrica, algo encorvada y de color negro al madurar. La vaina no se abre, contiene de seis a doce semillas en dos hileras.



Tortolita colilarga, *Columbina inca*, en huizache.



En invierno, el huizache destaca entre el matorral por su colorido. Brecha del Chile.



LLORA SANGRE

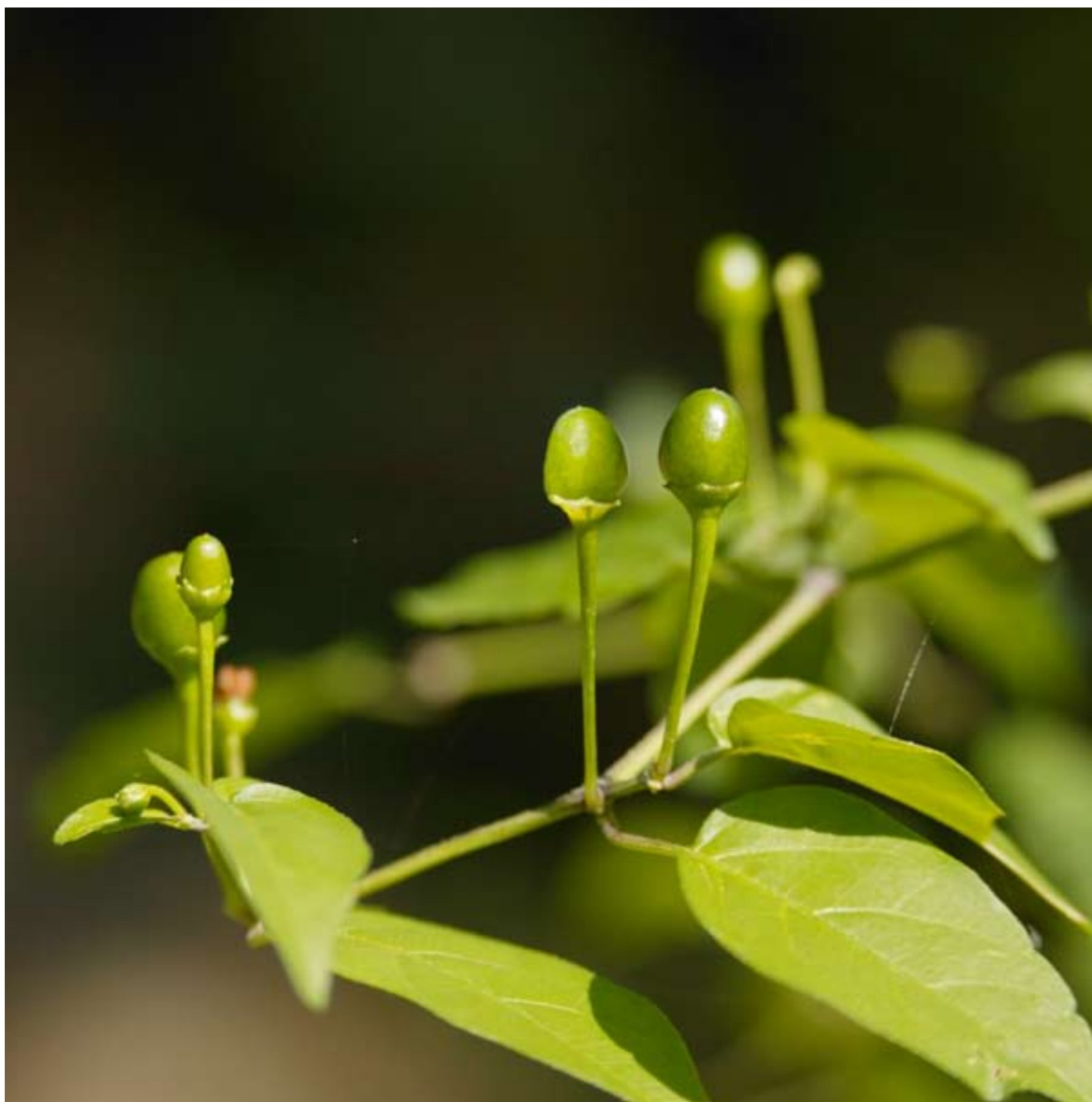
Bocconia latispala

Esta planta perenne, con apariencia arbustiva, mide de uno a dos metros de altura. Sus numerosos tallos, cuando se les practica una incisión, exudan un líquido que al contacto con el aire se torna de color rojo púrpura, motivo por el cual es llamada llora sangre. Sus hojas miden de catorce a treinta centímetros de longitud y tienen incisiones profundas en el margen. En abril aparecen las flores café grisáceo con fruto en forma de cápsula, del mismo color.

Además de ser utilizada en la medicina tradicional, esta planta sirvió a los grupos étnicos originarios de la región para pintarse la cara y el cuerpo y hoy en día se sigue usando como colorante. La llora sangre abunda en las zonas más húmedas del matorral submontano, es muy vistosa y llamativa por sus colores. Resalta también por el tamaño y brillo de sus hojas, que la hacen parecer tropical, en un paisaje más bien gris.



Floración de la llora sangre a lo largo del año.



Uno de los ejemplares que da nombre a la Brecha del Chile.

CHILE DE MONTE

Capsicum annuum var. *glabriusculum*

Hierba o arbusto, que llega a medir hasta cuatro metros. Su tallo, erguido y muy ramificado, tiene hojas solitarias, alternas y ovadas, de diez centímetros de largo. Sus flores solitarias aparecen en las axilas de las hojas; tienen corola blanca o verdosa y, a veces, amarillenta o violeta. Su fruto tipo baya es carnoso, de color verde brillante cuando joven y, al madurar, se vuelve de color rojo; es hueco en el centro, con numerosas semillas circulares y aplanadas. El fruto es sumamente picoso y se consume como condimento en la comida mexicana. Además es muy apetecido por las aves, las cuales ayudan en el proceso de dispersión de esta especie.



Mosca ladrona de la familia Asilidae, sobre chaquira.

CHAQUIRA

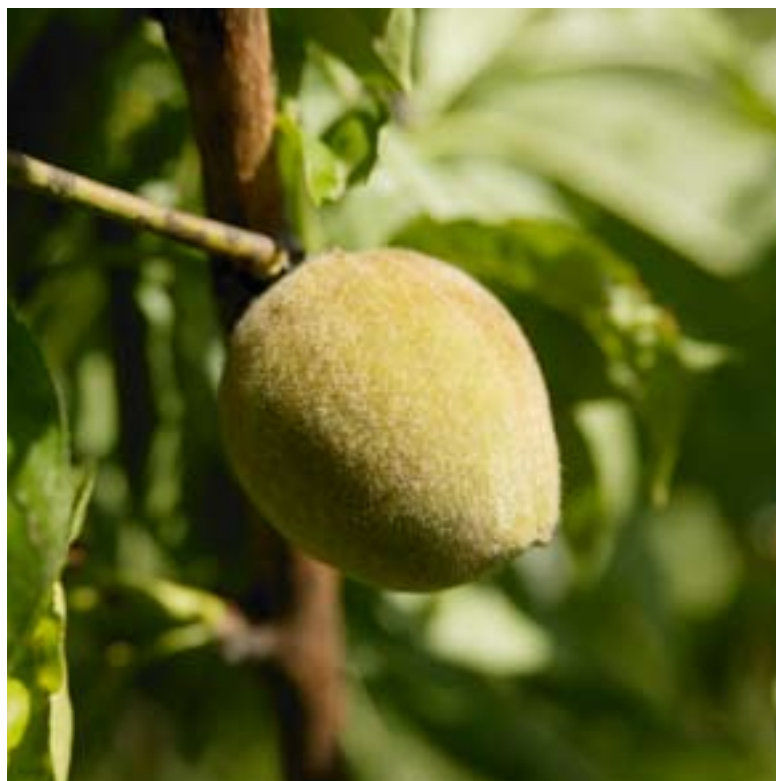
Ceanothus coeruleus

Arbusto o árbol que mide entre cincuenta centímetros y siete metros de altura. Sus hojas simples, alternas, y pecioladas tienen forma ovado-lanceolada u oblongo-lanceolada, con ápice agudo, borde finamente aserrado y tres nervaduras muy evidentes; son de color verde oscuro en el haz y densamente tomentosas en el envés. Sus flores, azules y aromáticas, aparecen de marzo a junio y se caen fácilmente; están dispuestas en umbelas con cáliz de cinco sépalos. Su fruto, en forma de drupa, mide aproximadamente cinco milímetros de diámetro; tiene tres semillas café claro, lisas y opacas, de dos milímetros de longitud.





Paraje de transición entre el matorral y el bosque de encino conocido como Canoas.



Durazno, *Prunus persica*.

PARAJE CANOAS

El paraje Canoas se localiza a una altura de 1,180 metros sobre el nivel del mar y se ubica a un lado de la carretera en el kilómetro 4.8. A este paraje se puede llegar también por la Brecha del Chile y de ahí continuar hacia la Explanada, o la brecha Las Moras, Vereda Zig-Zag, La Deslavada, Puerto del Aire y Pinar. Las veredas ofrecen al visitante un paisaje de transición entre el matorral y el bosque de encino. En este paraje abundan, a orillas del camino, las moras, de ahí su nombre, y también el duraznillo y el durazno. La presencia



Tangara encinera hembra, *Piranga flava*, sobre una mora.



Tangara encinera macho, *Piranga flava*, comiendo moras.



Chinchas de la familia Rhopalidae alimentándose del jugo de las moras.



Urraca, *Quiscalus mexicanus*, también sobre una mora.

de este último se debe a que en las márgenes del camino germinan no sólo las semillas dispersadas por las aves, sino también por los paseantes.

A diferencia de otras especies introducidas, tanto la mora como el durazno son atractivas para ardillas, aves e insectos. En estas páginas podemos apreciar tanto la tangara como el zanate mexicano y, por qué no, la chinche, disfrutando el jugoso fruto de la mora, mientras la ardilla se come un durazno.



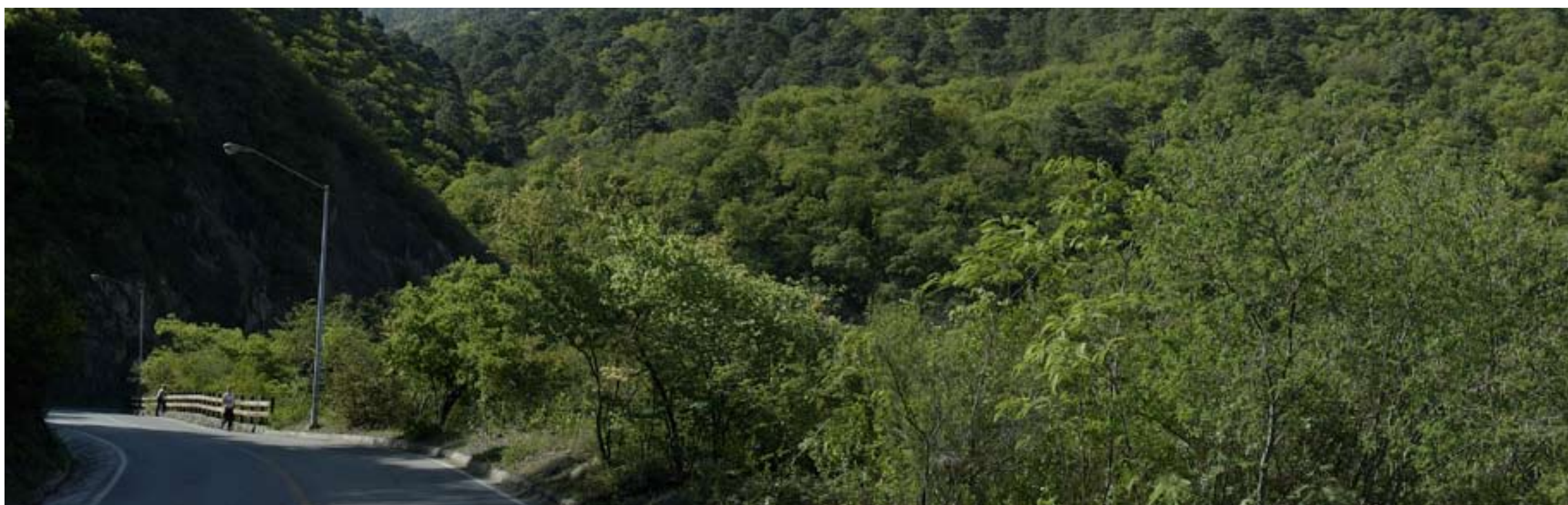
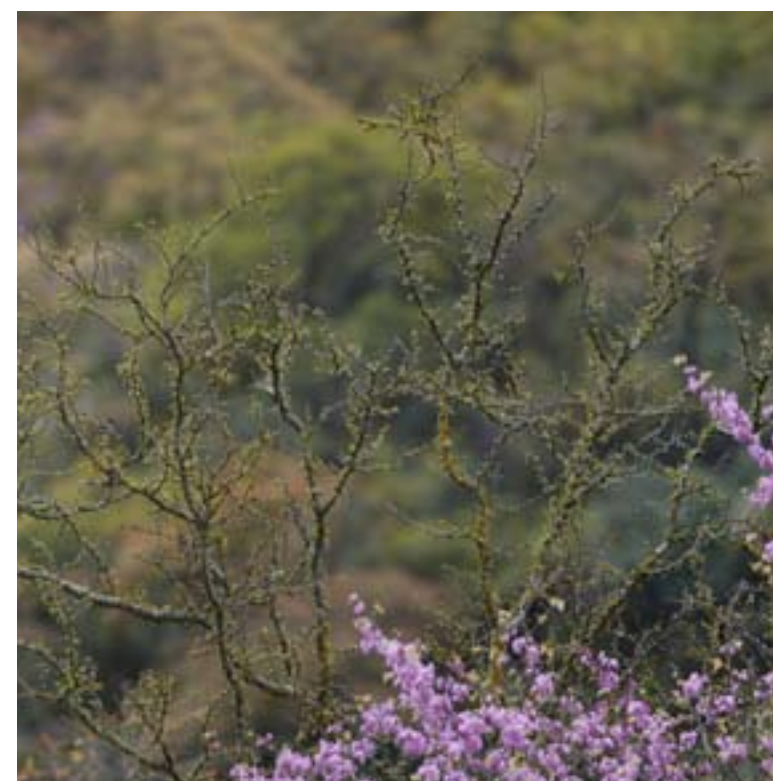
Ardilla de Allen, *Sciurus alleni*, a punto de comerse un durazno.



CHAPARRO PRIETO

Acacia rigidula

Arbusto de corteza grisácea y ramas cortas y numerosas con espinas estipulares distribuidas en pares. Las hojas del chaparro prieto miden de 1.5 a 3.8 centímetros de largo y tienen un par de pinnas por hoja, con dos a cuatro pares de folíolos por pinna. Sus flores aparecen de abril a junio y están dispuestas en racimos espigados, agrupados en conjuntos de tres a seis. El fruto rojo oscuro es una vaina curva, redondeada y ligeramente constreñida entre las semillas.



Curva de la carretera interior del Parque Ecológico Chipinque y entrada a la Brecha del Chile. A la orilla del camino destaca el chaparro prieto.



Mariposa *Appias drusilla*, víctima de una araña cangrejo.

LANTANA

Lantana camara

Arbusto de dos metros de altura con tallos y ramas desnudas o, en ocasiones, con algunas espinas débiles. Las hojas ovaladas u oblongo-ovaladas, con corta pubescencia en el envés, tienen el margen serrado con abundantes dientes regulares. De mayo a diciembre se observan las flores, rojas o anaranjadas, de un centímetro de longitud, dispuestas en cabezuelas hemisféricas y densas. Su fruto es una drupa negra y esférica. Ésta es una de las especies del Parque más atractivas para las mariposas.





TRONADORA

Tecoma stans

Árbol o arbusto de hasta seis metros de altura. Sus ramas y brotes tienen pubescencia glandular y corteza lisa de color grisáceo. Las hojas compuestas, deciduas y opuestas tienen folíolos impares lineares con margen cerrado especialmente en la porción apical. Sus flores amarillas, en forma de embudo y dispuestas en racimos terminales, se dejan ver de abril a noviembre. El fruto tiene forma de cápsula linear, con semillas aplanadas que tienen un ala membranosa en cada extremo.





ASCLEPIA BLANCA

Asclepias linearis

Arbusto siempre verde que puede medir de sesenta centímetros a un metro de altura. Tiene hojas abundantes, lineares y con los bordes vueltos hacia abajo. Sus flores son blancas y se presentan de julio a septiembre, en inflorescencias con forma de paraguas. Se trata de una planta lechosa que se utiliza como purgante, pero sus efectos son dudosos e incluso peligrosos. Se conserva por ser hospedera de la mariposa Monarca en su paso por el Parque.



GARRIA

Garrya ovata

Arbusto de aproximadamente tres metros de altura, con ramillas tomentosas. Sus hojas simples miden de tres a seis centímetros de longitud, cuando jóvenes son densamente tomentulosas en ambas superficies y con el tiempo se vuelven lustrosas en el haz. De marzo a abril podemos ver sus flores color verde amarillentas, unisexuales y dispuestas en racimos colgantes. El fruto azul oscuro tiene forma de baya subglobosa, elíptica con una o dos semillas.



AMAPOLA AMARILLA

Oenothera grandis

Planta anual muy ramificada y cubierta de vellosidad; sus tallos llegan a medir hasta ochenta centímetros de longitud. Las hojas, de forma elíptica a oblanceolada, alcanzan seis centímetros de longitud y quince milímetros de ancho. Sus flores tienen hipantios de dos y medio a cinco centímetros, sépalos con puntas libres y pétalos amarillos. El fruto es una cápsula cilíndrica con semillas dispuestas en dos hileras en cada lóbulo.



TALAYOTE

Cynanchum unifarium

Esta planta arbustiva, tipo enredadera, tiene hojas opuestas en forma triangular y cordadas en su base. Sus flores son pequeñas y de color verde cremoso. Su fruto, con costillas angulosas resaltadas, es carnoso, y sus semillas tienen una mecha de pelos sedosos que le sirven para ser dispersadas por el viento. El fruto, ya maduro y asado, es comestible.





En esta área sombreada de la Brecha del Chile encontramos especies introducidas como la *Koelreuteria paniculata*, conocida como sombrilla japonesa.

B R E C H A D E L C H I L E

Entrando por la carretera, a unos cuatrocientos metros del Centro de Visitantes, inicia la Brecha del Chile cuyo recorrido de 2.7 kilómetros inicia a una altitud de poco más de mil metros sobre el nivel del mar. Aquí mostramos su última curva, donde el matorral se hace más denso y cede lugar a los encinos. A la vera del camino encontramos especies introducidas como la sombrilla japonesa, *Koelreuteria paniculata*. Es muy vistosa, pero con poco valor ecológico, pues no ofrece atractivo para aves e insectos y, en cambio, al reproducirse con gran facilidad, llega a predominar en el paisaje e impide la reproducción de especies nativas. Como consecuencia baja la biodiversidad.





Podemos apreciar los cambios en la naturaleza en este mismo paisaje al inicio del otoño.



Vista de la Brecha del Chile en un día particularmente frío de diciembre.

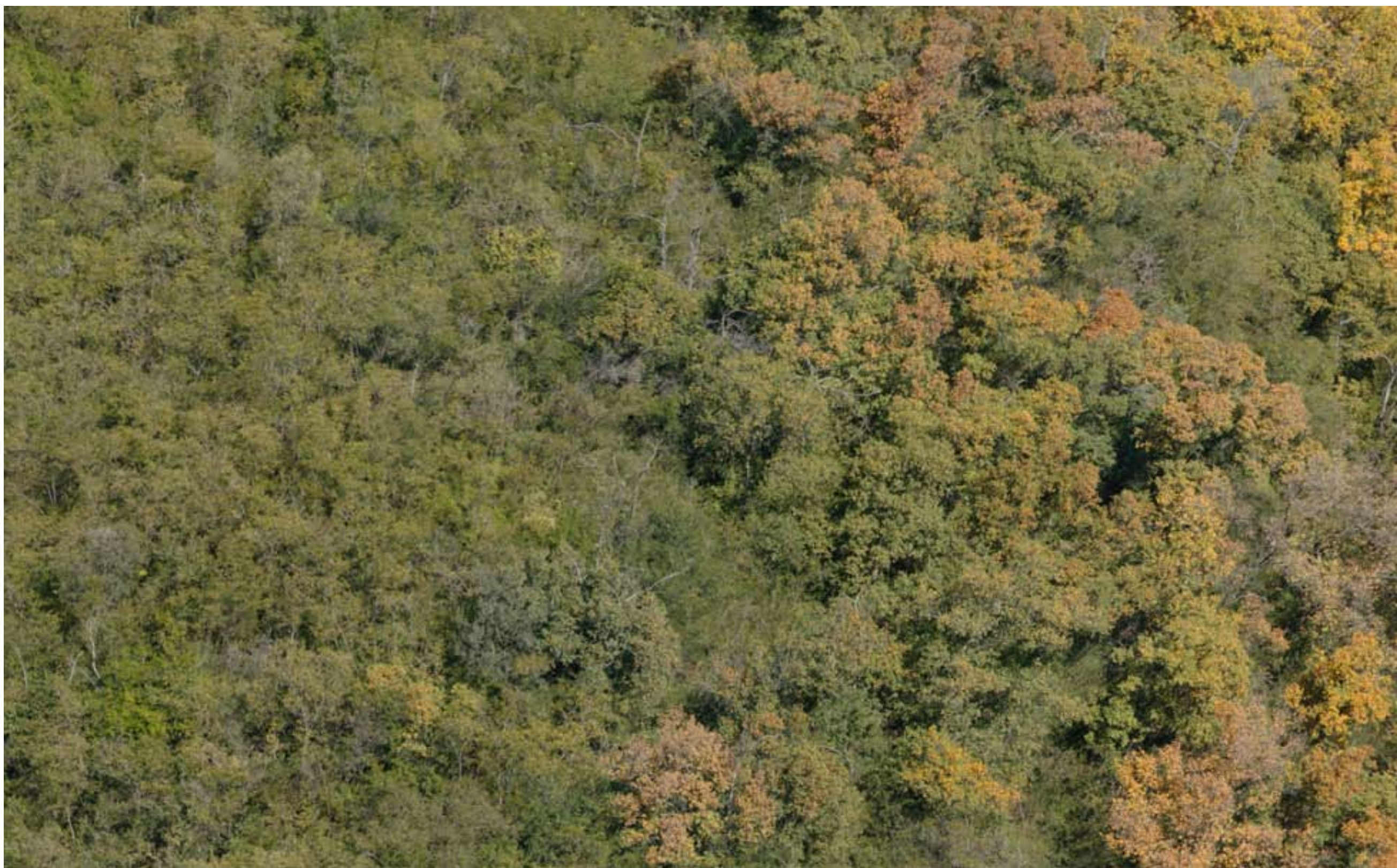


PALMA YUCA

Yucca filifera

El tallo de esta palma es arborescente en su parte superior. Su sistema de sostén está centrado por un tronco monopódico, el cual presenta restos de hojas muertas como elementos protectores del mismo; su altura es variable. Las hojas son rígidas, con un ápice terminado en punta o espina, de color verde. Son gruesas, planas, cóncavo-convexas y lisas. La inflorescencia está sobre un largo pedúnculo, siendo erecta en un principio, y colgante después de la floración. Las flores, de color blanco-cremoso, tienen tépalos ovales o altamente oblongos. El fruto recibe el nombre de dátíl y es de forma oblonga. La raíz es fibrosa.

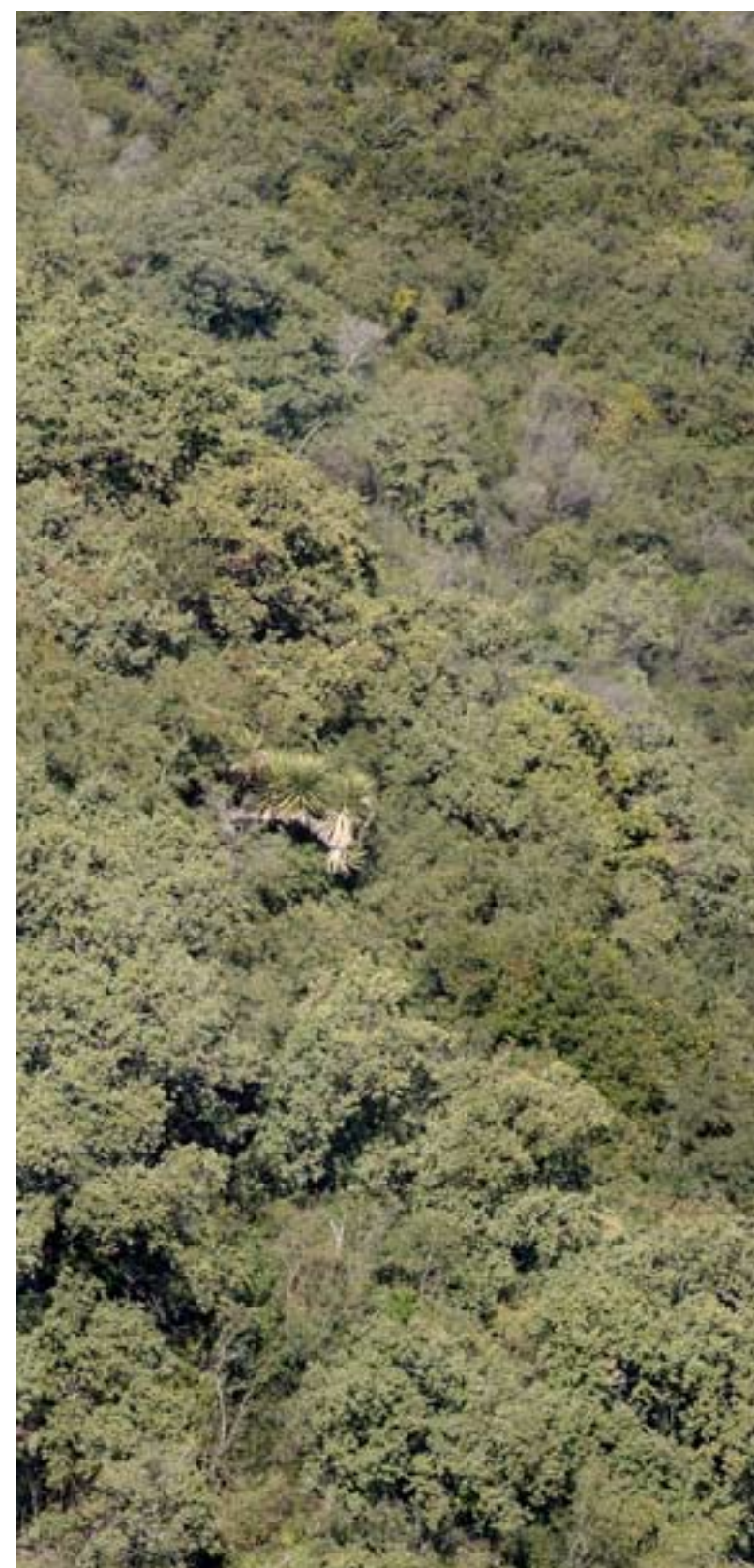


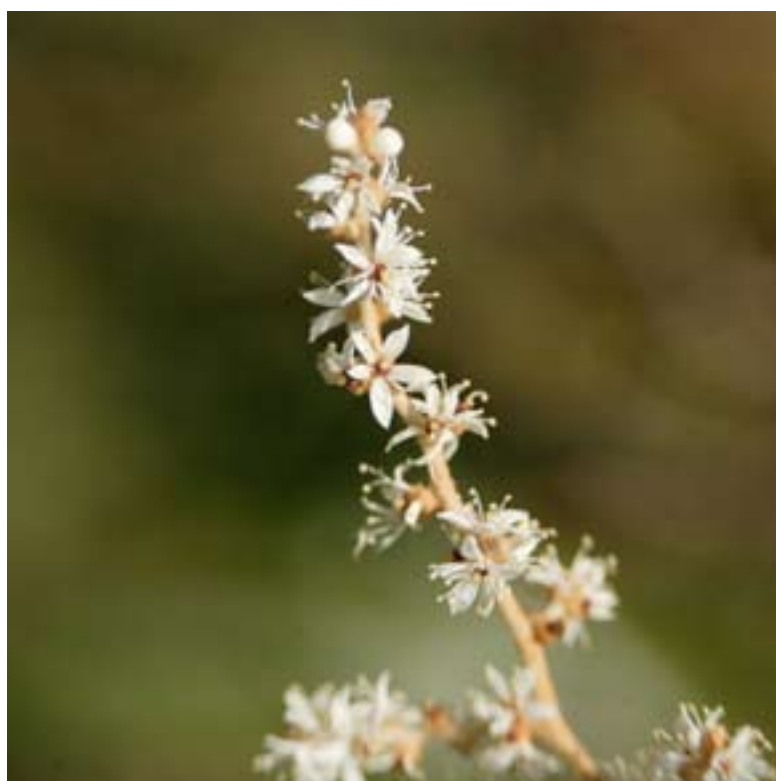




PALMAS ENTRE EL MATORRAL

Dentro de la comunidad de matorral submontano destaca la *Yucca filifera*, conocida como palma del desierto, palma pita o palma yuca, siendo una de las yucas más grandes. Esta especie puede llegar a medir unos diez metros, sus imponentes troncos son altos y solitarios al principio, y empiezan a ramificarse con el tiempo. Las hojas rígidas forman una corona compacta; soporta las heladas de suaves a moderadas. Sus grandes racimos de flores de color blanco, nos permiten distinguirlas en el cerrado matorral submontano de Chipinque. Sin embargo, en otras épocas, como en la imagen que aquí reproducimos, sólo podemos apreciar a la distancia los ejemplares más altos.



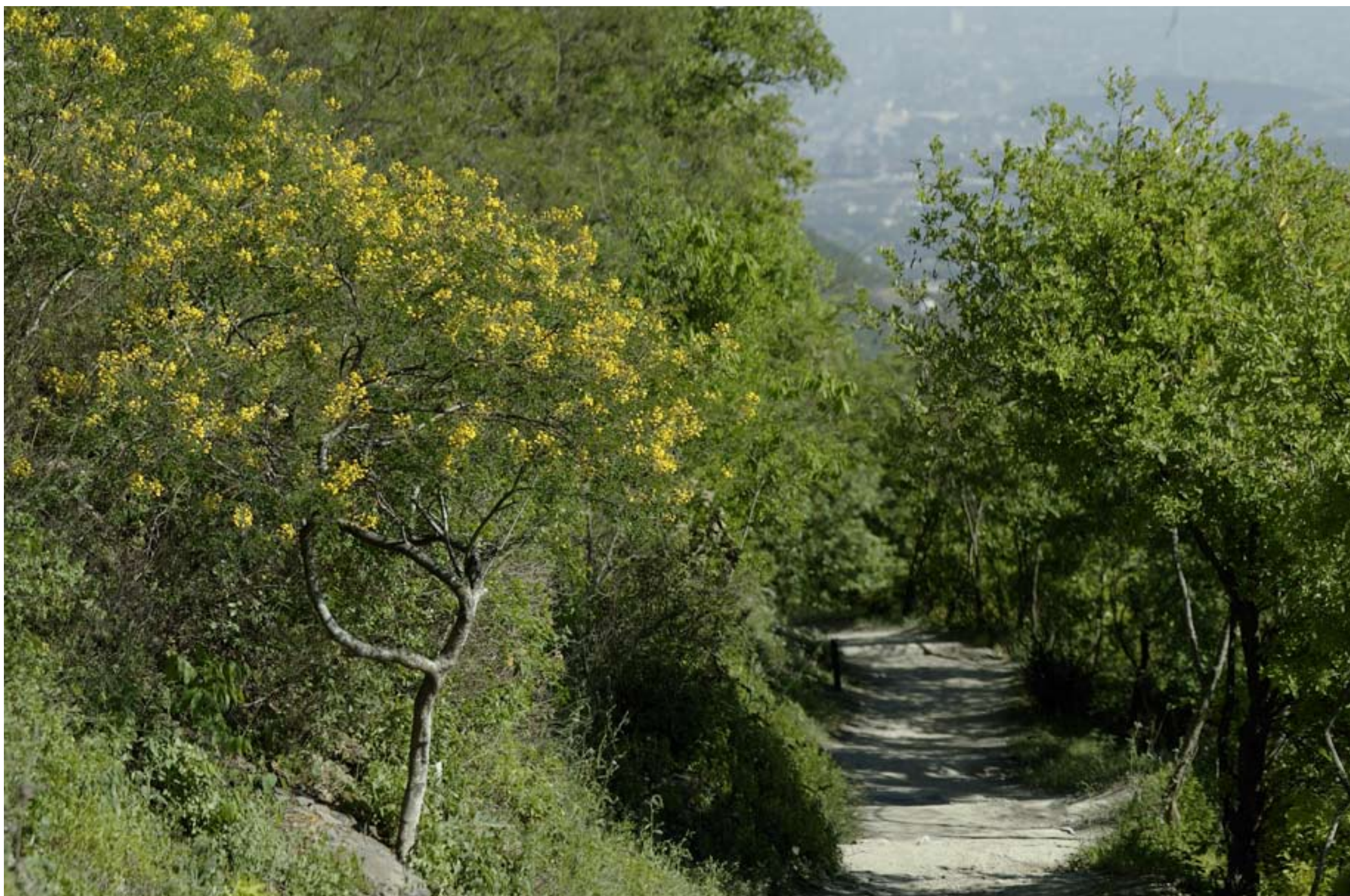


HOJA DORADA

Decatropis bicolor

Arbusto o árbol de dos a siete metros de altura, escasamente ramificado desde la base y sin espinas. Las hojas compuestas, pinnadas y alternas, miden de siete a cuarenta centímetros de longitud por uno a seis centímetros de ancho. Tienen cinco a once folíolos, impares, de dos y medio a diez centímetros de largo, gruesos, agudos, verde brillante en el haz, con tomento blanco o rojo en el envés. Sus pequeñas flores blancas, dispuestas en grandes panículas terminales, aparecen de marzo a mayo. El fruto mide aproximadamente cuatro milímetros de longitud y contiene en su interior solamente una semilla reniforme de color café. Crece con gran profusión a la orilla de la carretera a Chipinque.





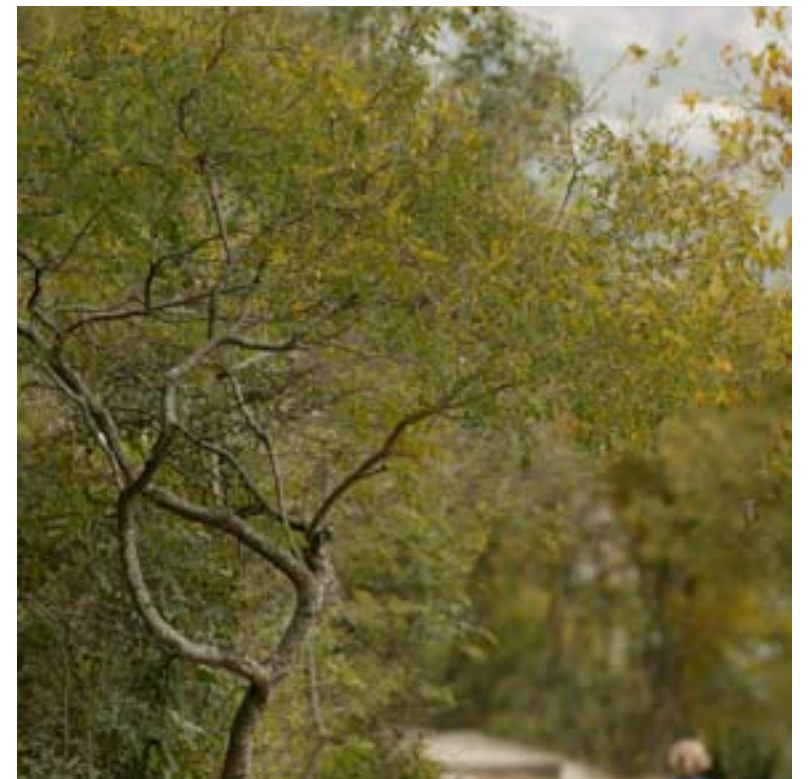
Curva de la Brecha del Chile en marzo. Apreciamos la hierba del potro en plena época de floración.



HIERBA DEL POTRO

Caesalpinia mexicana

Arbusto o árbol de uno y medio a seis metros de altura. Sus ramas no tienen espinas. Las hojas son compuestas, bipinnadas y alternas, y tienen de cinco a nueve pinnas por hoja. Sus vistosas flores amarillas, con cinco pétalos separados, aparecen de febrero a julio; están dispuestas en racimos terminales de diez a treinta flores. Su fruto, explosivamente dehiscente, es de color café pálido en forma de vaina oblonga, algo curvada, aplanada y bivalvada. Sus semillas son lenticulares, aplanadas y lustrosas.





Manto de la virgen en pleno desarrollo junto a la vereda La Deslavada, cerca del ojo de agua.



Aquí podemos apreciar los cambios en este paraje en invierno.



MANTO DE LA VIRGEN

Ipomoea lindheimeri

Planta trepadora, perenne que mide de treinta centímetros a 2.5 metros; sus tallos delgados, simples o ramificados desde su base, miden de uno a dos milímetros de diámetro. Sus hojas son simples, alternas y cordado-obliculares. Sus flores aparecen de abril a octubre, son de color rosa a lila, algunas veces con el centro pálido o blanco; miden de seis a diez centímetros, y tienen los pétalos unidos en forma de embudo. Su fruto es en forma de cápsula globosa, rodeada por sépalos de color café oscuro.



Ninfa de grilleta sobre la flor.





Chinche *Leptoglossus* sp, familia Coreidae.



Saltamontes, orden Orthoptera.



Mosca, *Lasia purpurata* de la familia Acroceridae, alimentándose del cardo.

C A R D O

Cirsium texanum

Planta herbácea, bianual o perenne, que mide entre sesenta centímetros y dos metros de altura. Sus tallos usualmente solitarios en la base a menudo se ramifican en ramas largas, erectas o ascendentes. Sus hojas simples miden de diez a veinticinco centímetros de longitud y son ligeramente auriculadas, hacia la mitad del tallo son obovadas a lance-obovadas y angostas en la base; son de color verde oscuro y glabro en el haz, con pubescencia densa gris blanquecina en el envés. En el tercio superior del tallo las hojas son más pequeñas. Las flores rosa oscuro o lavanda aparecen de abril a agosto, dispuestas en capítulos de veinticinco a cincuenta milímetros de altura. El fruto es un aquenio oblongo, aplanado y sésil.



Abeja sobrevolando la flor de cardo.



Chinche *Leptoglossus* sp, familia Coreidae.





HIERBA DEL POLLO

Commelina erecta

Hierba perenne, erecta, o parcialmente postrada; se le encuentra en varios tipos de suelo, principalmente en áreas sombreadas y húmedas. Sus tallos son carnosos. Las hojas son simples, alternas y angostas, de forma ovada y algo puntiagudas, hacia la base se tornan redondeadas envolviendo el tallo. Las flores tienen tres pétalos, dos de ellos amplios, de color azul y uno muy reducido color blanco amarillento y con la punta curvada; generalmente las flores se ubican en la punta de los tallos y ocasionalmente en las axilas de las hojas superiores. Las plantas jóvenes pueden ser comestibles.



ESPUELA DE CABALLERO

Delphinium madrense

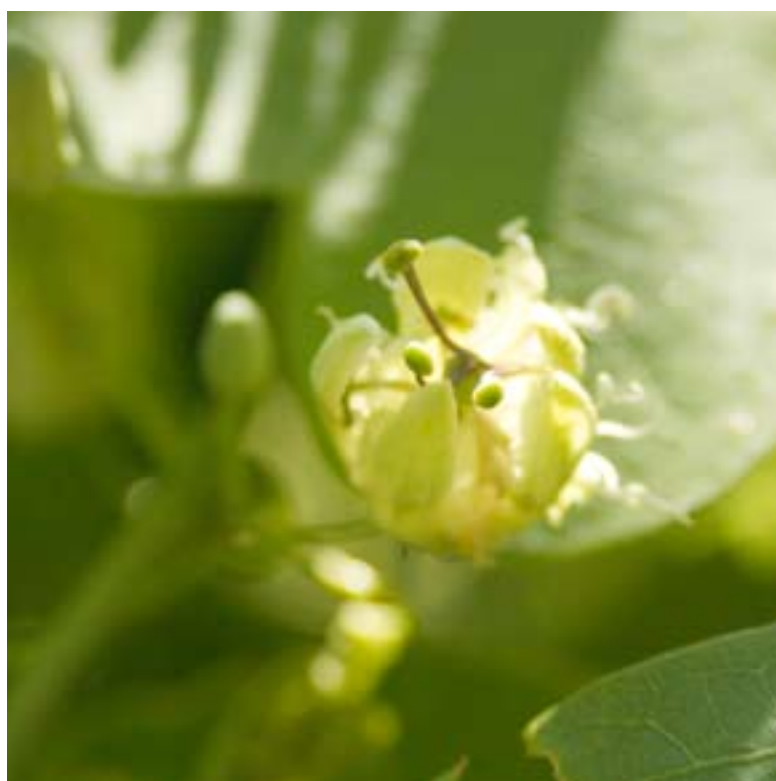
Esta planta que mide de treinta a ochenta centímetros, con frecuencia tiene la base rojiza y sus hojas son circulares y lisas. Presenta inflorescencias desde principios de la primavera hasta el verano, con una cantidad muy variable de florecillas, pues lo mismo se trata de cinco que de 75. Esta planta se puede localizar en pendientes con suelos del tipo calcáreos, en bosques de encino o matorrales.



VERBENA MEXICANA

Verbena ciliata

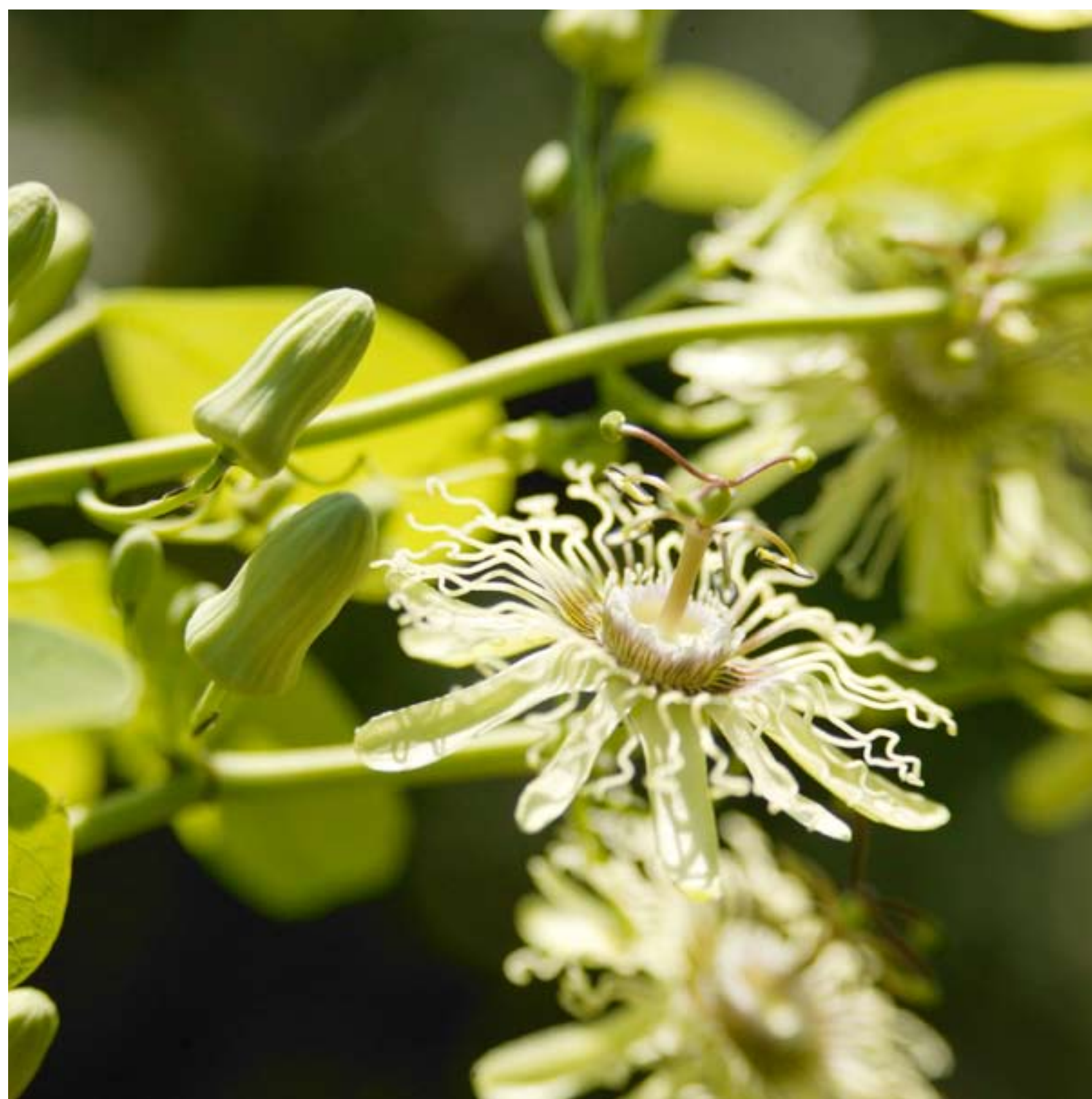
Planta herbácea anual de hasta sesenta centímetros de altura, con tallos y ramas horizontales, raramente erectos y con pubescencia blanca. Sus hojas, simples y opuestas, tienen divisiones profundas en ambas superficies. Las flores moradas de la verbena mexicana aparecen entre febrero y marzo dispuestas en espigas, generalmente solitarias en la porción terminal de las ramas. Son algo compactas en la fructificación y tienen brácteas florales más cortas que el cáliz, que mide de siete a ocho milímetros de longitud. El fruto tiene cuatro semillas con cubierta dura de aproximadamente tres milímetros de longitud.

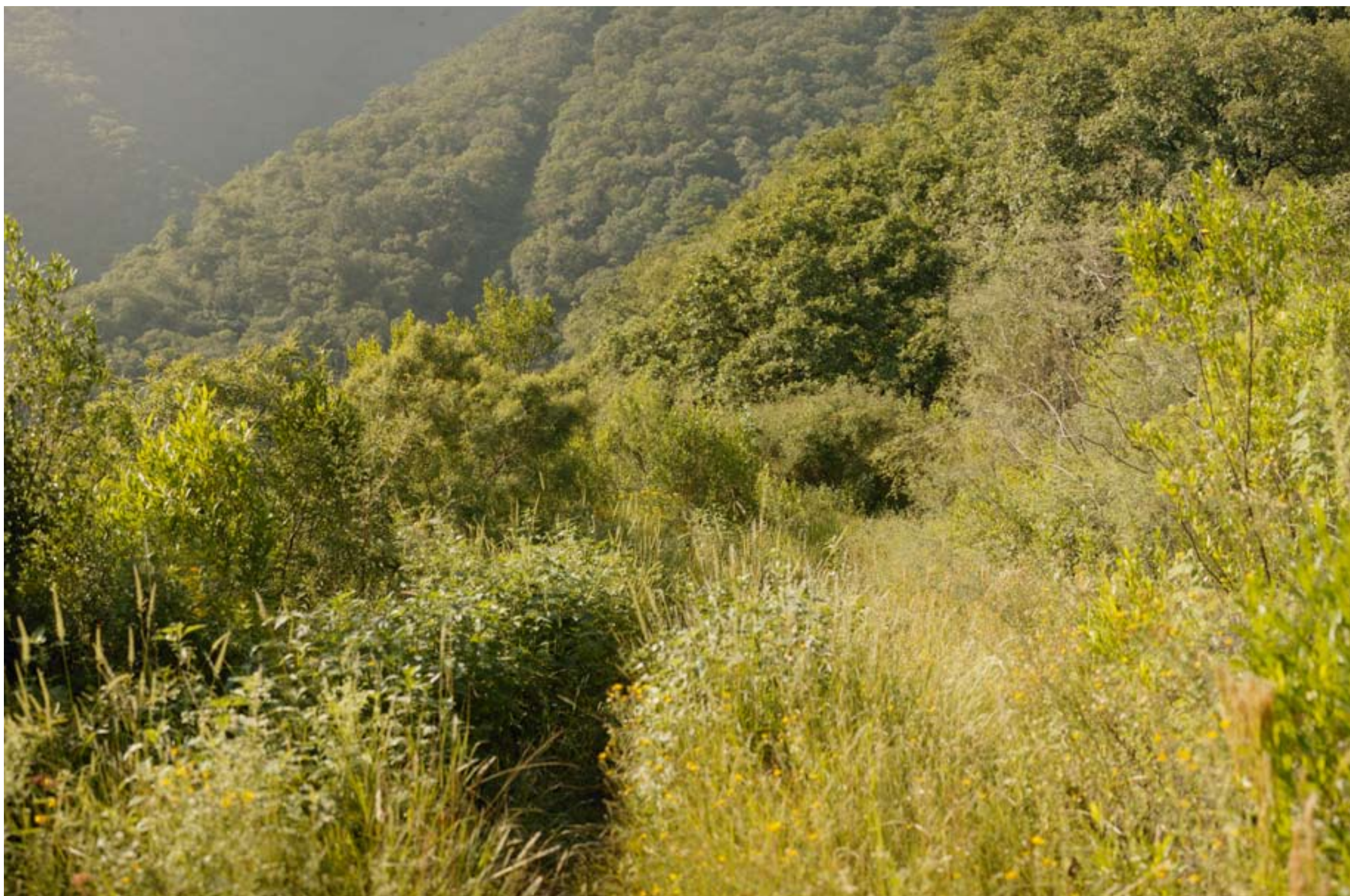


PASIONARIA AMARILLA

Passiflora lutea L.

Planta trepadora con hojas algo pecioladas. Sus flores grandes y amarillas son pedunculadas y crecen solitarias desarrollándose entre las ramificaciones de la planta. La pasionaria habita en zonas secas, bosques abiertos, praderas, a orillas de carreteras y en lugares con suelos ligeramente ácidos.





Desde la brecha San Agustín podemos distinguir, en la parte superior izquierda, un corte en la vegetación o brecha rompefuegos.



LOS CAMINOS DE CHIPINQUE

La zona del matorral submontano, por sus abundantes pastos, zacates y flores, presenta un elevado riesgo en caso de incendio. Podemos apreciar, en la fotografía de la izquierda, un corte en la vegetación conocido como rompefuegos. Se realizó en el área por donde suben los cables de electricidad al hotel para evitar la propagación del fuego. En la vista aérea que se reproduce a la derecha vemos la entrada por Colorines, en el lado oriente del Parque y la brecha San Agustín.



Entrada al Parque por la zona conocida como Colorines.



Polilla alas de red, *Atteva punctella*, sobre botones de acacia.

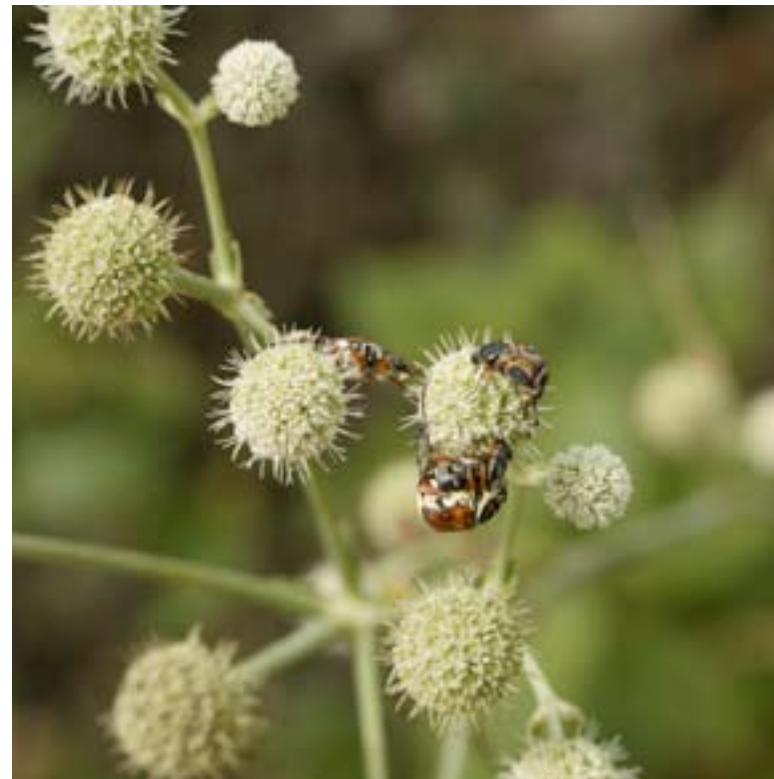
ACACIA

Acacia angustissima (Mill.) Kuntze

Árbol o arbusto que llega a medir cinco metros. Sus ramas y tallos por lo general son angulados y glabros. Sus hojas llegan a medir hasta veintiocho centímetros de largo, y tienen de tres a dieciséis pares de pinnas. Sus flores blanquecinas con cáliz campanulado, ligeramente lobado y glabro tienen corola campanulada. El fruto es una vaina de cuatro a nueve centímetros de largo, aplanada, recta, dehiscente y con semillas casi esféricas. Es una fuente de néctar para abejas, y una especie excelente en fijar nitrógeno en el suelo; su raíz y su corteza se usan en la medicina tradicional.



Mariposa de mosaicos, *Emesis emesia*.



Escarabajo, *Trigonopeltastes* sp, alimentándose de polen.



Mariposa, *Emesis teneidia*, alimentándose del néctar.



Polilla imitadora de avispa de la familia Arctiidae.



Chinche pequeña.





TULIPÁN DEL MONTE

Hibiscus cardiophyllus

Es una planta perenne compacta que puede alcanzar hasta noventa centímetros de alto y copas de la misma medida. Sus hojas son deciduas y en forma de corazón; sus flores de color rojo o púrpura se caracterizan por abrir un solo día. Florece en forma abundante de junio a octubre. Se desarrolla bien en completo sol o a media sombra. Se establece en suelos bien drenados y sus requerimientos hídricos son moderados. Es tolerante a la sequía, pero no a las heladas.



EUPATORIUM RAÍZ DE VÍBORA

Eupatorium havanense

Se trata de una planta subarborescente perenne que llega a medir poco más de dos metros de altura. Sus tallos son erectos y densamente ramificados. Sus hojas, caulinares y opuestas, son persistentes y presentan tres nervaduras centrales. Su abundante inflorescencia aparece en cabezuelas compactas terminales o axilares; las florecillas, de corolas blancas o ligeramente rosadas, aparecen de abril a noviembre. El eupatorium raíz de víbora abunda en los bosques de encino de Chipinque, tanto en las laderas como a lo largo de cañadas.



JARILLA

Heimia salicifolia

Arbusto semileñoso de bajo porte, robusto y perenne que llega a crecer hasta dos y medio metros; tiene numerosas hojas color verde oscuro y presenta una floración amarilla. Sus hojas poseen saponinas y se usan como sustituto del jabón. En algunos lugares esta planta es utilizada como medicinal e incluso en rituales religiosos.

GIRASOL

Helianthus annuus

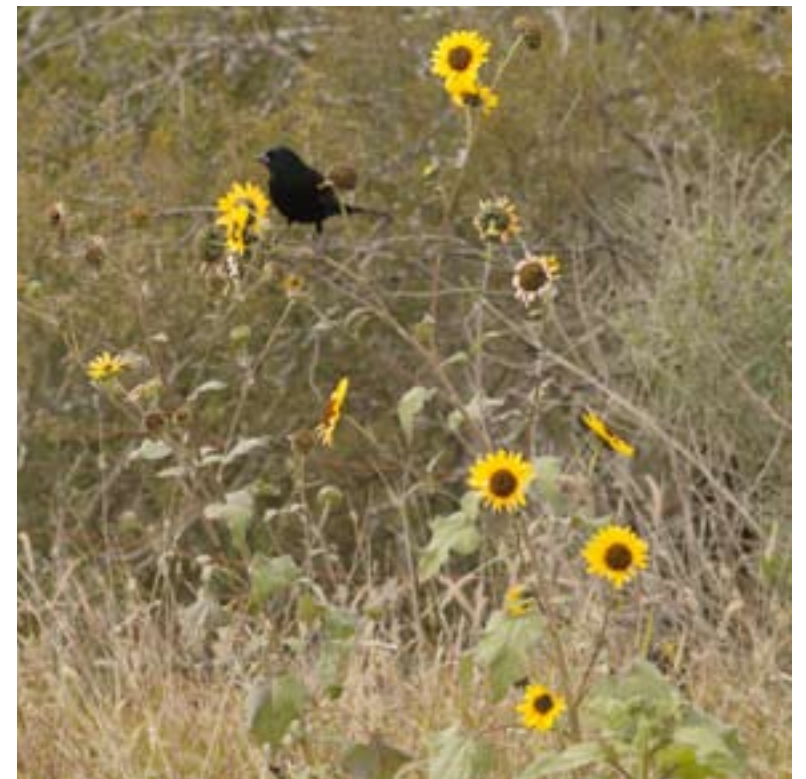
Esta planta anual crece en zonas de abundante sol y puede llegar a medir tres metros de alto. Su tallo, erecto simple o algunas veces ramificado, es por lo general burdamente hispido. Sus hojas alternas, toscamente aserradas y acorazonadas en la base, tienen tres nervaduras y son por lo general muy ásperas. La inflorescencia en forma de cabezuela aparenta ser una flor, si bien se trata de numerosas florecillas agrupadas. Una cabezuela puede aparecer solitaria o con otras en el extremo del tallo y contener más de doscientas flores amarillas o anaranjadas. Su fruto es un aquenio oblongo de color grisáceo, a menudo moteado.



Mariposa amarilla, *Kricogonia lysidae*, alimentándose.



Mosca-abeja de la familia Syrphidae.



Tordo ojo rojo, *Molothrus aeneus*.



CHICALOTE AMARILLO

Argemone mexicana

Planta herbácea erecta de un metro o menos de alto; su tallo verde-azulado tiene numerosas espinas firmes y punzantes. Sus hojas son alternas, de color verde-azuloso, lanceoladas o elípticas y transversalmente lobuladas; los lóbulos están partidos sólo hasta la mitad. Sus flores son solitarias con pétalos amarillos. Su fruto es una cápsula con semillas redondas y negras. Se caracteriza porque al romper una hoja o una parte del tallo brota un exudado de color amarillo.









Caminantes asiduos del Parque, como Salvador Villalonga, colaboran en la reforestación del Copete las Águilas frente a una espléndida vista de la cadena montañosa.



Montículo con especies del matorral rosetófilo en convivencia con pinos.

MATORRAL ROSETÓFILO

En sitios de baja altitud con suelos esqueléticos de tipo litosoles y abundantes afloramientos rocosos se localiza el matorral rosetófilo, ecosistema que también predomina en los taludes de elevaciones mayores de la Sierra Madre, como en el caso del Parque Ecológico Chipinque.

En su extremo superior, junto a las especies de matorral, se distinguen otras pertenecientes al ecosistema conocido como chaparral. Se trata de una comunidad en la que predominan encinos arbustivos *Quercus spp.*, con hojas pequeñas y duras. Las especies que caracterizan el matorral rosetófilo presentan hojas suculentas agrupadas en rosetas y algunas con espinas terminales.

Los elementos más comunes son: maguey cenizo, *Agave americana*, sotol, *Dasyliirion texanum*, manfreda, *Manfreda virginica*, lechuguilla, *Agave lecheguilla*, espadín, *Agave striata*, tasajillo, *Opuntia leptocaulis*, nopal del monte, *Opuntia engelmannii*, pitaya de mayo, *Echinocereus enneacanthus*, sedum, *Sedum greggii*, siempre viva, *Echeveria simulans*, lantrisco, *Rhus virens* y amole de Castilla, *Agave bracteosa*, incluso encontramos ejemplos de una variedad recién identificada, el maguey gentry, *Agave gentry*. También hay gramíneas, como *Bouteloua spp.* y *Andropogon spp.* y helechos de sitios secos como *Notolaena sinuata* y flor de piedra, *Sellaginella lepidophylla*.



Maguey cenizo, *Agave americana*.



Rascador arroyero, *Pipilo fuscus*.



Pitaya de mayo, *Echinocereus enneacanthus*.







NOPAL DEL MONTE

Opuntia engelmannii

Planta erecta o extendida de hasta dos metros de altura; es suculenta, con espinas, y su tronco no está bien definido. Tiene artículos de veinte a treinta centímetros de longitud, gruesos, de color verde pálido, y con aréolas distantes y protuberantes. Las hojas del nopal están modificadas como espinas, usualmente blancas, con la base roja oscura o café, y algunas veces con las puntas negras. Las hojas se agrupan de tres a cuatro en las aréolas inferiores, aunque a veces están ausentes o aparece sólo una; mientras que en los artículos viejos se ubican en grupos de diez o más. En los meses de abril a mayo producen flores amarillas o anaranjadas con el centro rojo, dispuestas en la porción superior de los artículos terminales. Su fruto en forma de baya roja, la tuna, tiene numerosas semillas.





LECHUGUILLA

Agave lecheguilla

Planta rosetiforme de menos de un metro de altura. Sus hojas fibrosas y alargadas, verde claro o verde azulado, son escasas, tienen espinas ganchudas en los bordes y una fuerte espina terminal. En abril aparecen sus flores amarillo a rojo o púrpura, agrupadas por pares en una panícula terminal sobre un escapo de dos a cuatro metros de altura y aproximadamente cinco centímetros de diámetro. El fruto en forma de cápsula oblonga, mide de dos a tres centímetros de longitud.



MAGUEY GENTRY

Agave gentry

Esta planta de magnífica presencia se localiza en la cima de la montaña, a más de dos mil metros sobre el nivel del mar. Es de tamaño medio, con rosetas de sesenta a cien centímetros de diámetro. Sus hojas elípticas llegan a medir un metro de largo y más de veinte centímetros de ancho; son cóncavas, de color verde oscuro y forma triangular. El maguey florece en primavera en panículas elípticas, más anchas en la parte media, que cuentan con diez a veintiocho ramas con flores de siete a nueve centímetros de largo. Esta planta es originaria del noreste de México y se distribuye en la Sierra Madre Oriental.



TASAJILLO

Cylindropuntia leptocaulis

Arbusto bajo, de uno a uno y medio metros de altura, de tronco leñoso bien definido, con ramas cilíndricas. Los tallos jóvenes se insertan en el tallo principal en ángulo recto y pueden desprenderse fácilmente. Sus flores, color amarillo verdoso, se localizan hacia el ápice de los tallos. El fruto globoso, carnoso y de color rojo amarillento, no presenta espinas y es persistente. Las semillas son planas.



PITAYA DE MAYO

Echinocereus enneacanthus

La pitaya forma grupos de más de cien tallos que alcanzan alrededor de un metro de diámetro. Estos tallos cilíndricos, largos y frecuentemente postrados, miden cerca de setenta centímetros de longitud y cinco a diez centímetros de diámetro. Es una planta afila cuyas hojas se han modificado en espinas rígidas, ensanchadas en la base. Se trata de siete a doce espinas radiales, blancas, rectas o ligeramente encorvadas. La espina central es más robusta y tiene una base bulbosa. Su flor de color rojo es muy vistosa, aparece de febrero a marzo. Su fruto, una baya o pitaya globosa de color púrpura, contiene una pulpa jugosa y dulce.



AMOLE DE CASTILLA

Agave bracteosa

Esta planta de rosetas agraciadas es de tamaño pequeño a mediano. Sus hojas forman montones cespitosos de color verde amarillento; son ásperas, arqueadas y succulentas, con débiles fibras aplanadas en el haz y convexas en el envés. Sus flores blancas o amarillo pálido son persistentes.



ESPADÍN

Agave striata

Planta perenne, con muchas hojas en forma de roseta, que mide de cincuenta centímetros a un metro de altura, y es de color verde pálido a rojo-purpúreo. Sus hojas lineal estriadas son gruesas, raramente rígidas y ligeramente serruladas, con espinas de uno a cinco centímetros de largo. Las flores de treinta a cuarenta milímetros de largo son tubulares, de color gris-amarillento y con un fruto en forma de cápsula dehiscente.



PITAYA DE LA SIERRA

Echinocereus viereckii

La pitaya de la sierra es de porte bajo, forma grupos de tallos erectos o semi postrados de color verde pálido en cuyo ápice se forma una especie de lana amarillenta. Tiene de ocho a nueve costillas. Sus espinas, regularmente radiadas, suaves y aciculares, son de color paja al principio y después se tornan blancas. Posee cuatro espinas centrales, dispuestas en cruz, con la base engrosada, que al principio son amarillentas o rojizas y después grises. Sus flores, una vez abiertas, miden once centímetros de alto y brotan de las aréolas adultas; son muy llamativas, con segmentos del perianto de color violeta rosado y anteras amarillas. Su fruto, una baya o pitaya rojiza y jugosa, es comestible y constituye una fuente de alimento para mamíferos y aves.



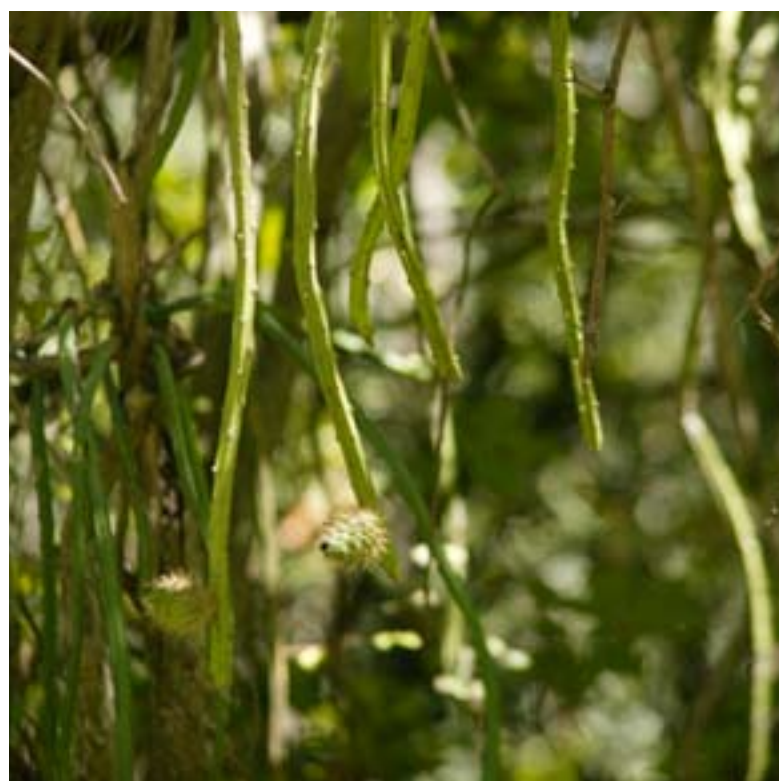
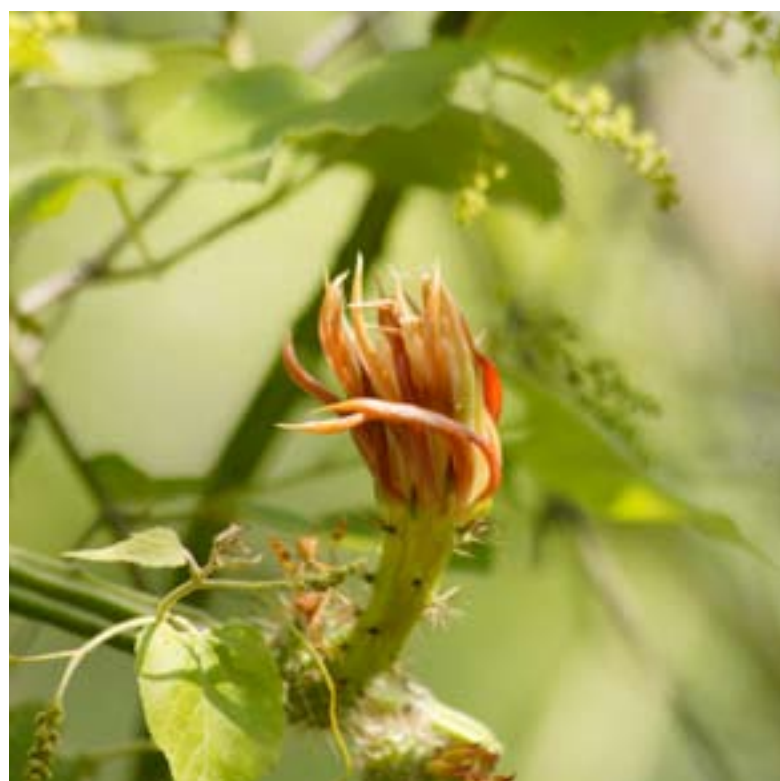
Bupréstidos del género *Acmaeodera*, alimentándose sobre la flor de la pitaya.



PITAYA BLANCA

Selenicereus spinulosus

Planta de tallos trepadores que miden de dos a cuatro metros de largo y uno a dos centímetros de diámetro; producen numerosas raíces de color verde claro con costillas casi cilíndricas. Sus espinas, muy cortas, son de color amarillento y se vuelven negruzcas; se agrupan en conjuntos de cinco o seis radiales y, generalmente, una central. Sus flores tienen de doce a catorce centímetros de largo; el tubo de la flor mide aproximadamente cinco centímetros y es amarillo verdoso, extendido, con segmentos interiores del perianto angostamente oblongos y de color blanco o rosado, y con estambres y lóbulos del estigma blancos. Su fruto es una baya de pulpa blanca, comestible y muy apetecible también para la fauna silvestre.

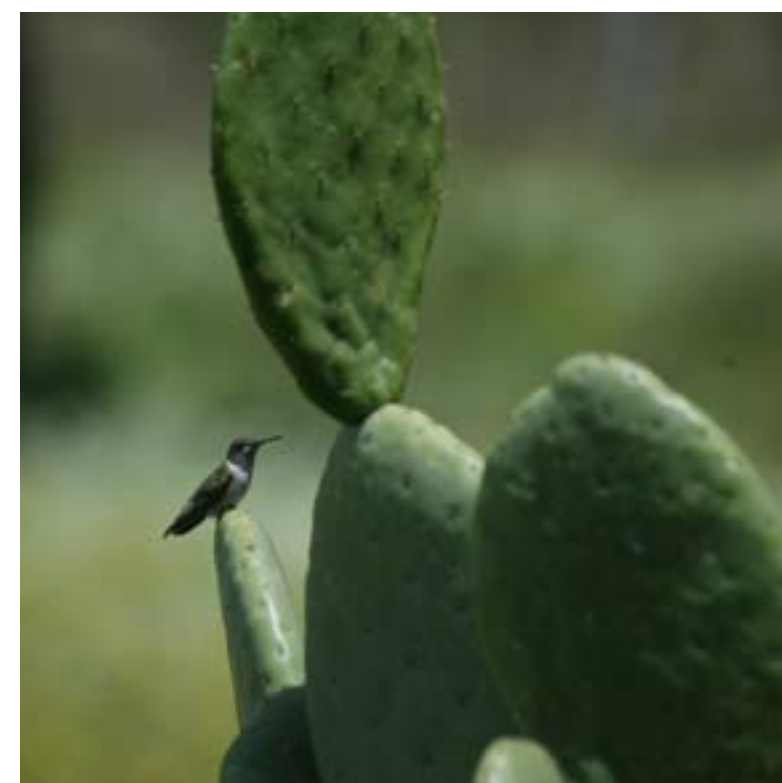






CACTÁCEAS

En la cota 1,800 encontramos una zona de cactáceas. A pesar de la altura, la vegetación corresponde al matorral rosetófilo por encontrarse en las laderas más escarpadas de la montaña donde hay suelo muy somero y fuertes vientos. Aun así, en las pequeñas cañadas que se forman entre las rocas corre el agua.



Colibrí en nopal.



MANFREDA O FALSO ALOE

Manfreda virginica / *Rose* Sinonimia: *Agave virginica*

Esta planta presenta sus hojas en roseta; son sésiles, suculentas, sin vellosidades, de un tono verde claro y con el margen dentado. La inflorescencia se presenta en un tallo largo con florecillas acomodadas en zig-zag, que se pueden observar en los meses de junio, julio y agosto. Habita en zonas abiertas de bosques con suelos alcalinos.





Matorral rosetófilo cerca de la Meseta; destaca el sotol, *Dasyllirion berlandieri*.



Abeja común, *Apis mellifera*, alimentándose en la inflorescencia del sotol.



SOTOL

Dasyllirion texanum

Esta planta rosetiforme tiene un tallo fibroso que mide de medio a uno y medio metros de altura y un escapo floral de dos a cinco metros. Sus hojas verde pálidas están dispuestas en una densa roseta basal con espinas ganchudas, robustas y antrorsas en el borde. De junio a julio aparecen sus flores verde amarillentas, de dos milímetros de longitud, agrupadas en una panícula angosta de sesenta a noventa centímetros de largo; se localizan sobre pedúnculos cortos con brácteas florales ovaladas y fuertemente dentadas. Su fruto en forma de cápsula tiene de seis a siete milímetros de longitud, es anchamente elíptico, con pedicelo corto de dos milímetros de largo y semilla triangular.



Sotol junto a la vereda La Deslavada conviviendo con especies del bosque mixto.



Sotol, *Dasylirion texanum*, en la brecha la Manzanita.

ECOSISTEMAS EN CONVIVENCIA

El sotol y el maguey, característicos de las zonas áridas y semiáridas, también habitan en matorrales altos y bosques templados secos como el Parque Ecológico Chipinque, y le dan una distinción xérica a la región, como muestran estos ejemplares de la brecha de la Manzanita.

Tanto el sotol como el maguey forman parte ancestral de nuestra cultura por la utilidad práctica que han tenido para los pobladores de estas zonas. Sus hojas se usan para techar o en la confección de cestas y escobas, y las flores tiernas del sotol se consumen en ensaladas o guisadas. Con las hojas tiernas del maguey se produce aguamiel y, dejándolas fermentar, pulque. De los tallos o piñas del sotol se obtiene una bebida espirituosa, también llamada sotol.





MAGUEY CENIZO

Agave americana

Planta rosetiforme, de uno y medio a dos metros de altura y dos metros de ancho. Es verde grisácea, con un escapo floral de cinco a siete metros de altura. Sus hojas simples, lanceoladas, acuminadas y algo acanaladas son lisas, con márgenes ondulados, dientes de base ancha sobre papilas carnosas y espina terminal de dos y medio a cinco centímetros de longitud. De junio a julio aparecen sus flores de color verde amarillento, flojamente extendidas, dispuestas en 18 a treinta umbelas sigmoides, que se encuentran en la mitad superior del escapo floral. El fruto, en forma de cápsula café, es dehiscente y tiene numerosas semillas aplanadas, negras y lustrosas.



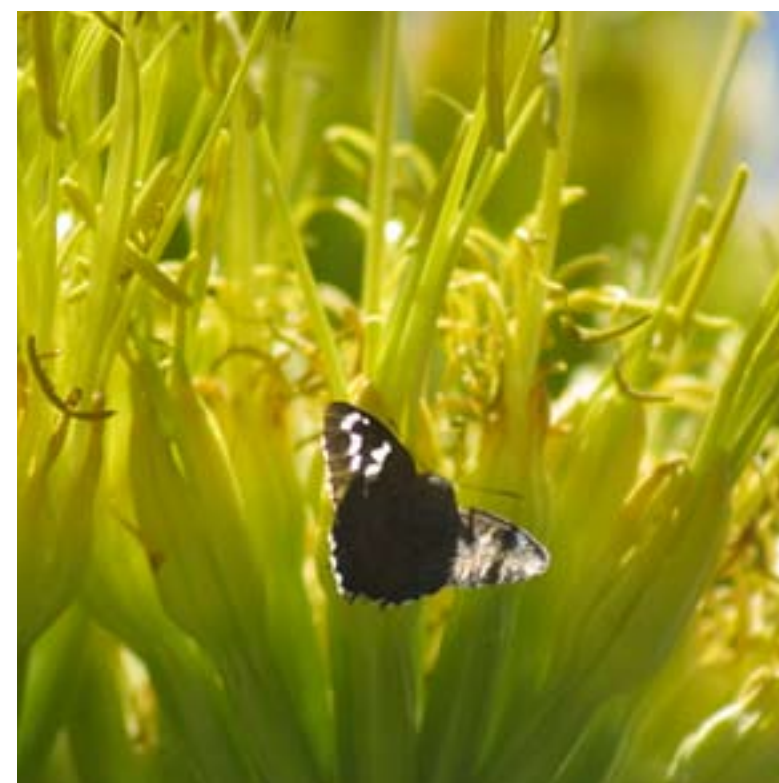
Escapo floral del maguey junto a la brecha San Agustín.



Colibríes serranos, *Lampornis clemenciae*, junto a la flor del maguey.



Carpintero bellotero, *Melanerpes formicivorus*.



Saltadora de la familia Hesperidae sobre flores de maguey.



FLORACIÓN DEL MAGUEY

La floración del maguey cenizo inicia con la aparición del quiote, columna florífera larga y comestible, que sostiene las flores y anuncia el final del ciclo de la planta; al liberarse las semillas, muchas otras crecerán a su alrededor. Por su belleza, esta especie es uno de los símbolos característicos del paisaje del desierto mexicano, además de tener un gran valor ecológico por la diversidad de aves e insectos que se alimenta del néctar de sus flores. Aquí podemos apreciar el colibrí, el carpintero bellotero y la mariposa.





SEDUM

Sedum greggii

Esta planta herbácea y perenne mide de siete a veinte centímetros de longitud. Relativamente erecta, puede ser rastrera o colgante, pues tiene tallos delgados y frágiles. Sus hojas, dispuestas en forma de roseta, son simples, enteras, gruesas y carnosas. Sus hojas son oblongas u obovadas y las ramas florales son alternas. Sus flores amarillas y vistosas tienen cinco pétalos libres, ovados, agudos y, a veces, aristados. Aparecen de febrero a abril y están dispuestas en cimas terminales con pedicelos de menos de cinco milímetros de longitud. El fruto tiene folículos y es de color café con numerosas semillas elipsoides y finamente reticuladas.



SIEMPRE - VIVA

Echeveria simulans Ros

Esta planta presenta hojas succulentas en forma de roseta que pueden llegar a medir hasta veinte centímetros de diámetro. Se trata de hojas gruesas de color azul pálido con márgenes blanco translúcido; tienen forma de cuchara vuelta hacia arriba o alcachofa. En primavera, en las axilas de las hojas situadas en el centro de la roseta, se produce un pedúnculo que puede llegar a medir hasta treinta centímetros y soporta las flores. Éstas son de color rosa con amarillo en sus bordes. Las plantas maduras tienen la capacidad de originar debajo de sus hojas inferiores brotes o hijuelos.



FLOR DE PIEDRA O DORADILLA

Selaginella lepidophylla

Planta pequeña, sin tallo y con aspecto de roseta, que se desarrolla adherida a un sustrato rocoso. Sus hojas, pequeñas y escamosas, tienen un apéndice en la base llamado lígula; se trata de una estructura membranosa que le permite conservar reservas de agua. Las hojas están superpuestas y, al secarse, se enrollan en sí mismas y forman bolas de color amarillento o café. La flor de piedra crece asociada al matorral submontano y a los bosques de encino. Se le conoce también como “planta de la resurrección” ya que la gente de campo dice que “resucita”; es decir que, tras un periodo de seca que puede durar unos días o unos años, cuando se vuelve a hidratar reverdece y continúa su ciclo.



Zona de matorral rosetófilo al otro lado de la Sierra Madre, junto al Valle de los Reyes.



Falso escorpión, *Gerrhonotus infernalis*.

LA VEGETACIÓN ENTRE LAS ROCAS

En la zona más alta de Chipinque encontramos parajes de matorral rosetófilo donde la vegetación de pronto asoma tímidamente entre las rocas y, un poco más allá, se vuelve tupida y muestra su inmensa variedad. El calor y los fuertes vientos, sin embargo, hacen que esta zona sea particularmente vulnerable en temporadas de sequía. Al otro lado de la montaña, en el Valle de los Reyes, escondidos entre los pliegues de las rocas, pueden divisarse algunos encinos característicos de la vegetación conocida como chaparral.



Correcaminos, *Geococcyx californianus*.



Urraca, *Quiscalus mexicanus*.



Vegetación entre las rocas cerca de las antenas de telecomunicación.







Panorámica del bosque vista desde la Brecha del Chile donde podemos apreciar la variada coloración de los encinos junto al siempre verde de los pinos.

B O S Q U E D E E N C I N O

Es la comunidad forestal templada de más amplia extensión; ecológica y florísticamente está ligada con los bosques mixtos y de pino de la Sierra Madre Oriental. En el Parque Ecológico Chipinque, el bosque de encino se localiza tanto en sitios con suelos delgados y rocosos, como profundos y bien drenados. Sus árboles y arbustos miden entre quince y veinte metros de altura, dominando especies del género *Quercus* de hojas grandes y delgadas, de textura coriácea, y fruto en bellota. Son ca-

racterísticos: encino asta, *Quercus rysophylla*, encino duraznillo, *Quercus canbyi*, encino roble, *Quercus polymorpha*, encino molino, *Quercus virginiana* var. *fusiformis*, encino memelito, *Quercus laceyi*, encino blanco, *Quercus laeta/laceyi* y nogal de nuez encarcelada, *Juglans mollis*. A esta comunidad se asocian especies como cerezo negro, *Prunus serotina*, perlas de la virgen, *Chiococca pachyphylla*, madroño, *Arbutus xalapensis*, monilla, *Ugnadia speciosa* y laurel, *Litsea novoleontis*.



Bellota de encino blanco, *Quercus laeta*.



Encinos junto a la entrada a la Brecha del Chile.



Hoja de encino blanco con agalla causada por la picadura de un insecto.







Zorzal petirrojo, *Turdus migratorius*.

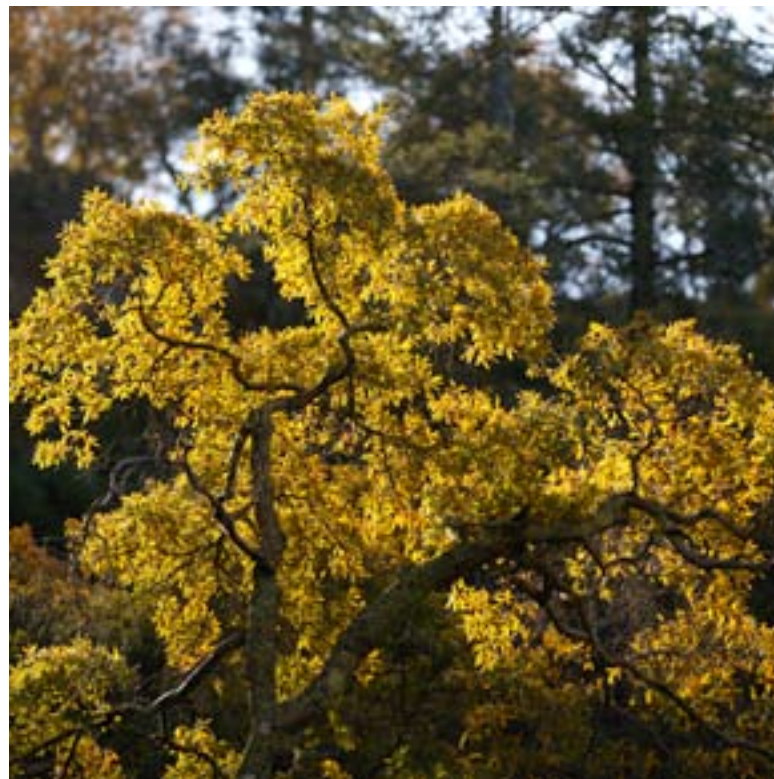
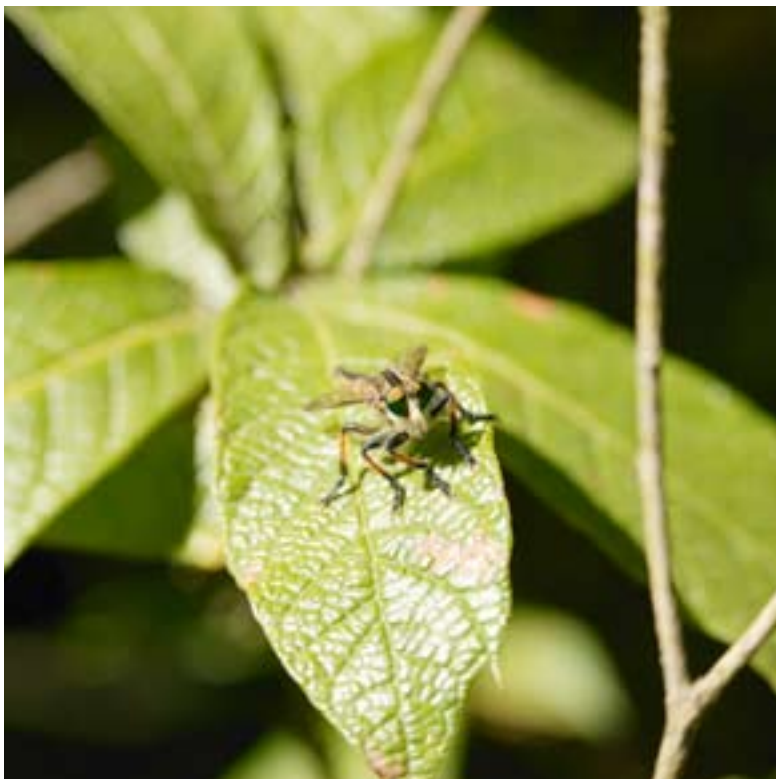


Tangara encinera, *Piranga flava*.

ENCINO DE ASTA

Quercus rysophylla

Árbol de ocho a quince metros de altura. Su tallo es más o menos recto y bien conformado con ramillas duras y acanaladas de color café a gris que tienen pequeñas lenticelas. Sus hojas son simples, alternas, lanceoladas, rígidas y coriáceas. Cuentan con ocho a veinte nervaduras por lado y en el envés la venación es reticulada y prominente. Sus flores aparecen de febrero a marzo, dispuestas en amentos. Su fruto es una bellota bianual, que aparece solitaria o en pares; es sésil y tiene una cúpula de seis milímetros de diámetro con una semilla de diez a doce milímetros de largo.



Mosca ladrona de la familia Asilidae.



Este excelente ejemplar del encino duraznillo se encuentra ubicado junto al Observatorio de Chipinque.



ENCINO DURAZNILLO

Quercus canbyi

Este encino se distingue por su corteza áspera, negra y hendida y sus ramillas acanaladas. Mide de seis a quince metros de altura. Sus hojas simples, alternas, angostamente lanceoladas y atenuadas hacia el ápice tienen el margen lobulado en forma de U. De febrero a marzo surgen sus flores dispuestas en amentos. Su fruto es una bellota anual que aparece en las ramillas solitaria o en grupo; es sésil y se encuentra sobre un pedúnculo. La semilla, de color café oscuro, tiene vetas plateadas verticales.

En el mes de febrero cuando las hojas del encino están secas, destacan entre ellas unas protuberancias o agallas de color verde claro, que no debemos confundir con el fruto. Se trata de un crecimiento de las hojas ocasionado por la picadura de un insecto.



En invierno podemos distinguir las agallas ocasionadas por la picadura de un insecto.

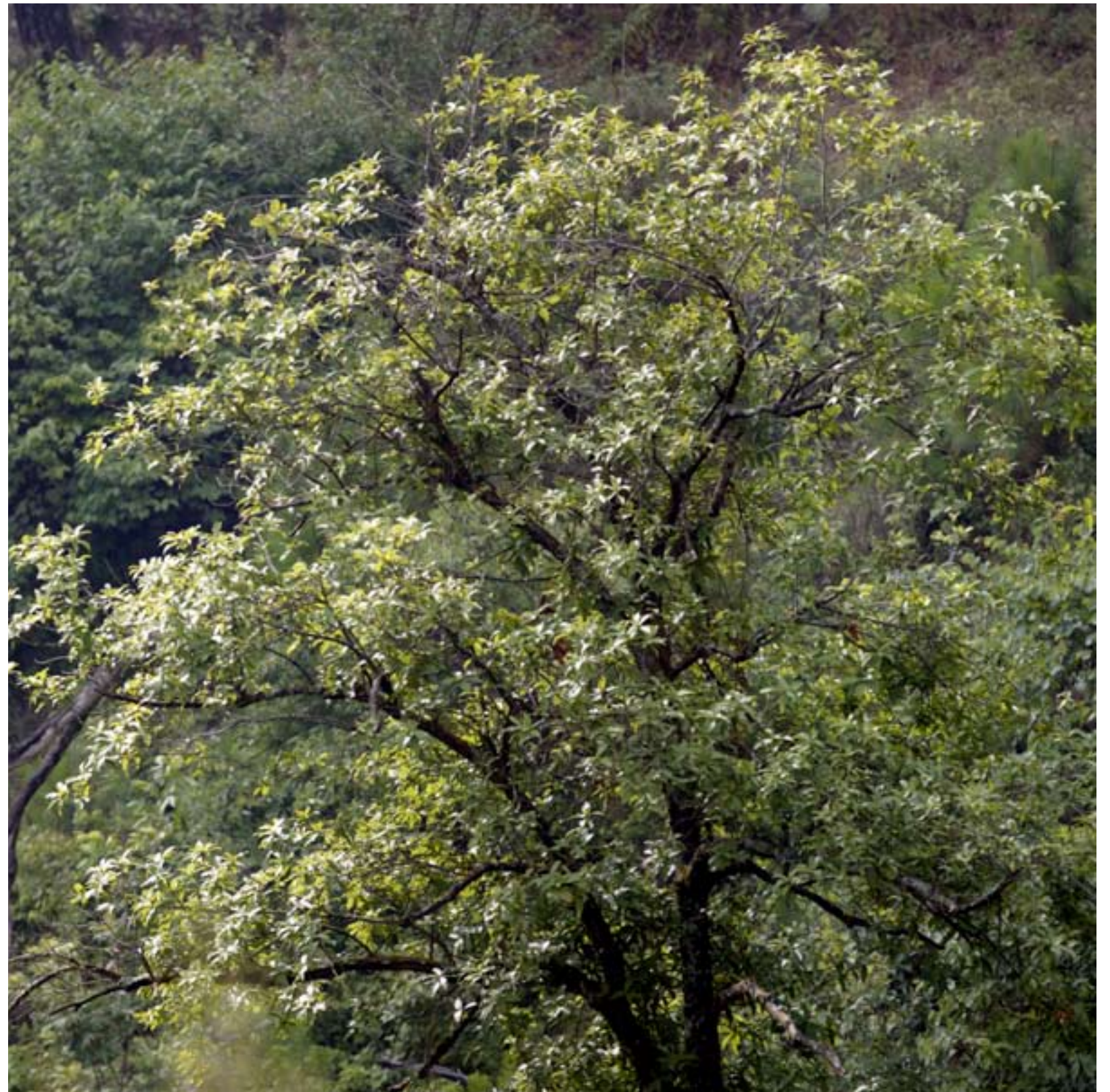




ENCINO ROBLE

Quercus polymorpha

Árbol de diez a veinte metros de altura, con corteza gris y cuadrículada, y ramillas acanaladas de color café rojizo que son pubescentes cuando jóvenes y al madurar se tornan glabras. Sus hojas simples y alternas son oblongo-elípticas, lanceoladas, obovadas u ovadas; tienen algunos dientes arriba de la mitad de la hoja, y de nueve a catorce nervaduras a cada lado. De febrero a marzo aparecen las flores dispuestas en amentos; su fruto es una bellota anual, solitaria o en pares, con escamas en la base engrosada y pubescente.





ENCINO MOLINO

Quercus virginiana

Esta especie mide de ocho a doce metros de altura. Se distingue porque sus ramillas están cubiertas por una pubescencia diminuta, densa y estrellada. Sus hojas simples, alternas, angostamente oblongas y coriáceas tienen el borde entero o con algunos dientes asimétricos a cada lado. Sus flores aparecen de febrero a marzo dispuestas en amentos. Su fruto es una bellota anual, solitaria o en grupos de dos a tres, sobre un pedúnculo que contiene una semilla de color café brillante.





Cruce de veredas en Puerto del Aire, en la encrucijada que lleva a La Deslavada, San Agustín, Canoas y Las Moras.



Zopilotes alzando el vuelo impulsados por las corrientes termales.

POR LAS VEREDAS DEL BOSQUE

El gran atractivo del Puerto del Aire se debe tanto al solaz que proporciona esta pequeña hondonada rodeada de montañas en donde se cruzan los vientos como a la gran variedad de encinos y pinos. En los días soleados se generan corrientes termales que permiten a las aves alzar rápidamente el vuelo o impulsan las alas delta de quienes desean emular a los pájaros. Ubicado a 1,280 metros sobre el nivel del mar, se llega allí por la brecha el Pinar después de recorrer poco más de dos kilómetros. Pasando el Puerto del Aire, el visitante puede continuar su camino por la vereda de Cabras hasta llegar al Pinar.



Preparativos para lanzarse con alas delta en un día soleado.



Jardineras antes y después de la primavera.

El área conocida como Jardineras se encuentra al pie de la Brecha del Chile, una de las más largas y transitadas del Parque. Esta brecha es predominantemente plana donde puede apreciarse la transformación de la flora de Chipinque; el matorral submontano poco a poco se convierte en bosque y nos permite apreciar cada una de las variedades de encino.





ENCINO MEMELITO

Quercus laceyi

Árbol de siete a catorce metros de altura, de apariencia grisácea cuando se observa a distancia. Sus hojas son simples, alternas, elípticas, con el margen entero y lobulado, y se tornan glaucas con el tiempo. Sus flores de color café amarillento, dispuestas en amentos, aparecen de febrero a marzo. Su fruto es una bellota solitaria o en pares.



ENCINO BLANCO

Quercus laeta

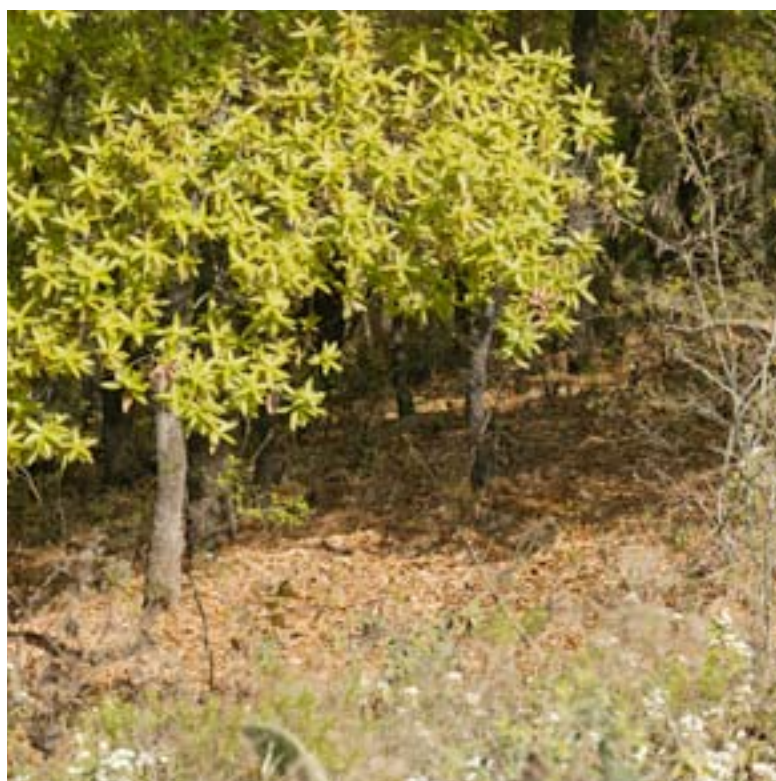
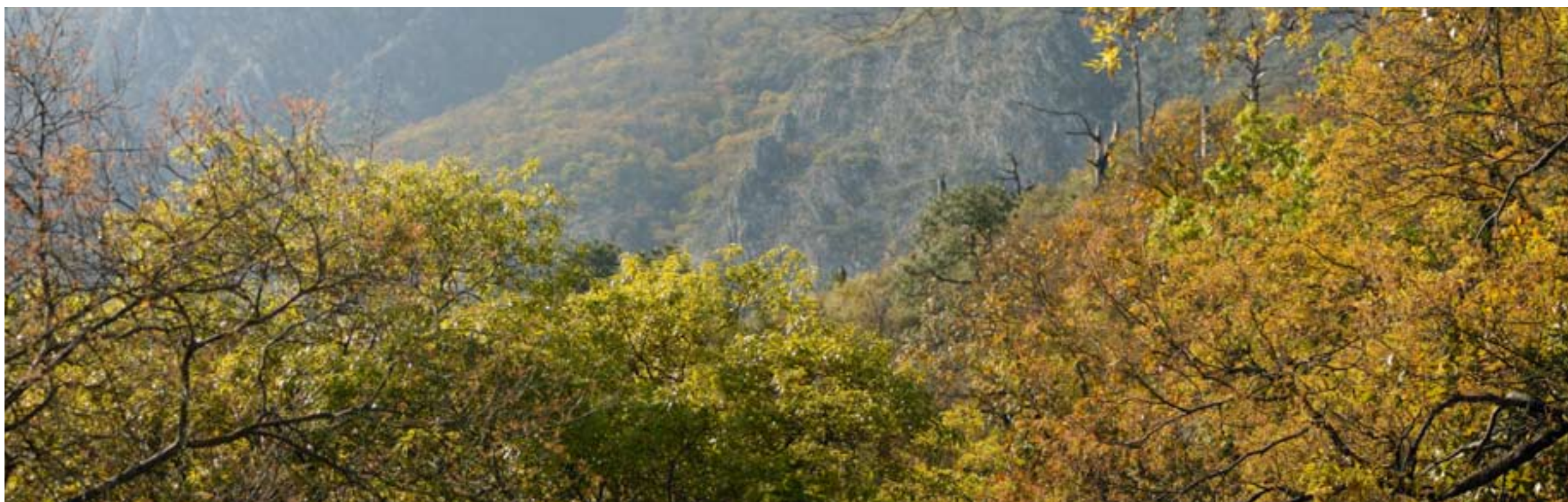
Este encino mide de cinco a quince metros de altura. Sus hojas simples y alternas son angostas, oblongas, lanceoladas, y obovadas. Se distinguen por tener de uno a siete dientes a la mitad de la hoja, y de ocho a doce nervaduras a cada lado; mientras que en el envés aparecen pelillos retorcidos, ramificados y sésiles. De febrero a marzo aparecen sus flores dispuestas en amentos. El fruto es una bellota anual, solitaria o en grupos de dos a tres, sobre un pedúnculo tomentoso; la cúpula ligeramente profunda y ancha contiene una semilla ovoide.



Panorámica que nos permite apreciar la sierra desde el Copete de las Águilas hasta La Ventana.



Vegetación en la zona de la vereda La Deslavada; las pequeñas cañadas y la cercanía con el ojo de agua permiten mayor acumulación de humedad.



Zacatonero coronirufa, *Aimophila ruficeps*.

VARIEDAD DEL BOSQUE

Al internarse en el bosque, el visitante puede apreciar su gran variedad botánica. Mientras a la distancia vemos uniformarse los colores de las copas de pinos y encinos, desde el camino podemos admirar las especies que nacen al pie de los grandes árboles y bajo ellas, la composición del suelo.



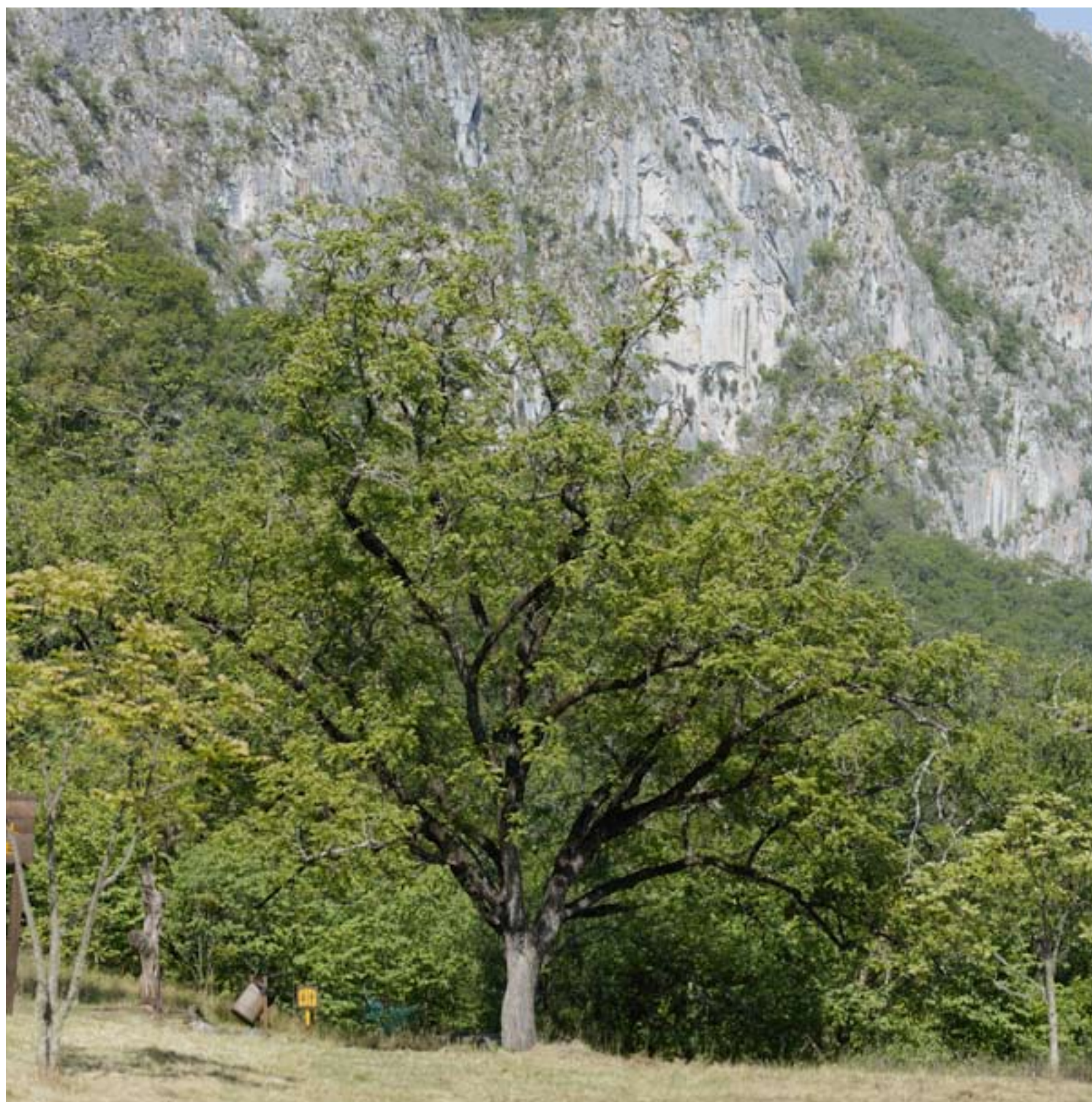


Ardilla de Allen, *Sciurus alleni*, comiendo una nuez.

NOGAL ENCARCELADO

Juglans mollis

El nogal destaca por su altura, pues llega a medir de quince a dieciocho metros, y su tronco puede tener un metro de diámetro. Su corteza es gruesa, negruzca y profundamente surcada. Sus hojas compuestas, alternas y pinnadas tienen de nueve a quince folíolos alternos; tienen pubescencia estrellada en el haz y son densamente pilosas en el envés. En abril, surgen sus flores de color verde amarillentas dispuestas en amentos estaminados, solitarios y sésiles; el fruto es una nuez café rojiza, ligeramente surcada, de tres a cuatro centímetros de diámetro.



Ejemplar de nogal encarcelado, *Juglans mollis*, cerca de la brecha del Epazote.



Pequeño ejemplar ubicado junto a la brecha San Agustín.

ÁLAMO SICOMORO

Platanus occidentalis

El álamo presenta una corteza moteada de café y blanco debido a la exfoliación, lo que además de darle un aspecto agradable le permite liberarse de organismos que se adhieren al tronco. Sus hojas son simples, con tres a cinco lóbulos triangulares con pubescencia estrellada en la superficie inferior. Sus flores unisexuales aparecen de marzo a mayo y están agrupadas en cabezuelas globosas. Esta especie comúnmente se asocia a los márgenes de cañadas, arroyos y ríos; se desarrolla en áreas protegidas con suelos húmedos, ricos en materia orgánica.



Álamos sicomoros cerca del venero conocido como Tanque de donde obtiene agua el Parque y el Hotel Chipinque.



Cambio de estación marcado en las hojas.



Ninfas de chinche.





Trogón elegante, *Trogon elegans*, volando sobre este arbusto.

PERLAS DE LA VIRGEN

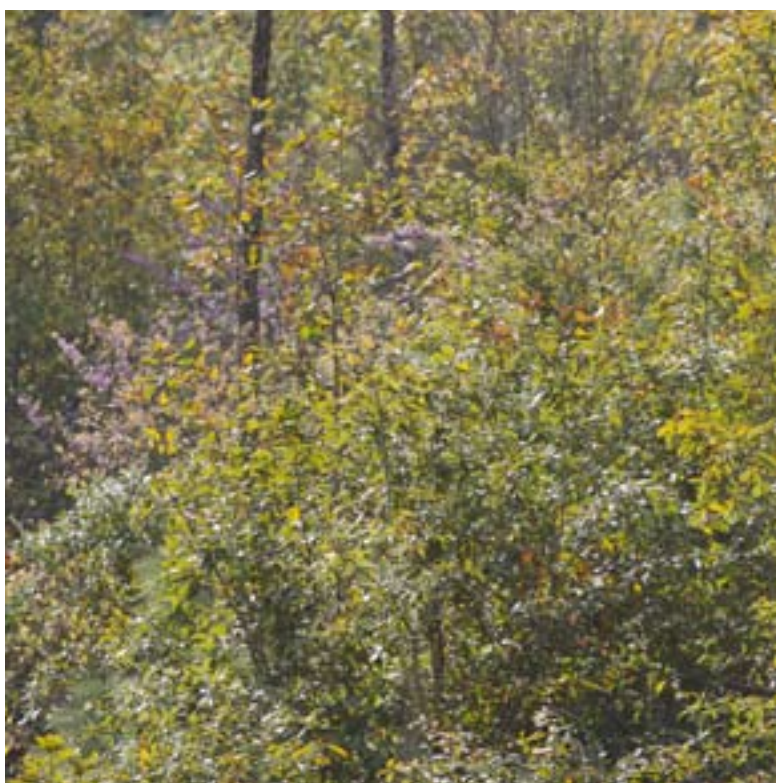
Chiococca pachyphylla

Este arbusto comúnmente mide dos metros de altura. Sus hojas simples y opuestas son lustrosas y firmes. Sus flores, presentes todo el año, miden de siete a ocho milímetros de longitud y están dispuestas en panículas axilares de aproximadamente cincuenta flores. El fruto tiene forma de drupa blanca ligeramente comprimida.





Vegetación de Chipinque desde la entrada a la brecha San Agustín hasta su entronque con la Brecha del Chile.





ZONA DE TRANSICIÓN

En la zona de transición entre el matorral submontano y el bosque podemos encontrar tanto especies de cactáceas como encinos e incluso algunos pinos plantados como parte del programa de restauración del Parque.

La falta de vegetación en la pequeña cañada que se muestra en la parte superior evidencia los estragos de una avenida de agua. Se genera un círculo difícil de romper cuando sequías e incendios alteran la zona y ponen en riesgo la sustentabilidad.





CEREZO NEGRO

Prunus serotina

Árbol de cinco a quince metros de altura y copa ancha. Su tronco llega a tener un metro de diámetro; la corteza, café-rojiza o grisácea, es lisa, glabra o a veces pubescente sobre las ramillas. Sus hojas simples, alternas y firmes tienen el margen finamente aserrado. De marzo a junio aparecen sus numerosas flores blancas, en racimos con pedicelos delgados de 3 milímetros a un centímetro de longitud. Su fruto rojo o negro da su nombre común a la planta, tiene forma de drupa globosa y puede ser dulce o amargo, es jugoso y contiene una semilla de cubierta dura.





Acercamiento a un madroño en invierno, se aprecia la exfoliación del tronco.

MADROÑO

Arbutus xalapensis

Arbusto o árbol perennifolio que llega a medir diez metros. Su tronco de hasta treinta centímetros de diámetro tiene ramas encorvadas. Su corteza delgada de color rosado a café-rojizo se exfolia en largas láminas papirosas. Sus hojas simples, alternas y pecioladas tienen forma oval a ovalada u oblongo-elíptica; algunas veces son aserradas y usualmente tomentosas cuando jóvenes; su haz es verde brillante con envés pálido y opaco. Sus flores aparecen de febrero a mayo, son blancas y a menudo presentan tintes rosa y están dispuestas en panículas pubescentes. El fruto es una baya roja amarillenta a roja oscura, granular y cerosa.





MONILLA

Ugnadia speciosa

Se trata de un arbusto o árbol que mide de uno a cinco metros de altura. Su tronco de hasta veinte centímetros de diámetro tiene corteza delgada de color gris pálido. Sus hojas son compuestas, pinnadas y alternas, y tienen de tres a siete folíolos. Sus aromáticas flores van del rosa al morado y están dispuestas en grupos laterales; aparecen de marzo a junio. Su fruto, en forma de cápsula trilobada es de color pálido, ocasionalmente manchado de rojo; al madurar abre por tres valvas y contiene en su interior tres semillas esféricas, negras y lustrosas. En la siguiente página se ilustra el crecimiento y maduración del fruto.





PARRA SILVESTRE

Vitis cinerea

Enredadera arbustiva con tallos nudosos o articulados provistos de zarcillos opuestos a las hojas y comúnmente bifurcados en la punta. Sus hojas, simples y alternas, pueden ser suborbiculares o ampliamente ovaladas prolongándose en un ápice triangular. Sus flores verde-amarillentas aparecen de marzo a agosto dispuestas en panículas. Su fruto, en forma de baya negra o morada, es dulce al madurar y tiene pequeñas semillas. En la siguiente página se ilustra el crecimiento de las uvas silvestres.





Ejemplares de parra silvestre en convivencia con especies del bosque mixto. Vereda La Deslavada.



Coatí, *Nasua narica molaris*, cerca de la vereda La Deslavada.





Paloma encinera, *Patagioenas fasciata*.



F I T O L A C A

Phytolacca americana

Planta herbácea, anual o perenne, de vida corta; llega a medir dos metros, y su tallo es hueco. Sus hojas de forma elíptica u ovada miden de siete a veinte centímetros de largo. Sus flores de color verdoso, blanco o rojizo aparecen en numerosos racimos pedunculados. Su fruto es carnoso, globoso-aplanado, de color verde cuando tierno, pasando a rojo oscuro y luego negro en la madurez. Es consumido por aves y pequeños mamíferos. En la medicina casera los frutos maduros son usados como purgantes.





Zona de descanso conocida como la Explanada, ubicada poco antes de llegar a la Meseta de Chipinque.



Avispas papeleras en su panal.

PASEO POR EL PARQUE

Poco antes de llegar a la Meseta se encuentra el punto de reunión y descanso conocido como la Explanada. Un espacio que además de ofrecer información importante para los visitantes, parece tener un gran atractivo para las avispas papeleras que forman ahí sus nidos o panales usando saliva y celulosa de los árboles. Alrededor de la palapa encontramos algunos truenos que, aunque vistosos, resultan indeseables por ser una especie introducida que invade a las especies nativas.



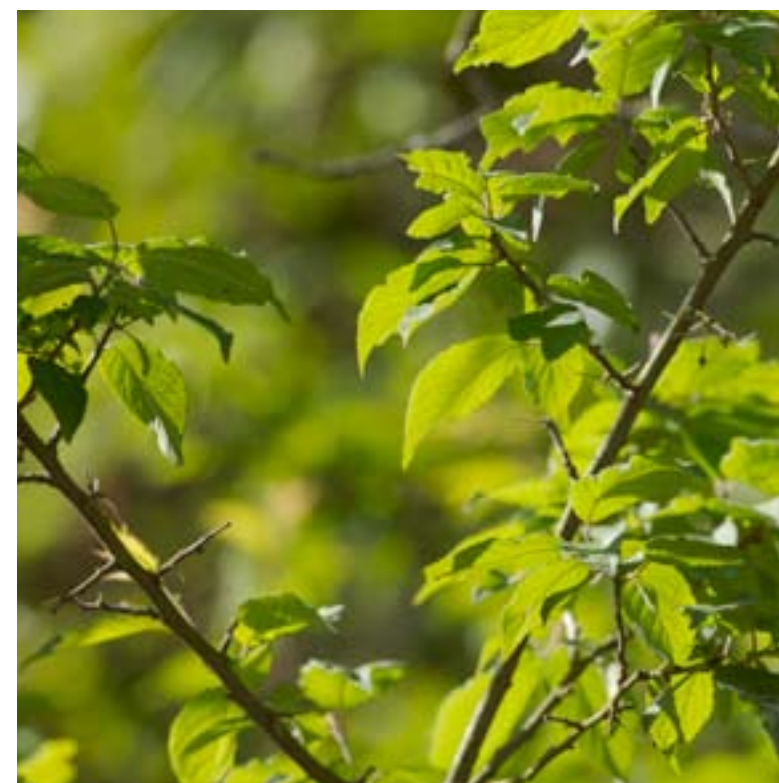


La brecha El Empalme lleva a caminantes y ciclistas a Puerto del Aire y Delicias.

Frente a la Explanada, cruzando la carretera, encontramos la brecha El Empalme, un camino de 3.6 kilómetros que lleva a Puerto del Aire y a Delicias y que tiene un gran atractivo para caminantes y ciclistas tanto por ser relativamente ancho y plano como por la gran variedad de árboles y aves que podemos admirar. A lo largo del camino observamos también los logros del programa de restauración y reforestación del Parque.



Grilleta, *Microcentrum rhombifolium*, familia Tettigoniidae.





LAUREL

Litsea novoleontis

Este arbusto, de uno a cinco metros de altura, es una especie dioica, de hojas simples, ovadas a ovado-lanceoladas, aromáticas, delgadas, lisas en el haz y pálidas en el envés. Sus flores, axilares y de color verdoso, aparecen de marzo a mayo agrupadas en umbelas. El fruto negro y ovalado es parecido a un aguacate diminuto. Sus hojas son empleadas como condimentos en conservas y guisados.



MONARDA CITRIODORA

Monarda citriodora

Planta herbácea aromática de un metro de alto, que crece anual o bianualmente. Florece de primavera a verano con una coloración que va del rosa al púrpura pálido, aunque ocasionalmente es blanca o moteada de púrpura. Las hojas son simples y opuestas, lanceoladas u oblongas. El aceite volátil, llamado citrionellol, de esta hierba es usado en perfumes y repelentes de insectos. Sus hojas, conocidas como orégano cimarrón, son usadas como condimento.



ORQUÍDEA

Hexalectris grandiflora

Es una planta terrestre, saprofita y desprovista de hojas. Lleg a medir de veinte a treinta centímetros y es erecta y jugosa. Su tallo púrpura tiene varias flores de aproximadamente dos centímetros, por lo general lila o rosa, con uno de sus pétalos ornamentado con costillas blancas. Habita entre la hojarasca, en bosques mixtos o encinares. En algunos sitios las orquídeas son muy escasas, en otros abundantes, pero rara vez forman grupos. Se considera a México como el centro de origen del género *Hexalectris*.



HIERBAMORA

Solanum nigrum

Esta planta de hojas grandes, lanceoladas o romboidales, alternas y pecioladas, llega a medir unos cincuenta centímetros de altura. Sus flores pequeñas, agrupadas de tres a seis en inflorescencias, tienen un largo pedúnculo, con pétalos blancos de los que sobresalen las anteras amarillas. Sus frutos son bayas verdes brillantes que al madurar se vuelven rojas o negras; tienen abundantes semillas.



Aquí podemos apreciar la diferente coloración de los encinos que, en el bosque mixto, contrasta con la de los pinos.



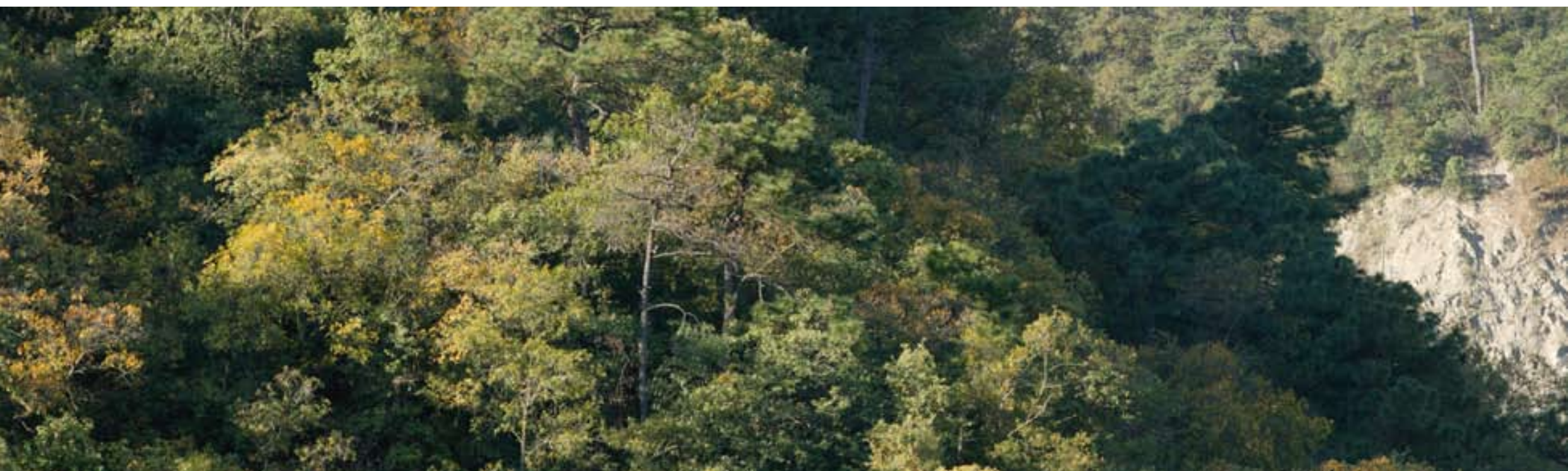
Pino blanco, *Pinus pseudostrobus*.

B O S Q U E M I X T O

En el bosque mixto encontramos tanto especies de encinos *Quercus spp.*, cuyas hojas anchas se denominan latifoliadas, como de pinos *Pinus spp.*, árboles cuyas hojas tienen forma acicular o de aguja.

En el Parque Ecológico Chipinque los bosques mixtos se distribuyen en áreas templadas subhúmedas, ubicadas desde los ochocientos hasta los 2,800 metros de altitud sobre el nivel del mar. Por tratarse de especies de zonas frías del hemisferio norte, los pinos que encontramos no presentan grandes tallas. Por otra parte, la presencia dominante de encinos se debe a su mayor resistencia al fuego y a su uso extensivo en los programas de reforestación.

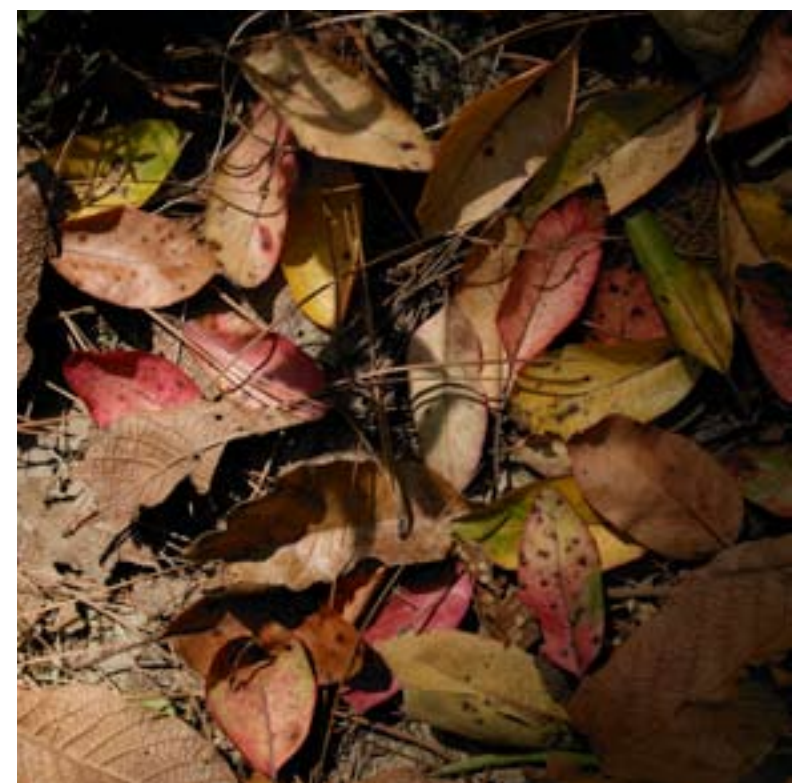
Integran esta comunidad, el encino asta, *Quercus rysophylla*, el encino duraznillo, *Quercus canbyi*, el encino roble, *Quercus polymorpha*,



el encino molino, *Quercus virginiana* var. *fusiformis*, el encino memelito, *Quercus laceyi*, el encino blanco, *Quercus laeta* / *laceyi*, el pino blanco, *Pinus pseudostrobus*, y el pino chino o pino colorado, *Pinus teocote*. Es frecuente encontrar también el cedro blanco, *Juniperus flacida*, el laurel, *Litsea novae-angliae*, la manzanita, *Colubrina greggii*, la parra silvestre, *Vitis cinerea* y el lantrisco, *Rhus radicans* y *Rhus virens*. En estas áreas el estrato herbáceo es muy abundante, algunos ejemplos son: botón de oro, *Ranunculus fascicularis*, moradilla, *Sisyrinchium angustifolium*, helecho, *Pteridium aquilinum* var. *caudatum*, geranio silvestre, *Geranium mexicanum*, helecho, *Phanerophlebia umbonata*, trompetilla, *Bouvardia ternifolia*, hierba del cáncer, *Acalypha phleoides* y zexmenia naranja, *Zexmenia hispida*.



Carbonero embriado, *Baelophus wollweberi*.



Piso del bosque en febrero.



Paraje conocido como Abrazo del Oso donde se aprecia el verde intenso de los pinos en verano.

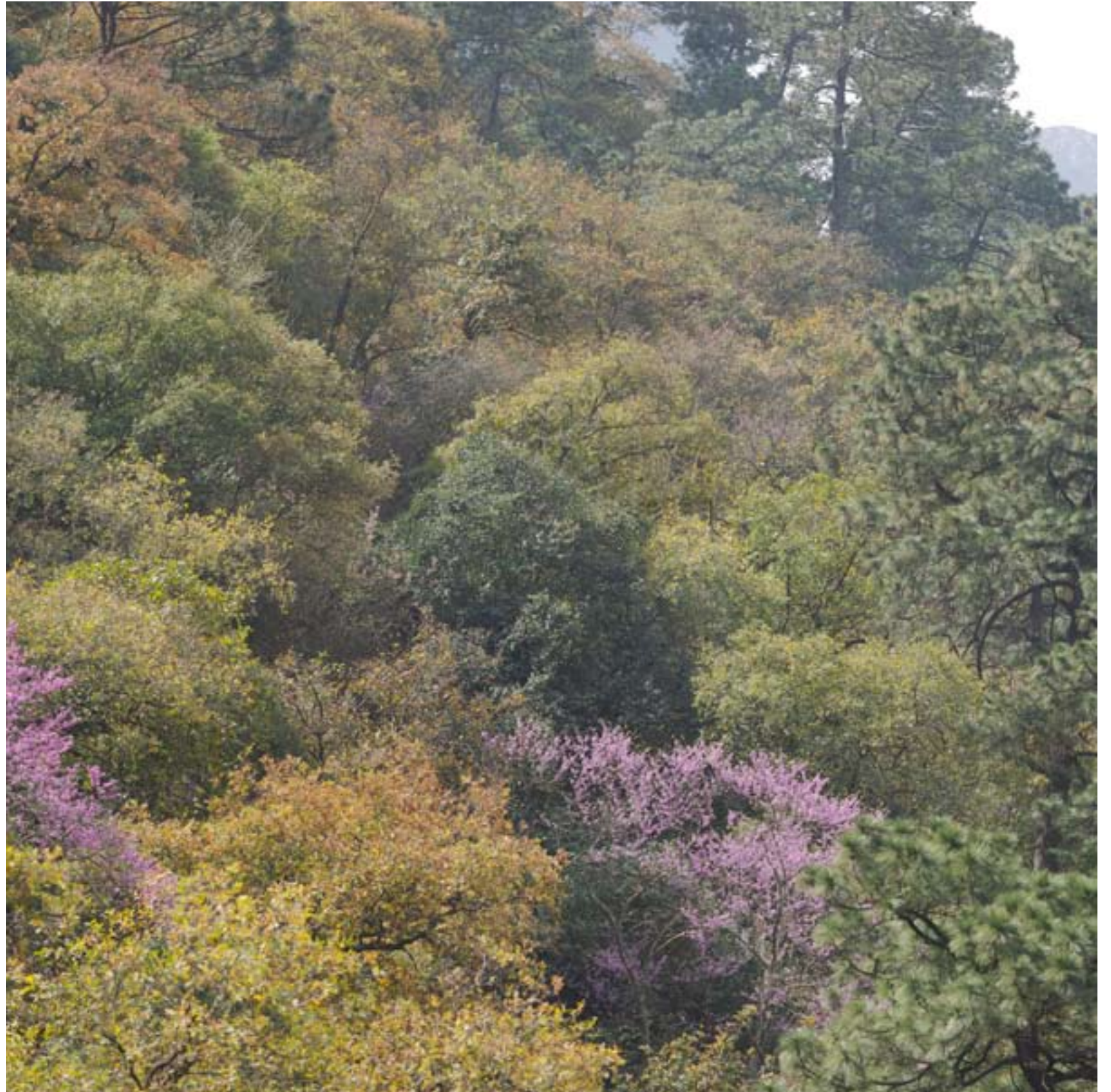


Contraste de verdes en el bosque mixto en primavera.

En el paraje conocido como Abrazo del Oso, que en las fotografías de esta página podemos apreciar enfocado desde Puerto del Aire, se distinguen los cambios en la vegetación. Mientras que primavera podemos apreciar el contraste entre el verde claro de los encinos recién brotados y el verde intenso de los pinos, en verano el verde se uniforma y a la distancia parece que predominan los pinos. Un acercamiento al bosque mixto en invierno, como el de la siguiente página, refuerza nuestra apreciación al permitirnos distinguir el follaje siempre verde de los pinos junto al de los encinos, casi ausente en enero.



Bolsero de Audubon, *Icterus graduacauda*.









Rodal de pino blanco, *Pinus pseudostrobus*, visto desde Puerto del Aire en noviembre.

BOSQUE DE PINO

En el Parque Ecológico Chipinque, se localizan algunos rodales dominados por el género *Pinus*. Las especies más frecuentes en el estrato arbóreo son el pino chino o pino colorado, *Pinus teocote*, y el pino blanco, *Pinus pseudostrobus*, que es la especie con más ejemplares en el Parque Ecológico Chipinque. Ambas especies son nativas de México y están presentes en los bosques de coníferas de todo el país. El pino blanco se encuentra con gran frecuencia en bosques mixtos, en combinación con encinos, y es muy utilizado para la restauración de suelos degradados; por ello el Parque lo reproduce en sus viveros y reforesta con este pino las zonas dañadas por los incendios. Conviene hacer

hincapié en que es muy común encontrar encinos dentro del bosque de pino.

En el estrato arbustivo del bosque de pino, se encuentran además, el madroño, *Arbutus xalapensis*, la chaquira, *Ceanothus coeruleus*, y el laurel, *Litsea novoleontis*, también perteneciente al bosque de encino; y en el estrato herbáceo dominan los helechos, *Pteridium aquilinum* var. *caudatum*, *Asplenium resiliens*, *Cheilanthes aemula*, *Cheilanthes alabamensis* y *Polypodium guttatum*. Destacan también el geranio silvestre, *Geranium mexicanum*, el poleo, *Hedeoma palmeri*, la hiedra, *Rhus radicans* y la zexmenia, *Zexmenia hispida*.



Pino blanco, *Pinus pseudostrobus*.



Flor de la familia de las Asteraceas.



Trogón elegante, *Trogon elegans*.







Gran ejemplar de pino chino o colorado en área de bosque mixto.

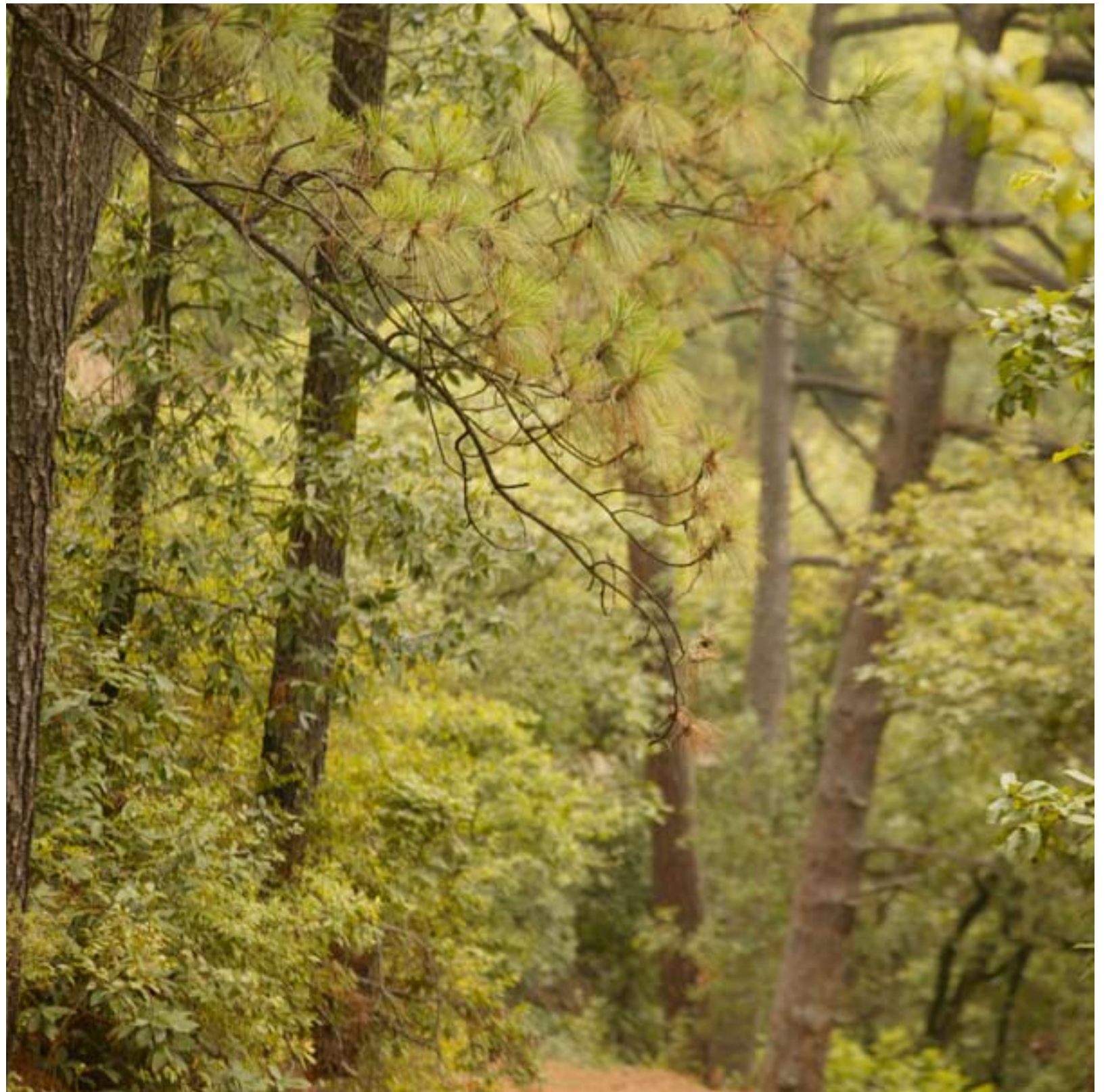


Ejemplar de pino chino en área de recuperación de encinos.

PINO CHINO O COLORADO

Pinus teocote

Este árbol mide de diez a veinte metros de altura y su tronco alcanza un diámetro de 65 centímetros. Su corteza, de color café grisáceo, es gruesa y áspera y está dividida en placas largas e irregulares con ramillas de color moreno rojizo. Sus hojas densas y rígidas tienen de diez a quince centímetros de largo y son de color verde oscuro brillante. El fruto es un cono que contiene semillas pequeñas. Se trata de una especie común en la Sierra Madre Oriental.



Abajo del pino chino, en el sotobosque, encontramos gran variedad de arbustos entre los que destaca el laurel.



Orugas sobre enredadera pegada a la corteza con cicatrices de fuego.



Zopilote aura, *Cathartes aura*.



Aguililla cola roja, *Buteo jamaicensis*.



PINO BLANCO

Pinus pseudostrobus

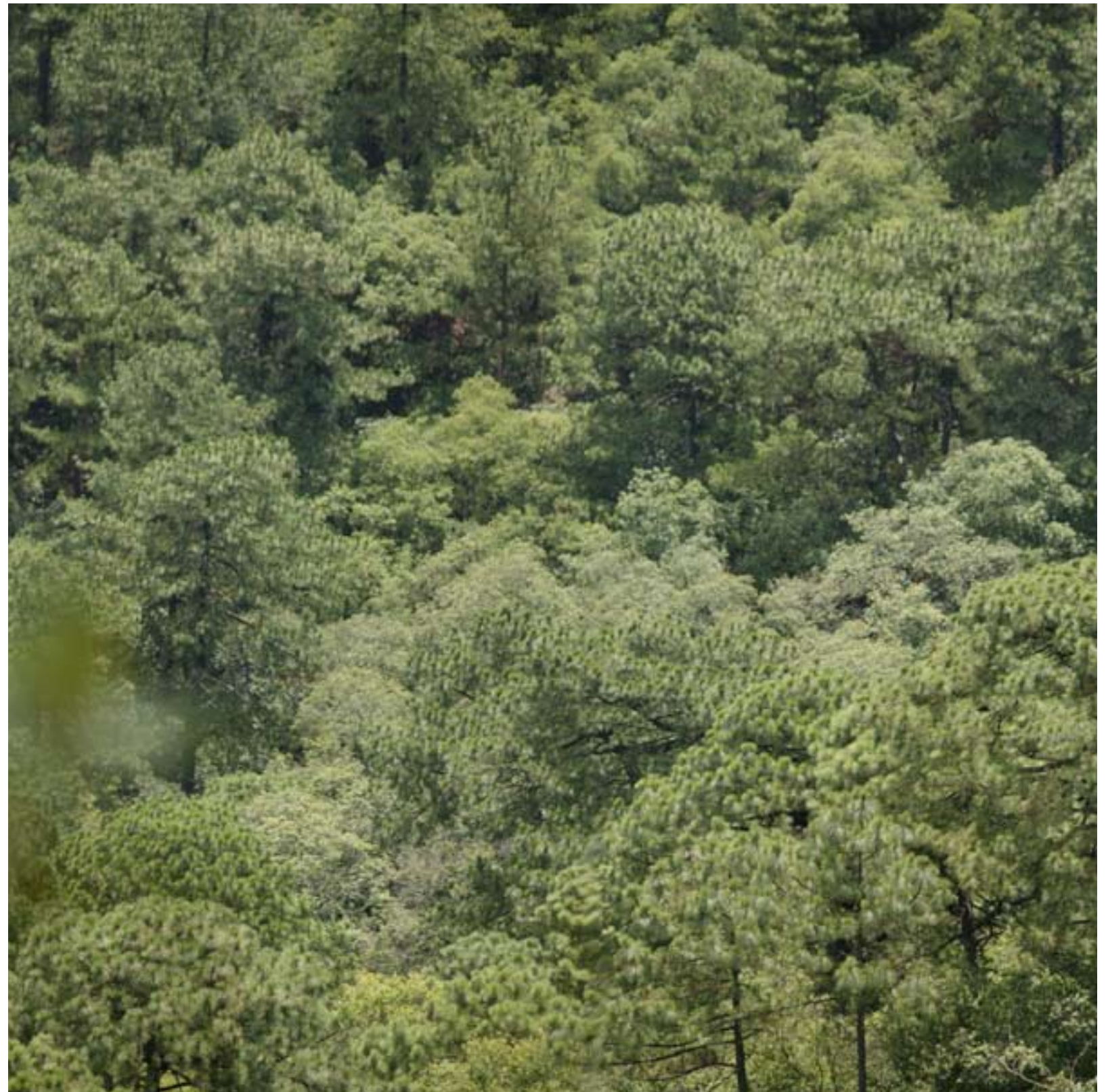
Este árbol alcanza a medir de quince a veinticinco metros de altura; posee una corteza lisa que en la vejez se vuelve áspera y agrietada. Sus hojas aciculares son delgadas, triangulares y flexibles; su color es verde intenso o con un ligero tinte amarillento. Florece de marzo a abril en conos escamosos unisexuales. Los masculinos se encuentran en la parte terminal de las ramas mientras los femeninos son ovoides y sus escamas tienen una pequeña espina en el dorso. El fruto del pino blanco es un cono escamoso con semilla oscura, ligeramente triangular. Es el árbol más numeroso en el Parque Ecológico Chipinque.



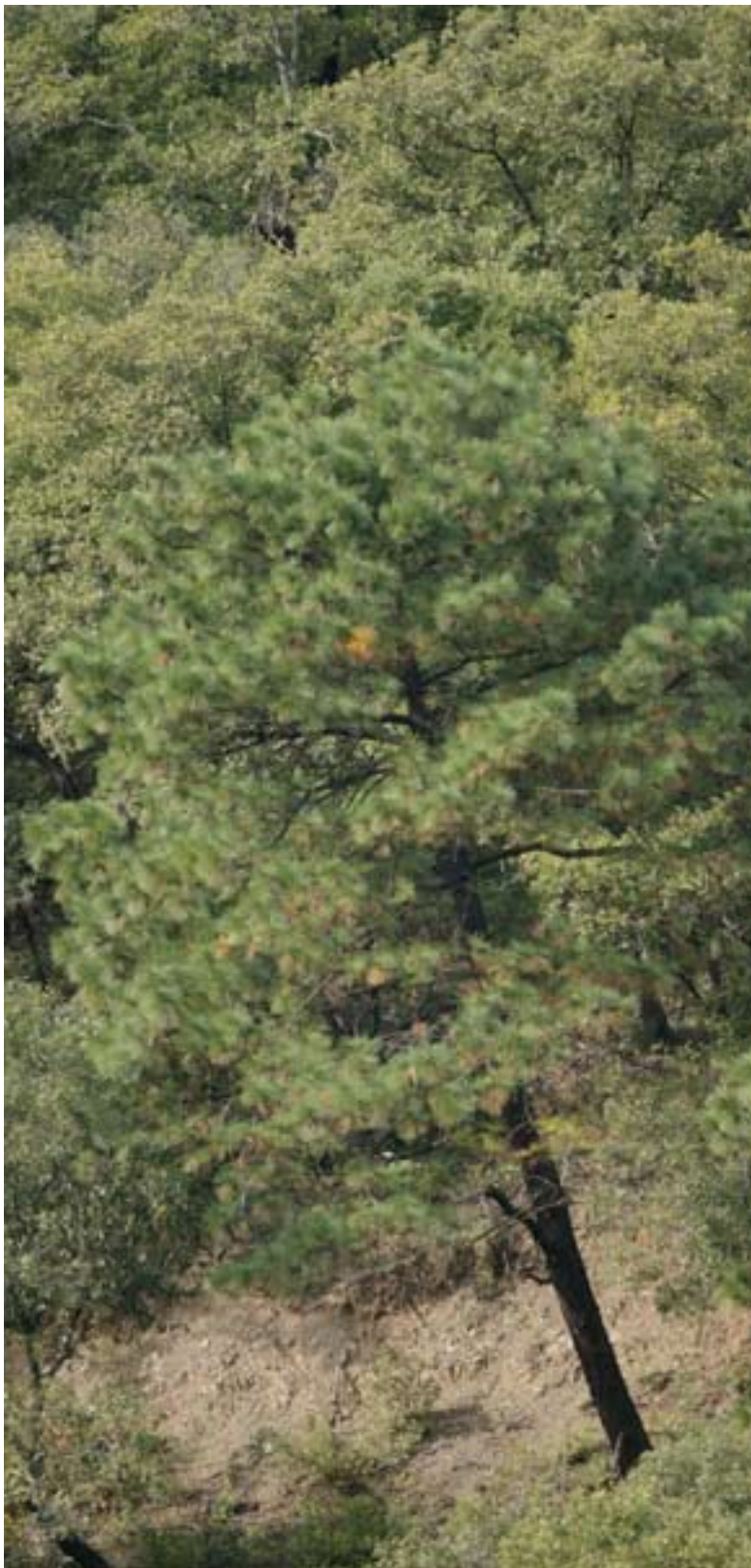
Pino blanco, *Pinus pseudostrobus*, cerca de la vereda La Deslavada.



Vista del Parque que muestra la afectación del bosque por diversos factores.



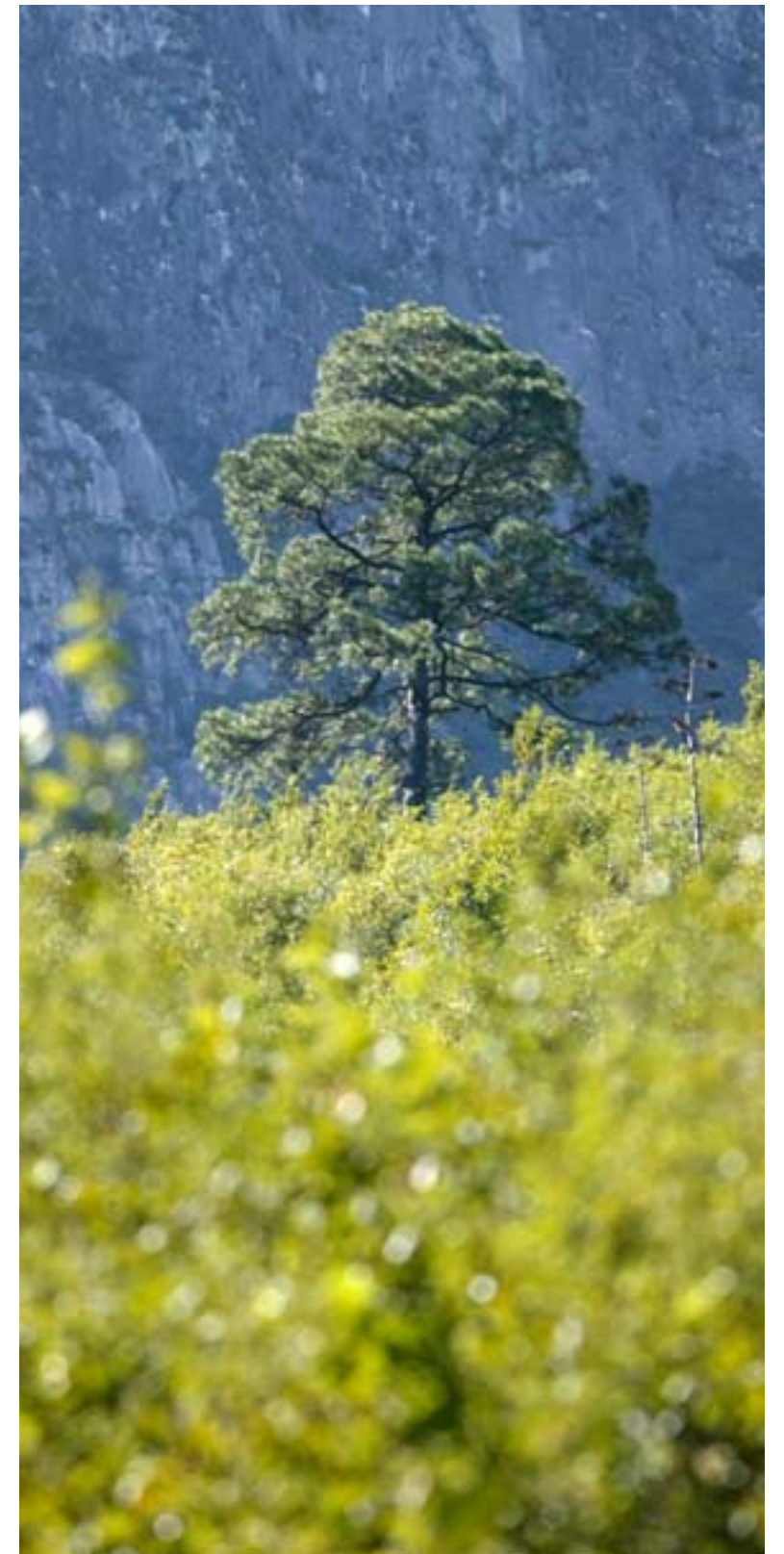
Rodal de bosque de pino en el que predomina el pino blanco, *Pinus pseudostrobus*, que es la especie más numerosa del Parque.



Pino blanco, *Pinus pseudostrobus*.

LA FUERZA DEL VIENTO

Cuando los pinos sobresalen entre las especies del bosque la inclinación de su tronco y la distribución de su follaje nos indican la dirección de los vientos dominantes. Mientras los que se encuentran protegidos en cañadas u otros sitios crecen perpendiculares al terreno y su follaje se distribuye con uniformidad, el tronco de los pinos ubicados en zonas de fuerte viento sigue los caminos del aire.



Pino chino o colorado, *Pinus teocote*.



Pico grueso azul, *Passerina caerulea*.



DURAZNILLO

Cercis canadensis

Arbusto o árbol de copa irregular que mide de dos a cuatro metros de altura. Su tallo, de quince a treinta centímetros de diámetro, tiene la corteza grisácea y ramas jóvenes de color rojizo que crecen en zig-zag ascendente. De febrero a abril aparecen sus atractivas flores rosas o moradas, después de ellas vienen las hojas verde pálido que son simples, deciduas, reniformes u ovado-orbiculadas. El fruto es una vaina aplanada y persistente de color rojizo oscuro que contiene de tres a seis semillas.





PATA DE VACA

Bahuinia macranthera

Este arbusto de tres a cuatro metros de altura crece tanto en áreas de matorral submontano como en el bosque encino. Sus hojas son alternas, simples y bilobuladas en el ápice. Sus rosadas flores aparecen de abril a mayo; están agrupadas en racimos terminales o subterminales de cinco a nueve flores que tienen cinco pétalos desiguales. El fruto en forma de vaina bivalvada y plana tiene el ápice terminando en un pico.

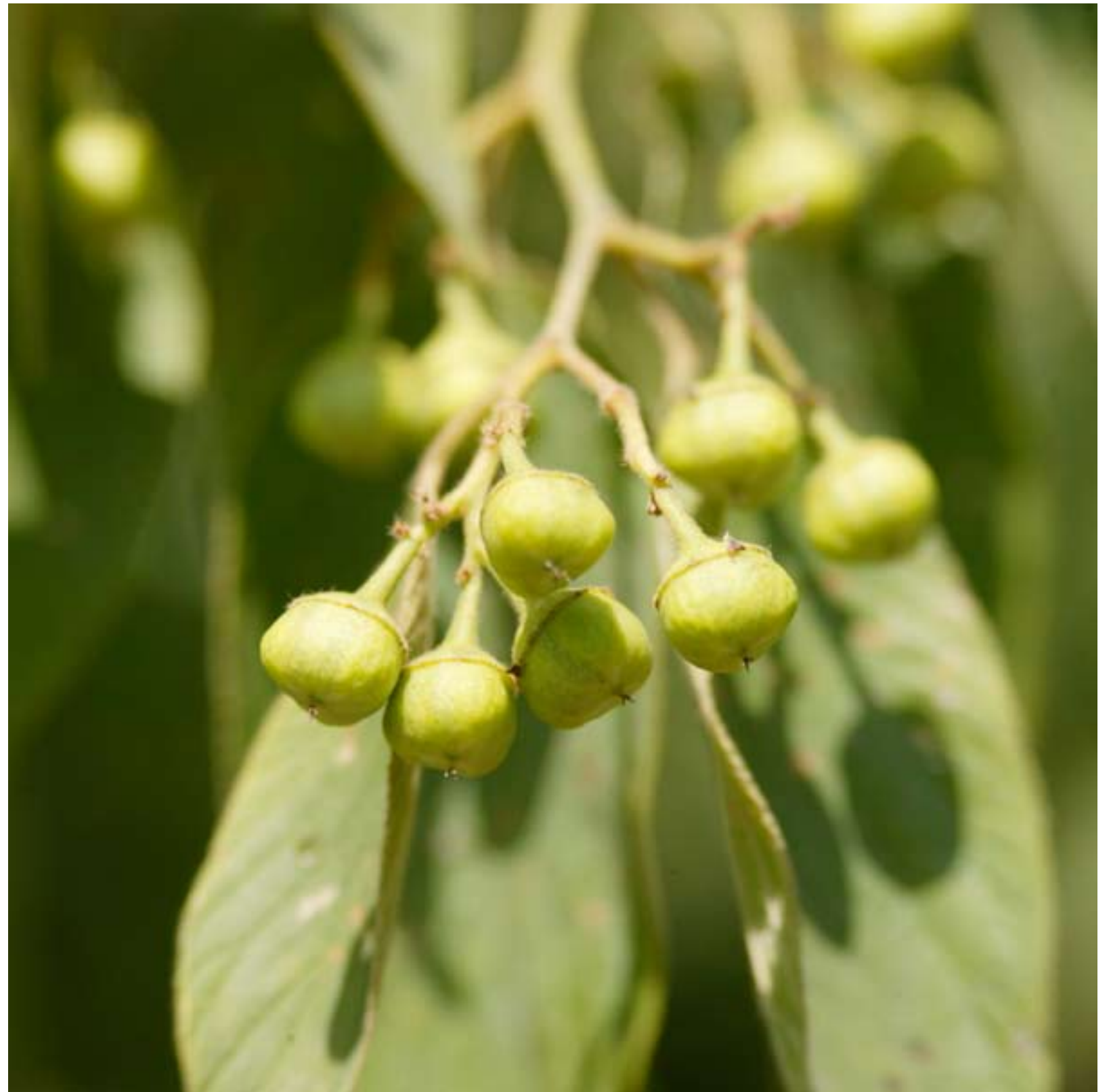




MANZANITA

Columbina greggii

Arbusto o árbol de uno y medio a cinco metros de altura con ramas delgadas, a menudo zig-zagueantes, tomentosas o glabras. Sus hojas simples y alternas son ovaladas a lanceovaladas, de base truncada a ligeramente cordada, ápice acuminado, y borde glandular serrulado. De marzo a septiembre se observan sus flores de color verde-amarillento, dispuestas en tirso con quince a cuarenta flores. Su fruto, contenido en una cápsula dura, poco rugosa y casi esférica, es tardíamente dehiscente; tiene semillas negras y brillantes, de forma oblonga a obovada.





Acercamiento a un pino chino o colorado, *Pinus teocote*, en el bosque mixto.



Pequeños ejemplares de pino blanco del programa de restauración.



Jóvenes ejemplares de pino blanco, *Pinus pseudostrobus*, enfermos.



Zopilote, *Coragyps atratus*, en pino chino o colorado, *Pinus teocote*.



Chara pecho gris, *Aphelocoma ultramarina*, posando en pino chino quemado.



Chipe gorrirufo, *Basileuterus rufifrons*.



Aguililla cola roja, *Buteo jamaicensis*, sobre pino chino o colorado, *Pinus teocote*.

LA VIDA EN EL BOSQUE

Al penetrar en el bosque se despliega paulatinamente ante nosotros el proceso de crecimiento: la vegetación del piso, rica en herbáceas, se alimenta y florece gracias a los múltiples nutrientes liberados por las hojas de los encinos, mientras crecen junto a ella los retoños de los grandes árboles. El canto de las aves acompaña nuestros pasos y parece expresar la urgencia de mantener un equilibrio armonioso; así pareciera indicarlo la cautelosa chara pecho gris que se posa sobre un pino chino quemado o el zopilote que siempre al acecho colabora a mantener el ciclo de la naturaleza.



AGRILLO

Rhus trilobata

Esta planta llega a medir dos metros; sus tallos forman agrupamientos laxos y, por lo general, rastreros. Sus hojas deciduas, tienen pecíolos sésiles o subsésiles. Las flores, de pétalos amarillos, se disponen en espigas compuestas, de seis centímetros de largo y tres de ancho. El fruto, comprimido y subgloboso, es de color rojo, con pelos simples y glandulares.



L A N T R I S C O

Pistacia mexicana

Este árbol o arbusto mide alrededor de seis metros. Su corteza color castaño claro es delgada y lisa. Sus hojas compuestas, pinnadas y alternas son de color verde oscuro y brillante, con folíolos alternos de forma oblicuo-oblonga. Sus blancas flores aparecen en marzo y son unisexuales. Los sexos se representan en plantas separadas, las femeninas dispuestas en panículas de cinco a diez centímetros y las masculinas provistas de cinco estambres. El fruto es una drupa roja, oblicua y ligeramente comprimida.



C I S U S

Parthenocissus quinquefolia

Enredadera usualmente glabra, leñosa y trepadora, provista de ramillas que portan en su ápice tres a ocho órganos adhesivos en forma de disco. Sus hojas de color verde pálido son compuestas y alternas y tienen cinco folíolos peciolulados. Florece de mayo a junio en cimas compuestas sobre un prolongado eje que forma una espiga con doscientas o más flores perfectas. El fruto, en forma de baya azul, tiene de una a tres semillas.



M U S G O

Hypnum amabile

Generalmente se trata de una planta epífita, esto es, que crece sobre árboles, se localiza también sobre roca, o bien sobre *humus*, formando un tapete de agradable aspecto. Su tallo puede ser erecto o postrado, con estructuras fotosintetizantes o de protección como pelos axilares. Las hojas frecuentemente están arregladas en forma espiral sobre el tallo. El musgo tiene adaptaciones comparativamente simples que le permiten ocupar hábitats inaccesibles para otras plantas.



Z E X M E N I A

Zexmenia hispida

Planta subarborescente que mide unos ochenta centímetros de altura. Se ramifica desde la base, sus hojas pueden ser dentadas y tienen abundantes pelos duros que tornan su superficie muy rasposa. Cada tallo lleva una cabezuela o flor solitaria en su extremo, con flores periféricas de color amarillo a naranja. La zexmenia florece de abril a septiembre. Se localiza en suelos gravosos o rocosos.

Mosca sobre zexmenia.



Pequeño escarabajo de la familia Melyridae se asoma de la flor.



DALIA

Dahlia coccinea

Planta herbácea que llega a medir dos metros. Sus tallos son erectos y estriados con internodos huecos. Las hojas pinnadas a tripinnado-compuestas, miden de doce a treinta y cinco centímetros de largo. Las inflorescencias en forma de cabezuelas pueden ser solitarias o en grupo de dos y tres, tienen receptáculo plano, comúnmente con ocho flores. Sus corolas, por lo general ovado-elípticas, son de color escarlata-negruzco. La dalia florece de junio a noviembre.

MARAVILLA

Mirabilis jalapa

Planta herbácea perenne, frecuentemente robusta y muy ramificada. Sus hojas son ovadas, con su base redondeada o subcordada en forma de corazón. Sus numerosas flores, aglomeradas en los extremos de las ramas, son de colores variados: morado, rojo, amarillento o blanco; tienen cinco estambres que sobresalen ligeramente del perianto. A veces se presenta alguna planta que posee flores de diversos colores. La maravilla prospera en variados hábitats, es común incluso en áreas de disturbio.





MONARDA ROJA

Monarda fistulosa var. *menthifolia*

Esta hierba perenne tiene su mayor período de crecimiento en primavera y verano. Su verde follaje contrasta con las flores que van del púrpura al rojo; a mayor altura más rojas y son muy aromáticas. Sus frutos y semillas son de color café. Llega a medir de noventa centímetros a un metro de altura y puede sobrevivir hasta veinte años.



BOTÓN DE ORO

Ranunculus fascicularis

Herbácea de la familia *Ranunculaceae*, el botón de oro presenta hojas en roseta. Se encuentra en bosques templados secos y abiertos, en praderas, a orillas de caminos, y en zonas de suelos ligeramente ácidos. Sus flores solitarias de color amarillo aparecen de marzo a mayo y son muy vistosas.



BEGONIA

Begonia uniflora

La mayoría de las begonias son hierbas monoicas o arbustos bajos, con hojas alternas, redondeadas y lobuladas. Tienen flores unisexuales de color rosa, rojizo o blanco, y fruto de color verde con alas rojizas. Originarias de ecosistemas ecuatoriales, algunas begonias se han adaptado a la vegetación natural y se encuentran en sitios donde no han sido plantadas por el hombre, especialmente en bosques bajos de encinos o matorral submontano.



SETARIA

Setaria macrostachya

Gramínea forrajera perenne, generalmente forma una mata densa que se esparce mediante rizomas cortos. Presenta hojas largas y delgadas que tienden a colgar cuando están completamente desarrolladas. Es una planta muy adaptable a gran variedad de suelos, incluso soporta encharcamiento temporal. Prospera en zonas con lluvias por encima de los ochocientos milímetros al año y tolera bajas temperaturas, por lo que permanece verde hasta entrado el invierno.



MALVA AMARILLA

Allowissadula holosericea

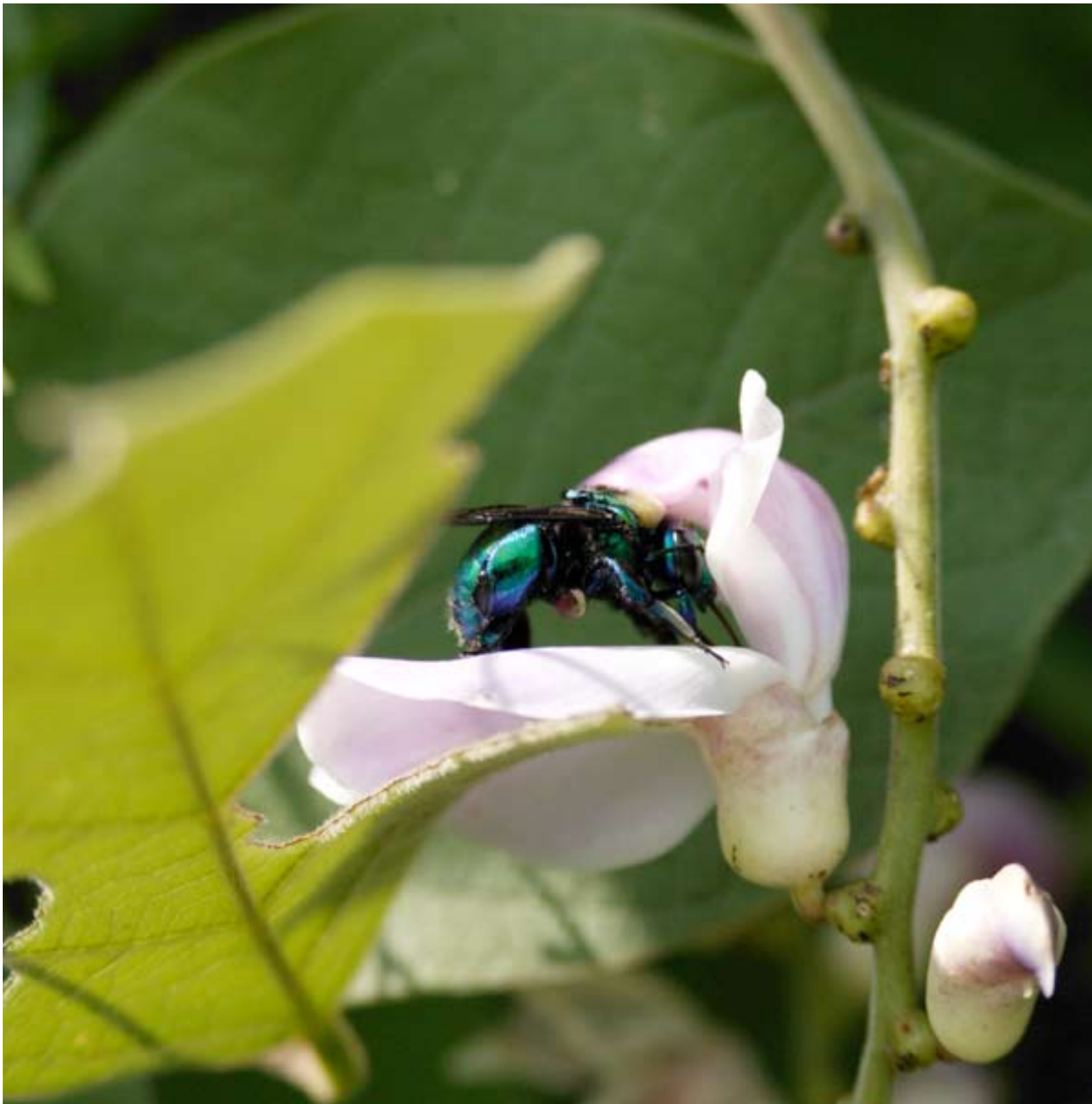
Hierba perenne que mide de sesenta centímetros a dos metros de altura. Habita en suelos secos y rocosos, arcillosos o de caliche con buen drenaje. Las flores de color naranja o amarillo pueden ser observadas de junio a octubre y resultan atractivas para ciertas mariposas. Presenta un follaje elegante, por lo que también es utilizada con fines ornamentales.



HIERBA DEL ZORRILLO

Polanisia dodecandra

Planta herbácea de la familia *Capparaceae* que mide de treinta centímetros a un metro de alto. Su desagradable aroma le da el nombre común de hierba del zorrillo. Sus hojas alternadas, trifoliadas y pecioladas presentan unas glándulas pubescentes tanto en el margen como en el envés. De primavera a otoño florea en racimos terminales que van del blanco al rosado o púrpura. Se encuentra principalmente en áreas abiertas.



Abeja bebiendo el néctar de la flor del frijolillo.

FRIJOLILLO

Canavalia villiosa

Esta planta trepadora se enreda alrededor de un soporte y puede alcanzar hasta cuatro metros de largo. Sus hojas alternas están compuestas de tres folíolos. Sus flores, dispuestas en racimos, tienen un cáliz acampanado y su corola es morada con tintes blanquecinos o rosados. Los pétalos son desiguales, el central es más ancho y vistoso, los laterales son similares entre sí, y se conocen como alas, los dos interiores se encuentran generalmente fusionados y forman la quilla que envuelve los estambres y el ovario. Los frutos son vainas o legumbres casi rectas con tres costillas de cada lado, están cubiertas con abundantes pelos blanquecinos o rojizos. Las semillas son comprimidas, lisas y de color café oscuro.

El frijolillo tiene un gran atractivo para las abejas que producen la miel de sus flores.



Fotografías tomadas en mayo y junio que muestran flores maduras del frijolillo en convivencia con botones.



Parte alta de la brecha del Chile en verano.



Oruga de polilla.



Grupo de orugas de mariposa.



Ninfa de chinche.



Chicharra recién emergida.



Zacatonero coronirrufo, *Aimophila ruficeps*.



Larvas de himenóptero alimentándose en tandem.



HELECHO HEMBRA

Pteridium aquilinum

Planta que generalmente crece en colonias, con una altura entre uno y 1.5 metros. Su tallo, subterráneo, largo y delgado, está cubierto de pelos. Las frondas son hojas ampliamente separadas unas de otras, y llegan a medir 1.5 metros de largo; la lámina de la hoja está dividida de dos a cuatro veces consecutivas en segmentos estrechos, a veces algo correosos, con los márgenes recurvados hacia la cara inferior sobre una especie de membrana que cubre unas estructuras denominadas soros donde se producen las esporas. No tiene flores. Forma parte de la estructura herbácea de los bosques.



HELECHO CHINO

Phanerophlebia umbonata

Esta planta llega a medir un metro. Su rizoma es robusto, rastrero y ascendente, con escamas ovado-elípticas, café oscuro y con el margen ciliado. Sus hojas, frondas y compuestas, son pinnadas con láminas elíptico-lanceoladas de hasta cincuenta centímetros de longitud. Su estipe de hasta treinta centímetros de longitud, tiene escamas escasas. Los soros aparecen de marzo a noviembre dispuestos en dos o tres hileras entre el margen y la vena media.



HELECHO DE LA RESURRECCIÓN

Polypodium polypodioides

Sus hojas miden unos veinticinco centímetros de alto y se adhieren al sustrato mediante rizomas. Se trata de una planta epífita que habita sobre troncos de árboles de donde obtiene su humedad y nutrientes. Es común observarla en sitios húmedos y sombreados formando una alfombra. También puede habitar en superficies de rocas en sitios sombreados. Recibe el nombre de helecho de la resurrección ya que puede sobrevivir a largos períodos de sequía, pues aunque aparente estar seco, apenas hay humedad, sus hojas se desenroscan y recuperan su color verde. Hay datos científicos que señalan que esta planta puede sobrevivir hasta cien años sin agua y restablecerse cuando se hidrata.



HIEDRA

Rhus toxicodendron

Aunque es mejor conocida como enredadera, la hiedra también es un arbusto pequeño. Sus tallos y ramas son delgados, de glabros a densamente pubescentes, pueden presentar raíz aérea o estolones subterráneos. Generalmente presenta tres folíolos u hojillas de forma ovada, elíptica, rómbica u obovada de margen entero o irregularmente dentado o serrado. La hojilla terminal mide de tres a treinta centímetros, con hojillas laterales más pequeñas. Sus flores aparecen en panículas laterales y el fruto, de color blanco cremoso, mide de cinco a siete milímetros de diámetro.







Panorámica de una cañada del Parque cubierta de nubes que incrementan la humedad y dan lugar a agrupaciones características del bosque mesófilo de montaña.



Corona de San Pedro, *Cornus florida*, especie que cuenta con estatus de protección especial.

RELICTOS DE BOSQUE MESÓFILO DE MONTAÑA

Dentro de las comunidades vegetales de los bosques de encino y pino encontramos en el Parque Ecológico Chipinque, agrupaciones relictas del bosque mesófilo de montaña. Se localizan en pequeñas cañadas donde se presentan suelos profundos y abundante humedad. Sin embargo, ocupan menos de un cinco por ciento de la extensión total del Parque. Se trata de agrupaciones boscosas densas, con árboles perennifolios y de hoja decidua.

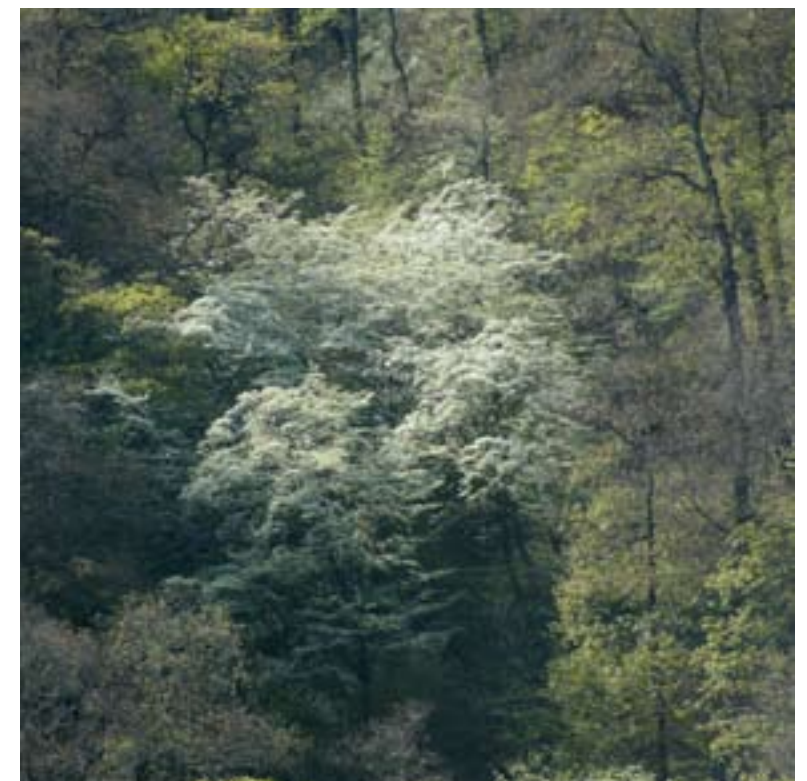
En el estrato arbóreo encontramos especies como el nogal de nuez encarcelada, *Juglans mollis*, la corona de San Pedro, *Cornus florida*, el olmo, *Ulmus crassifolia*, el duraznillo, *Cercis canadensis* y el diente de león, *Taraxacum officinale*. Encontramos además especies típicas del bosque de encino y de pino con mayor altura y densidad, entre las que destacan el encino de asta, *Quercus rysophylla* y el encino blanco, *Quercus laeta*. En el sotobosque abundan los helechos, los hongos y otras herbáceas.



Encinos y olmos del bosque mesófilo de montaña.



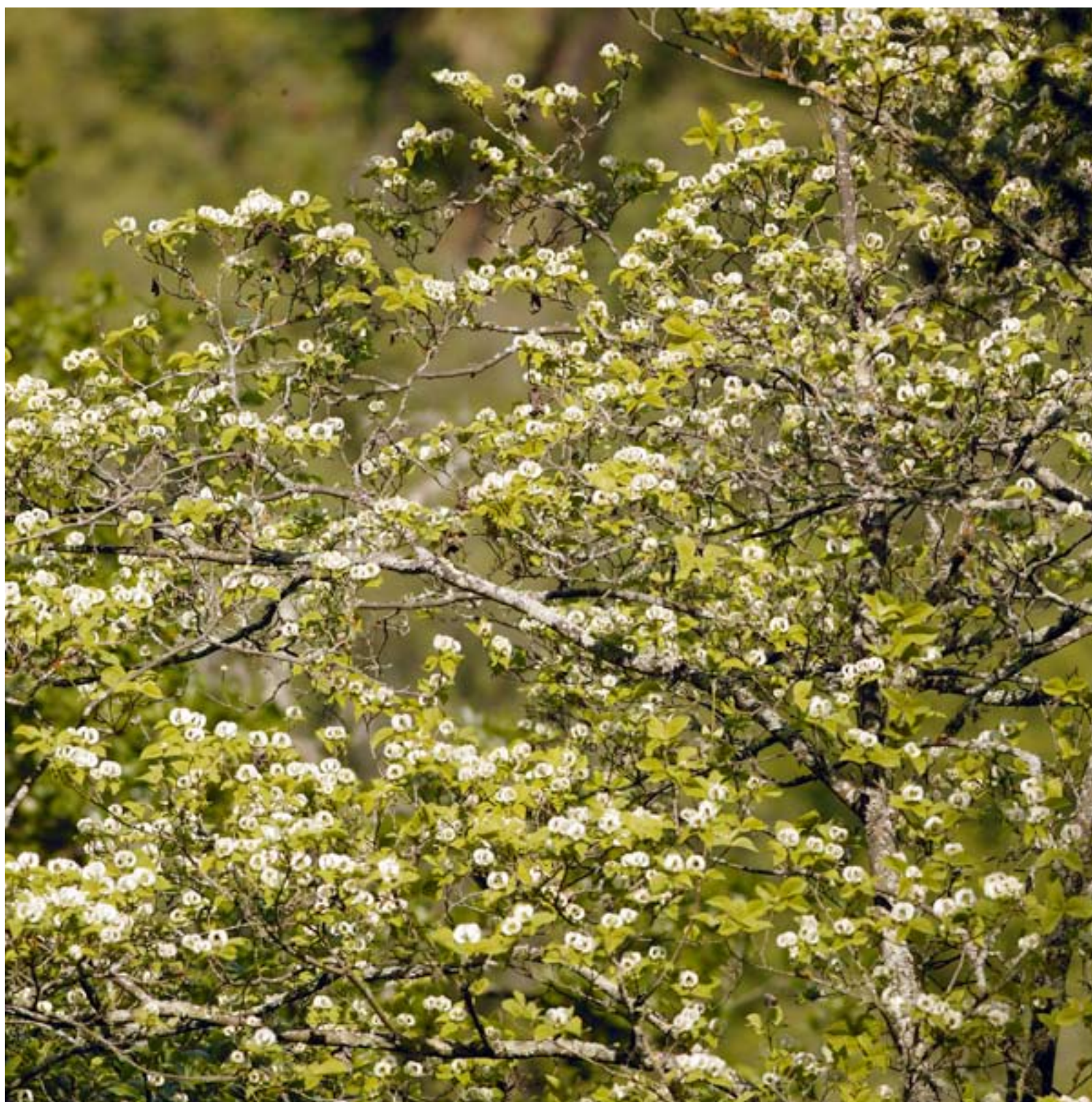
Hongo, *Psathyrella* sp.



Paisaje típico del bosque mesófilo con presencia de corona de San Pedro.



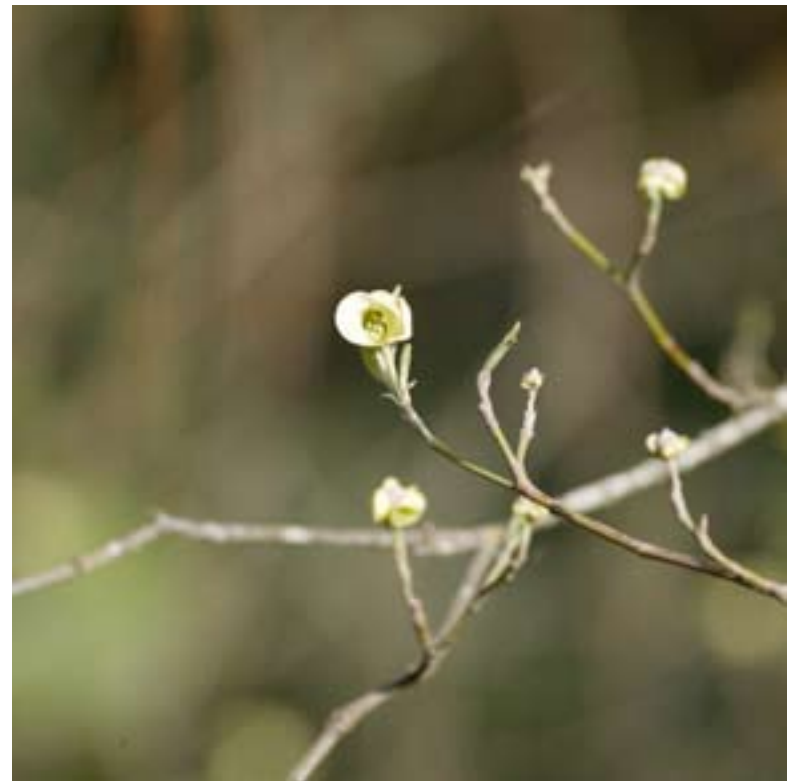




CORONA DE SAN PEDRO

Cornus florida

Arbusto o árbol de hasta doce metros de altura. Su tronco llega a medir cincuenta centímetros de diámetro y está compuesto por ramas usualmente verdosas. Sus hojas son simples, opuestas y caducas; van de ovaladas a ovado-elípticas o ampliamente elípticas. Las flores de color verde amarillento a blanco-verdoso aparecen de febrero a abril; son sésiles y subtendidas por cuatro brácteas petaloides blancas o rosadas. Su fruto tiene forma de drupa de color rojo oscuro, ocasionalmente amarillento. Es la única especie de flora del Parque Ecológico Chipinque que tiene el estatus de protección especial en la NOM-059-ECOL-2001. En las fotografías de la siguiente página podemos apreciar su proceso de floración.

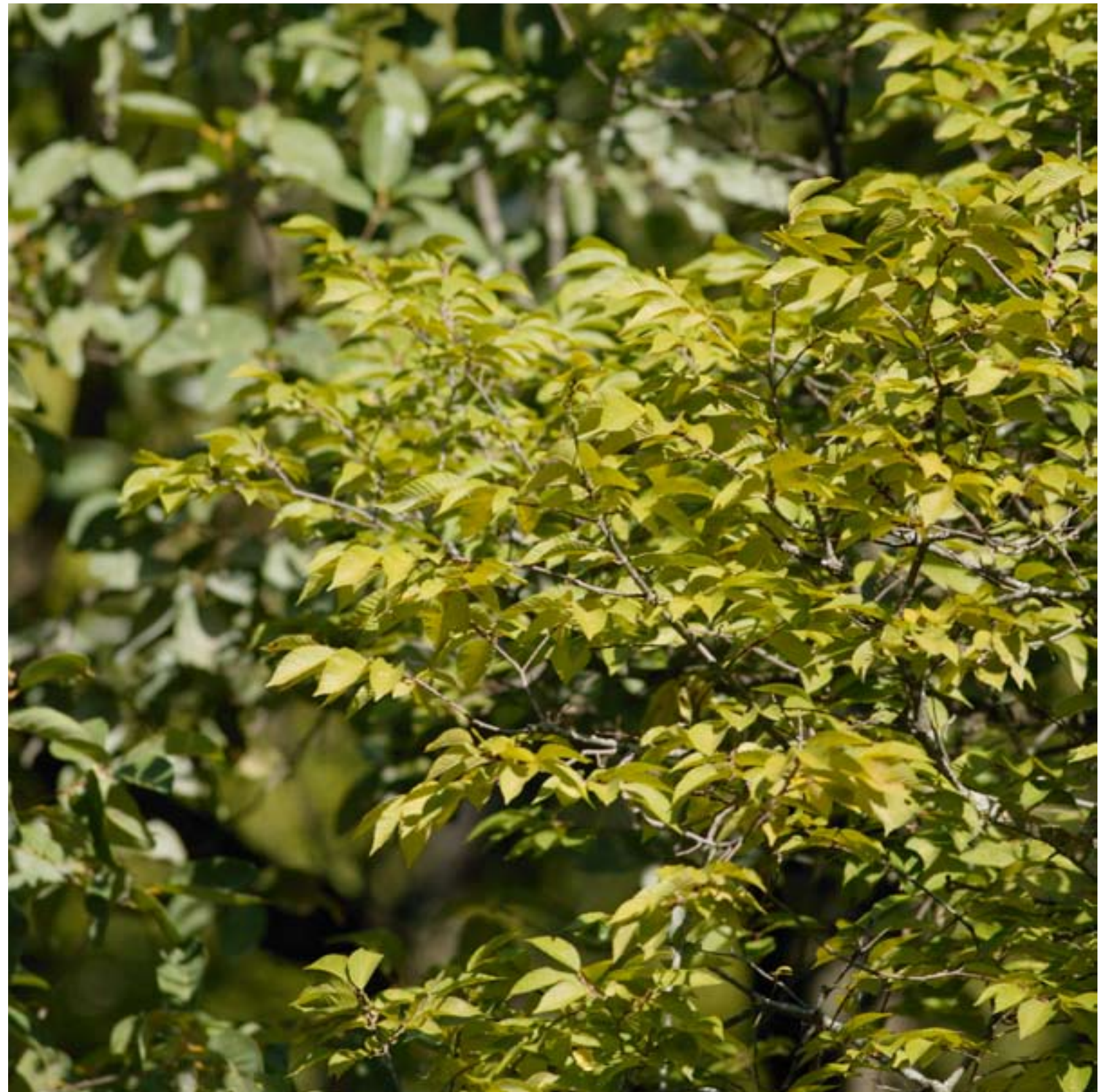




OLMO

Ulmus crassifolia

El olmo llega a medir treinta metros de altura y su tronco un metro de diámetro. La corteza, de color café, es gruesa y surcada, y las ramas con dos alas de apariencia corchosa tienen yemas glabras. Sus hojas de color verde brillante son simples, alternas, ovadas, ovado-oblongas o elípticas. Sus flores cafés están presentes de julio a octubre; tienen tres milímetros de longitud, y aparecen en fascículos cortos, pedunculados, con tres a cinco flores cada uno. El fruto es una sámara oblonga, plana y pubescente, de un centímetro de longitud.





PENSTEMON DE LAS ROCAS

Penstemon baccharifolius

Planta arbustiva perenne de porte bajo y tallos erectos muy ramificados. Su base es leñosa y sus ramas herbáceas, algunas veces de color rojizo, tiene hojas pequeñas y opuestas. En la parte superior de los tallos, aparecen las inflorescencias en racimos, colocadas en forma de bandera; las flores son tubulares de color rojo escarlata. La parte alta de la planta generalmente muere en invierno y se renueva en primavera. Tanto sus hojas como sus ramas jóvenes son fuente de forraje para los venados y sus flores son muy atractivas para las mariposas.



DIENTE DE LEÓN

Taraxacum officinale

Esta planta herbácea puede ser anual o perenne; mide de tres a cincuenta centímetros de altura y presenta uno o varios tallos sin hojas erectos y huecos. Sus hojas simples, en roseta basal, son oblongas a oblanceoladas. Sus flores amarillas, aparecen de marzo a septiembre y están dispuestas en grupos con ochenta a doscientas cincuenta flores, solitarias en el ápice de cada tallo. El fruto, de color grisáceo a castaño oscuro, es aquenio fusiforme; el pico es de dos a cuatro veces más largo que el cuerpo del aquenio; y está provisto de aproximadamente sesenta cerdas persistentes que facilitan la dispersión por acción del viento.



Hongo *Pycnoporus sanguineus*.



Hongo *Stereum ostrea*.

HONGOS

Los hongos son integrantes vitales de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas, ya que desempeñan diversas funciones de tipo ecológico y fisiológico; además, pueden ser mediadores e integradores que favorecen el desarrollo de las poblaciones vegetales, especialmente las arbóreas. Los hongos intervienen en la transferencia de nutrientes del suelo ya que por medio del crecimiento de sus hifas modifican su permeabilidad y estructura. Representan, además, una fuente de alimento para algunos vertebrados y son hábitat de invertebrados, algas y otros hongos.

Los hongos son organismos que carecen de clorofila, por lo tanto obtienen sus alimentos por absorción; el cuerpo vegetativo en la mayoría de los hongos es filamentososo. Su reproducción puede ser sexual o asexual pero, generalmente, hay producción de esporas. Se desarrollan en zonas desde el nivel del mar hasta por encima de los cuatro mil metros, siempre que la temperatura no sea menor de cero grados centígrados.





OREJAS DE PALO ANARANJADO

Pycnoporus sanguineus

El cuerpo semicircular de este hongo mide de 1.5 a 4.5 centímetros de ancho y uno a cuatro centímetros de largo. Su superficie vellosa está cubierta de finos pelillos, es de color rojo-anaranjado brillante cuando está húmeda y se torna rojiza o amarillenta cuando el hongo está seco. Este hongo habita sobre troncos caídos en zonas asoleadas y con disturbio, incluso puede desarrollarse sobre troncos quemados. Es una especie muy llamativa conocida como “orejas de palo” debido al color de sus cuerpos fructíferos, los cuales son muy evidentes cuando están creciendo sobre el tronco y particularmente en la época seca.



HONGO DE COPA

Coprinus comatus

El sombrero o copa superior de este hongo mide de seis a doce centímetros de alto por dos a cinco centímetros de diámetro. Su superficie blanca, cuando joven es de forma ovoide, y una vez abierto, parece una campana. La parte carnosa es primero blanca, luego rosada, finalmente negra y con el borde desgarrado. Su pie es blanco, esbelto, fibroso y hueco. Se desarrolla de primavera a otoño, en praderas, jardines y bordes de caminos. Puede ser comestible cuando es joven.









FAUNA DE CHIPINQUE

ESTRUCTURA DEL ECOSISTEMA

En una danza perfecta de intercambios y relaciones, plantas y animales se sustentan mutuamente: presa y depredador, huésped y hospedero, alimento y vehículo de reproducción. En la más elemental de las actividades, respiramos el oxígeno purificador emanado de los árboles que, a su vez, alimentan su savia con el dióxido de carbono que expedimos. Árboles, flores, frutos, insectos, aves y mamíferos defienden el Parque de la expansión de la ciudad que con sus olores, sonidos, humos, materiales y, por supuesto, con su gente, invade el espacio.

Ante las amenazas, los arquitectos del ecosistema se repliegan, huyen o desaparecen entre la sierra que, a pesar de todo, sigue ofreciendo de cuando en cuando avistamientos de osos, jaguarundis y otras especies presionadas por el impacto humano que se han exiliado en sus entrañas.



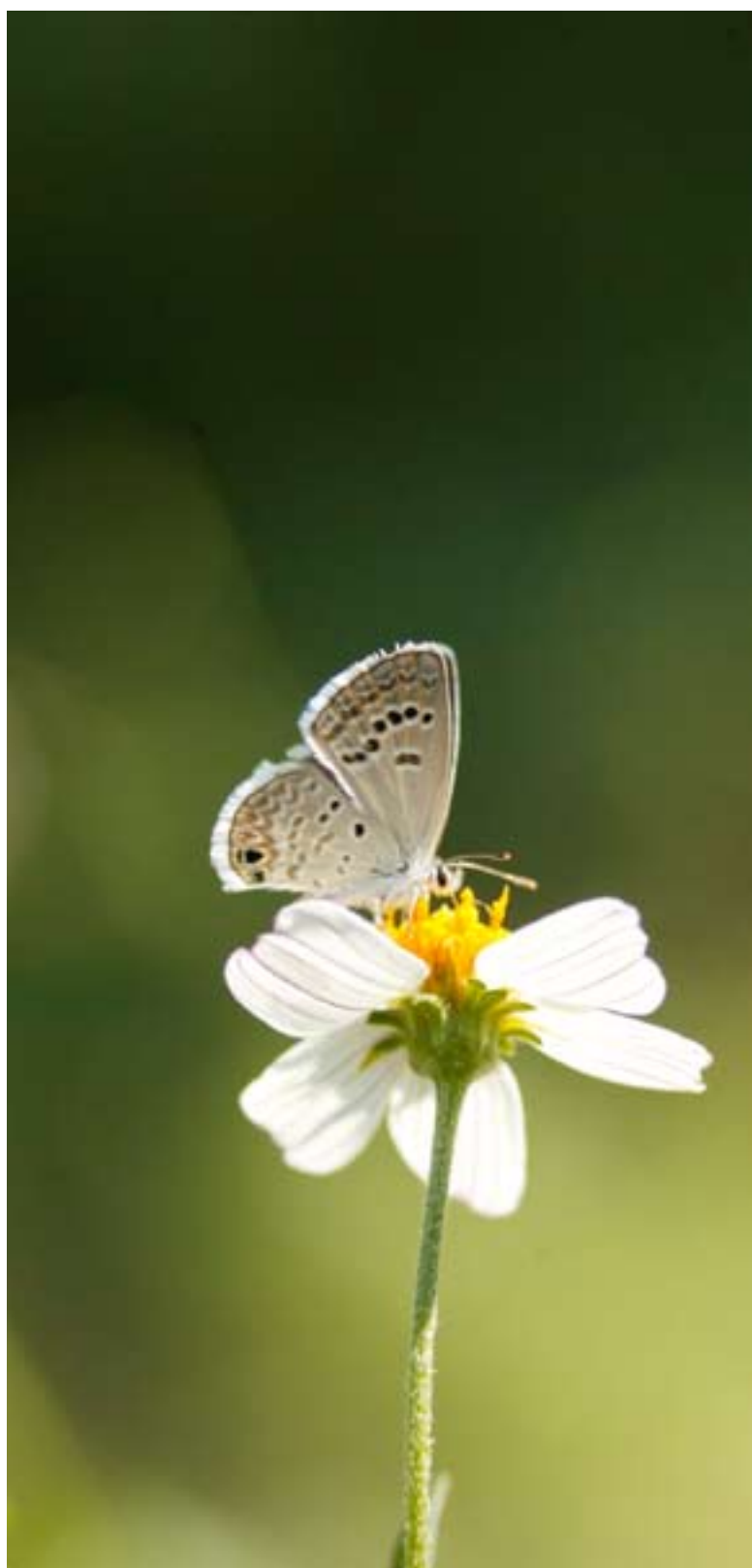
Coatí, *Nasua narica molaris*.

La fauna silvestre del Parque Nacional Cumbres, en la Sierra Madre Oriental, es una mezcla de elementos neárticos y neotropicales, pues es precisamente en esta área donde se presenta el límite septentrional de la distribución de algunas especies de afinidad tropical. Esto se debe particularmente a las condiciones geográficas de la Sierra Madre Oriental, ya que funciona como un “corredor biológico” con orientación norte-sur; pero al cambiar de dirección, se presenta un límite a la distribución de especies con afinidades neotropicales o poco resistentes a las condiciones xéricas que se distribuyen al norte de Monterrey.

En el Parque Ecológico Chipinque se ha reportado la presencia de más de cuatrocientas especies de fauna, un

número que aumentará considerablemente cuando se tenga una clasificación de los insectos. De ellas, 25 aparecen en la NOM-059-ECOL-2001. El oso negro, se encuentra en peligro de extinción mientras que nueve especies tienen estatus de amenazadas y otras quince requieren de protección especial.

Los inventarios del Parque registran aproximadamente 28 especies de mamíferos. Las poblaciones más representativas son las de ardilla gris, *Sciurus alleni* y zorra gris, *Urocyon cinereoargenteus scotti*. En menor abundancia se encuentran el venado cola blanca, *Odocoileus virginianus miquihuanensis*, el tlacuache, *Didelphys marsupialis*, el coatí, *Nasua narica*, el oso negro, *Ursus americanus eremicus* y el jaguarundi, *Herpailurus yagourundi cacomitli*.

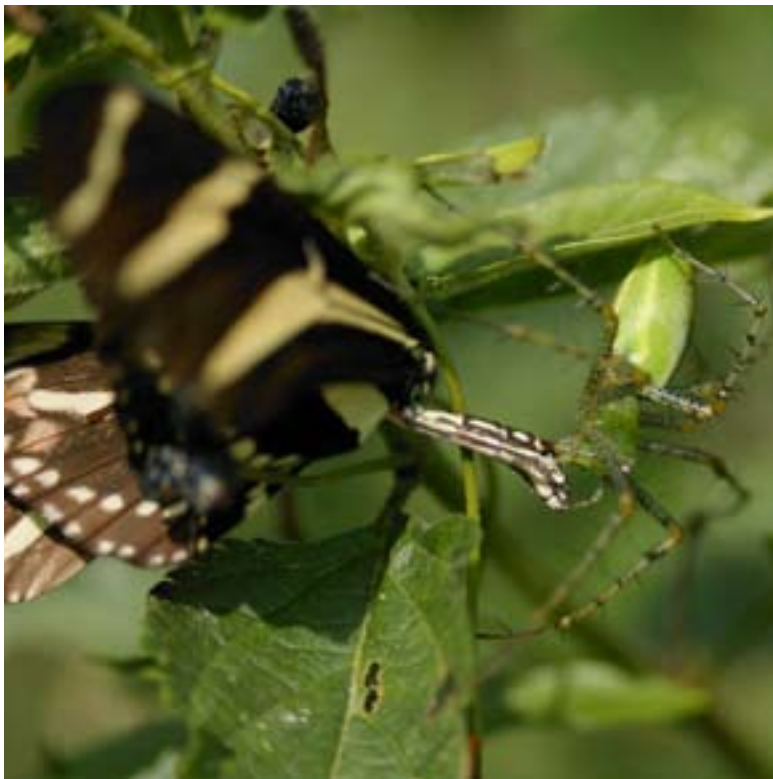


Mariposa *Hemiargus isola*, alimentándose sobre flor de la familia de las Asteraceas.



Semillero oliváceo, *Tiaris olivaceus*, posando sobre una *Dodonea viscosa*.

En medio del bosque se escuchan los cantos y aleteos de 109 especies de aves, mientras que 220 especies de mariposas dispersan la fertilidad en su eterno baile de polen, y 38 especies de reptiles y siete anfibios se funden con la vegetación y las piedras que cubren el suelo. Las aves son el termómetro que mide el impacto sobre la naturaleza, pues su salud depende estrechamente de las condiciones del ambiente. Tanto su condición como su ausencia nos alertan sobre las repercusiones negativas que los seres humanos generamos en los ecosistemas.



Mariposa cebra, *Heliconius charitonia* y araña lince, *Peucetia* sp.



Libélula de filigrana, *Pseudoleon superbus*, perchando sobre una roca.



Fritilaria, *Agraulis vanillae*, sobre zexmenia, *Zexmenia hispida*.

I N S E C T O S

Dentro del reino animal, los insectos son el grupo más diverso y abundante. Pueden ser encontrados casi en cualquier parte desde los trópicos hasta la tundra, en el suelo, en el agua, en las plantas e incluso dentro del cuerpo de otros animales.

Muchos son insectos benéficos que cumplen una función importante dentro del ecosistema, ya sea como polinizadores o como depredadores de otros insectos que son plaga. Algunos fertilizan o favorecen la aireación del suelo, otros nos proveen de productos de gran importancia como miel, cera, colorantes y seda; algunos pueden ser indicadores de la calidad del agua, y muchas especies son comestibles. Sin embargo, también hay

insectos que resultan nocivos; por ejemplo, destruyen cultivos o invaden zonas forestales, otros propagan enfermedades a plantas y animales, algunos más consumen productos almacenados. Debido a problemas como éstos, los insectos son con frecuencia rechazados e incomprensidos por el hombre. Muchas especies de insectos tienen alas cuando son adultos, otros son terrestres y no deben ser confundidos con los artrópodos como arañas, ciempiés, milpiés y escorpiones que tienen estructuras corporales similares. Se puede reconocer un insecto principalmente por poseer seis patas y su cuerpo dividido en tres secciones: cabeza, tórax y abdomen; suelen



Chinche, *Acanthocephala femorata*.



Escena de una chinche de la familia Pentatomidae alimentándose de un chapulín.



presentar sexos separados y diferenciados morfológicamente entre sí.

Existen especies de insectos que por su belleza resultan muy atractivas, tal es el caso de mariposas, libélulas, algunos escarabajos como los elatéridos, bupréstidos o insectos joya, y de algunos escarabeidos como los *Plusotris* por mencionar algunos. En el Parque Ecológico Chipinque se han identificado 220 especies de mariposas, destaca sobre todo la monarca la cual está clasificada en la NOM-059-ECOL-2001 con estatus de protección especial.



Mosca ladrona, familia Asilidae.



Ninfas de chinche.



**A B E J A S , A B E J O R R O S ,
A V I S P A S Y H O R M I G A S**
Orden Hymenoptera

El nombre Hymenoptera se deriva del griego *hymen* que significa membrana y *ptera* que quiere decir alas. Los himenópteros más primitivos como las avispas de las agallas y algunas hormigas y abejas tienen hábitos herbívoros; sin embargo, la mayoría es depredadora o parasítica. Las grandes avispas como las de la familia Pompilidae son ágiles cazadoras que pueden atrapar y paralizar a su presa.

Muchos organismos de este orden están ubicados dentro de familias de insectos con hábitos parasitoides, los cuales depositan sus huevecillos sobre otro artrópodo y, al eclosionar las larvas, éstas se alimentan del tejido vivo del organismo donde fueron depositados. La mayoría de los himenópteros tienen gran importancia ya que ayudan al control natural de plagas o son polinizadores de plantas con flor. Aquí podemos observarlos a lo largo del año, alimentándose del cardo, el girasol y otras flores.





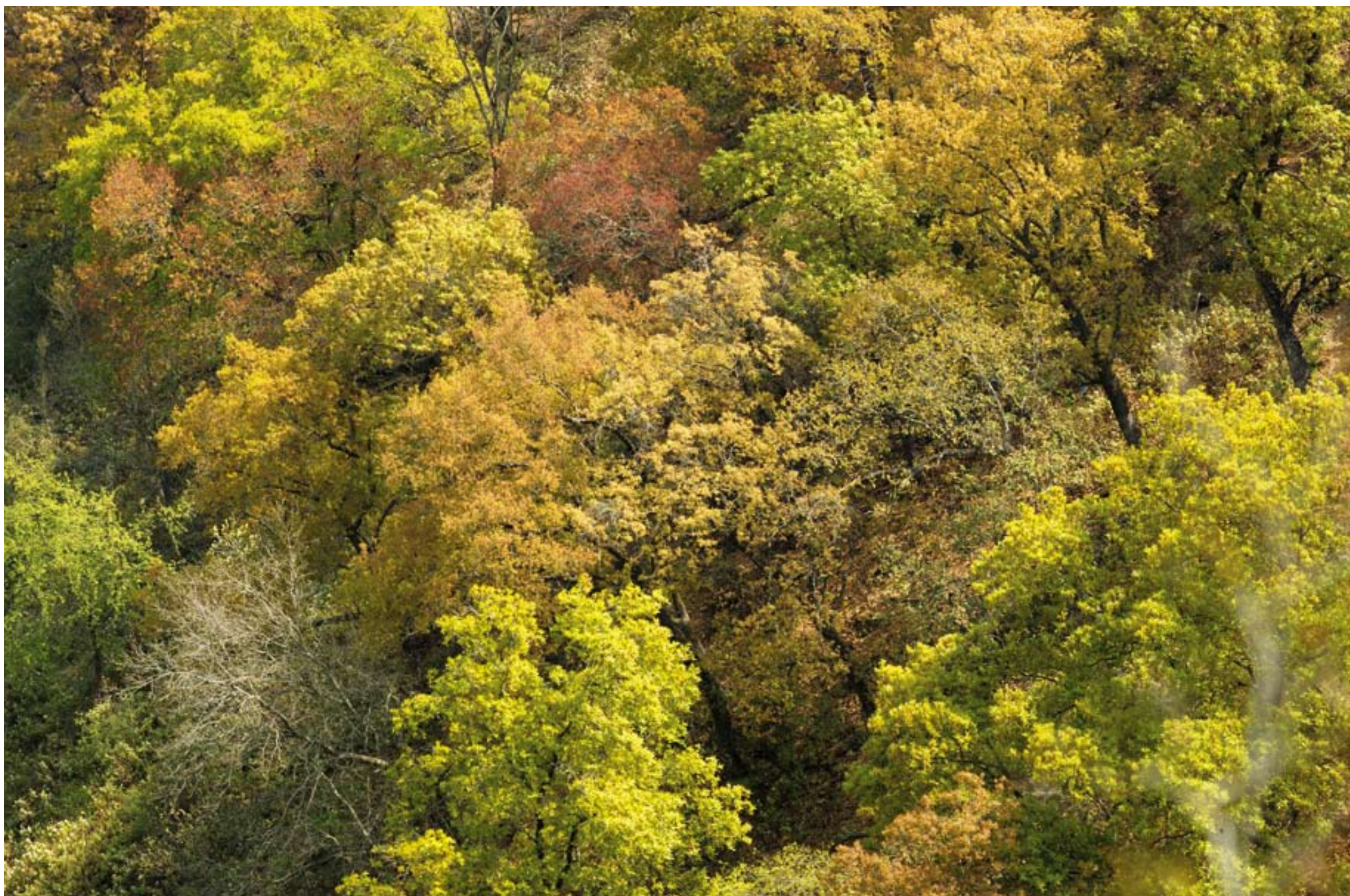
HORMIGA

Familia Formicidae

Las hormigas son insectos que pueden vivir en casi cualquier hábitat: desiertos, playas, paredes, incluso en plomería abandonada; de algunas especies se ha sabido que pueden sobrevivir bajo el agua algunos días. Estos interesantes himenópteros tienen un sistema social altamente estructurado y un complejo de relaciones con algunas plantas que dependen de ellos para su bienestar. Algunos beneficios que ofrecen las hormigas incluyen la dispersión de semillas, la polinización, la defensa contra ataques por otros herbívoros y la aireación del suelo.



Comunidad de hormigas en laboriosa actividad sobre un frijolillo, *Canavalia villiosa*.



Esta colorida región de encinos, fotografiada poco antes del inicio de la primavera, alberga un gran número de panales de abejas.



Encino rodeado de abejas.



ABEJA MIELERA O COMÚN

Apis mellifera

Esta abeja originaria de Europa, África y parte de Asia fue introducida en América; hoy en día es una de las especies de mayor distribución en el mundo. La *Apis* ha logrado establecerse satisfactoriamente en el ambiente natural salvaje formando colonias dondequiera que haya condiciones ambientales convenientes. Se introdujo en América con el fin de producir y aprovechar la miel producida por ella y hoy es la especie más utilizada para la obtención de este producto.



Saltamonte sobre zarzamora, *Rubus fruticosus*.

SALTAMONTE O CHAPULÍN

Orden Orthoptera

Son insectos muy comunes que se pueden encontrar en pastizales, matorral submontano o zonas abiertas. Se alimentan de pastos, granos y frutillas silvestres. En el invierno las hembras depositan sobre el suelo masas de hasta veinte huevecillos cada una. Las ninfas aparecen en primavera y se convierten en adultos en junio, se alimentan hasta llegar el invierno y se repite el ciclo. Aquí podemos observarlos en diferentes épocas del año, en actividad sobre plantas como zarzamora, hierba del potro y dodonea.







CHAPULÍN NEGRO

Familia Acrididae

Los chapulines o saltamontes generalmente no vuelan mucho a pesar de que la mayoría poseen alas desarrolladas; sólo aquellas especies que se conocen como migratorias pueden recorrer grandes distancias. Las alas anteriores son fuertes y sirven de protección a sus delicadas alas posteriores que pueden presentar colores brillantes cuando el insecto salta en el aire. Presentan largas patas traseras para saltar y un aparato bucal para masticar y comer hojas. Los individuos jóvenes no presentan alas; cambian de color cuando se agrupan, adquiriendo una tonalidad naranja, amarillenta brillante y negra; además tienen el aspecto de insectos adultos en miniatura. Aquí podemos observar un sinnúmero de chapulines negros sobre gordolobo, *Verbascum thapsus* y otras especies herbáceas.





ORUGA POLILLA DE ESFINGE

Orden Lepidoptera. Familia Sphingidae

Las orugas de esfinge son grandes, cilíndricas y usualmente poseen un cuerno en la parte posterior, o una mancha en forma de ojo. Comen la mitad de las hojas dejando hoyos evidentes en ellas; sus grandes y alargados pelets fecales suelen revelar su presencia. Algunas especies se agitan violentamente de lado a lado cuando son molestadas; también se les puede observar regurgitando un pegajoso fluido verde que ahuyenta a sus enemigos; otras especies pueden llegar a pellizcar agresivamente a sus atacantes.





ESCARABAJO JOYA

Acmaeodera marginata

Este escarabajo pertenece a la familia Buprestidae que comprende insectos con bellos patrones de coloración con predominio de tonos metálicos. El escarabajo posee un cuerpo duro, aplanado y de forma oval; su tamaño va de tres milímetros a tres o cuatro centímetros. Se encuentra con facilidad en bosques de coníferas donde los adultos se alimentan de polen, néctar y follaje. Sin embargo, las larvas de algunas especies son consideradas plaga, ya que se alimentan de la madera de los árboles y construyen túneles o galerías en ellos causándoles daño.



ESCARABAJO CORNUDO

Familia Cerambycidae

La mayoría de los cerambícidos tienen cuerpo alargado y cilíndrico y largas antenas que algunas veces llegan a medir hasta tres veces más que el cuerpo. Su tamaño va de seis milímetros hasta 7.5 centímetros. Estos escabajos son admirados por sus bellos colores y largas antenas. Los adultos se alimentan de madera, raíces, hojas, polen y son raramente carnívoros; algunos se alimentan sobre las flores durante el día; otros salen durante la noche de la corteza y troncos de los árboles. Las larvas llamadas comúnmente taladros, son en su mayoría blancas; hacen túneles en la madera y a menudo arruinan los cortes de los troncos en los bosques; aun así, pocas especies invaden árboles vivos.



ESCARABAJO SOLDADO

Chauliognathus sp.

Estos escarabajos son muy comunes, se encuentran principalmente sobre las flores alimentándose de polen, néctar e incluso de otros insectos; las larvas de la mayoría de las especies son carnívoras es decir, se alimentan de otros insectos y, en menor proporción, hay especies fitófagas, que se alimentan de plantas. Se les puede encontrar con patrones de coloración de negro combinado con amarillo o naranja. Algunas veces son confundidos con luciérnagas por su apariencia; sin embargo estos escarabajos no producen luz.



CATARINA COMEHOJAS

Familia Chrysomelidae

Pertenece a una de las más grandes familias de coleópteros con aproximadamente cincuenta mil especies descritas en el mundo. La mayoría vive sobre material vegetal terrestre, acuático o subacuático. En general se alimentan de raíces, hojas, flores o polen, aunque hay especies que se alimentan de tallos, hay minadoras de hojas, otras que se alimentan de detritus y unas más que viven asociadas con hormigas. Los crisomélidos son considerados plagas de plantas, tanto por alimentarse directamente de ellas como por transmitir virus. Sin embargo, algunos cumplen actividades útiles en el control biológico de hierbas, y el número de especies que está siendo evaluado en este sentido se ha incrementado.



ESCARABAJO ALAS DE RED

Calopteron reticulatus

Este insecto puede medir de ocho a diecinueve milímetros y presenta en sus alas una atractiva forma de red de coloración negra con bandas naranjas. Algunas personas las llegan a confundir con palomillas. Los adultos se encuentran sobre el follaje y comen néctar o jugos de material vegetal en descomposición. A las larvas se les puede observar bajo cortezas, en el suelo o en la hojarasca. Tienen hábitos depredadores.



LUCIÉRNAGA

Familia Lampyridae

En esta peculiar familia de escarabajos todas las larvas y huevos emiten luz; como adultos la mayoría de las especies siguen siendo bioluminiscentes, habilidad que comparten algunas especies de las familias Elateridae y Phengodidae. Tanto en estado de larvas como de adultos son predadores; sin embargo, en tiempos de escasez, pueden ser vistas ingiriendo el néctar de las plantas con el objeto de mantener su suministro de energía. Durante la noche, la mayoría de las larvas se encuentran en madera podrida y los adultos preferentemente en cortezas o grietas.





INSECTO PALO

Orden Phasmatodea

Estos insectos, conocidos como insectos palo, ponen huevos provistos de una especie de tapadera que se desprende cuando el insecto eclosiona. Muchas especies son miméticas ya que imitan el color, la forma y el movimiento de las ramas de las plantas donde viven y se alimentan. Algunas especies sobrepasan los veinte centímetros de longitud. En esta secuencia se pueden observar mientras copulan camuflados entre el follaje; el macho, más pequeño y de color café, sujeta a la robusta hembra para evitar que se le escape. En estas páginas observamos tanto insectos hembra sobre plantas leguminosas como a un macho sobre un nopal de monte.





CAMPAMOCHA O MANTIS

Mantis religiosa

Se trata de una especie europea introducida a Norteamérica en 1899 por ser una gran depredadora de ciertos insectos. Puede ser verde o café con distintos matices que varían de acuerdo al color del medio en el que habita durante su última muda, ya que éste determina el color del adulto. Sus patas anteriores, que mantiene recogidas frente a su cabeza en actitud orante, están armadas con fuertes espinas para sujetar las presas de que se alimenta. La mantis resulta inofensiva para el hombre.



CHICHARRA O CIGARRA

Familia Cicadidae

Las chicharras macho son fácilmente reconocidas por el sonido que producen principalmente en las tardes calurosas de verano. Se puede saber cuántas especies hay en un lugar, ya que cada una tiene un sonido particular lo que permite diferenciarlas entre sí. El ciclo de la chicharra es generalmente muy largo, de cuatro a diecisiete años, pero la mayor parte del tiempo lo pasa bajo el suelo como ninfa alimentándose de raíces; como adulto vive sólo un mes sobre las plantas con el único fin de reproducirse.



MOSQUITO GIGANTE O MOYOTE

Tipula sp. Familia Diptera

A este díptero muchas personas lo confunden con un zancudo gigante, sin embargo es un mosquito diferente. Habita en áreas húmedas, algunas veces cerca de ríos o lagos, y se le puede observar también sobre barro o musgo húmedo. La larva se alimenta de plantas en descomposición, hongos, raíces, hojas de plantas terrestres o acuáticas emergentes y, en menor medida, de materia animal. Cuando terminan su crecimiento, las larvas forman una pupa en el suelo o el barro para poder transformarse en adultos, los cuales no se alimentan, ya que sólo viven para buscar pareja y aparearse y así preservar la especie.



ACORAZADO

Zopherus nodulosus. Familia Tenebrionidae

Se sabe poco de este escarabajo que habita principalmente zonas áridas. Se alimenta de hongos y materia vegetal muerta, debido a esto generalmente se le encuentra en madera podrida. Es de hábitos nocturnos, le gusta esconderse en grietas oscuras durante el día y si es molestado finge estar muerto. En algunas partes se utiliza a esta especie para la elaboración de “joyería viviente”.



Secuencia recreada del vuelo de la libélula.



CABALLETE DE ALAS EXTENDIDAS

Archilestes grandis

A diferencia de otros caballetes que juntan sus alas sobre su espalda cuando no vuelan, esta especie por lo general, sostiene sus alas abiertas mientras descansa. Su cuerpo es delgado y tiene los ojos saltones y las alas estrechas. Estos insectos con frecuencia pueden ser vistos descansando en la vegetación cerca de los charcos en el jardín, aunque no es fácil distinguirlos pues tienden a armonizar con el follaje.



CABALLETE DEL DIABLO

Argia sp. Familia Coenagrionidae

Los caballetes son odonatos que miden de veinte a 45 milímetros; su cuerpo es más o menos fino y sus patas y abdomen son delgados. Su coloración es muy diversa; los machos generalmente tienen colores vistosos: celeste, rojo o verde, y las hembras son de color castaño. El género *Argia* es el más común de los coenagriónidos. Esta familia se encuentra en todo tipo de ambientes acuáticos: ríos, pantanos y lagunas, en bosques secos y húmedos, y en arroyos de zonas áridas o desérticas. Mide de 36 a cuarenta milímetros, y tanto machos como hembras pueden confundirse con otras especies que comparten una coloración semejante.



LIBÉLULA

Libellula sp. Familia Libellulidae

Por lo general, las libélulas son más grandes y robustas que los caballetes; en la mayoría de las especies ambos ojos están en contacto en la parte superior de la cabeza. Cuando perchan sobre las ramas, lo hacen extendiendo sus alas y exhibiendo su envergadura. Su tamaño es muy variable y su cuerpo robusto; tienen la cabeza redonda, con ojos grandes y brillantes de color azul, verde, rojo o celeste vistoso. La región delantera de la cabeza es amplia y plana de color claro o vivo. En esta familia la coloración del cuerpo es muy diversa y generalmente también muy vistosa: roja, amarilla, celeste y magenta; algunas especies tienen además colores en las alas.



CHINCHE DE BOTONES

Anasa sp. Familia Coreidae

Las especies de esta familia son también conocidas como “chinches de patas laminares” o “chinches de las calabazas”. Las patas traseras de algunas especies están modificadas y pueden observarse engrosadas o ensanchadas e incluso algunas parecen hojas; se cree que los machos presentan estas modificaciones para ayudarles a combatir por su territorio. Todos los miembros de esta familia son exclusivamente fitófagos, es decir, que se alimentan de la savia de las plantas.

CHINCHE CAFÉ

Euthochta sp. Familia Coreidae

Se trata de chinches alargadas de tamaño mediano que usualmente tienen colores oscuros. Algunas especies de esta familia presentan patas ensanchadas o engrosadas que toman el aspecto de hojas. Son principalmente fitófagas, aunque algunas especies son predadoras. Tienen glándulas olorosas bien desarrolladas y la mayoría de las especies lanzan un olor distintivo cuando se les manipula.



Chinche sobre helecho hembra.

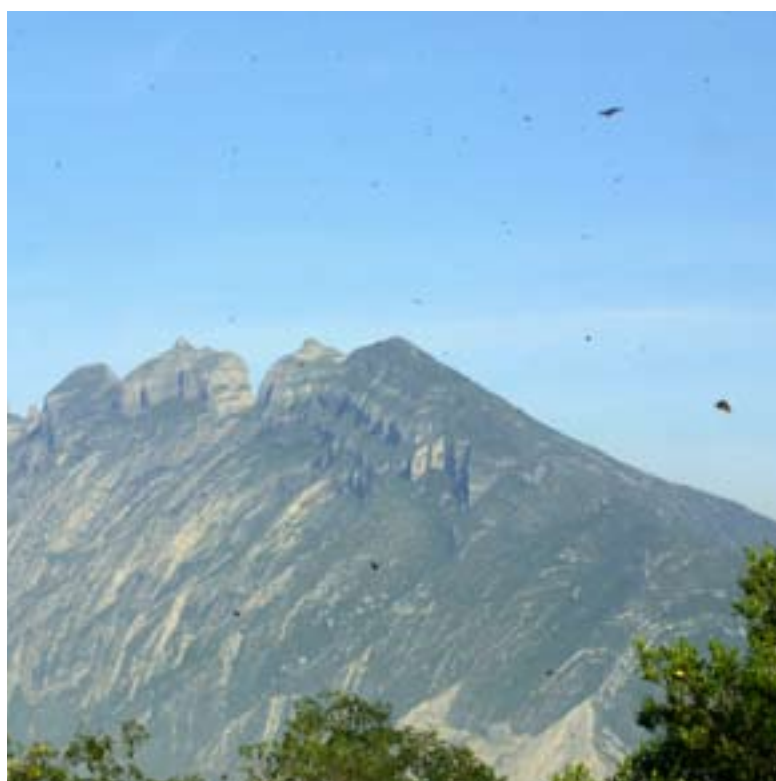


Paso de la monarca por el Parque en otoño en su ruta de migración hacia el sur.

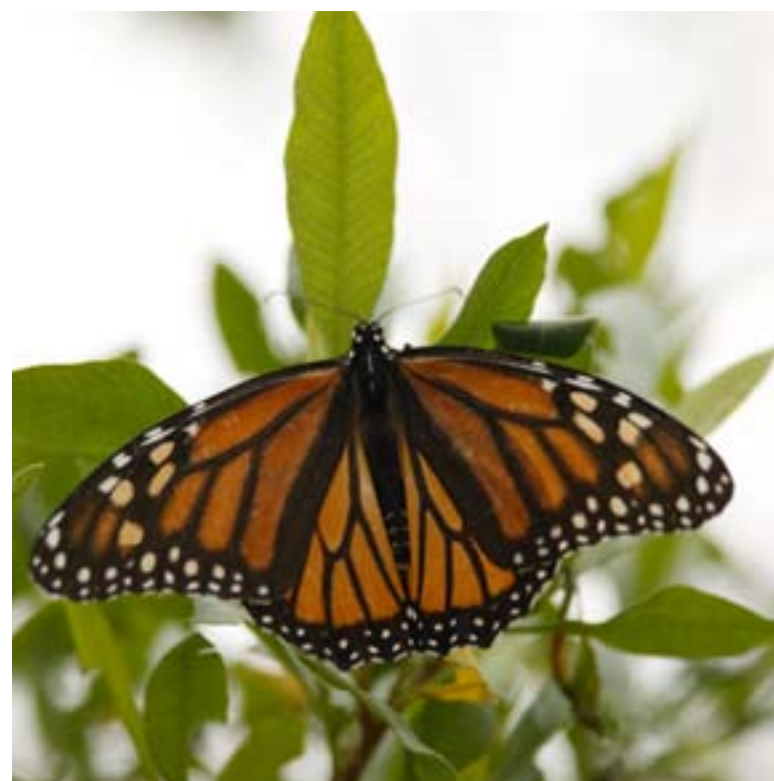
MONARCA

Danaus plexippus

Esta mariposa es mundialmente conocida por el fenómeno migratorio que involucra millones de ejemplares. A diferencia de otros insectos, las monarcas no sobreviven largos períodos a temperaturas bajo cero, por lo que vuelan hacia el sur para pasar el invierno. En primavera, las monarcas que sobreviven regresan al norte. Es la única mariposa que realiza un viaje migratorio tan largo, pues en el otoño recorre cerca de cinco mil kilómetros hacia el sur y otros tantos de regreso al concluir el invierno. Su presencia en el Parque Ecológico Chipinque se debe a que la Sierra Madre constituye el primer macizo montañoso con hábitat de bosque en la ruta de migración de las mariposas que provienen del noreste de Estados Unidos y de Canadá. Las monarcas del este de las montañas Rocallosas generalmente vuelan a lugares en las montañas del centro de México, en el estado de Michoacán; mientras que las que se encuentran al oeste de las Rocallosas usualmente pasan el



En octubre podemos observar el paso de la monarca por la zona del Parque.



Monarca con dodonea, *Dodonea viscosa*.



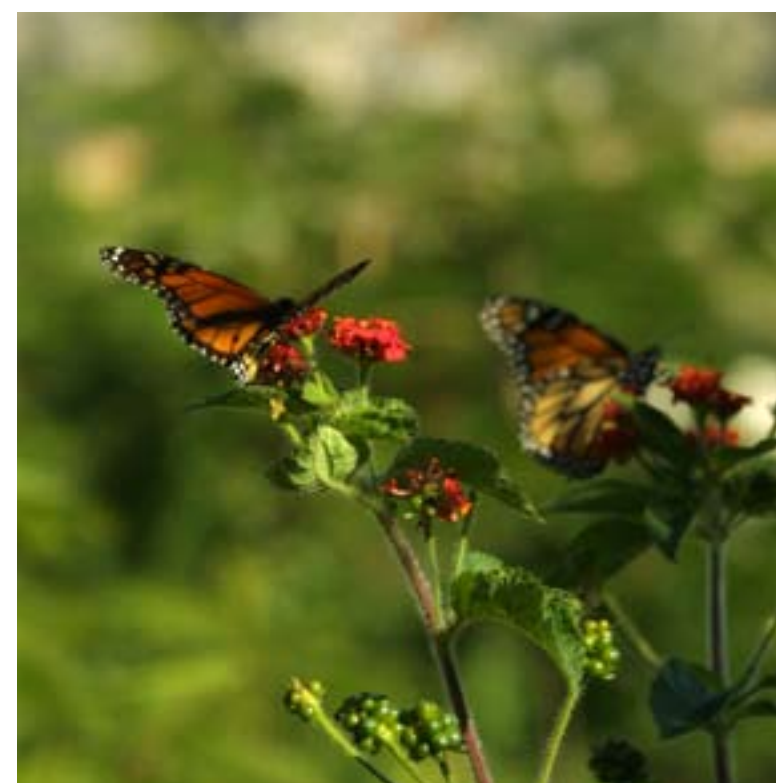
Medición de la monarca en el Parque.

invierno en las costas de California. Estos insectos, que pesan cerca de medio gramo, en su lugar de reproducción en América del Norte ocupan más de cien millones de hectáreas, pero pasan el invierno en un espacio que cubre menos de veinte hectáreas.

En general, la orientación de los insectos es poco comprendida y las monarcas no son la excepción; en otros animales se ha observado que utilizan señales celestes como el sol, la luna o las estrellas, el campo magnético de la tierra, puntos de referencia como cadenas de montañas o cuerpos de agua, la luz polarizada, la energía infrarroja o alguna combinación de las mismas para migrar, pero se desconoce el grado en que las monarcas utilizan estas señales. Al igual que las aves migratorias, las monarcas realizan diversas paradas durante su viaje, para pasar la noche y durante condiciones climáticas inclementes, formando refugios cuyo tamaño varía de algunas docenas hasta miles de individuos.



Monarca en eupatorium, *Eupatorium havanense*.



Monarcas posadas en una lantana, *Lantana camara*.

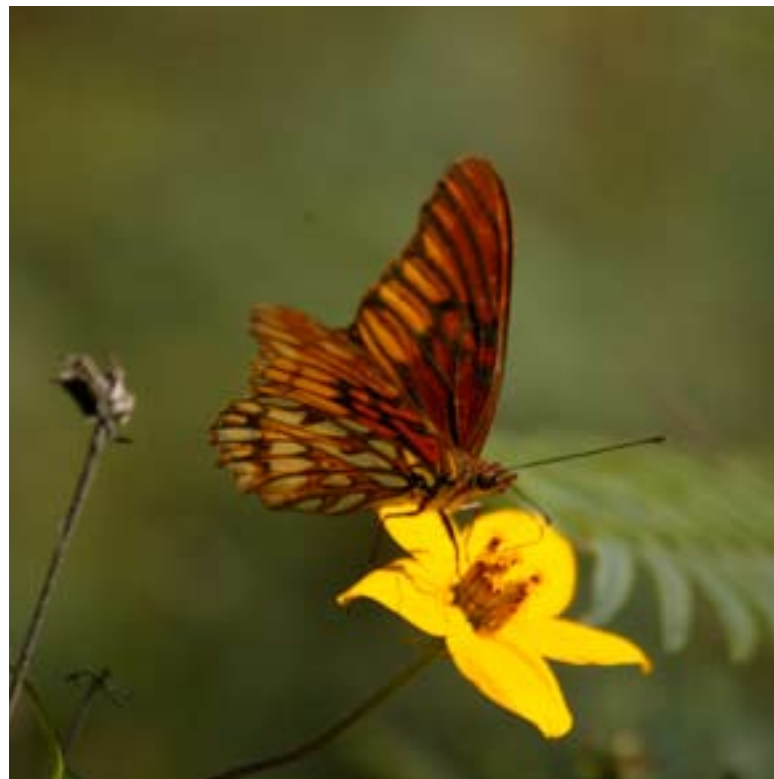
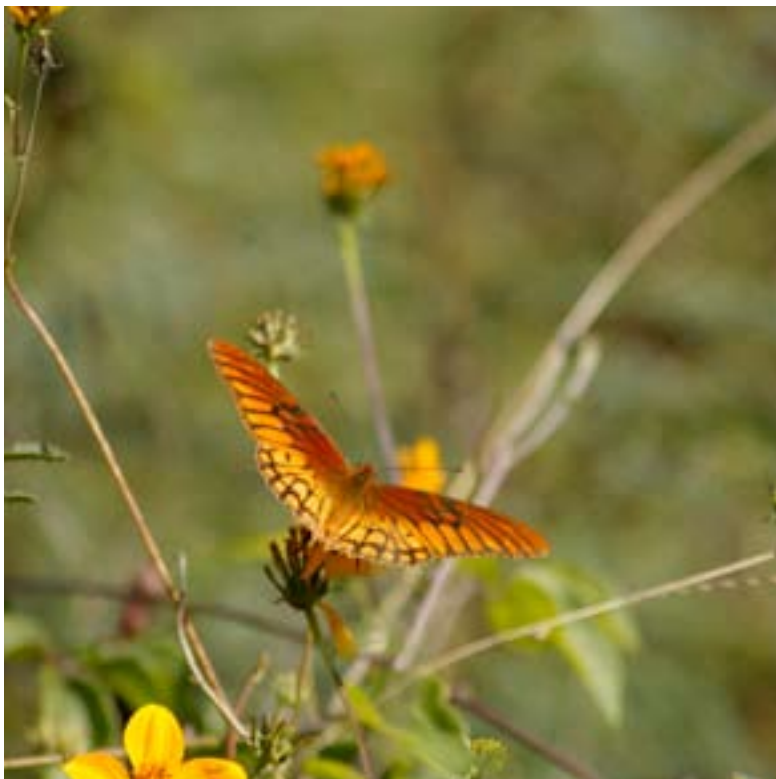
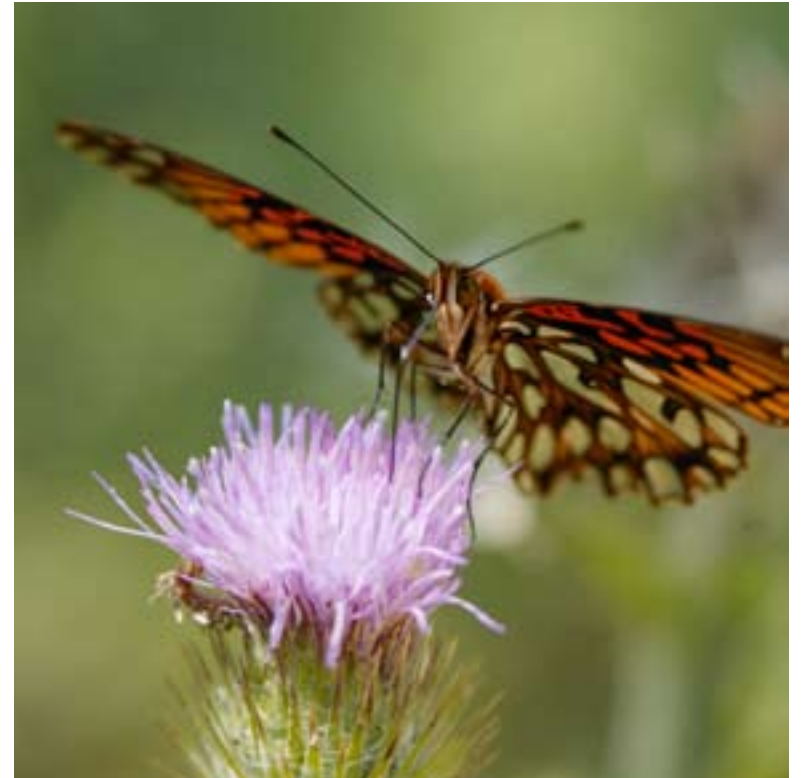


Mariposa de manchas plateadas sobre cardo, *Cirsium texanum*.

MARIPOSA DE MANCHAS PLATEADAS

Dione moneta

Esta mariposa se distingue por las manchas plateadas que se pueden observar cuando cierra sus alas. Se puede disfrutar de ella desde abril hasta diciembre. Gustan de orillas y claros de bosques, donde se alimentan de diferentes especies de pasifloras. Las hembras depositan sus huevecillos, ya sea de forma solitaria o en grupos sobre su planta hospedera, de donde eclosionan pequeñas larvas que se alimentan de las hojas de esta planta. Los adultos perchan en grupos sobre arbustos de poca altura. En estas páginas la observamos posando sobre cardos, *Cirsium texanum*, zexmenias, *Zexmenia hispida* y lantanas, *Lantana camara*.





MALAQUITA

Siproeta stelenes

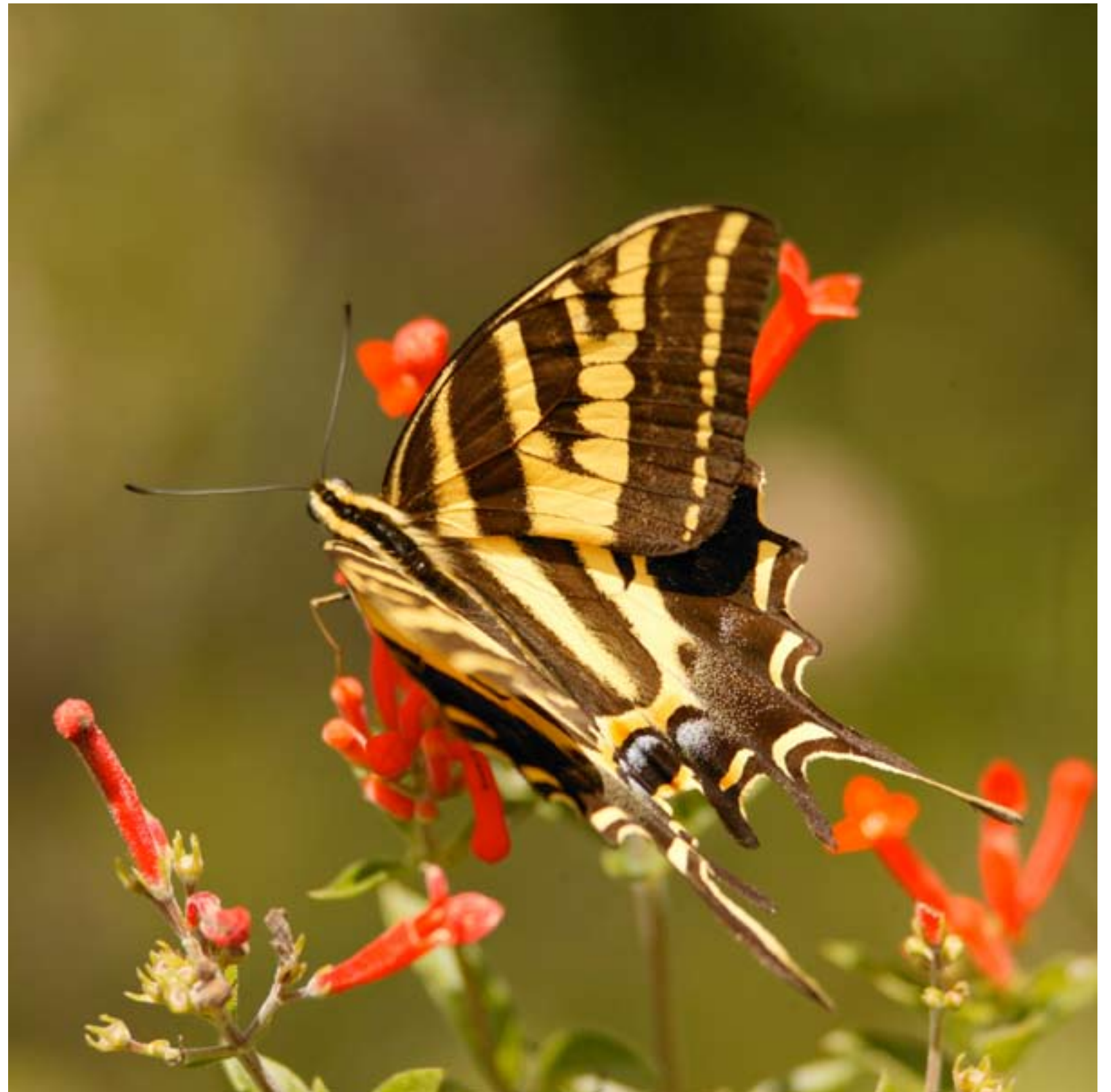
La malaquita mide entre ocho y diez centímetros. Su lado dorsal es café oscuro a negro con parches verdes o amarillo traslúcido. Esta especie se alimenta de frutas y, ocasionalmente, de sobras de aves y de néctar de flores de lianas, árboles y algunas veces de plantas herbáceas. Las malaquitas necesitan alimentarse todo el día ya que alcanzan alturas superiores a las demás mariposas. Aquí la encontramos junto a un agrillo.



PAPALOTE TIGRE O DE TRES COLAS

Pterorurus pilumnus

Esta mariposa, ampliamente distribuida en México, es muy parecida, pero ligeramente más pequeña que la mariposa *Papilio multicaudata*, conocida como papalote de dos colas. Al vuelo, parece ser de un color amarillo más oscuro que las otras “tigres” por las gruesas barras negras de sus alas. Los adultos se alimentan del néctar de las flores y las larvas prefieren las hojas de plantas de laurel. Se le puede observar de marzo a octubre. Aparece aquí sobre cardo, *Cirsium texanum* y trompetilla, *Bouvardia ternifolia*.



MARIPOSA AMARILLA

Phoebis agarithe

Debido a que en nuestra región existen varias especies de mariposas amarillas muy parecidas entre sí, a veces resulta difícil identificarlas. Esta especie se distingue porque en el ala superior presenta una línea recta inclinada de color grisáceo. Los machos son de un amarillo-naranja brillante, y las hembras pueden tener la coloración del macho, pero de un tono más pálido o ser blanco-rosadas. Además, en las que aparecen en invierno pueden observarse marcas más notorias en el ala inferior. Las larvas se alimentan de renuevos de plantas de la familia de las leguminosas y los adultos prefieren el néctar de lantanas, bugambilias, rosas, hibiscus y eupatorium como en esta fotografía.





MARIPOSA FÚNEBRE

Erynnis funeralis

Esta especie de mariposa está ampliamente distribuida en México. Gusta de zonas abiertas y soleadas. Las plantas hospederas son de la familia de las leguminosas. Las larvas se alimentan de hojas y construyen pequeños nidos enrollando las hojas. Los adultos se alimentan de néctar y lodo. Se encuentra en el Parque durante todo el año.



MARIPOSA DE ALAS ANGULARES

Anteos clorinde

Esta es una mariposa de coloración variable, ya que se le puede encontrar en color blanco con una mancha amarilla, completamente amarilla o verde. Muchas veces pasa inadvertida porque cierra sus alas y se confunde fácilmente con el follaje, debido a que tiene las venas alares tan marcadas que parecen las nervaduras de hojas. Es atraída por el néctar de las flores y el barro, de donde extrae principalmente minerales. Suelen volar alto y a gran velocidad. Podemos observarlas principalmente de julio a diciembre.



MARIPOSA CEBRA

Heliconius charitonia

La mariposa cebra tiene las alas largas y angostas, de color negro con bandas amarillas. Su tamaño es de siete a diez centímetros. Las larvas se alimentan de pasiflora y los adultos prefieren la lantana. Un macho puede esperar en una crisálida y copular con la hembra justo después de emerger. Al hacerlo, deposita en el abdomen de la hembra un químico que repele a otros machos.



SALTADORA GILBERTI

Astraptes gilberti

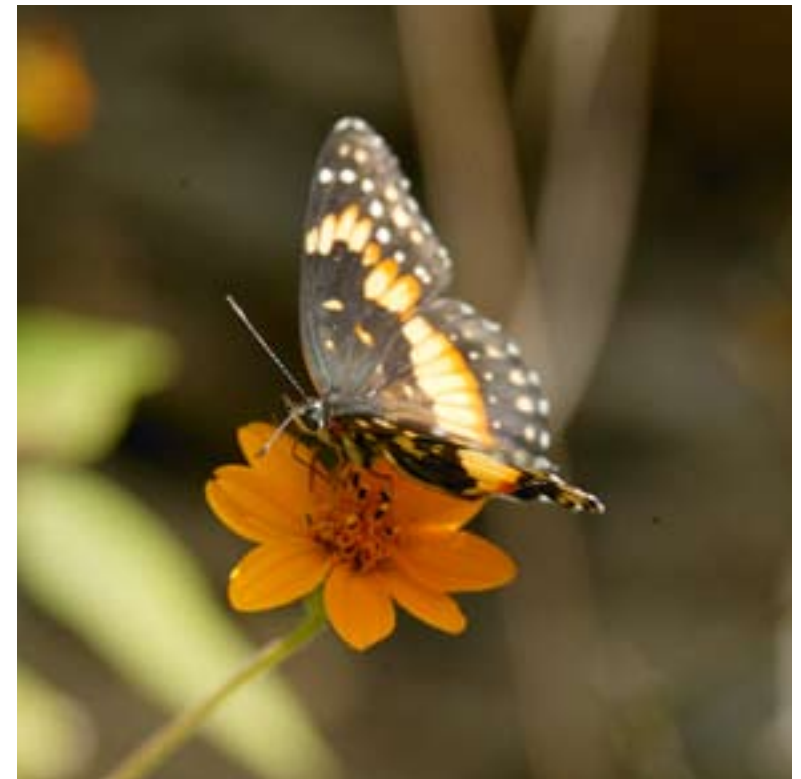
Estas mariposas por lo general se pueden observar durante todo el año alimentándose del néctar de las flores e incluso del excremento de algunas aves. Usualmente se observan descansando por encima o por debajo de las hojas de los árboles esperando a que pase una hembra. Las orugas de esta especie se alimentan del follaje de árboles o arbustos del género *Bauhinia*, mejor conocidos como “pata de vaca”.



PAPALOTE AZUL

Battus philenor

Especie que se encuentra en bosques, praderas, jardines e incluso viveros de climas cálidos. Los machos pasan la mayor parte del tiempo buscando aparearse y prácticamente aterrizan sobre las hembras. Éstas dejan agregados de huevecillos sobre o bajo las hojas de su planta hospedera llamada *Aristolochia*, la cual servirá de alimento para las larvas cuando eclosionen. Una vez maduras, las larvas forman un capullo también llamado pupa o crisálida dentro del cual se transforman lentamente en adultos.



MARIPOSA BORDADA

Chlosyne lacinia

Puede vivir en zonas áridas, matorral espinoso o bosque de encino. Las hembras se alimentan del néctar de la familia de las compuestas como el eupatorio, gallardia y viguiera, entre otras. Ponen numerosos huevecillos bajo las hojas, y cuando las jóvenes larvas eclosionan permanecen en el envés alimentándose en grupo. Una vez solitarias, las larvas maduras se alimentan de hojas, tallos, y rara vez de brotes o flores; no elaboran nidos. Los machos se alimentan de estiércol, carroña y lodo.



ALA DE CORTEZA

Epiphile adrasta

Esta mariposa habita en áreas boscosas. Las plantas hospederas para las orugas son algunas plantas de la familia de las Sapindaceas; mientras que los adultos se alimentan de frutos caídos, savia y estiércol. Se les puede observar durante todo del año.



MARIPOSA DEL CAPITÁN

Euphyes vestris

Esta especie habita áreas húmedas cerca de árboles caducifolios como prados y orillas de bosques. Los huevecillos sólo se pueden observar sobre plantas de *Cyperus* y pastos como el *Tridens*, ya que son las hospederas que alimentarán a las orugas cuando eclosionen. El adulto prefiere el néctar de flores blancas, púrpuras o rosadas como la hierbabuena; lodo e incluso estiércol.



METÁLICA DE ALAS CURVAS

Emesis emesia

Su tamaño de ala a ala es de 2.5 a 3.2 centímetros. Su lado superior es café con marcas tenues. El borde principal del ala anterior es curvado y con una mancha blanca. Las orugas se alimentan de la hierba del potro, *Caesalpinia mexicana*.



En esta larva, a punto de emerger, podemos distinguir ya la carita de perro en sus alas.



CARITA DE PERRO

Zerene cesonia

El nombre común de esta mariposa se debe al patrón de coloración de sus alas anteriores, pues cuando están abiertas se puede apreciar el perfil de una cara de perro. Esta mariposa gusta de zonas abiertas como pastizales o bosques de encino, principalmente a orillas de caminos y en matorrales. Los machos patrullan en zonas abiertas en busca de pareja. Cuando las hembras depositan sus huevecillos, lo hacen por debajo de las hojas de plantas de la familia Fabaceae como el frijol y la alfalfa, y también de algunos tréboles.



SALTADORA

Epargyreus socus

Esta mariposa se encuentra en áreas de vegetación riparia, campos abiertos, cañones, pastizales, parques y jardines. Las orugas se alimentan de leguminosas. Es muy común observarla durante el verano, cuando los adultos beben el néctar de flores de diferentes plantas.



MARIPOSA REINA

Danaus gilippus

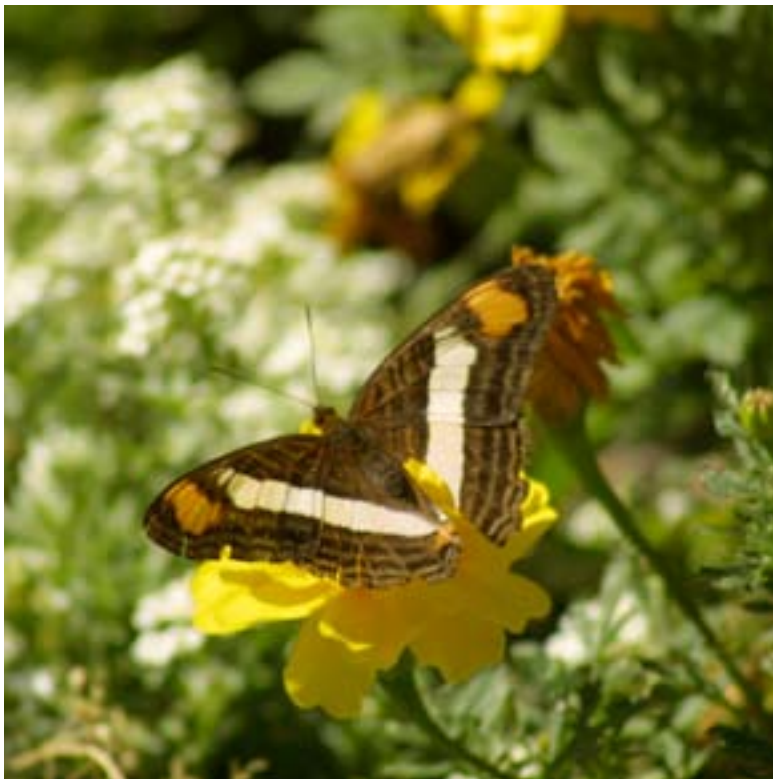
Habita en zonas abiertas y soleadas como campos, orillas de carreteras y pastizales, entre otros. Prefieren alimentarse de asclepias y, como algunas de ellas contienen toxinas que se almacenan en el cuerpo de las orugas y se conservan cuando las mariposas son adultas, esto las hace venenosas para las aves y vertebrados que se las comen.



ANARTIA DE LUNARES

Anartia jatrophae

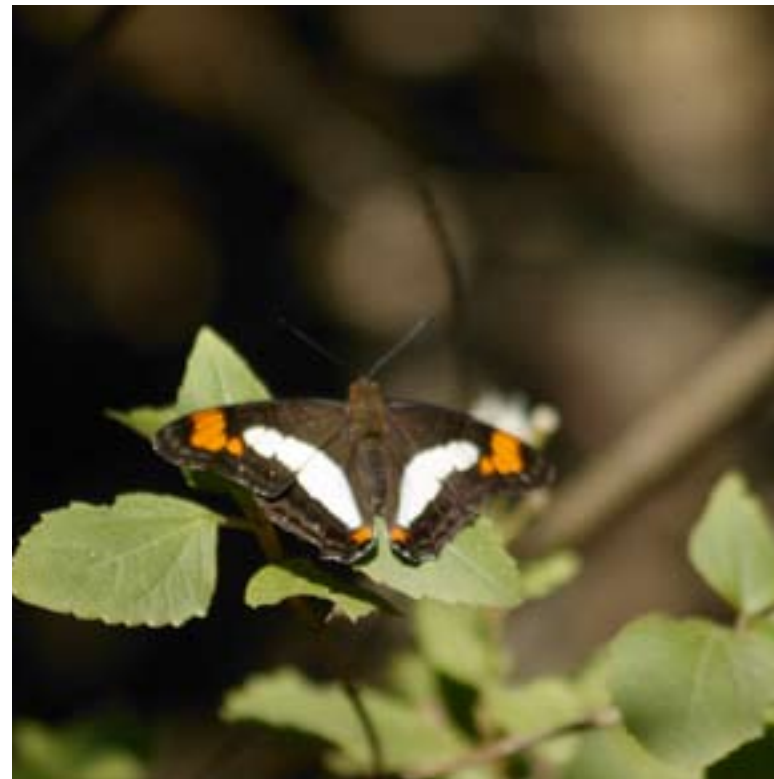
Se encuentra comúnmente en áreas cálidas, abiertas y húmedas, tales como campos o parques donde existen corrientes de agua. Los adultos pueden verse a menudo a orilla de los caminos donde es abundante la planta hospedera. Los machos tienen un fuerte sentido de su territorio, por lo que no permiten que otros se acerquen. Esta mariposa se caracteriza por ser predominantemente blanca, aunque puede presentar tonalidades naranja o gris-marrón en el borde de las alas; además posee un lunar oscuro en las alas delanteras y dos en las traseras. Se observa la mayor parte del año.



MONJITA

Adelpha basiloides

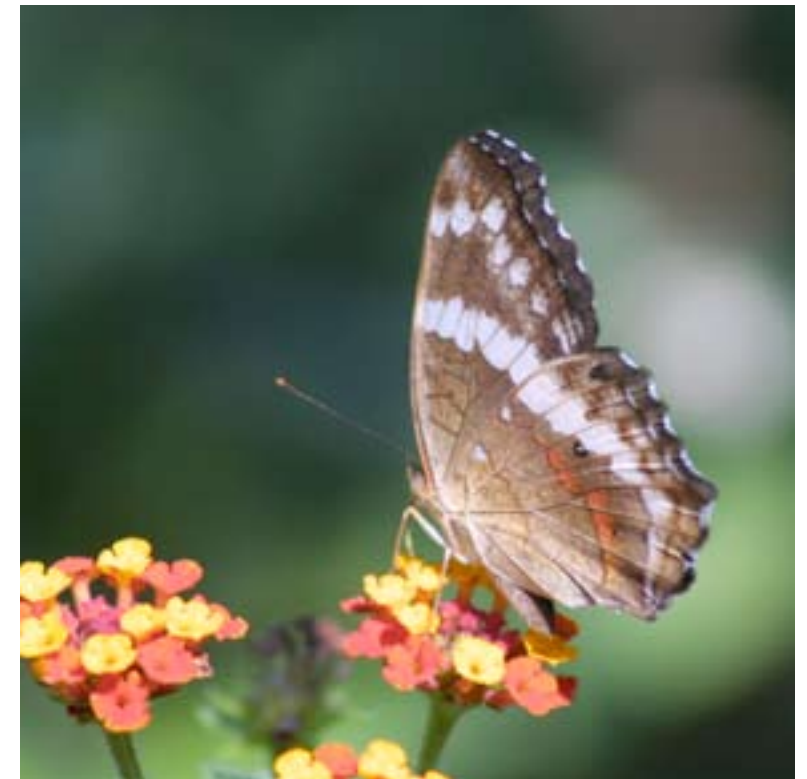
Esta mariposa se puede observar generalmente de marzo a noviembre. Se alimenta preferentemente del néctar de arbustos con flores pequeñas de color blanco o amarillo. Los machos perchan y patrullan en los bosques a orillas de caminos o veredas en espera de hembras. La monjita se puede confundir con otras especies del mismo género ya que son muy parecidas entre sí.



MONJA OCELADA

Adelpha paroeca

Esta especie mide entre cinco y diez centímetros. Por encima, esta mariposa es de color café oscuro con gruesas líneas de color naranja y tiene además una línea blanca de menor grosor. Las larvas toman como planta hospedera al encino. La mariposa adulta se alimenta de la flor de la lantana.



FÁTIMA

Anartia fatima

Habita en zonas subtropicales, en áreas abiertas o perturbadas. Se alimenta de una pequeña herbácea llamada ruelia. Por lo general se le observa volando durante todo el año, pero hay periodos en los que parece ausente. Los adultos ocasionalmente perchan en grupos, pero después de un rato levantan el vuelo de forma errática en busca de una hembra.



MARIPOSA DE PARCHES

Chlosyne janais

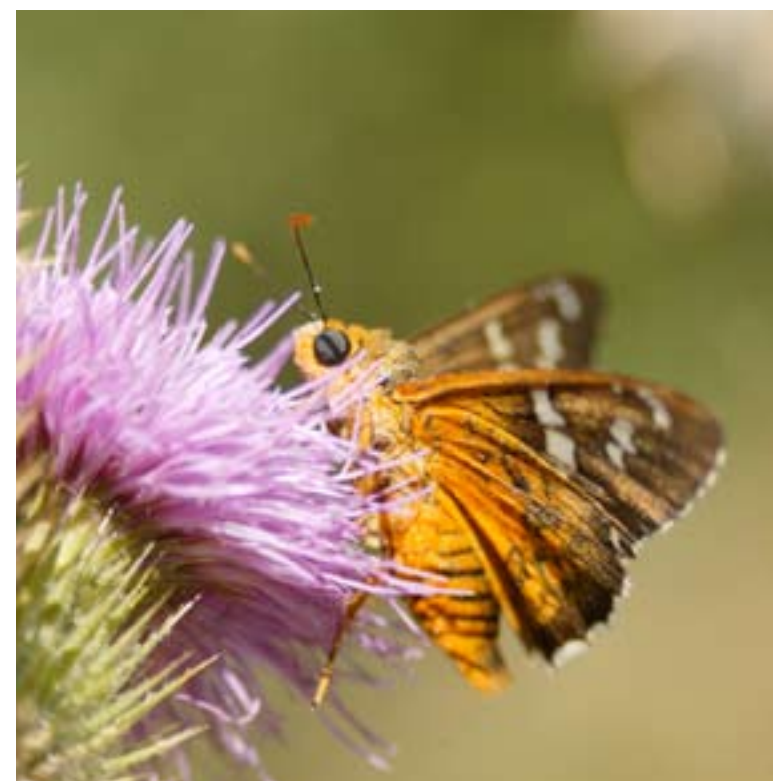
Esta mariposa se alimenta de una planta de la familia Acanthaceae, *Odontonema callistachyum*. Los huevecillos son depositados en grupos debajo de las hojas, donde las larvas eclosionan y se mantienen por debajo para evitar ser vistas por depredadores. Se pueden observar desde finales de julio hasta noviembre.



ROSY

Chlosyne rosita

Esta especie se parece mucho a la mariposa de parches, *Chlosyne janais* y a la bordada, *Chlosyne lacinia*, pero le faltan las manchas de los márgenes. Habita en bosques subtropicales y prefiere hierbas de la familia Acanthaceae, como la *Dicliptera vahliana*. Depositán sus huevos en agregados bajo las hojas de su planta hospedera. Se le puede observar la mayor parte del año.



MARIPOSA GOLF

Apyrrothrix araxes

La principal planta hospedera de la mariposa golf es el encino. Las larvas se alimentan de sus hojas y viven en un nido que forman doblando la hoja. Algunas se observan volando en el mes de junio y de agosto a noviembre, pero son particularmente abundantes en septiembre.







Araña lince, *Peucetia* sp.



Tarántula, familia Licósidos.



Octubre, araña cangrejo, *Thomisus onustus*, sobre frijolillo, *Canavalia villiosa*.

ARÁCNIDOS

Las arañas pertenecen al orden Araneae, arácnida; tienen ocho patas y el cuerpo dividido en dos secciones, el cefalotórax y el abdomen. Estos organismos se encuentran en todas partes excepto en la Antártida y su presencia ha cautivado a muchos debido a su habilidad de producir la seda con la que construyen sus trampas, recubren sus madrigueras, protegen el saco de huevos y envuelven a sus presas. La telaraña también les permite desplazarse de un lugar a otro ayudadas por el viento.

La mayoría tienen hábitos terrestres, las hembras son más grandes que los machos y se reproducen por medio de huevos. Son depredadoras ya que comen principalmente insectos e

incluso otros artrópodos por lo general más pequeños que ellas.

Atrapan a su presa y luego la paralizan con el veneno que inyectan con sus quelíceros localizados en la cabeza. La mayoría de los arácnidos inyecta enzimas en la presa con el fin de digerirla, al menos parcialmente, y posteriormente succionar sus jugos. A pesar de su mala fama, de la gran cantidad de especies que existen en el mundo, sólo una docena es considerada peligrosa para el hombre.

En nuestro país son muy pocas las arañas venenosas, las más peligrosas son la viuda negra y la araña violín; sin embargo, a éstas se les encuentra en lugares poco frecuentados.



Tarántula, familia Licósidos.

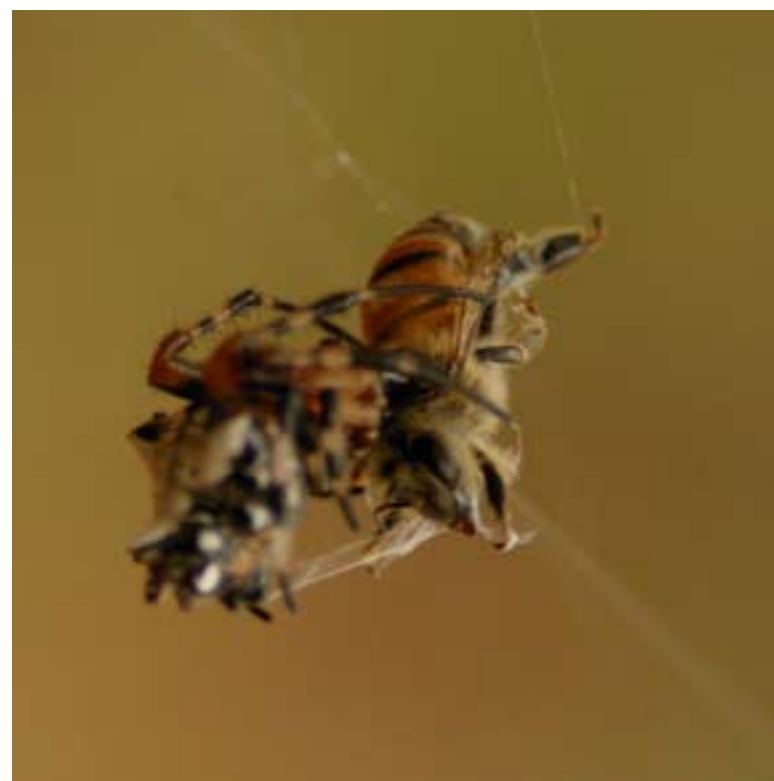
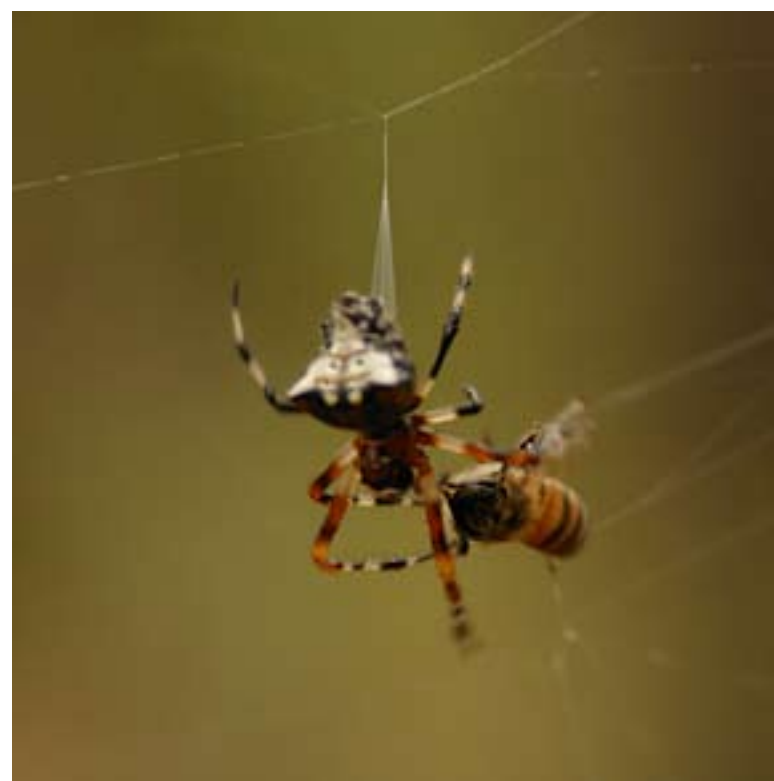
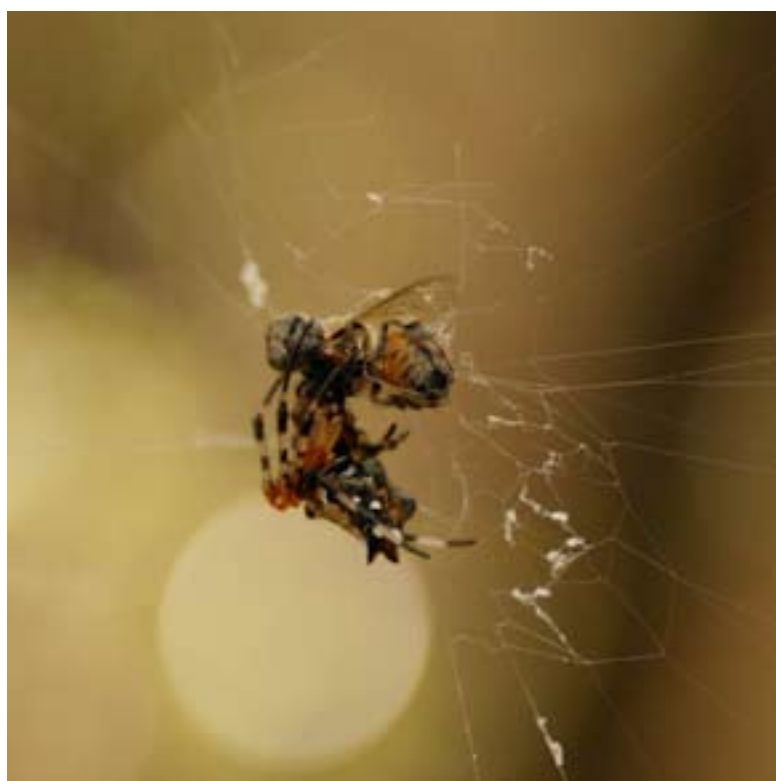
En el México prehispánico, aunque se las relacionaba con la muerte y la oscuridad, eran muy estudiadas; incluso tenían nombres para diferenciarlas unas de otras. En la actualidad los arácnidos tienen gran importancia en el ecosistema como reguladoras de plagas de insectos y como alimento para animales más grandes. Incluso se ha encontrado que los componentes del veneno producido por ellas puede ser útil en el tratamiento de algunas enfermedades.



Araña tigre, *Argiope aurantia*.



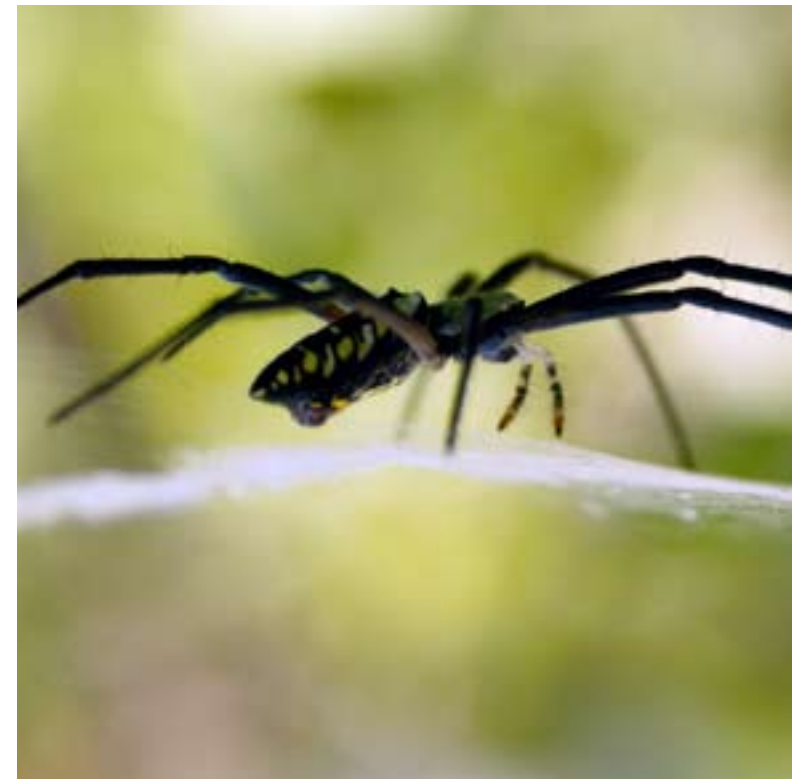
Secuencia de comportamiento de araña punta de flecha.



ARAÑA PUNTA DE FLECHA

Verrucosa arenata

Esta araña es conocida como punta de flecha por el dibujo en su abdomen. Las imágenes de estas páginas muestran una típica escena de la araña con su presa, en este caso con abejas comunes *Apis mellifera*.



ARAÑA TIGRE

Argiope aurantia

Esta es una imponente araña, tanto por su tamaño como por su coloración llamativa. Está ampliamente distribuida en zonas de climas templados o cálidos. Los machos son mucho más pequeños que las hembras y su coloración no es tan llamativa. A pesar de su agresiva apariencia, no son peligrosas. Se les encuentra con frecuencia en jardines sobre sus telarañas esperando atrapar algún insecto desprevenido que pase por ahí; en este caso la víctima fue un chapulín.



Secuencia de comportamiento de araña cazadora *Argiope aurantia*



ARAÑA NEÓN

Leucauge venusta

El nombre *venusta* en latín significa hermosa y vaya que esta araña lo es gracias al colorido de su cuerpo. Por lo general, la araña neón es de color verde brillante con marcas blanco-plateadas en el cuerpo; algunas arañas tienen en la parte ventral de su abdomen una coloración amarilla, naranja o roja que puede variar en tamaño. Se trata de arañas pequeñas pero de patas muy largas que viven en áreas abiertas y bien iluminadas y construyen sus telarañas en árboles o arbustos.



Secuencia de comportamiento de la araña neón.







Ratonera de bosque de pino, *Elaphe bairdi*.

R E P T I L E S

El Parque ofrece a los observadores 38 especies de reptiles característicos de la Sierra Madre Oriental. Forman parte importante de una estructura ecológica, que para muchos resulta difícil de comprender por el temor que despiertan.

Los reptiles son alimento de aves, mamíferos e incluso de algunos insectos. A su vez, estas especies consumen una variedad de presas.

Las lagartijas, por ejemplo, son principalmente insectívoras. Durante la época de reproducción adoptan tonos rojizos y observarlas puede ser un espectáculo, pues ninguna de las lagartijas del Parque es venenosa.

Junto con los demás grupos de vertebrados, los reptiles contribuyen a la armonía de los ecosistemas; sin embargo, se trata de especies sumamente vulnerables a los cambios antropogénicos. Por ello, es necesario evitar la destrucción de su hábitat y contrarrestar así el riesgo de extinción masiva que hoy en día se pronostica para muchas especies del mundo.

Se considera que en la primera mitad de este siglo muchos reptiles desaparecerán debido a la fragmentación de los bosques, a incendios forestales no controlados, por introducción de especies invasoras o domésticas, y debido a la urbanización incontrolada de las zonas metropolitanas.

El servicio que los reptiles le dan al sistema y a nosotros es invaluable por lo que debemos buscar vivir en armonía con ellos. En el Parque se encuentran trece especies listadas en la NOM-059-ECOL-2001, cinco con estatus de amenazadas y ocho con protección especial. Encontramos aquí reproducidas, la víbora cascabel de las rocas, *Crotalus lepidus morulus*, la cascabel de diamantes, *Crotalus atrox*, la serpiente hojarasquera, *Rhadinaea montana*, la lagartija arbórea, *Sceloporus grammicus disparilis* y la lagartija escorpión, *Gerrhonotus infernalis*.



Serpiente verde, *Drymobius margaritiferus margaritiferus*.



CASCABEL DE DIAMANTES

Crotalus atrox

Recibe el nombre de víbora de cascabel ya que tiene unos estuches o bolsas córneas en el extremo de la cola que en caso de peligro le permiten emitir un sonido de aviso. Por cada muda de piel se añade un aro más a este cascabel, lo que permite conocer su edad.

Sus ojos tienen la pupila vertical. Su cuerpo es de color gris y presenta en el dorso de 28 a 42 hexágonos de color gris oscuro bordeado de blanco; pero, de acuerdo con la región, pueden variar en intensidad a un tono más oscuro o incluso a uno rojizo o amarillo. Su cola es blanca con cuatro a seis anillos negros. Presenta una línea blanca que sale por detrás del ojo hasta el final de la boca. Tiene escamas quilladas con la anal entera y llega a medir poco más de dos metros. Se alimenta de pequeños mamíferos y reptiles, sus crías nacen vivas, es decir son ovovivíparas. Esta especie tiene estatus de protección especial en la NOM-059-ECOL-2001.



Cascabel de las rocas encontrada en la cumbre del Copete de las Águilas.

CASCABEL DE LAS ROCAS

Crotalus lepidus morulus

Es una serpiente venenosa que presenta un color de fondo que puede variar de pardo a gris, azulado o rojizo dependiendo del substrato donde se encuentre la población. Presenta una serie de 24 a 34 manchas dorsales elongadas, horizontales con respecto al dorso, generalmente más oscuras que el color de fondo; la cola presenta un apéndice córneo en la punta. Su largo total es de ochenta centímetros. Esta especie tiene estatus de protección especial en la NOM-059-ECOL-2001.



CULEBRA ARROYERA

Drymarchon melanurus erebennus

Esta víbora tiene la cabeza y el dorso de color pardo oscuro, este último con trazas de barras transversales negras a grisáceas. Su cabeza es pardo oscura; su vientre, amarillo anaranjado a grisáceo, también tiene barras negras transversales que se estrechan medialmente. La región gular es amarillo naranja, y la región subcaudal oscura. Llega a medir 2.63 metros. La pupila del ojo es redonda.



ALICANTE PUNTEADO

Drymobius margaritiferus margaritiferus

La coloración dorsal de este alicante va del azul oscuro al negro con puntos amarillo verdosos en el centro de cada escama dorsal; su cabeza es parda y tiene una barra temporal negra. Su vientre amarillo pálido tiene una línea transversal negra en la porción terminal de cada escama. Llega a medir 1.3 metros; sus ojos son grandes con pupila redonda.



SERPIENTE HOJARASQUERA

Rhadinaea montana

Su cuerpo es de color pardo oscuro, la cabeza tiene en ambos lados una línea fina de color ocre que inicia detrás del orificio nasal, llega a la parte superior del ojo donde se interrumpe y continúa por detrás hasta la porción posterior de la boca. Posee otra línea lateral color ocre, bordeada por una parda oscura, que continúa en todo el cuerpo. A lo largo de la línea vertebral se distingue otra fina de color pardo oscuro, bordeada por dos más claras que van desde la nuca hasta la cola; su vientre es de color amarillo pálido.



LAGARTIJA RAYADA

Aspidoscelis gularis gularis

Esta especie presenta dos patrones de coloración: con líneas o con lunares. En el primer caso, su cuerpo es de color verde olivo oscuro con siete líneas longitudinales y lunares blancos en los espacios entre el margen del vientre y la segunda línea. El segundo tipo tiene el cuerpo celeste verdoso con lunares irregulares azul celeste en todo el cuerpo y lunares laterales más grandes; su superficie ventral y sus extremidades posteriores son de color blanco o crema. Miden cerca de nueve centímetros. En ambas coloraciones el pecho del macho tiene un color azulado que se desvanece hacia el ano, y la región gular y la subcaudal son de color rosa; mientras que la hembra tiene el vientre blanco y uniforme.



LAGARTIJA ESPINOSA DE COLLAR

Sceloporus serrifer cyanogenys

Esta lagartija es de color gris, verdoso o azulado, tiene el collar nual bien definido con dos líneas claras, con el borde anterior interrumpido, usualmente mostrando cuatro puntos claros en la base de la nuca. Su longitud máxima es de unos quince centímetros. Los machos tienen parches ventrolaterales azules, el dorso color azulado o aqua, y los poros femorales conspicuos; mientras que las hembras no muestran parches ventrolaterales, su dorso generalmente es de color pardo, y sus poros femorales no son visibles.





LAGARTIJA ARBÓREA

Sceloporus grammicus disparilis

Su cuerpo, de color gris claro a pardo oscuro, tiene barras onduladas en el dorso que se fusionan en la cola. La región ventrolateral del cuello a veces es negra, mientras que la región lateral del cuerpo es parda con pequeños puntos claros, área gular moteada, y extremidades y cola grisáceas. Su longitud máxima es de aproximadamente siete centímetros. Los machos tienen parches ventrales azules con una línea medioventral negra, algunas veces clara, y poros femorales conspicuos. Las hembras, no cuentan con parches azules, tienen el vientre amarillo grisáceo, uniforme, y los poros femorales inconspicuos. Esta especie tiene estatus de protección especial en la NOM-059-ECOL-2001.



FALSO ESCORPIÓN

Gerrhonotus infernalis

Esta lagartija, llamada así por su tamaño y color pardo claro a pardo oscuro, posee barras transversas que pueden o no ser conspicuas. Su cabeza y cola son también de color pardo claro, su vientre, aún más claro, tiene barras transversas que se desvanecen hacia el centro. Presenta un pliegue lateral marcado por escamas granulares y su cola es más larga que su cuerpo. Su longitud máxima es de dos centímetros. Los machos tienen la cabeza abultada en el área temporal. Esta especie tiene estatus de protección especial en la NOM-059-ECOL-2001.



LAGARTIJA ESPINOSA DE MONTAÑA

Sceloporus torquatus binocularis

El dorso de esta especie es de color azul verdoso u olivo, su collar nuchal está dividido en tres lóbulos por dos líneas claras que comienzan en la región postocular y terminan al nivel de los miembros anteriores; tiene el vientre claro y la región gular azul celeste. Presenta dimorfismo sexual: los machos tienen parches ventrolaterales azul celeste bien definidos y poros femorales conspicuos; las hembras no tienen parches ventrolaterales y sus poros femorales son inconspicuos. Alcanza una longitud de poco más de diez centímetros.



LAGARTIJA DE LOS ÁRBOLES

Sceloporus olivaceus

Esta lagartija de dorso pardo grisáceo a pardo olivo, tiene manchas pardas más oscuras e irregulares; el área gular no está barrada, no presenta collar nuchal, y su vientre es blanquecino. Llega a medir unos doce centímetros. Los machos tienen parches ventrolaterales de color azul celeste con líneas longitudinales dorsolaterales amarillas y poros femorales conspicuos. Las hembras tienen el vientre blanquecino y poros femorales inconspicuos.









Carpintero bellotero, *Melanerpes formicivorus*.



Observadores de aves.



Momoto corona azul, *Momotus momota*.

A V E S

De las aproximadamente nueve mil especies de aves que han sido identificadas en el mundo más de mil habitan en nuestro país, considerado uno de los que tiene mayor diversidad. En Nuevo León se han identificado 394 especies y más de cien de ellas han sido avistadas en el Parque. El Parque tiene registradas 109 especies, de las cuales 42 están incluidas en este libro adicionalmente se reproducen diez que también han sido avistadas en Chipinque.

Apreciadas por su papel en la reproducción de las plantas y, en general, en la biodiversidad, las aves despiertan gran interés a quienes disfrutan de observar la naturaleza.

Las aves presentan un sistema de respiración único, huesos huecos, músculos especiales para volar y plumas.

Algunas han sido incorporadas a nuestra cultura como símbolos, un ejemplo es la águila real, *Aquila chrysaetos*, que se representa en la bandera nacional.

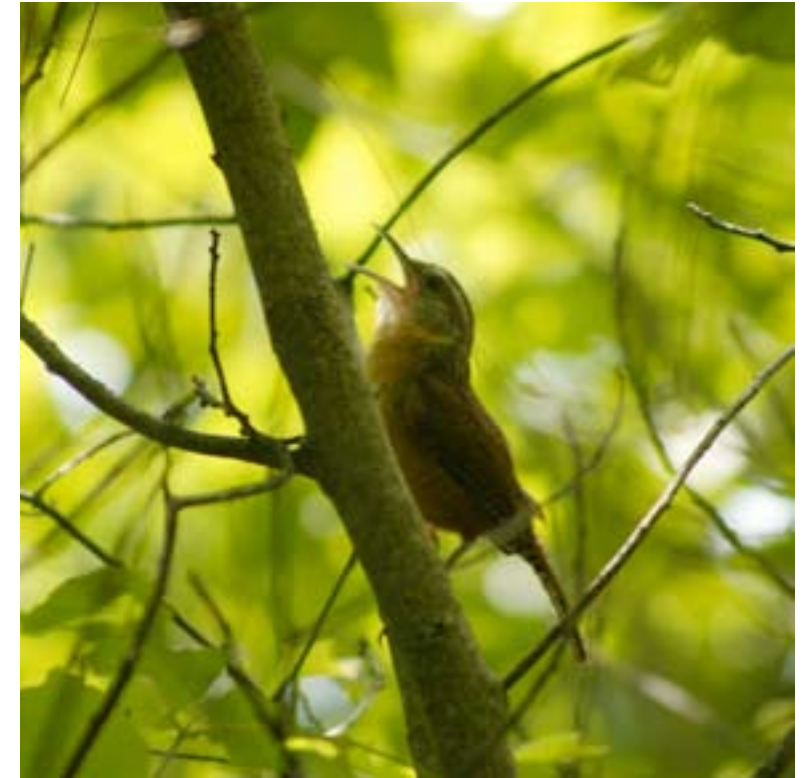
La mayor amenaza para las aves es la destrucción de su hábitat. En nuestro país se pierden cada año cientos de miles de hectáreas de bosque donde anidan y encuentran su alimento muchas de ellas; por ejemplo, el carpintero bellotero, *Melanerpes aurifrons*, que vive principalmente de insectos y bellotas en los bosques de encinos, almacena su alimento en



Mosquero cardenal, *Pyrocephalus rubinus*.



Bolsero de Audubon, *Icterus graduacauda*.



Chivirín de Carolina, *Thryothorus ludovicianus*.

agujeros hechos en los troncos y también utiliza los huecos para colocar sus huevos.

Muchas aves se alimentan de semillas y frutos, dando inicio al proceso de germinación al momento de digerirlas y expulsarlas. Las aves frugívoras y granívoras, como por ejemplo el ampero chinito, *Bombicilla cedrorum*, y el rascador arroyero, *Pipilo fuscus*, juegan un importante papel en la conservación del hábitat, ya que dispersan semillas y frutos y, al hacerlo, regeneran y distribuyen plantas. También son importantes la aguililla cola roja, *Buteo jamaicensis*, cuya función ecológica en algunos casos es la de controlar poblaciones de animales considerados

plagas, como son los roedores, pero principalmente equilibran el número de individuos, ya sean roedores, reptiles o peces. El grupo de aves insectívoras controlan algunos insectos que llegan a ser plagas y ocasionan grandes pérdidas en los campos agrícolas; por ejemplo, el pradero occidental, *Sturnella neglecta*, que se alimenta específicamente de insectos.

Entre las especies de aves amenazadas que se encuentran protegidas por las leyes federales están: el gavilán pecho rufo, *Accipiter striatus*, la aguililla aura, *Buteo albonotatus*, el guajolote nortño, *Meleagris gallopavo*, y el clarín jilguero, *Myadestes occidentalis*, entre otras.



Ejemplar de chara pecho gris con dos bellotas en el pico.



CHARA PECHO GRIS

Aphelocoma ultramarina

El color azul está presente en las alas, la cola y la cabeza de esta ave, cuya espalda es azul grisácea, su pecho blanco, y sus patas y dedos negros. Reside tanto en los bosques de encino, pino, y mixtos como en el matorral submontano. Su nido tiene forma de copa y se alimenta principalmente de bellotas, piñones, insectos y lagartijas.

La chara pecho gris puede ser vista en el Parque a lo largo del año, como lo ilustran las fotografías. El ejemplar retratado a la derecha ilustra cómo esta ave esponja sus plumas para limpiarlas y retener el calor entre ellas.





Secuencia recreada del vuelo de la chara pecho gris.



Imágenes de la alimentación de los polluelos de la chara pecho gris.





Limpieza del pico de esta ave.

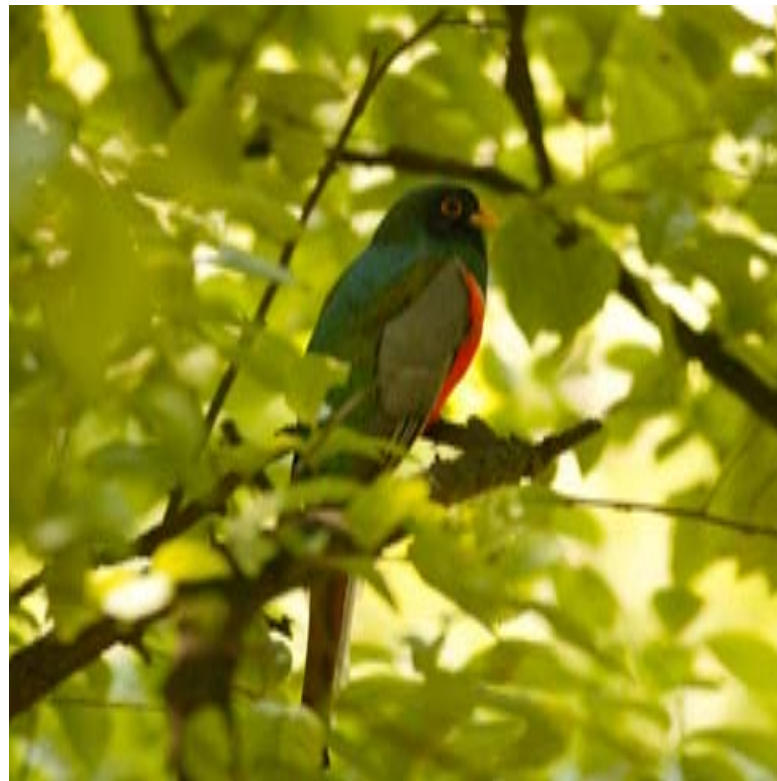


Trogón elegante hembra sobre encino.

TROGÓN ELEGANTE

Trogon elegans. Elegant Trogon

Ave pequeña de pico amarillo que luce una línea blanca en el pecho; tiene la espalda de color verde, el vientre rojo, y la punta de su cola es cuadrada. Se alimenta de una gran variedad de insectos y para anidar utiliza las cavidades hechas por carpinteros. Es un insectívoro residente en los bosques de pino-encino con asociaciones de matorrales. Como ilustran las fotografías, el trogón puede ser visto en el Parque durante todo el año.





Tangara macho alimentándose de una mora.

TANGARA ENCINERA

Piranga flava

La tangara encinera se alimenta de insectos y semillas. Los machos son de color rojo naranja con pico oscuro, sobre todo la mandíbula superior, mientras que el color de las hembras va del olivo amarillo al naranja amarillo; los juveniles son similares a las hembras. Esta ave de tamaño mediano reside en los bosques de encinos, coníferas y bosques mixtos de Nuevo León. A la izquierda vemos una tangara macho, mientras que en la fotografía inferior central de la siguiente página podemos apreciar la diferencia con una tangara hembra, también alimentándose y emprendiendo el vuelo.





COLIBRÍ VIENTRE-CANELO

Amazilia yucatanensis

En el macho del colibrí la garganta y pecho son de color verde iridiscente contrastando con el estómago que es de color canela pálido. La mayoría tiene la cola punteada con un verde-bronce, principalmente en las plumas centrales de la cola. El pico es rojo brillante con la punta negra. La hembra es similar al macho, pero un poco más pálida, con la garganta blanca y moteada; las plumas centrales de la cola son verdes. Este colibrí se encuentra en áreas abiertas de bosques y matorrales. Su alimentación se basa en néctar e insectos.



MOSQUERO FIBÍ

Sayornis phoebe

La parte dorsal de este pájaro es de color olivo oscuro; su cabeza es del mismo color, pero un poco más oscura. Las alas son oscuras con las orillas de color claro y una ventana blanca en las plumas secundarias. Su garganta y su parte ventral son blancas con los lados café oscuro; el estómago y las cobertoras inferiores de la cola son de color limón claro.



MOSQUERO CARDENAL

Pyrocephalus rubinus

Los machos son de color rojo brillante con una línea ocular y la espalda negras; mientras que las hembras son de un color grisáceo con rosa claro. Se alimenta de insectos, especialmente abejas, y habita en bosques, o a lado de carreteras y desiertos.



CHIPE GORRIRRUFO

Basileuterus rufifrons

Este pájaro de larga cola se caracteriza por su gruesa ceja blanca y su garganta de color amarillo brillante; el área auricular y postocular es negra y la orilla inferior de las auriculares es blanca, mientras que su espalda es de color gris olivo. Habita en matorrales, áreas semiabiertas con arbustos dispersos y a las orillas de los bosques. Se alimenta principalmente de insectos.





Colibríes machos junto a la flor del maguey.

COLIBRÍ SERRANO GORJIAZUL

Lampornis clemenciae

El colibrí macho tiene una ceja blanca que contrasta con su corona verde; su garganta de color azul brillante, usualmente rodeada con un bigote blanco. Su cuello y parte dorsal son de color verde y tienen el vientre grisáceo. La cola es de color azul oscuro con las coberturas superiores negras y una ancha banda blanca en las plumas exteriores de la cola. La hembra se distingue por su garganta color verde claro. Lo vemos frecuentemente cerca de las flores en primavera y verano.



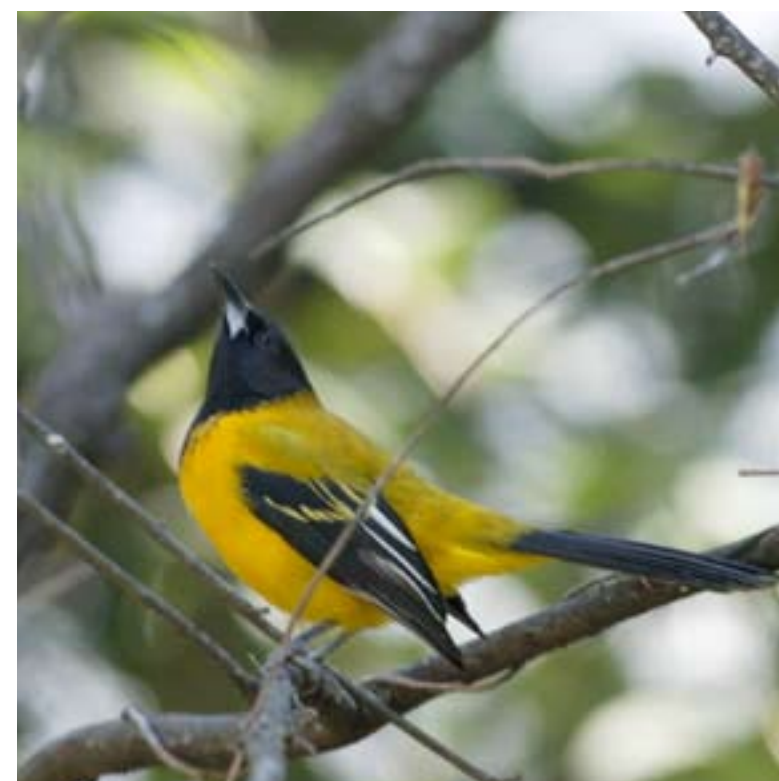


PALOMA ENCINERA

Patagioenas fasciata

Como su nombre común lo indica, podemos observar esta ave principalmente sobre los encinos. El macho tiene los ojos de color café claro y el anillo ocular rojizo; sus patas y pico son amarillos, este último con la punta negra. La cabeza y la parte ventral se tornan de color rosa-grisáceo a blanco a la altura del estómago hasta las cobertoras inferiores de la cola. Por atrás del cuello, la paloma encinera tiene una banda blanca y bordeada de verde iridiscente. Su cola es gris con una banda terminal ancha de color claro. La hembra tiene la parte dorsal de color gris oscuro.





BOLSERO DE AUDUBON

Icterus graduacauda

El macho es de color amarillo con la cabeza, las alas y la cola de color negro; mientras que la hembra presenta un plumaje de color olivo en la espalda y amarillo claro en el vientre. Está presente en el Parque durante todo el año; se le llama bolsero porque sus nidos son colgantes y en forma de bolsa. Es un insectívoro de follaje que habita en matorrales y en los bosques de pino-encino.



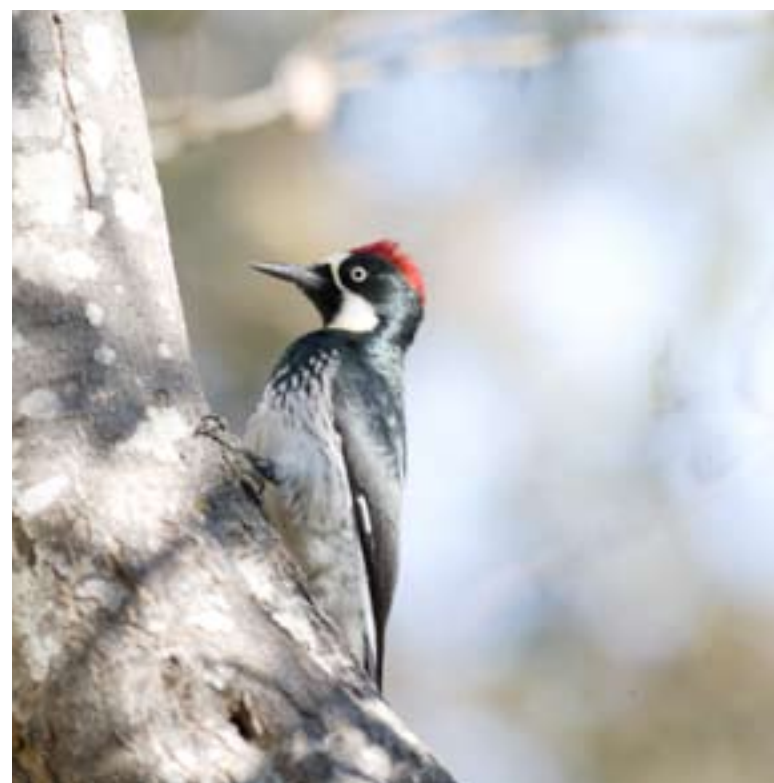
CARPINTERO FRENTIDORADO

Melanerpes aurifrons

Este carpintero habita en lugares abiertos o semiabiertos con árboles dispersos. El macho tiene la cabeza y la espalda de color gris pálido, con parches nasal y del cuello de color amarillo a naranja, y un parche rojo en la corona; los flancos traseros y las cobertoras inferiores de la cola tienen barreado negro, mientras que la espalda tiene barras negras y blancas. La rabadilla y las cobertoras superiores de la cola son blancas. Un parche blanco cruza la base de las plumas de las alas; su cola es negra, pero las plumas de las orillas tienen un leve barreado blanco. La corona de la hembra es de color gris pálido. Su dieta incluye insectos, bellotas y frutos.



Carpintero bellotero hembra en maguey, *Agave americana*.



Carpintero hembra en tronco de encino.

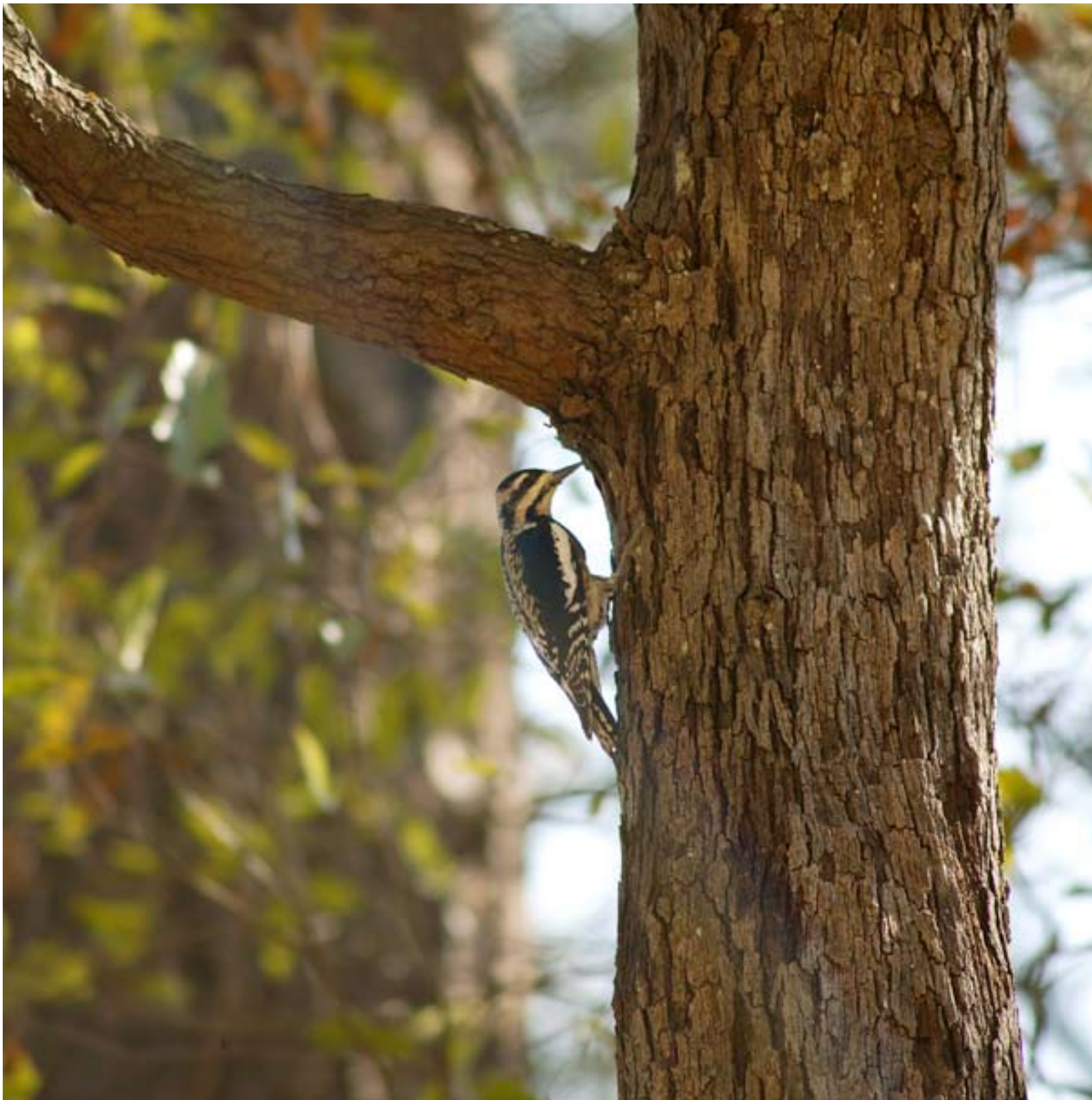
CARPINTERO BELLOTERO

Melanerpes formicivorus

Se trata de un ave residente de tamaño mediano; su cabeza es negra, roja y blanca. Su frente es blanca o crema y tiene parches blancos, distintivos al vuelo, sobre las alas. Utiliza las cavidades de los árboles para anidar. Mientras vuela sobre las copas de los árboles o entre las ramas captura insectos y, durante el otoño e invierno, almacena grandes cantidades de bellotas en los hoyos que hace en árboles y postes de luz. Habita en los bosques de encino y mixtos y, como su nombre lo indica, se alimenta de bellotas.



Carpintero bellotero macho en tronco de encino.



Chupasavia vientre amarillo hembra en encino.

CHUPASAVIA VIENTRE AMARILLO

Sphyrapicus varius

Esta especie de carpintero se encuentra en bosques deciduos y de coníferas. El macho presenta una corona roja delineada con negro, una ancha línea blanca arriba del ojo, bigote negro, y una línea negra por detrás del ojo que llega hasta los lados del cuello; su garganta roja está delineada por una banda negra. La parte ventral es de color blanco, con barreado de color negro a los lados, y tiene el estómago de color limón claro. La parte dorsal está barreada y moteada de color negro y presenta una banda ancha de color blanco en las cobertoras del ala. La hembra tiene la garganta blanca, y su corona puede ser parcial o totalmente negra. Se alimenta principalmente de savia de los árboles, frutas e insectos. Anida en los huecos de los árboles grandes.



CARPINTERO ALIDORADO

Piculus rubiginosus

Se trata de un carpintero de tamaño mediano con la parte dorsal de color verde y la parte ventral crema con barras verdes; los machos presentan una banda roja a los lados del cuello que se extiende hasta los ojos; la banda de las hembras es un poco más discreta y, vista por detrás, tiene forma de U.



PICOGRUESO AZUL

Passerina caerulea

Esta ave de color azul se distingue por su pico grueso. La espalda del macho tiende a ser de un azul más oscuro y sus alas de color negro muestran dos bandas de color castaño. La hembra tiene la cabeza y el dorso cafés, este último se vuelve grisáceo en la rabadilla y las cobertoras superiores de la cola; la espalda muestra un barreado oscuro, mientras que la corona y la rabadilla tienden a ser de un azul más claro. Su cola y alas tienen dos bandas de color canela.



BOLSERO CALANDRIA

Icterus bullockii

Se le llama bolsero porque sus nidos, colgados de las ramas, tienen forma de bolsa. El macho tiene el pico de color azul grisáceo, la cara y las partes ventrales de color naranja, y una mancha negra en la garganta. Su corona, cuello y espalda son de color negro, y la rabadilla es naranja. Sus alas, también negras, tienen una banda de color blanco en las cobertoras grandes y medianas. Su cola naranja tiene la punta y las plumas centrales negras. La hembra presenta la corona, el cuello y la parte dorsal de color olivo grisáceo; su cara, garganta y pecho son amarillentos o naranja amarillento. Se alimenta principalmente de insectos, frutas y néctar.



ZORZAL PARDO

Turdus grayi

Ave de pico amarillento y patas rosadas. Su cabeza y parte dorsal varían de color café grisáceo a café oscuro. En su garganta y en la parte ventral observamos un color canela o rojizo claro. Los juveniles muestran tonalidades canela en la parte dorsal, y tienen la parte ventral de color café claro y moteado.



CENTZONTLE NORTEÑO

Mimus polyglottos

Tiene los ojos de color amarillo pálido, y el pico y las patas oscuras. Su cara, garganta y parte ventral son de color blanco a grisáceo, con los lores oscuros. La corona, el cuello y la parte dorsal son grises. Las alas de color negro tienen dos barras blancas. Su cola es negra y sus plumas externas blancas. Se alimenta de insectos. Vive casi en cualquier lugar, tanto en sitios abiertos como en desiertos, matorrales y bosques.



CHIVIRÍN DE CAROLINA

Thryothorus ludovicianus

Este pájaro tiene cejas blancas que contrastan con su corona café y una ancha línea oscura detrás de los ojos. Tiene la garganta y la cara blancas, la parte ventral canela, a veces barreada de color negro a los lados. Su espalda es café con manchas blancas en las alas. Vive en bosques abiertos y deciduos, se alimenta tanto de insectos invertebrados como de vertebrados muy pequeños.



LUIS BIENTEVEO

Pitangus sulphuratus

El pico del Luis bienteveo es relativamente largo y sus patas son oscuras. Su frente y superciliares blancos contrastan con su corona negra, en cuyo centro, tiene un parche amarillo usualmente cubierto. Su garganta es blanca y su vientre amarillo. Su dorso es de color café olivo con cola y alas oscuras.

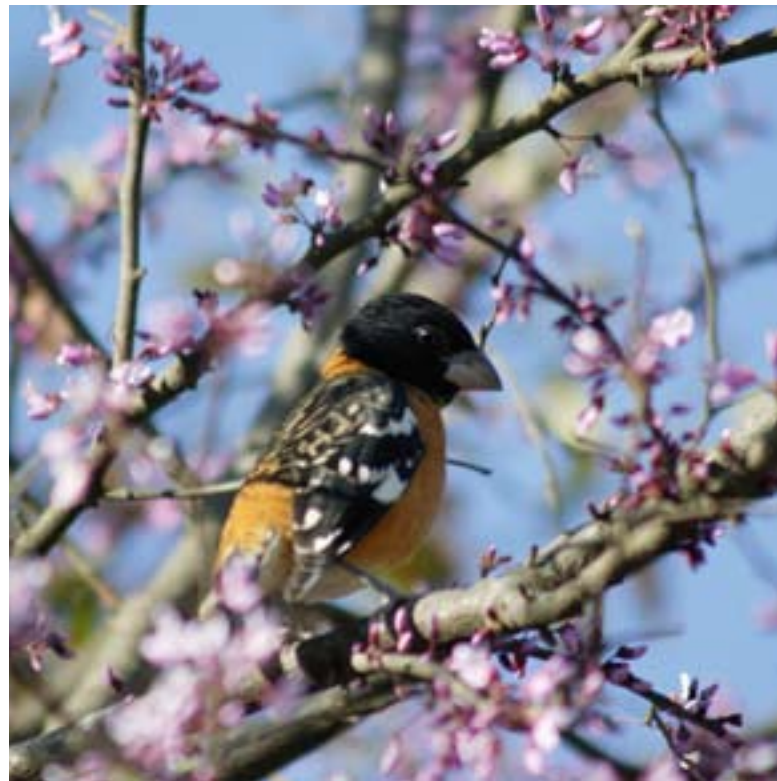


Picogordo tigrillo alimentándose del fruto de la garria, *Garra ovata*.

P I C O G O R D O T I G R I L L O

Pheucticus melanocephalus

La cabeza y las partes superiores del picogordo tigrillo macho son de color negro, y tiene un collar, el pecho y las partes inferiores anaranjadas; mientras que la parte superior de la hembra es de color gris oscuro y la parte inferior, anaranjado pálido; la hembra tiene una corona con franjas en blanco y negro. El picogordo tigrillo puede observarse en bosques abiertos, bosques riparios y matorrales a alturas entre dos mil y tres mil metros sobre el nivel del mar. Se alimenta principalmente de insectos y frutos. Aquí lo observamos sobre la garria, el duraznillo o el encino en diversas épocas del año.





Paloma huilota sobre tronco con líquenes.



PALOMA HUILOTA

Zenaida macroura

Esta paloma tiene el pico de color negro, la cola alargada y triangular y en sus alas grisáceas sobresalen unas machas de color negro que le dan un toque particular. Se alimenta en el suelo de semillas y granos. Es una especie residente fácil de observar en diferentes lugares como jardines, parques urbanos, zonas agrícolas y matorrales.

CHIPE DE WILSON

Wilsonia pusilla

El macho tiene la cara, la garganta y la parte ventral amarillas, y una capucha de color negro; el cuello y la parte dorsal son de color verde olivo, y las alas y cola oscuras; la hembra presenta una corona de color olivo a negro. Habita en lugares con arbustos y en bosques riparios; se alimenta de insectos y, ocasionalmente, de semillas.





Dominico dorsioscuro comiendo semillas de girasol, *Helianthus annuus*.

DOMINICO DORSIOSCURO

Carduelis psaltria

El macho tiene la cabeza y la espalda negras; sus alas muestran puntos blancos en la base de las plumas primarias que aparecen también en las plumas de la orilla de la cola. Su garganta y sus partes inferiores son amarillas. La hembra tiene la cabeza y la espalda de color verde olivo a grisáceo. Su garganta y vientre van del amarillo “sucio” al verde limón claro. Ambos tienen el pico y las patas grises. Se alimentan de semillas, insectos y frutos. Habitan en zonas áridas a semiáridas, y en bosques de encino-pino.

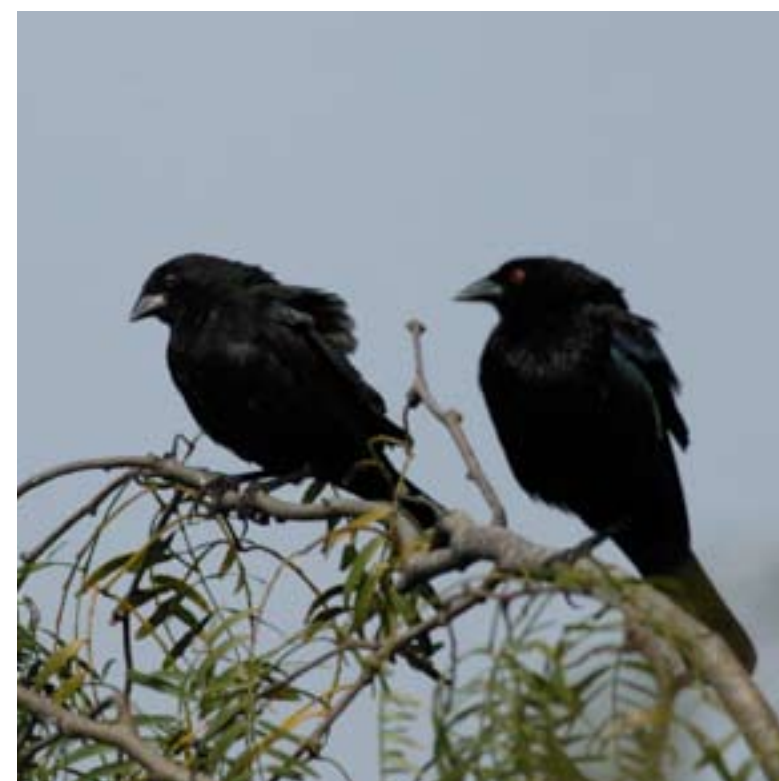


MOMOTO CORONA AZUL

Momotus momota

Ave de tamaño mediano con corona azul y una mancha negra en el centro del pecho y en el oído. Sus dos plumas centrales dan a la cola aspecto de raqueta, pues en ocasiones la mueve lentamente de un lado a otro como péndulo. Habita en bosques húmedos y en los claros de los bosques, en donde se alimenta de insectos.





Pareja de tordos en mezquite, *Prosopis glandulosa*.

TORDO OJORROJO

Molothrus aeneus

Se llama así porque el macho tiene los ojos rojos. Su pico y patas son negros al igual que su cuerpo que además tiene un brillo de color bronce en la espalda. Sobre su cabeza y cuerpo se observan tonos morados en las escapulares y en la rabadilla. La hembra, de color café negruzco, tiene un brillo azulado por encima del cuerpo. En invierno habita áreas abiertas o semiabiertas, y se dispersa a los bosques. Se alimenta de granos, pastos y semillas.



TORTOLITA COLILARGA

Columbina inca

Esta tortolita tiene el pico gris oscuro. Su plumaje es de color café claro, con una especie de escamado de color negro en todo el cuerpo, que decrece en la parte ventral. Sus alas muestran unas barras rojizas; las plumas exteriores de la cola son negras con las puntas blancas formando en apariencia unas bandas. Se alimenta principalmente de semillas; vive en áreas abiertas con árboles y en matorrales alrededor de campos de cultivo.



PALOMA ALA BLANCA

Zenaida asiatica

Las alas de esta paloma son grises con la punta de color negro y una línea blanca en la orilla, muy visible cuando está perchada, que se convierte en una gran mancha cuando vuela. Es un ave típica de los matorrales del noreste de México, en donde está presente todo el año y tiene un alto valor cinegético. Se alimenta principalmente de semillas y frutos. En Chipinque es particularmente abundante dado que no se ve mermada.



ZANATE MEXICANO O URRACA

Quiscalus mexicanus

El zanate mexicano se distingue por tener la cola y el pico largos; los machos son completamente negros con ligeros tonos morados iridiscentes, las hembras mantienen un plumaje café oscuro. Es muy común en los lugares donde hay asentamientos humanos; su alimentación es muy variada, va desde insectos, lagartijas, invertebrados acuáticos y ectoparásitos de animales hasta frutas, semillas y pastos.



CHIPE RABADILLA AMARILLA

Dendroica coronata

Esta ave tiene la cabeza de color café grisáceo. Su dorso va del café al gris oscuro, y muestra barras oscuras y rabadilla amarilla. Sus alas y cola tienen dos barras blancuzcas, y la cola puntos blancos. La garganta y la parte ventral son de color blanco con algunas manchas amarillas en los lados del pecho. Se alimenta de insectos y, en invierno, consume principalmente frutas. Vive en los bosques de coníferas.



AMPELIS AMERICANO

Bombycilla cedrorum

Tiene el pico y las patas negras. Su cabeza y cresta son de color canela y negro, y presenta un antifaz negro. La parte dorsal es de color café grisáceo, y se va convirtiendo en verde sobre la rabadilla y las cobertoras superiores de la cola. Tiene la cola y las alas oscuras, con alas secundarias frecuentemente con puntas de color rojo ceroso; la cola presenta puntas amarillas. Su barba es negra, la garganta y el pecho presentan un color canela oscuro, el estómago es de color verde claro y las cobertoras inferiores de la cola son blancas. Se alimenta de frutos y flores; los inmaduros se alimentan primeramente de insectos, y después cambian a los frutos.



CHACHALACA VETULA

Ortalis vetula

Es un ave de tamaño mediano, predominantemente café y con tintes olivo en la parte superior; tiene la garganta rojiza y una cola larga. Habita todo el año en bosques secos y abiertos, y en áreas de vegetación densa asociadas a ríos. Se alimenta de frutillas e insectos, y se mueve hábilmente entre los árboles y en pequeños grupos. Debe su nombre a su llamado: cha-cha-la-ca.



CHARA VERDE

Cyanocorax yncas

Esta chara verde, única en México, tiene el parche de la garganta negro; su corona es azul violeta y presenta tonos amarillos en los lados de la cola. Su pico y patas son de color negro. Habita tanto en tierras bajas como altas, y en Chipinque lo encontramos en las zonas de matorral y bosques de pino-encino.



ZACATONERO CORNIRRUFO

Aimophila ruficeps

Este pájaro tiene la cabeza es gris con la corona de color café oscuro y un anillo ocular blanco; a los lados de la garganta presenta unas líneas negras. Su espalda es gris con barreado rojizo. Tiene un pico cónico que le permite conseguir su alimento, principalmente insectos, así como semillas provenientes del suelo. Esta especie, residente de Nuevo León, se reproduce en sitios rocosos con presencia de matorrales y pastos.



ZORZAL PETIRROJO

Turdus migratorius

Los zorzales son aves del bosque de color pardo, en este caso, rojizo que va aclarando hacia el vientre. Se identifican debido a su musical canto aflautado, repetitivo y gorgojeante. Pertenecen a la familia Turdidae. Sin embargo, toda especie en la cual el plumaje del macho maduro es negro, suele llamarse mirlo, zorzal o tordo.



CUITLACOCHÉ PIQUILARGO

Toxostoma longirostre

Esta ave tiene el pico negro, largo y curvo; su cara es gris, sus ojos naranja, y presenta unas barras blancas en las alas; tiene la garganta blanca con puntos negros a los lados, y la parte ventral también es de color blanco. Habita en matorrales y bosques densos; se alimenta de insectos, invertebrados, frutas y pequeños vertebrados.



CERNÍCALO AMERICANO

Falco sparverius

Esta especie de halcón en los machos presenta la parte central de la cabeza grisácea, el cuello rufo con manchas negras a los lados, y bigotes oscuros alrededor de los cachetes blancos. Su espalda es de color rufo brillante con barreado negro, y sus alas tienen un color azul grisáceo. Del pecho al vientre es blanco con canela. En la hembra la parte central de la cabeza es café claro; la espalda, las alas y la cola son rojizas con un barreado oscuro. El pecho y el vientre son blancos con barras rojizas. Los juveniles son similares a los adultos, sólo que los machos presentan menos gris en la cabeza y su pecho está fuertemente barreado, mientras que en las hembras este patrón es muy similar al de los adultos. El cernícalo se encuentra en lugares abiertos con árboles dispersos, en campos agrícolas y en zonas urbanas. Su alimentación se basa en insectos y en pequeños vertebrados.



GUAJOLOTE NORTEÑO

Meleagris gallopavo

Esta ave tiene una distribución nativa que incluye el norte de México y la mayor parte de los Estados Unidos. Se alimenta de bellotas, semillas e insectos. Tanto el macho como la hembra tienen la cabeza desnuda y un plumaje de color cobrizo, pero el macho posee unas excrescencias carnosas, llamadas carúnculas, que cuelgan de la cabeza y el cuello, y un destacado mechón de plumas colgando del pecho. Puede medir más de un metro de largo. Aparece en la NOM-059-ECOL-2001 con estatus de protección especial.





AGUILILLA NEGRA MENOR

Buteogallus anthracinus

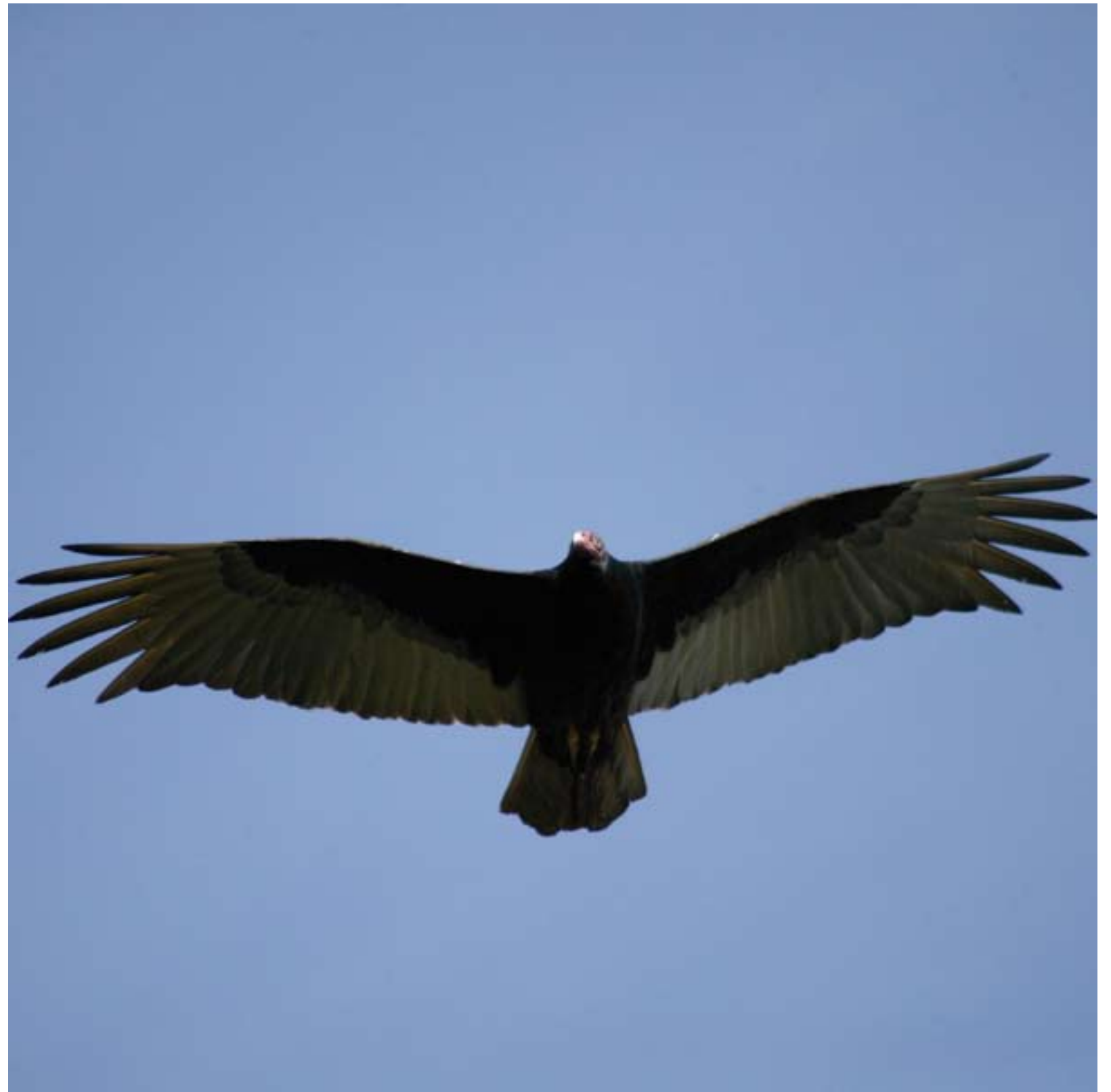
Esta aguililla es grande y predominantemente negra; sus alas son anchas y su cola corta. Las patas y el pico son amarillos. En ocasiones las hembras pueden presentar una mancha blanca debajo del ojo. La cola tiene una ancha banda blanca en el medio y en la punta una banda blanca pequeña. El juvenil es en general café, tiene el pecho blanco con barreado de color café; su cola es blanca con numerosas bandas oscuras. Esta aguililla vive en bosques bajos cercanos a cuerpos de agua y en matorrales riparios.

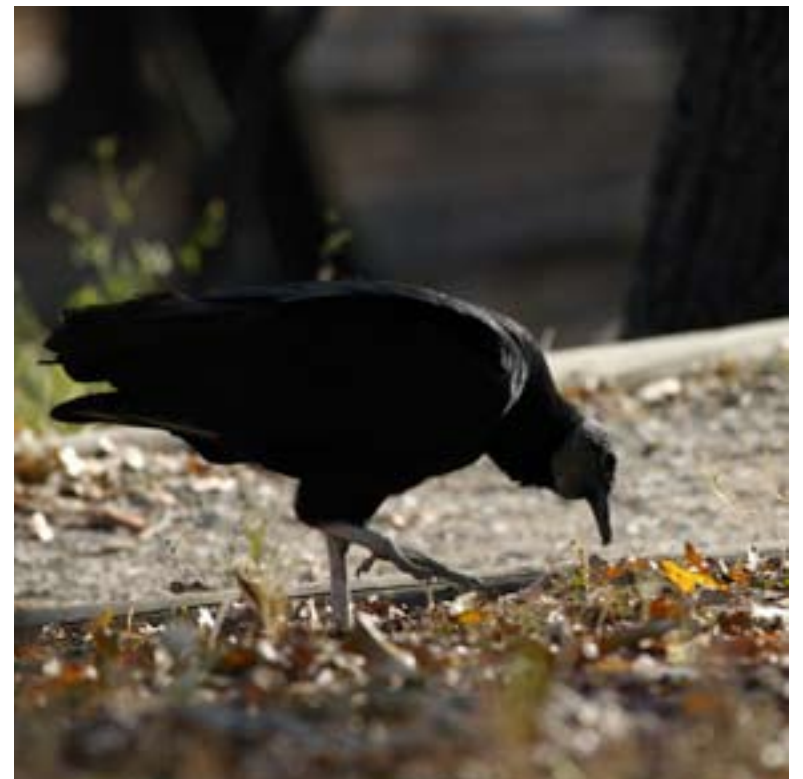


AURA CABECIRROJA

Cathartes aura

Esta ave de color negro y gran tamaño se distingue por la ausencia de plumas en su cabeza de color rojo. Gracias a sus largas alas y a su cola planea grandes distancias y detecta la carroña a través del olor y la observación. Anida en acantilados, huecos y madrigueras de mamíferos. Está presente en el Parque durante todo el año.





ZOPILOTE NEGRO

Coragyps atratus

El zopilote negro se distingue por sus alas largas y anchas, su cola corta, ancha y cuadrada y sus patas blancuzcas. Tiene la cabeza desnuda de plumas y su pico es gris oscuro. Habita en lugares abiertos; se alimenta de carroña y ocasionalmente captura aves jóvenes, pequeños mamíferos y otros vertebrados.



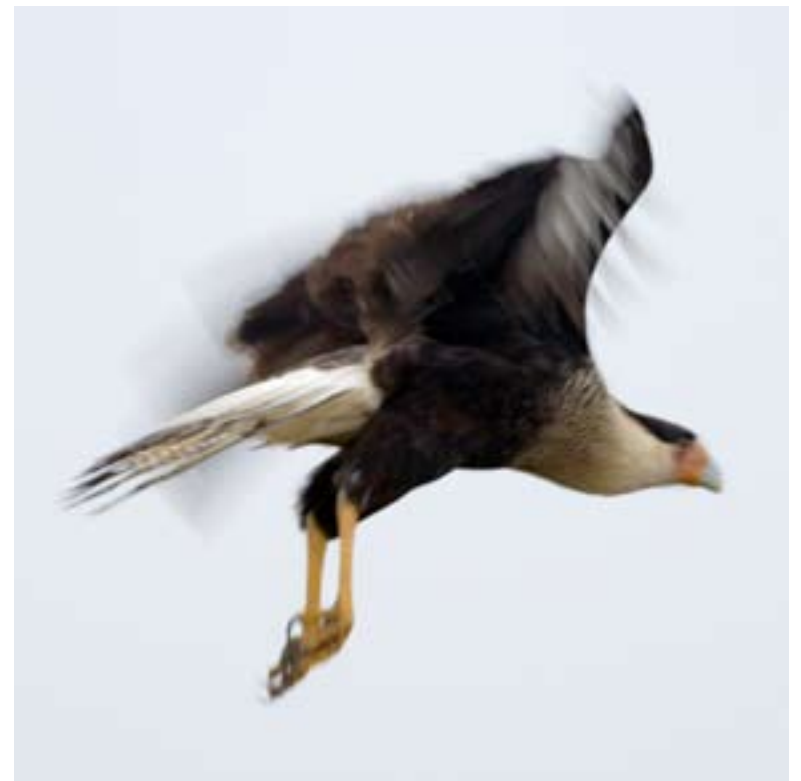


CARACARA COMÚN

Caracara cheriway

Esta especie se distingue por su cola y sus alas largas. Tiene el pico de color azul pálido, y las patas amarillas a rojizas. Su corona y su cresta son negras, mientras que la cara, el cuello y la parte superior del pecho son de color blanco. La parte inferior del pecho y el estómago, así como la espalda son negros. La cola, también blanca, presenta al final una banda ancha de color negro. Habita en lugares semiabiertos o abiertos con árboles y arbustos dispersos. Se alimenta de carroña y pequeños vertebrados.

En la siguiente página, se muestra una caracara juvenil junto a un adulto macho y la secuencia de vuelo de un macho.





Aguililla cola roja inicia el vuelo desde un mezquite, *Prosopis glandulosa*, que ha perdido sus hojas en el invierno y sobre el que podemos distinguir un injerto de muérdago.



AGUILILLA COLA ROJA

Buteo jamaicensis

Esta aguililla se distingue por ser larga con cola corta y roja. La cabeza y la espalda son de color café. Sus alas también son cafés, pero con puntos blancos a la altura de los hombros, dando la apariencia de una V por la espalda. El pecho y el vientre son blancos con una banda de puntos o barras en medio de color café. Los juveniles tienen la cabeza café y la garganta blanca o barreada de café claro; su espalda y sus alas son oscuras y moteadas de blanco; su cola es café con múltiples barras delgadas y oscuras. Se le observa en áreas abiertas con perchas dispersas y elevadas, en zonas agrícolas, y en pastos y matorral desértico entre otros. Es un ave rapaz que se alimenta de mamíferos pequeños, otras aves, reptiles e insectos.





Tirano de Couch, *Tyrannus couchii*, posa sobre encino cuando empieza la floración.



AVISTAMIENTO DE OTRAS AVES

El equipo de investigadores del Parque Ecológico Chipinque con la colaboración del COA, Club de Observadores de Aves, ha elaborado una lista de 109 especies registradas en Chipinque. Sin embargo, aquí incluimos otras detectadas en la zona cuya presencia puede deberse a cambios registrados en sus ecosistemas de origen, como es el caso de la cotorra serrana, *Rhynchopsitta terrisi*, el tirano de Couch, *Tyrannus couchii*, o la aguililla negra menor, *Buteogallus anthracinus*. También puede tratarse de especies ferales liberadas como el loro tamaulipeco, *Amazona viridigenalis*.

COTORRA SERRANA

Rhynchopsitta terrisi

Esta cotorra tiene los ojos de color ámbar rodeados por un anillo grisáceo; su pico es negro y sus patas gris oscuras. Su cuerpo tiene un color verde brillante con la frente y la ceja de color marrón, y el hombro y los muslos rojo brillante. Esta especie se alimenta principalmente de semillas de los pinos, bellotas, y flores y frutos de los agaves.

Aunque no se encuentra entre las especies residentes del Parque, al aumentar el riesgo en otras zonas del Parque Nacional Cumbres de Monterrey, esta especie con estatus de amenazada en la NOM-059-ECOL-2001, ha sido vista en Chipinque.

GORRIÓN GORJINEGRO

Amphispiza billeneata

El superciliar de este gorrión es blanco y contrasta con la corona gris; los lores y los auriculares son negros. Su garganta también es negra y la parte superior del pecho bordeada con un bigote blanco; la parte ventral blanca tiene los lados y flancos grises a café-grisáceos. La parte dorsal es grisácea, y la cola es negra con las puntas blancas en las rectrices externas.



LORO TAMAULIPECO

Amazona viridigenalis

Este loro es verde con una mancha roja en la cabeza que puede variar en su tamaño. Su ojo es anarajando con un borde de color claro y su pico es amarillo. El macho tiene color rojo desde la frente hasta la mitad de la cabeza; mientras que la parte trasera de la cabeza y el cuello son azules. La frente de hembras y polluelos es de color rojo, y el resto de la cabeza es azuláceo. Este loro habita en bosques semidecíduos y áreas con árboles dispersos en Tamaulipas. Su presencia en forma natural en el Parque es poco probable, pero la abundancia de loros ferales hace que se les encuentre en grupos numerosos en parques y jardines cercanos.



RASCADOR ARROYERO

Pipilo fuscus

La cabeza y la parte dorsal son de color café grisáceo con un anillo ocular incompleto más claro; la corona es de color rufo. Las alas y la cola son oscuras. El pecho de color grisáceo tiene un punto central oscuro, los flancos también son grises; el estómago es blanco y se torna de color canela en el vientre; las plumas cobertoras inferiores de la cola también son de color canela.



BOLSERO DE ALTAMIRA

Icterus gularis

Este bolsero se distingue de otros por su pico largo y muy ancho en la base. Su color varía de rojo intenso a naranja. No hay diferencia entre sexos, pero los adultos tienen la cabeza, la parte ventral y la rabadilla de color naranja, con los lores, la espalda y la garganta negros. Sus alas son negras con el hombro naranja o amarillo. Su cola también es negra, y las plumas externas tienen la punta blanca. Habita en bosques deciduos, matorrales áridos, bosques abiertos o en el semidesierto. Se alimenta principalmente de insectos y frutas.



PRADERO OCCIDENTAL

Sturnella neglecta

Su cara es de color gris pálido; su garganta, incluyendo la parte inferior del bigote y la mitad de la parte ventral son de color amarillo brillante, y tiene con forma de V en el pecho de color negro. Los flancos y las cobertoras inferiores de la cola son de color café pálido barreado de puntos negros. El cuello y la parte dorsal están estriados y con barreados que van del café al color rufo y al negro. Las rectrices centrales tienen barras negras, con dos a tres pares de rectrices externas de color blanco.



MOSQUERO BARRANQUEÑO

Empidonax occidentalis

El pico de este pájaro es negro en la mandíbula superior y naranja en la inferior; sus patas son grises. Se distingue porque su cabeza y espalda van del color verde olivo al café olivo con un anillo ocular verde claro. Sus alas de color café oscuro tienen barras ocre. Su garganta y su vientre son de color limón a limón pálido; el pecho café pardo y la cola es café oscuro. Habita en bosques de pino-encino y áreas semiáridas y, en invierno, en zonas de coníferas. Se alimenta de insectos.



PÁJARO-GATO GRIS

Dumetella carolinensis

Esta ave de pico y patas negras tiene el plumaje de color grisáceo con la corona negra. Su cola negruzca muestra un color rojizo en las cobertoras inferiores de la cola. Habita en bosques semihúmedos siempre verdes y semidecíduos. Se alimenta de arañas y frutos.



AGUILILLA DE HARRIS

Parabuteo unicinctus

Ave rapaz de cola y patas largas, y de alas anchas. Presenta un color oscuro uniforme en la cabeza, el cuerpo y las alas, éstas últimas con los hombros de color rojizo, al igual que las plumas de las patas. El pico y las patas son amarillos. La cola presenta una banda blanca ancha seguida por una negra más delgada; la punta de la cola es blanca. Los juveniles tienen el cuerpo oscuro con unas barras claras en la cabeza y el cuello, y con barras más blancas en el estómago que en el pecho. Ésta rapaz habita en sabanas, bosques semiáridos y áreas semidesérticas. Su dieta se basa en conejos, liebres y otros mamíferos.







Murciélago hocicudo de la nieve, *Leptonycteris nivalis*.



Ardilla de Allen, *Sciurus alleni*.

M A M Í F E R O S

Los mamíferos son animales vertebrados que se diferencian por tener pelo en la superficie del cuerpo; además, las hembras poseen glándulas mamarias con las que alimentan a sus crías. La mayoría de los mamíferos son animales terrestres y se han adaptado a vivir en una amplia variedad de hábitats: desiertos, tundras, montañas, selvas y, en menor cantidad, en el agua. El hombre también se encuentra dentro de esta clasificación.

En el Parque habitan 28 especies de mamíferos, de los cuales cuatro tienen estatus de conservación en la NOM-059-ECOL-2001: el oso negro, *Ursus americanus eremicus*, en peligro de extinción, el jaguarundi, *Herpailurus yagouaroundi cacomitli*, y

los murciélagos lengüilarga, *Choeronycteris mexicana*, y hocicudo de la nieve, *Leptonycteris nivalis*, como especies amenazadas.

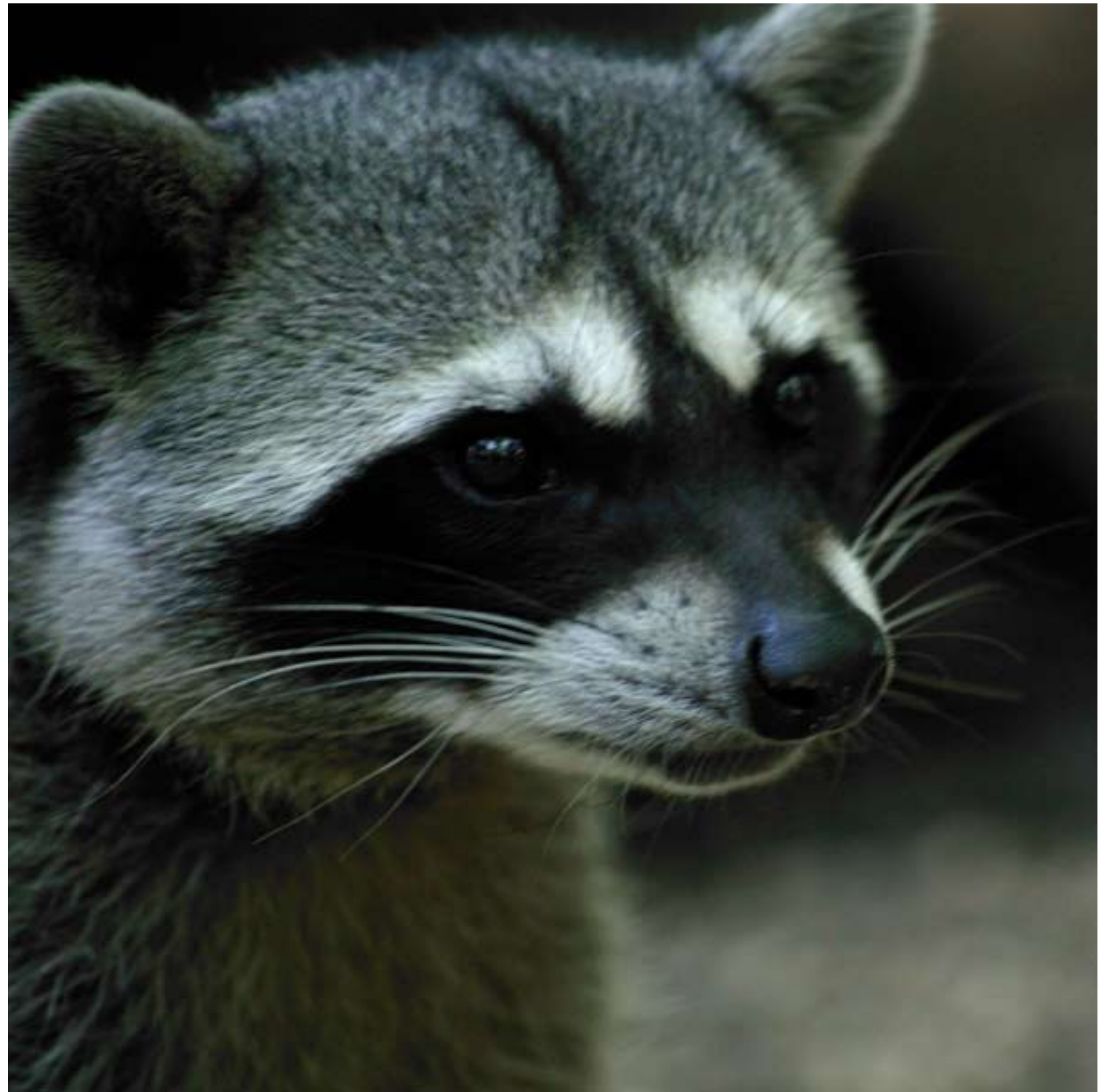
Entre los habitantes típicos del matorral submontano y de los bosques de encino y pino encontramos, entre los de mayor tamaño, jabalí de collar, gato montés, venado, coatí y mapache, mientras que entre los pequeños destacan ardillas, ratones silvestres y murciélagos. Su presencia indica la estabilidad o salud del hábitat; por ejemplo, los roedores, al alimentarse de semillas y granos, acarrean éstos a sus madrigueras dejando algunos por el camino y permitiendo así la dispersión de las plantas por el bosque. Los mamíferos por tener tan variados



Venado en el Parque, *Odocoileus virginianus*.

hábitos alimenticios regulan las poblaciones tanto de plantas como de otros animales. Cada organismo en su entorno cumple una función indispensable que permite que el ecosistema se mantenga en equilibrio.

Es importante respetar y proteger nuestros bosques, ya que la supervivencia de todas las especies que se encuentran en ellos depende de la presencia de otra, por lo que la ausencia o extinción de una de ellas muy probablemente acarreará una inestabilidad que afectará al resto.



Mapache, *Procyon lotor*.



ARDILLA DE ALLEN

Sciurus alleni

Este roedor desarrolla su vida principalmente en los árboles, es de hábitos diurnos y se le ve activo durante todo el año; precisa vivir en las proximidades de manantiales o arroyos que cuenten con presencia constante de agua. Se alimenta de forma fundamental de frutos secos y semillas, principalmente de pino; también puede incluir en su dieta frutos, hongos, brotes de ramas tiernas, líquenes, e incluso huevos de aves.





ARDILLA NEGRA

Spermophilus variegatus

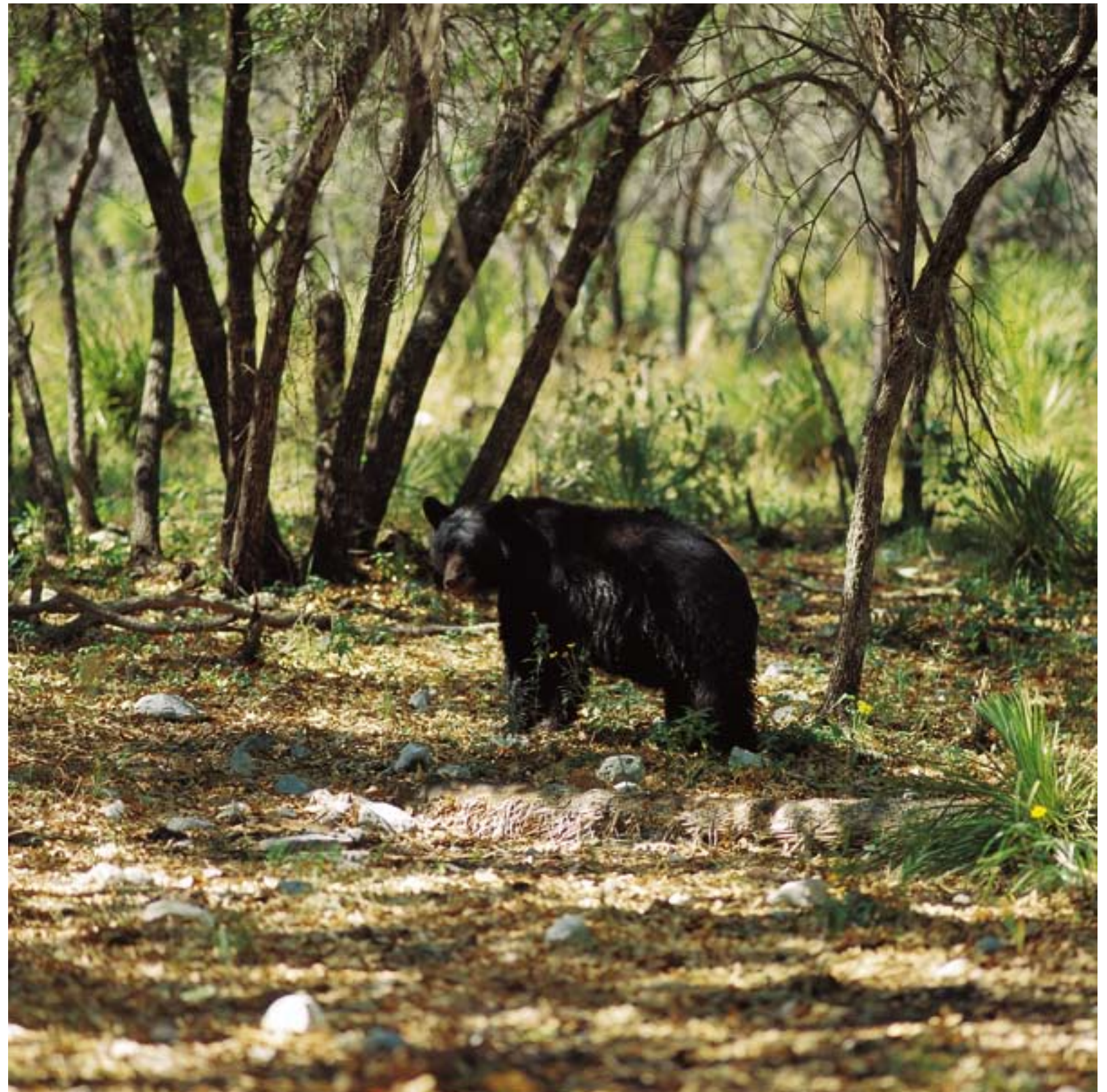
También conocida como ardillón, es generalmente de color gris oscuro o negruzco y puede distinguirse de otras ardillas de tierra por su larga y espesa cola. Activa durante el día, esta ardilla prefiere lugares rocosos y se encuentra muy raramente en llanos o bosques abiertos. Tiene hábitos omnívoros y es principalmente oportunista; come semillas, bayas, nueces e invertebrados.



OSO NEGRO

Ursus americanus eremicus

Este oso es exclusivo de Norteamérica, su distribución ha disminuido mucho de la original debido a la destrucción de su hábitat y a la caza; por esta razón la especie se encuentra protegida por las leyes mexicanas e internacionales. Se trata de un animal solitario y de alimentación omnívora, activo tanto de día como de noche. Como está adaptado al medio forestal, resulta un excelente trepador de árboles. Puede llegar a vivir alrededor de treinta años. El oso negro es una especie en peligro de extinción según la NOM-059-ECOL-2001.



Oso negro captado en el límite oriente del Parque, rumbo a El Diente.



COYOTE

Canis latrans

El coyote es un animal flaco aún si goza de buena salud; esta característica es la que lo diferencia del lobo. Se adapta con gran facilidad a diversos lugares. Su comportamiento puede variar mucho según su hábitat, pero en general vive y caza solo o en parejas monógamas, buscando mamíferos pequeños, especialmente musarañas, ratones y conejos; aunque también puede comer frutas, hierbas y otros vegetales que estén disponibles. Vive en promedio seis años.



VENADO COLA BLANCA

Odocoileus virginianus

Este venado tiene por característica principal el color blanco de su cola, visible cuando corre ya que la levanta convirtiéndola en una especie de aviso para el resto de la manada. Vive en grupos de entre diez y quince ejemplares, normalmente del mismo sexo, y se les puede encontrar en lo más tupido del monte, zona que les ofrece tanto protección como la mayor parte de su alimento. Aunque son principalmente ramoneadores, esto es, que se alimentan de arbustos y árboles, también se les puede observar comiendo hierbas y pasto verde.



MAPACHE

Procyon lotor

La principal característica del mapache es que presenta en la cara manchas oscuras, casi negras, a modo de antifaz; se distingue también por su cola con anillos de color claro y oscuro. Vive en bosques, selvas e incluso zonas áridas, siempre asociado a la presencia de agua, por lo que es común encontrarlo en las cercanías de arroyos y lagos. El mapache es nocturno y muy ágil tanto en tierra como en agua, nada bien y también es buen trepador de árboles.



ZORRA GRIS

Urocyon cinereoargenteus

La zorra gris es de constitución similar al coyote, pero el hocico es más agudo y sus orejas son proporcionalmente más grandes. Tiene tintes rojizos sobre todo en la cara y tonos plateados en el cuerpo. Dependiendo de la temporada y la abundancia, este mamífero se alimenta de diferentes especies desde ratones, conejos, huevos de aves e insectos grandes hasta fruta y carroña.



COATÍ

Nasua narica molaris

El coatí es un mamífero de color café rojizo o pardo que se caracteriza por su cola delgada y larga que suele llevar levantada, y por su hocico largo y puntiagudo con nariz móvil. Habita en regiones templadas y tropicales. Se trata de un hábil trepador que viaja en grupos de hasta veinte o más individuos. Se alimenta de frutos, semillas, huevos, insectos y moluscos, y de vertebrados pequeños como roedores, reptiles y anfibios.



RATA DE GARGANTA BLANCA

Neotoma albigula subsolana

Esta es una rata pequeña de unos veinte a treinta centímetros de longitud total, de color gris acero a café con el pelo de la garganta y del pecho blanco. Esta especie construye sus madrigueras con ramas, zacates, plantas suculentas, nopal y otras cactáceas y objetos diversos. Se ha observado que dentro de sus nidos hay diferentes áreas que utiliza para almacén de alimento, reposo y crianza. Se alimenta principalmente de cactus, por lo que es común observar desechos o residuos de esta planta en la entrada o alrededor de sus madrigueras.



TLACUACHE

Didelphys marsupialis

Este mamífero es el único marsupial que existe en México; posee una bolsa bajo el vientre para guardar y proteger a sus crías ya que cuando nacen no están del todo desarrolladas; permanecen allí mientras se alimentan de la leche materna. Tiene el tamaño de un perro pequeño, pero con apariencia de rata, por lo que a veces se les confunde. Su hocico, largo y puntiagudo, está provisto de una hilera de afilados dientes y fuertes colmillos; su cola es larga, desnuda, áspera, escamosa y prensil; sus patas cortas tienen una apariencia curiosa ya que el primer dedo es oponible como nuestro pulgar.

El tlacuache vive en madrigueras en ramas huecas de árboles, refugios abandonados de otros animales, o troncos caídos.



MURCIÉLAGO HOCICUDO DE LA NIEVE

Leptonycteris nivalis

Caracterizado por su hocico alargado, este murciélago tiene la lengua larga, retráctil y extensible; en la punta posee largas papilas en forma de pequeños vellos. El pelo, largo y laxo, es de color café grisáceo, blanco en la base y plateado en las puntas. En Nuevo León está asociado a la Sierra Madre Oriental y a sus márgenes; prefiere localidades elevadas. Llega a formar colonias que sobrepasan los cien individuos. Se alimenta principalmente de néctar y polen de algunas cactáceas, de flores de magueyes, y de insectos asociados a ellas. Se trata de una especie amenazada enlistada la NOM-059-ECOL-2001.





BIBLIOGRAFÍA

- ABBOTT, J.C. 2005. *Dragonflies and Damselflies of Texas and the South-Central United States*. Princenton University Press.
- ALANÍS, G.; M. GUZMÁN; M. GONZÁLEZ; G. CANO; M. ROVALO. 1996. *Flora representativa de Chipinque, flores y helechos*, 2ª. Parte. Consejo Consultivo de Flora y Fauna Silvestre de Nuevo León, UANL. Parque Ecológico Chipinque A.C.
- ALANÍS, G.; M. GUZMÁN; M. GONZÁLEZ; G. CANO. 1995. *Flora Representativa de Chipinque, árboles y arbustos*, 1ª. Parte. Consejo Consultivo de Flora y Fauna Silvestre de Nuevo León, UANL, Parque Ecológico Chipinque A.C.
- ALLEN T.J.; J.P. BROCK AND J. GLASSBERG. 2005. *Caterpillars in the Field Garden, a Field Guide to the Butterfly Caterpillars of North America*. Oxford University Press.
- ASEFF MARTÍNEZ, A. 1967. “Notas sobre la herpetofauna del centro de Nuevo León”, México. Facultad de Ciencias Biológicas, UANL. Tesis inédita.
- BANDA-LEAL, J. 2002. “Aspectos Ecológicos de la Herpetofauna del Parque Ecológico Chipinque, ubicado en los municipios de Garza García y Monterrey Nuevo León, México”. Facultad de Ciencias Biológicas, UANL. Tesis inédita.
- CAMPBELL, J.A. AND W.W. LAMAR. 2004. *The Venomous Reptiles of the Western Hemisphere, Volume 1*. Comstock Publishing Associates a Division of Cornell University Press. Ithaca and London.
- CAPINERA, J.L.; R.D. SCOTT AND T.J. WALKER. 2004. *Field Guide to Grasshoppers, Katydid, and Crickets of the United States*. Comstock Publishing Associates. London.
- CARVAJAL-VILLARREAL, S.; P. SORIANO-BALLESTEROS; R. L. FLORES-GARZA; G. CUEVAS-PÉREZ; M. GONZÁLEZ-ÁLVAREZ. 1999. *Nuevo registro de orquídeas en el Parque Ecológico Chipinque, A.C.* San Pedro Garza García, N.L.
- CONANT, R. AND J.T. COLLINS. 1998. *A Field Guide to Reptiles and Amphibians of Eastern and Central North America*. 3ª. Edición, Houghton Mifflin Co. Boston.
- CONTRERAS, B.S.; F. GONZÁLEZ; D. LAZCANO Y A.J. CONTRERAS-BALDERAS. 1995. *Listado preliminar de la fauna silvestre del estado de Nuevo León, México*. Consejo Consultivo para la Preservación y Fomento de la Flora y Fauna Silvestre de Nuevo León.
- CUEVAS-PÉREZ, G.; M. GONZÁLEZ-ÁLVAREZ; R. FLORES-GARZA. 1999. *Helechos del Parque Ecológico Chipinque, A. C.*
- DE LA MAZA, R.R. 1987. *Mariposas mexicanas. Guía para su colecta y determinación*. Fondo de Cultura Económica. México.
- DIXON, J.R. 1987. *Amphibians and Reptiles of Texas*. Texas A & M University Press. College Station.
- GARWOOD, K. AND R. LEHMAN. 2005. *Butterflies of Northeastern Mexico; Nuevo León, San Luis Potosí, Tamaulipas, A photographic Checklist*. Eye Stry Publishing. McAllen, Texas.
- GONZÁLEZ TAGLE, M.A. 2005. *Fire History and Natural Succession after Forest Fires in Pine-Oak Forests. An Investigation in the Ecological Park Chipinque, Northeast Mexico*. Fakultat für Forstwissenschaften und Waldökologie, der Georg-August-Universität Göttingen.
- JUÁREZ-CASILLAS, L.; R. MIRANDA-SALAZAR. 2003. *Diversidad mastofaunística del Parque Ecológico Chipinque, A.C.* San Pedro Garza García, N.L.
- LAZCANO-VILLARREAL, L.; J. BANDA-LEAL. 2000. *Riqueza herpetológica del Parque Ecológico Chipinque, A. C.* Facultad de Ciencias Biológicas, UANL.
- LEMONS ESPINAL, J.A. Y H. M. SMITH. 2007. *Anfibios y Reptiles del Estado de Coahuila*. México. UNAM y CONABIO.
- LINER, E. A. 1994. *Scientific and Common Names for the Amphibians and Reptiles of Mexico in English and Spanish*. Society for the Study of Amphibians and Reptiles. Herpetological Circular. No. 23, Lawrence, Kansas.
- LLORENTE-BOUSQUETS, J.E. ET AL. 1997. *Papilionidae y Pieridae de México: distribución geográfica e ilustración*. S. y G. Editores. México.
- LUIS, M.A. ET AL. 2003. *Nymphalidae de México I (Danainae, Apaturinae, Biblidinae y Heliconiidae): Distribución e Ilustración*. Jiménez Editores e Impresos. México.
- MARMOLEJO, J.G. 1998. *Diversidad fúngica en dos ecosistemas forestales del estado de Nuevo León, México*. Facultad de Ciencias Forestales. UANL. Linares, N. L. México. Reporte Científico 36.
- MARTÍN DEL CAMPO, R. 1949. *Contribuciones al Conocimiento de la Herpetología de Nuevo León*. UANL. Monterrey, México.
- MILNE, K. AND M. MINLE. 1980. *National Audubon Society, field Guide to North American Insects & Spiders*. Alfred A. Knopf, Inc.
- NÁJERA, R. 1997. “Caracterización ecológica del Parque Ecológico Chipinque, México”. Facultad de Ciencias Biológicas, UANL. Tesis inédita.
- OPLER, P.A. AND V. MALIKUL. 1992. *A Field Guide to Eastern Butterflies*. Peterson Field Guides.
- Programa de conservación y manejo del Parque Ecológico Chipinque A. C.* 2007. Parque Ecológico Chipinque A. C. San Pedro Garza García, N.L.
- PYLE, R.M. 1981. *National Audubon Society Field Guide to North American Butterflies*. Chanticleer Press, Inc. N.Y.
- RIVAS CASAS, N.M. 2005. “Estudio comparativo de la Ornitofauna de tres zonas del Parque Ecológico Chipinque, A. C. Monterrey, Nuevo León, México”. Tesis. Facultad de Ciencias Biológicas. UANL. México.
- RIVAS-CASAS, N.M.; R.L. FLORES-GARZA. 2005. *Inventario preliminar de mariposas diurnas del Parque Ecológico Chipinque, A. C.* San Pedro Garza García, N.L.
- SCOTT, J.A. 1986. *The Butterflies of North America a Natural History and field Guide*. Stanford University Press.
- SMITH, H. AND E. TAYLOR. 1966. *Herpetology of Mexico, Annotated Checklists and Keys to Amphibians and Reptiles*. Reimpresión; U.S. Nat. Mus. Ashton, Maryland.
- STEBBINS, R.C. 2003. *A Field Guide to Western Reptiles and Amphibians*. Houghton Mifflin Company, Boston, New York. Third Edition.
- TENNANT, A. 1984. *The Snakes of Texas*. Texas Monthly Press, Austin, Texas.
- VALLEJO, J.L. 1981. “Taxonomía y distribución de la familia Crotalidae en el estado de Nuevo León, México”. Facultad de Ciencias Biológicas, UANL. Tesis inédita.
- WAGNER, D.L. 2005. *Caterpillars of Eastern North America, a Guide to Identification and Natural History*. Princeton University Press.
- WERLER, J.E. AND J.R. DIXON. 2005. *Texas Snakes, A Field Guide*. University of Texas Press. Austin, Texas.
- WHITE, R.E. 1983. *A Field Guide to the Beetles of North America*. Peterson Field Guides. Houghton Mifflin Company.



AGRADECIMIENTOS

PATRONATO DEL PARQUE ECOLÓGICO CHIPINQUE

VITRO
Federico Sada González
Alejandro Sánchez Mújica
GOBIERNO DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN
José Natividad González Parás
Rubén Martínez Dondé
Lombardo Guajardo Guajardo
MUNICIPIO DE SAN PEDRO
Fernando Margain Berlanga
Jorge Garza Esparza
CEMEX
Lorenzo Zambrano Treviño
Armando García Segovia

FEMSA
Eugenio Garza Lagüera
José Antonio Fernández Carbajal
ALFA
Dionisio Garza Medina
Bernardo Garza de la Fuente
CYDSA
Tomás González Sada
Humberto Jasso Barrera
TERNIUM
Sebastián Martí
PULSAR
Alfonso Romo Garza
Mateo Mazal Bejar



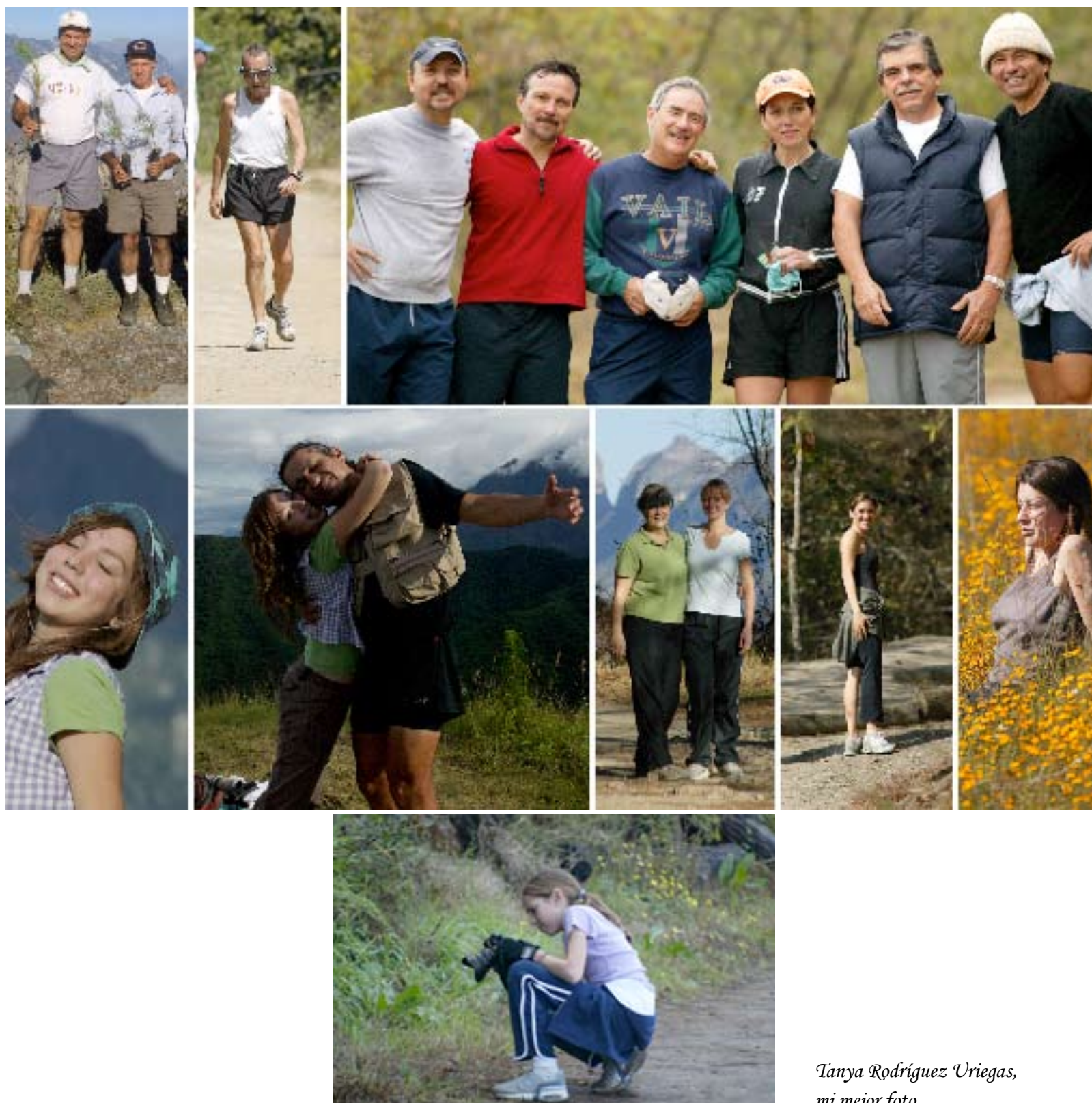
CONSEJO CONSULTIVO CIUDADANO

Alberto Garza Santos, Alberto Hinojosa, Alicia Navarro de Martínez, Liliana Melo de Sada, Andrés Raúl Zambrano, Daniel de la Garza, César Montemayor Zambrano, Guillermo Madero Fernández, Fernando Elizondo Ortiz, Hernán Garza Echavarría, Isaac Villarreal Budnik, Jorge Camargo Hajar, Jorge Elizondo González, Laura Porras Cambell, Marcelo Gracia Pons, Mauricio Marroquín Brittingham, Patricia Soriano de Talamantes, René Marcelo Sada Flores, Rubén Marcos Kuri, Santiago Clariond Lozano, Santiago Roel Rodríguez, Ian Wolff Westrup, Víctor Zorrilla Vargas, Raúl Rangel Hinojosa, Fernando Barragán Villarreal, Tomás Milmo Santos, Héctor Martínez Chapa, Luis Alonso Mendoza Garza, Sergio Argüelles, Fernando Cordero Guajardo, Federico Sada Melo y Julio Guzmán.



FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA UANL

Glaíro Alanís Flores
 Carlos Velazco Macías
 Samantha Morales Arroyo
 José Marmolejo Monsiváis
 Javier Jiménez Pérez
 Liliana Ramírez Freire
 David Lazcano Villarreal
 José Ignacio González Rojas
 Óscar Ballesteros Medrano



*Tanya Rodríguez Uriegas,
mi mejor foto.*

AGRADECIMIENTOS DEL AUTOR

GUARDAPARQUES

Don Antonio Aguilar Castro † 1936-2007

Vivió en el Parque setenta años a cargo de la casa del general Almazán.

Crisanto Loera Medina

Juan Loera Medina

Rosendo Pérez Rodríguez

Jesús Eduardo Ramírez González

Antonio Aguilar

PARAMÉDICO

Rosalva Dolores Macías

BIÓLOGOS

Basilio Rosales

César Augusto Olguín

Sasha Carvajal Villarreal

ASISTENTES

Adriana García Fidalgo - *fotógrafa invitada*

Antonio Tavitas

Sergio Alejandro Galván

Carolina Zertuche

Alejandro Galván Valle

COLABORADORES

Albino Delgado, decano del proyecto † 1930-2007

David Garza Flores

Pedro Macías Maqueda

Oscar R. González S.

Marcela Uriegas de León



Mientras yo no pueda respirar bajo el agua, o volar
(pero de verdad volar, yo solo, con mis brazos),
tendrá que gustarme caminar sobre la tierra,
y ser hombre, no pez ni ave.

Jaime Sabines





