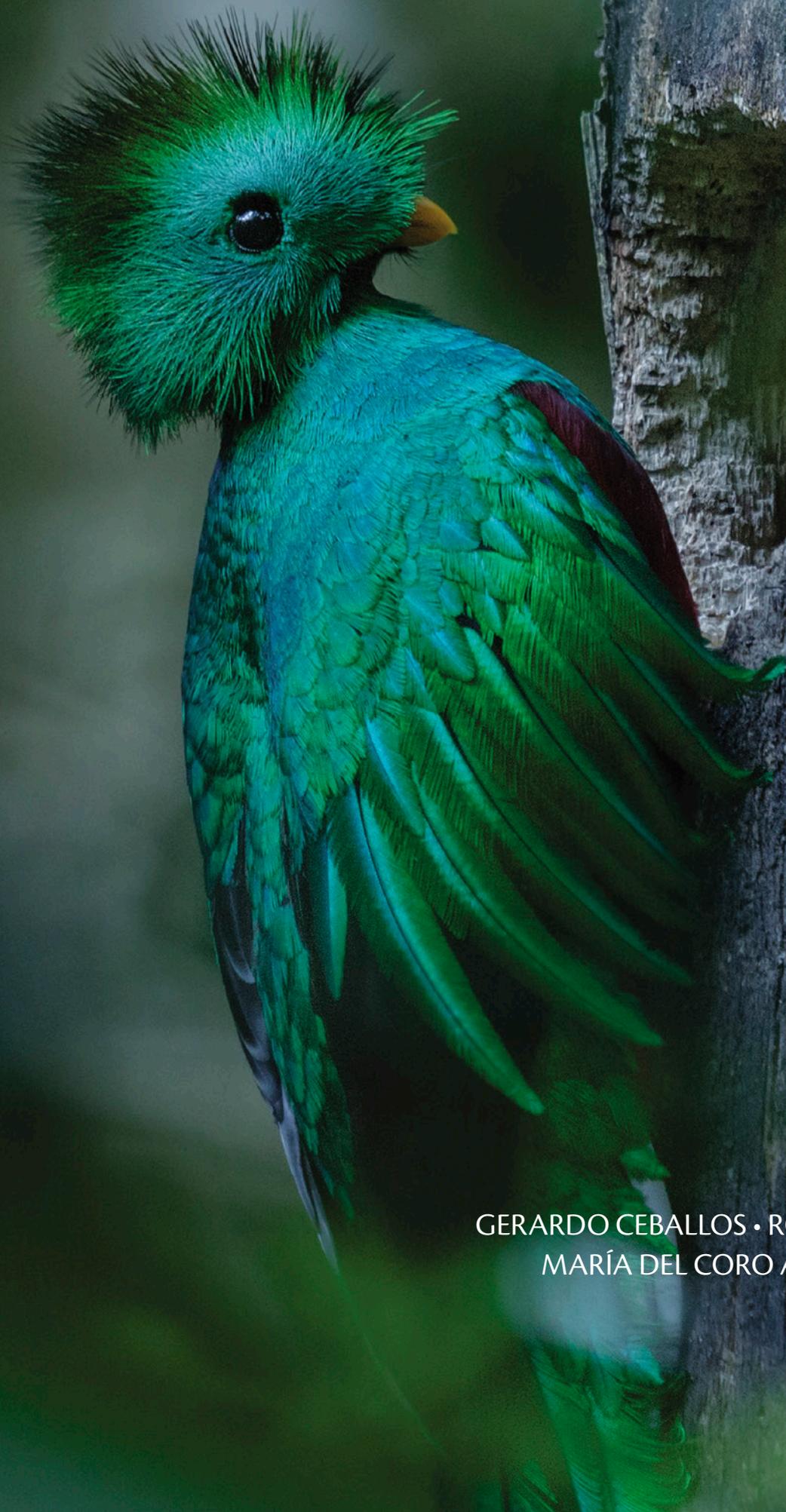


AVES DE MÉXICO

diversidad y conservación



GERARDO CEBALLOS • RODRIGO A. MEDELLÍN • EDUARDO PONCE
MARÍA DEL CORO ARIZMENDI • GRETA CERECEDO PALACIOS



Protección y conservación de las aves y el medio ambiente

Fundación Carlos Slim desde hace varias décadas ha apoyado una amplia estrategia de conservación de la biodiversidad y el desarrollo sustentable de México. Para ello ha establecido alianzas estratégicas con World Wildlife Fund (WWF), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), el Centro Mario Molina, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio) y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp), entre otras igualmente relevantes.

Destaca en este programa el trabajo que se realiza con WWF en 6 regiones del país en las que se agrupan 18 áreas prioritarias:

- Arrecife Mesoamericano Mexicano
- Desierto Chihuahuense
- Golfo de California
- Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca
- Oaxaca
- Chiapas

En lo referente a la conservación de las aves en México, la Alianza Fundación Carlos Slim-WWF, apoya varios proyectos que promueven el cuidado y protección de especies como: el quetzal, la gaviota bajacaliforniana, el gorrión de Worthen, la pardela mexicana, el tecolote llanero, el zarapito pico largo, la guacamaya roja, entre muchas otras, y sus respectivos hábitats. Gran parte de estos esfuerzos han estado enfocados en Áreas de Importancia para la Conservación de Aves (AICAS) ubicadas en tres regiones del país; noreste, noroeste y sureste. Estas AICAS se encuentran en la Isla Asunción, Isla Guadalupe, Isla Natividad, Isla San Roque, Archipiélago de Revillagigedo, Chimalapas, Uxpanapa, Cuchillas de la Zarca, El Triunfo, Janos-Nuevo Casas Grandes y Pradera de Tokio, por mencionar algunas.

De igual forma se han conformado en varias regiones de nuestro país Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) con la finalidad de contribuir con la reproducción, rescate, protección, resguardo, educación ambiental e investigación.

Fundación Carlos Slim y TELMEX ratifican su compromiso con el entorno natural y el medio ambiente.

FUNDACIÓN
Carlos Slim


TELMEX®
está contigo

AVES DE MÉXICO

diversidad y conservación



Cuanto más a menudo vemos las cosas a nuestro alrededor, incluso las cosas bellas y maravillosas, más se vuelven invisibles para nosotros. Es por eso que a menudo damos por hecho la belleza de este mundo: las flores, los árboles, los pájaros, las nubes, incluso aquellos que amamos. Como vemos las cosas con tanta frecuencia, las vemos cada vez menos.

John B. Withlin













AVES DE MÉXICO
diversidad y conservación

GERARDO CEBALLOS • RODRIGO A. MEDELLÍN
EDUARDO PONCE • MARÍA DEL CORO ARIZMENDI • GRETA CERECEDO PALACIOS





CONTENIDO

PRESENTACIÓN	23
PRÓLOGO	25
DIVERSIDAD, DISTRIBUCIÓN Y CONOCIMIENTO	33
FORMA Y FUNCIÓN	149
LA CONSERVACIÓN DE ESPECIES	245
APÉNDICE	284
NOMBRES COMUNES Y CIENTÍFICOS	300
BIBLIOGRAFÍA SELECTA	301

<i>diversidad asombrosa</i>	45
<i>de los cielos de México</i>	63
<i>diminutos y gigantes</i>	79
<i>de mil colores</i>	89
<i>cantos melódicos</i>	107
<i>el cortejo</i>	115
<i>nidos y crías</i>	125
<i>grandes concentraciones</i>	141
<i>viajeros incansables</i>	157
<i>de islas y mares</i>	177
<i>del aire y del agua</i>	189
<i>señores de la noche</i>	201
<i>depredadores diurnos</i>	215
<i>de polen y frutos</i>	231
<i>de regreso a casa</i>	257
<i>cantos silenciados</i>	267
<i>legado cultural</i>	273





PRESENTACIÓN

Hoy en día la importancia del cuidado del medio ambiente es indiscutible; el crecimiento poblacional y el consumo desmedido de recursos naturales ha provocado severos daños, algunos irreversibles, en todos los rincones del planeta. Por ello es de vital importancia fomentar una cultura de respeto y compromiso para contribuir a su protección y cuidado en una coyuntura global que nos debe ocupar a todos, en el mundo entero.

México es un país caracterizado por albergar gran número de ecosistemas complejos y diversos que reúnen cerca de 10 por ciento de la diversidad del planeta. Tanto su belleza natural y riqueza ecológica, así como su diversidad histórica y cultural, lo vuelven sorprendente.

Este décimo segundo tomo de nuestro programa editorial sobre naturaleza y conservación, titulado *Aves de México: diversidad y conservación*, está dedicado a las aves, uno de los grupos animales más diversos. México ocupa el número once en riqueza de aves del mundo, pues en su territorio viven al menos 1,115 especies pertenecientes a 95 familias. De todas ellas, 104 son endémicas, es decir exclusivamente mexicanas, y de ahí la importancia de su conservación.

Fundación Carlos Slim, preocupada y ocupada por el medio ambiente, ha desarrollado e implementado desde hace algunas décadas planes y programas de protección y conservación, así como de educación y desarrollo social, para contribuir a detener y revertir los procesos de deterioro ambiental que ponen en riesgo la vasta biodiversidad del país y se suma activamente a la búsqueda de un futuro mejor para todos. Ha trabajado en alianza con World Wildlife Fund (WWF) en las siguientes regiones del país: Arrecife Mesoamericano Mexicano, Desierto Chihuahuense, Golfo de California, Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca, Oaxaca y Chiapas, con 104 proyectos para la conservación de especies prioritarias como el jaguar, la mariposa monarca, el tiburón blanco, la tortuga laúd y las mantarrayas. En lo referente a la conservación de las aves, la alianza apoya varios proyectos que promueven el cuidado de especies como el quetzal, la pardela mexicana, la guacamaya roja, entre muchas otras, y sus respectivos hábitats. Gran parte de estos esfuerzos están enfocados en Áreas de Importancia para la Conservación de Aves (AICAs) ubicadas en el noreste, noroeste y sureste del país. También se han establecido en varias regiones de nuestro país Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) con la finalidad de contribuir a la reproducción, rescate, protección y resguardo de especies, y en actividades de educación ambiental e investigación.

Fundación Carlos Slim y Teléfonos de México refrendan con estas acciones su compromiso con México para seguir difundiendo y apoyando la conservación y mejora del medio ambiente, buscando con ello dejar un legado a las futuras generaciones.

HÉCTOR SLIM SEADE
Director General
Teléfonos de México



PRÓLOGO

¿Cuál es el papel de un libro de divulgación como el que el lector tiene en sus manos? Un libro de gran formato y con ilustraciones tan maravillosas como éste debe servir, antes que nada, para estimular la conversación. Debe provocar expresiones de asombro y de incredulidad ante la infinita variedad de formas y de colores de las especies de aves que habitan nuestro país. La mayor parte de nosotros no ha viajado por regiones remotas de México y nunca ha tenido la oportunidad de ver en su ámbito natural un quetzal, una chara pinta o una guacamaya escarlata. Ésa es la realidad de las cosas, pero un libro como el que tiene usted en sus manos de alguna manera subsana esta situación. En el peor de los casos nos causa admiración y un sentimiento de asombro y de humildad ante la inimaginable belleza del mundo. En el mejor de los casos podría servir de acicate para decidirnos a participar. A conocer más sobre las aves, adquirir unos binoculares, unírnos a algún grupo de entusiastas de la naturaleza, salir a parques y campos a observar en su entorno natural a estos maravillosos animales que, desde siempre, en toda cultura, han capturado nuestra atención e imaginación.

Entonces, simplemente causar nuestra admiración y asombro ante la belleza y diversidad de las aves de México es una función de un libro como éste. Pero la parte estética no lo es todo. Los textos del libro fueron escritos por algunos de los mejores expertos que México tiene sobre los vertebrados terrestres. Estos textos informan, dan datos, proveen de los elementos necesarios para pensar, juzgar, evaluar alternativas y, en fin, tomar decisiones. ¿Cuántas especies de aves hay en México? ¿Dónde se distribuyen? ¿Qué papeles desempeñan en el funcionamiento de los ecosistemas? ¿Cuáles son depredadoras, cuáles emigran? En otras palabras, aparte de su papel estético, ¿qué beneficios nos aportan las aves? En el libro se explican estas funciones ambientales y de ahí se desprende algo extremadamente importante. Algunas especies se han extinguido y otras están en riesgo, como se nos explica en el texto. ¿Por qué nos debe importar? Así, la lectura de los capítulos del libro, escritos por expertos, aporta elementos para reflexionar y analizar la grave situación actual del deterioro de los elementos que componen la naturaleza, de su estructura y de sus funciones.

La información se presenta de manera amena, relatando casos de nuestro país, de nuestros colibríes, nuestras especies migratorias, las aves rapaces, su valor simbólico, estéti-

co, económico y ecológico. Se habla de su papel en las culturas prehispánicas, de sus funciones en los diferentes ecosistemas, de la forma como sus desplazamientos interconectan grandes regiones del planeta. Son textos muy ricos que complementan de manera ideal la riqueza de imágenes de gran calidad.

En la actualidad los ciudadanos tenemos la gran responsabilidad de participar en las decisiones que se toman sobre los problemas de nuestra incumbencia. El problema del aparentemente imparable deterioro de la naturaleza que nos rodea es grave, para nosotros y para nuestros descendientes. Un libro como el que tenemos en las manos cumple la función de excitar nuestra admiración y asombro, pero simultáneamente de proveernos de elementos informativos necesarios no solo para satisfacer la curiosidad intelectual, sino también para tomar decisiones. Una ciudadanía informada y consciente es indispensable para la vida democrática de un país como el nuestro, de los más diversos cultural y biológicamente, y en rápido desarrollo, con una economía creciente. Los problemas del país se pueden resolver, y se resolverán de la mejor manera en tanto que una ciudadanía entusiasta e informada participe. Felicidades a los autores, por esta excelente obra, y a los lectores, mis mejores deseos, esperando que disfruten y aprendan de este maravilloso libro, y que los estimule a una participación cada vez más profunda.

JORGE SOBERÓN MAINERO



En el reino de las aves, algunas especies como la oropéndola de Moctezuma, forman grupos con complejos sistemas de comunicación visual y sonora. Juntas, cooperan para buscar alimento y protegerse en las bulliciosas selvas tropicales de México. (CN)





GERARDO CEBALLOS

DIVERSIDAD, DISTRIBUCIÓN Y CONOCIMIENTO

Quetzal que surcas los vientos,
volando en círculos mágicos
engalanando a príncipes soberanos
con el fulgor de tus hábitos.

ARACELY GARCÍA JIMÉNEZ

Viajar por México permite descubrir el país como todo un universo de asombrosos paisajes, ricas culturas y enorme diversidad biológica. Como lo describió Pablo Neruda: "México, el último de los países mágicos, mágico de antigüedad y de historia, mágico de cultura y geografía. Valles abruptos atajados por inmensas paredes de roca, de cuando en cuando se ven colinas elevadas recortadas al ras como por un cuchillo, inmensas selvas tropicales fervientes de madera y de serpientes, de pájaros y de leyendas".

Asentado como un puente que une a Norte y Sudamérica, México es en verdad asombroso. Es uno de los cinco países con mayor riqueza de flora y fauna de todo el planeta. Es, junto con Brasil, Colombia, China e Indonesia, uno de los 12 países megadiversos que en conjunto concentran alrededor de 70% de la diversidad biológica de todo el planeta. Y dentro de esta diversidad biológica se incluye no sólo la flora y la fauna en su concepción tradicional, sino el conjunto de la variabilidad de la vida en distintos niveles, desde los genes, las distintas poblaciones, las especies de plantas, animales y microorganismos, hasta los paisajes y los ecosistemas en los que interactúan y de los que dependen cada uno de ellos.



Martín pescador norteño (tomado de Osgood Wright, 1907).

En el territorio mexicano habitan más de 1,100 especies de reptiles y anfibios, lo que lo coloca en el primer lugar a nivel mundial para este grupo de organismos; 560 especies de mamíferos, que lo ubica en el cuarto lugar; y 1,115 especies de aves, colocándolo en el onceavo lugar. Estos datos son más asombrosos si se considera que el territorio del país equivale a sólo 1% del total de tierra emergida del planeta. Este gran número de especies se debe, en parte, a que la geografía del país permite la presencia de una amplia variedad de ecosistemas que van desde desiertos y zonas áridas hasta bosques templados y exuberantes selvas tropicales. Es el único país en el que convergen dos de las seis regiones biogeográficas del planeta, cada una con fauna y flora características. La Región Neártica, con fauna y flora de afinidad templada, se extiende desde Canadá hasta el centro del país. La Región Neotropical, de afinidad tropical, se extiende desde las planicies costeras del Pacífico y del golfo de México y la cuenca del río Balsas hacia el sur hasta la Patagonia. ¡Qué maravillas naturales cobija este país que se llama México!

Especies endémicas

México es también un país extraordinario por su elevado número de aves endémicas, es decir, exclusivas de su territorio: alrededor de 100 especies, 10% de todas las que habitan aquí. Aunque se distribuyen en todo el país, existen regiones que sobresalen por el número o belleza de esas aves como las islas, las selvas bajas de la vertiente del océano Pacífico y las montañas templadas del centro del país. Las islas Guadalupe y Revillagigedo mantienen un número elevado de aves endémicas. A pesar de que el caracara y el paíño ya se han extinguido en la isla Guadalupe, todavía persisten el junco y otras especies. Endémicas de las islas Revillagigedo son la pardela, el perico mexicano y la huilota de Socorro. En otros horizontes del país, algunas especies endémicas de los bosques templados de pino y encino son las cotorras serranas, la chara transvolcánica, el rascador nuca blanca y el chipero rojo. El loro corona lila, el loro tamaulipeco, la chara de San Blas, el carpintero enmascarado y la coa citrina son tesoros exclusivos de las selvas del país.

El descubrimiento de las aves endémicas siempre ha sido un acontecimiento científico notable e interesante. Por ejemplo, el famoso ornitólogo estadounidense Robert T. Moore describió por primera vez en 1935 a la chara pinta, a la que encontró en una pequeña porción de la Sierra Madre Occidental entre Sinaloa y Durango cubierta principalmente por bosques de pino y pino-encino. Hasta entonces se trataba de una especie desconocida para la ciencia. El origen de esta bellí-



Mirlo primavera
(tomado de Hornaday, 1913)

sima ave, de color negro y azul y un conspicuo penacho blanco, es aún un misterio. La especie más cercanamente emparentada se distribuye a más de 4,000 kilómetros de distancia, en la región costera de Ecuador y Perú. ¿Cómo llegaron los ancestros de la chara pinta hasta al oeste de México? Una hipótesis interesante, aún debatida, es que llegaron como aves de ornato transportadas en tiempos prehispánicos por grupos indígenas que, se supone, hacían la travesía por mar entre Perú y el oeste de México hace miles de años. Existen efectivamente algunas similitudes entre las culturas del occidente de México y las de Ecuador y Perú, particularmente en las tumbas de tiro y la cerámica, pero éste es un tema fascinante aún no resuelto.

Viajeros incansables

La migración de las aves es uno de los fenómenos naturales más espectaculares. En diferentes regiones del mundo, particularmente en zonas de mayor latitud, la disponibilidad de alimento y otros recursos cambia con las temporadas del año. Por eso las aves migran grandes distancias en busca de alimento, sitios de anidación y refugio, alejándose de las inclemencias del tiempo. Siendo el puente de unión entre Norte y Sudamérica, México tiene una posición geográfica privilegiada que lo lleva a albergar numerosas rutas migratorias de aves, sin igual en otros países del planeta. Por tierra o por mar, las migraciones que suceden dentro de nuestro territorio o sólo pasan brevemente por él pueden cubrir desde pocos cientos hasta miles de kilómetros. El zumbador canelo, por ejemplo, migra más de 6,000 km de México a Alaska cada primavera y de regreso cada otoño. Para un animal de apenas 7 cm esto representa una hazaña portentosa. Las aves marinas de regiones templadas como los petreles y el albatros de Laysan, por ejemplo, pasan la mayor del año en el mar, migrando a tierra firme en lugares como las islas Socorro y Guadalupe, respectivamente, solo en la época de anidación.

Las aves acuáticas, como gansos y patos, realizan sus migraciones por el centro del continente, desplazándose desde Canadá y el norte de Estados Unidos de América en el otoño; regresan a esas latitudes norteafricanas en la primavera. Por su parte, las aves zancudas suelen seguir las zonas cercanas a las costas. Cientos de especies de aves canoras, que son muy pequeñas, siguen dos rutas migratorias. Una que las lleva del oeste de Estados Unidos de América al oeste de México y otra donde se desplazan del este de ese país a la península de Yucatán y Sudamérica. Una de las migraciones más espectaculares, porque las especies son muy conspicuas, es el Río de Rapaces, en la región de Cardel en Veracruz. Allí es posible observar el extraordinario paso de millones de gavilanes,

halcones, águilas y zopilotes que aprovechan las corrientes ascendentes del sur de Veracruz para lanzarse a sus migraciones anuales.

Descubriendo las aves de México

Las culturas que florecieron en el México prehispánico tenían un conocimiento amplio de las aves, las cuales eran utilizadas como alimento, así como para ornato, por lo que eran comúnmente comercializadas. También se encontraban asociadas a numerosas deidades. Ese conocimiento quedó plasmado en vestigios arqueológicos, en códices, así como en las reseñas de los primeros exploradores y en leyendas. Las guacamayas rojas eran capturadas por sus vistosas plumas, símbolo de estatus social y de poder político y religioso. Extraordinarios hallazgos de excavaciones arqueológicas en sitios ancestrales de los grupos Pueblo del suroeste de Estados Unidos de América y Chihuahua revelan que las guacamayas rojas se mantenían en cautiverio para usar sus plumas con fines rituales y ceremoniales. Estos sitios se encuentran a cientos de kilómetros de las regiones en donde habitaba naturalmente la especie en esa época, en las selvas desde Tamaulipas hasta Centroamérica.

Al llegar al Nuevo Mundo los españoles se encontraron con un continente de enorme riqueza biológica, cuyas plantas y animales silvestres eran completamente nuevos. Cuando Hernán Cortés llegó a Tenochtitlán se sorprendió al visitar el zoológico de Moctezuma. Era atendido por más de 600 personas y mantenía en cautiverio una gran cantidad de aves y mamíferos, todos desconocidos para Cortés, incluyendo guacamayas, águilas reales, halcones y quetzales. Hernán Cortés, Fray Bernardino de Sahagún y muchos otros españoles dejaron algunas descripciones de esa riqueza, la mayoría anecdóticas. Francisco Hernández, médico y naturalista, llegó de España a México en 1571 con el título real de Protomédico de las Indias, con el propósito exclusivo de compilar información para la Corona Española sobre la flora y la fauna de estas tierras. Escribió un compendio ilustrado de muchas de las especies que vio en sus recorridos y describió más de 230 especies de aves. Por desgracia, la mayoría de sus ilustraciones originales se perdieron, por lo que es muy difícil determinar a qué especies corresponden. Hace algunos años se publicó su obra majestuosa en 12 volúmenes, que son probablemente el compendio antiguo más completo de la flora y la fauna del país.

El conocimiento sistematizado de la flora y la fauna conocida hasta entonces por el mundo occidental empezó a partir de 1758 con la décima edición del famoso tratado *Sistema Naturae* del naturalista sueco Carlos Linneo. En ese trabajo estableció las bases de la clasificación moderna de los animales y las

plantas, en donde cada uno tiene un nombre científico en latín, binomial —formado por el género y el epíteto específico—, con lo que se elimina la confusión de los nombres comunes en diferentes idiomas. Los registros de las exploraciones de los naturalistas y misioneros realizadas no sólo en América, sino también en Asia y África, seguirían a partir de entonces el sistema linneano de nombramiento y clasificación, que se sigue utilizando hasta nuestros días.

Los siglos XVIII y XIX fueron una época de oro en el descubrimiento de las aves de México. Carlos III de España patrocinó la Real Expedición Botánica a la Nueva España en el periodo 1787-1803, de la cual formaba parte José Mariano Mociño, nacido en Temascaltepec, Estado de México, quien sería el más importante naturalista de la Colonia. En el siglo XIX Pablo de la Llave describiría al quetzal y lo nombraría en latín en honor a Mociño; también describiría al colibrí cola canela, por lo que es uno de los pocos científicos mexicanos que han descrito una especie de ave. A principios de 1800 el barón Alexander Von Humboldt y el botánico Aimé Bonpland realizaron un recorrido que incluyó los virreinos de la Nueva España, Nueva Granada y Perú, anotando observaciones del medio geológico y natural, incluyendo a las aves. Una de sus sorprendentes descripciones se refiere a los bosques y sus variadas aves como trogones de los alrededores de Chilpancingo, en Guerrero, de donde desafortunadamente han desaparecido. En el siglo XIX José María Velasco, nacido en Temascalcingo, pintó con exquisito detalle colibríes y las flores que polinizaban. Otros naturalistas famosos de esa época fueron Alfredo Dugès, de origen francés, que se estableció en Guanajuato y escribió numerosos artículos científicos, varios sobre las aves. Alfonso L. Herrera, alumno de Dugès, estudió las aves del Valle de México y escribió el *Catálogo de la colección de aves del Museo Nacional*. La obra más completa del siglo XIX sobre la fauna y la flora de México y Centroamérica, y uno de los tratados enciclopédicos más famosos de toda la historia, es *Biología Central-Americana*, publicada en diferentes partes entre 1879 y 1915 por los editores Frederick DuCane Godman y Osbert Salvin del Museo de Historia Natural de Londres.

En los siglos XX y XXI han proliferado los científicos dedicados al estudio de las aves. Entre los más notables se encuentra Miguel Álvarez del Toro, quien publicó en 1977 el libro *Las aves de Chiapas*, el primer tratado de las aves de un estado. Otros destacados ornitólogos de México son Mario Ramos, Jorge Noedal, Humberto Berlanga, Adolfo Navarro Sigüenza, Francisco Ornelas y Fernando González. Se han publicado numerosos libros como *Las aves de México en peligro de extinción*, *Aves de México: guía de campo*, *Aves comunes de la Ciudad de México*, y *Colibríes de México y Norteamérica*. Por otro lado, varios investigadores extranjeros que han publicado guías de las aves de México, son Allan R. Phillips, Ernest P. Edwards, Roger T. Peterson, Ver Van Perlo y Steve N. G. Howell, por mencionar algunos.



Guajolote (tomado de Murillo, 1906)



Colibrí lucifer (tomado de Swainson, 1841).

FUNDACIÓN
Carlos Slim



Desde hace más de ocho años la Alianza Fundación Carlos Slim-WWF ha promovido y apoyado iniciativas en torno al conocimiento, la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sustentable de México. En el marco de esta Alianza se han apoyado varios proyectos que promueven la conservación de las aves y sus hábitats. Gran parte de estos esfuerzos han estado enfocados en Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAs). Se ha trabajado en al menos 13 AICAs ubicadas en el noreste, noroeste y sureste del país, que son Isla Asunción, Isla Guadalupe, Isla Natividad, Isla San Roque, Isla San Pedro Mártir, Islas San Benito, Archipiélago de Revillagigedo, Chimalapas, Uxpanapa, Cuchillas de la Zarca, El Triunfo, Janos-Nuevo Casas Grandes y Pradera de Tokio. Estas iniciativas muestran cómo los esfuerzos conjuntos de la ciencia, el trabajo comunitario y la coordinación con otras instituciones pueden generar impactos positivos en la conservación de las especies del país.

Aves marinas

De acuerdo con datos de BirdLife International, en el país hay aproximadamente 110 especies de aves marinas. Varias de ellas se encuentran dentro de alguna categoría de riesgo a nivel nacional de acuerdo con la norma mexicana de especies en peligro (NOM-059-SEMARNAT-2010). El Grupo de Ecología y Conservación de Islas, AC (GECI), con el apoyo de diversas instituciones de gobierno, académicos y comunidades, trabaja desde hace más de 20 años en la restauración de las islas de México que albergan a numerosas aves marinas, incluyendo especies endémicas y migratorias.

Por años, las islas de México han sufrido la alteración de sus ecosistemas naturales a medida que ha aumentado la intervención humana en ellas. Un problema de particular relevancia ha sido la introducción en estos territorios de especies exóticas como los gatos, las ratas y las cabras. Estas especies han provocado la pérdida de la vegetación original de estos lugares y la extinción de poblaciones de especies nativas que encontraban en las islas sitios de refugio, alimentación y paso durante su migración.

Algunas de las especies con las que se trabaja son la pardela mexicana, la pardela de Revillagigedo, el paño mínimo, el mérgulo de Xantus, el mérgulo de Craveri, la gaviota bajacaliforniana, el albatros de Laysan y la alquita oscura. Todas ellas se encuentran en la lista de especies amenazadas de México.

Las acciones principales han estado centradas en la erradicación de especies exóticas, así como en el monitoreo de las poblaciones de aves y la recuperación de sus hábitats. El primer paso para asegurar la conservación de las aves marinas en estas áreas ha sido la erradicación de las especies exóticas que allí se encuentran. Una vez que se ha cumplido con este objetivo se comienzan las labores de monitoreo y restauración de ecosistemas y especies. En el caso de las aves marinas el monitoreo consiste en la búsqueda y georreferenciación de nidos, detección de huevos, anillamiento y seguimiento de individuos. Además de tomar estos datos, se analizan las amenazas tanto actuales como potenciales que afectan o podrían afectar a estas especies. Toda la información colectada está siendo utilizada para el diseño e implementación de estrategias de conservación. Por ejemplo, se realizan acciones de atracción a través del uso de señuelos que promueven la llegada y regreso de estas especies a las islas. Estos sistemas se han implementado en al menos once islas (Guadalupe, San Benito, Natividad, San Roque, Socorro, Clarión, Roca Partida, Las Ánimas, Estanque, San Pedro Mártir y Farallón de San Ignacio). Como resultado de estas acciones se espera que las poblaciones de aves marinas endémicas y prioritarias se incrementen.

Un ejemplo del éxito de las acciones ejecutadas ha sido el incremento en una de las colonias de albatros de Laysan en la isla Guadalupe a medida que se han realizado acciones de control de gato feral y la protección física de la colonia a través de cercos de protección. Un componente fundamental para el éxito de estas acciones y su mantenimiento en el tiempo es el trabajo con las comunidades locales, que residen o usan estas islas para sus actividades, principalmente de pesca. Así, se realizan talleres de educación y capacitación ambiental en los que se enfatiza la importancia de conservar estas islas y sus especies. Adicionalmente, estos talleres permiten acordar con todos los actores medidas que favorezcan la protección de las aves marinas y sus hábitats (véase página 179).

Aves de pastizal en el Desierto Chihuahuense

Los pastizales naturales de la ecorregión Desierto Chihuahuense son uno de los ecosistemas más amenazados del país. Se estima que se ha perdido casi 90% de su cobertura original debido a la expansión de las actividades agropecuarias. Estos pastizales son importantes por la gran diversidad de especies, incluyendo varias de aves, que dependen de estos lugares para pasar el invierno. En esos pastizales se han apoyado esfuerzos de estudio y conservación que benefician a diferentes especies de aves como el gorrión de Worthen, el tecolote llanero, la bisbita llanera, el pradero tortillaconchile, los escribanos y el zarapito pico largo (véase página 59).

Durante más de 10 años organizaciones de la sociedad civil y de la academia como la Universidad Autónoma de Nuevo León, Bird Conservancy of the Rockies e IMC Vida Silvestre han trabajado en un proyecto de monitoreo de las aves de pastizal que invernan en el Desierto Chihuahuense, especialmente en la Reserva de la Biosfera Janos (Chihuahua), en Cuchillas de la Zarca (Durango y Chihuahua), en Nueva Colombia y en Pradera de Tokio (Coahuila). Esto ha ayudado a entender la dinámica de sus poblaciones, así como conocer su estado de conservación y emprender acciones concretas para su protección y conservación. Las acciones de conservación realizadas, además del monitoreo de las especies, han incluido: restauración de la cobertura natural de los pastizales a través de la remoción de especies arbustivas (mezquites), la promoción de buenas prácticas de manejo ganadero y la generación de acuerdos con los dueños de los terrenos donde aún hay pastizales naturales para promover su mantenimiento y conservación, así como realización de actividades de educación ambiental con habitantes de las localidades, incluyendo niños.



Codorniz cotuí
(tomado de Hornaday, 1913)

Después de varios años de la implementación de estas acciones se han observado incrementos en la riqueza y diversidad de aves, así como incrementos en la abundancia de algunas de ellas, como el escribano collar castaño, gorrión de Baird, pradero tortillaconchile, zacatonero de cassin y gorrión alas blancas. También se han observado incrementos de más de 50% en la densidad de otras especies (gorrión chapulín, gorrión sabanero, gorrión cola blanca). Aunado a ello, se han logrado establecer convenios de colaboración para la conservación de pastizales en más de 13 mil hectáreas. En las actividades de educación ambiental han participado más de tres mil personas que incluyen alumnos y maestros de escuelas de estas regiones.

Recuperación de la guacamaya roja

La guacamaya roja es una de las aves más llamativas del país, pero se le considera una especie en peligro de extinción de acuerdo con la NOM-059-SE-MARNAT-2010, debido principalmente a la pérdida y fragmentación de su hábitat y al tráfico ilegal. Aunque se distribuía en el sur de México desde Chiapas hasta Tamaulipas, hoy en día solo se encuentran algunas poblaciones pequeñas en las selvas húmedas de Chiapas, especialmente en la Selva Lacandona. Dada la alta vulnerabilidad en que se encuentra esta especie, organizaciones de la sociedad civil como Natura y Ecosistemas Mexicanos, AC han estado altamente comprometidas con su protección y recuperación. Durante más de 10 años han estado promoviendo la recuperación de la población en las regiones de los ríos Usumacinta y Lacantún en Chiapas, realizando actividades de monitoreo de individuos, protección de nidos, cuidado y rehabilitación de individuos, así como actividades de educación ambiental con las comunidades locales. Gracias a estos esfuerzos y al compromiso de monitores comunitarios, la población de guacamaya roja en esta región se ha mantenido en el tiempo (véase página 116).

Un componente adicional de esta iniciativa es el apoyo a la generación de planes de conservación para la especie, realizados junto con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp), la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio) y otras organizaciones de la sociedad civil y academia. Se han establecido también colaboraciones con organizaciones de conservación de Guatemala y Belice, ya que las guacamayas cruzan las fronteras de estos países y se requiere realizar actividades de cooperación y coordinación que favorezcan la conservación efectiva de esta hermosa ave. En años recientes y dada la posibilidad de que aún existiera una población en la región de los



Centzontle norteño
(tomado de Hornaday, 1913)

Chimalapas (Oaxaca) y Uxpanapa (Veracruz), se han realizado prospecciones en esas regiones en búsqueda de individuos. Después de muchos esfuerzos se logró identificar pequeños grupos de guacamayas rojas en estas zonas. Desde entonces se hacen recorridos permanentes en estos sitios para dar seguimiento y conocer el estado de este pequeño grupo. A pesar de que estas observaciones dan esperanza a los esfuerzos de conservación de la especie en el país, se sabe que la población aún es muy pequeña y por ello altamente vulnerable, lo que hace prioritaria la implementación de medidas urgentes para su protección y la conservación de su hábitat.

Reserva de la Biosfera El Triunfo

La Reserva de la Biosfera El Triunfo es una de las Áreas Naturales Protegidas preferidas para la observación de aves, ya que allí se pueden encontrar casi 400 especies. Ubicada en la Sierra Madre de Chiapas, esta área es conocida por contar con uno de los bosques de niebla más mágicos y bellos del país.

Allí se lleva a cabo un programa de monitoreo de especies prioritarias implementado por la Conanp y por vigilantes y monitores comunitarios con el apoyo de organizaciones de la sociedad civil como el Fondo de Conservación El Triunfo (Foncet). Algunas de las especies de aves que se monitorean son el pavón, el vistoso quetzal y el pajuil. Estas especies son catalogadas como En Peligro de Extinción por lo cual es crucial contar con información constante del estado de sus poblaciones. Año con año esta área recibe expertos en ornitología y amantes de las aves de todo el mundo, que buscan ver estas hermosas aves.

La conservación y mantenimiento de los bosques que se encuentran en El Triunfo es fundamental no solo para la conservación de estas aves, sino para mamíferos como el tapir, el mono araña, el puma, el jaguar; incluso su protección es clave para las poblaciones humanas, ya que estos bosques captan grandes cantidades de agua que suplen las necesidades de las comunidades. Este gran reto ha requerido un trabajo coordinado entre instituciones de gobierno como la Conanp, las comunidades locales, las asociaciones de productores, la academia y las organizaciones de la sociedad civil, entre otras.

La investigación sobre la biología y ecología de las aves debe seguir siendo el eje fundamental para su conocimiento y conservación. En el año internacional de las aves, la publicación del libro *Aves de México: diversidad y conservación* es una muestra de la visión de la sociedad civil, la iniciativa privada y el gobierno del país en la conservación de la naturaleza en general y de las aves en particular. Es una muestra de esa visión que brinda esperanza al país y a su futuro.



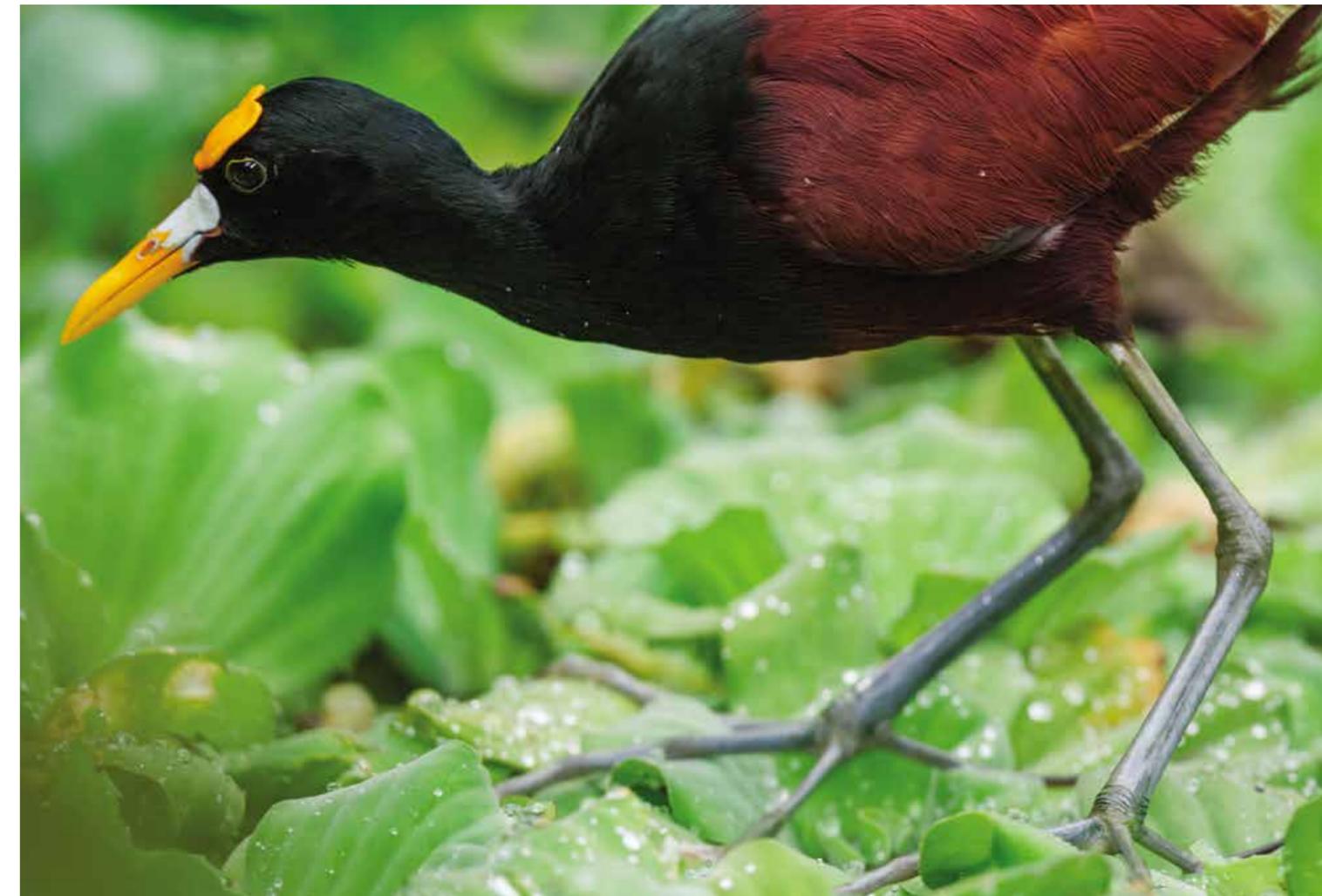
La fascinación por las aves tiene raíces ancestrales y se debe en gran medida a que son abundantes, vistosas y principalmente de actividad diurna. Las aves son muy diversas, ya que existen alrededor de 10,500 especies en todo el mundo, de las cuales cerca de 11% se encuentran en México. Esto coloca al país entre los más diversos del planeta junto con Colombia, Brasil e Indonesia, entre otros. Las aves en México son muy variadas en formas, colores, tamaño y en el papel que juegan en la naturaleza. Su variación en tamaño, por ejemplo, es extraordinaria. Las más pequeñas de México y el mundo son los colibríes, incluyendo el zumbador mexicano que pesa alrededor de 2.2 g. La más grande en el país es el águila arpía que pesa hasta 9 kg. ¡Esto equivale al peso de más de 4 mil colibríes!

diversidad asombrosa



La diversidad de aves también se refleja en el comportamiento. El cuclillo faisán habita el sureste mexicano y es conocido por colocar sus huevos en los nidos de otras aves para que éstas incuben y críen a su descendencia. Esta estrategia le permite tener una mayor cantidad de descendencia invirtiendo el menor cuidado posible. (DGT)

PÁGINA 44 Aunque lo que define a las aves es el vuelo, hay grupos como las codornices que pasan prácticamente toda su vida en el suelo. La codorniz escamosa vive en grupos en pastizales de México y Estados Unidos de América, cuyos pastos y pequeños arbustos la protegen cuando se alimenta, hace su nido y cuida a sus polluelos. (RN)



Otra ave que también se adaptó a vivir en el suelo es el tinamú mayor, quien aprovecha el cobijo de la espesa vegetación y la gran diversidad de alimento de las selvas tropicales de México, Centro y Sudamérica. (PB)

La jacana norteña es un ave que habita y consigue su alimento en ambientes acuáticos como esteros, humedales y playas. Sus patas y dedos largos, presentes también en otras aves residentes de estos hábitats, le permiten caminar sobre la vegetación acuática. (CCK)



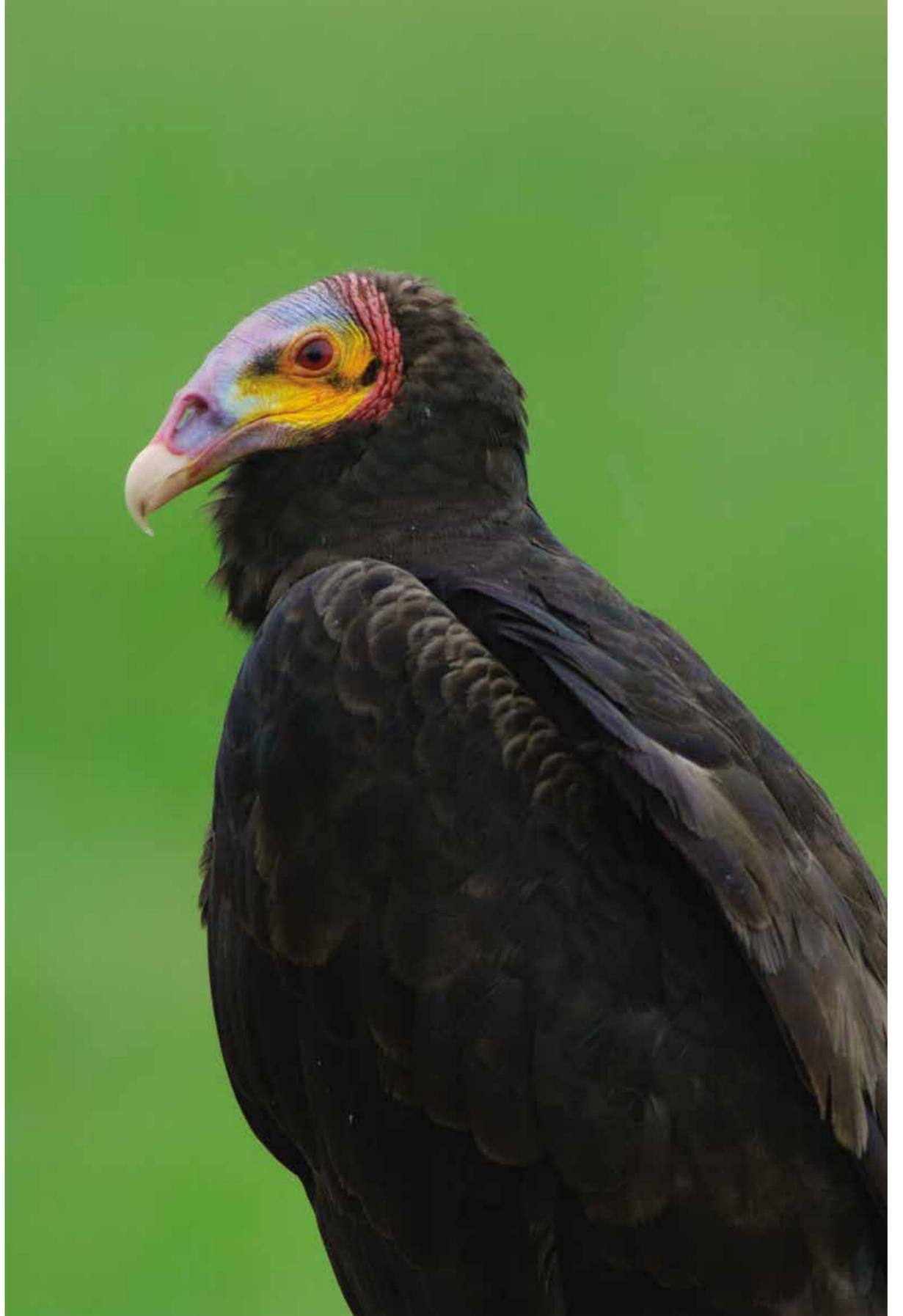
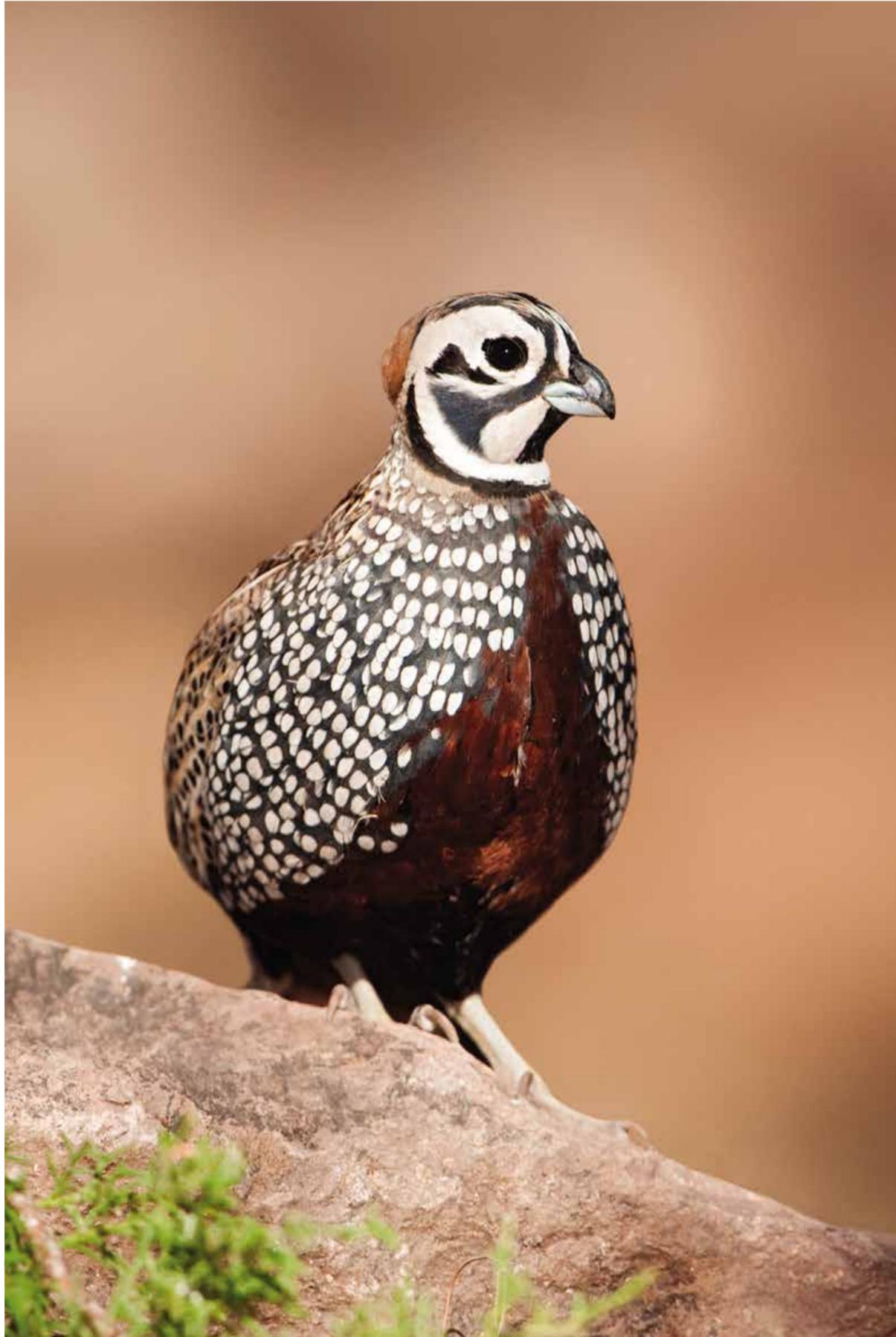
IZQUIERDA El batará barrado es un ave común de las selvas tropicales de la vertiente del golfo de México hasta Centro y Sudamérica. Aunque se alimenta de una gran variedad de insectos, esta ave se ha especializado en comer hormigas. (RIA)

ABAJO Las palomas se han adaptado extraordinariamente a una gran diversidad de ambientes en todo el mundo. La paloma corona blanca, con su cuerpo compacto pero muy fuerte, colonizó prácticamente todas las islas del mar Caribe y zonas costeras de Florida y de la península de Yucatán. (AB)





México, con 1,115 especies, ocupa el onceavo lugar de riqueza de especies de aves a nivel mundial.







El halcón fajado, también conocido como halcón aplomado, habitaba principalmente los pastizales y matorrales de México hasta que a principios del siglo xx desapareció en el norte del país. Hoy en día se llevan a cabo esfuerzos para recuperar sus poblaciones en los estados de Chihuahua, Nuevo México y Texas. (GR)

PÁGINA 52 El carpintero castaño habita en las selvas tropicales del sureste del país. Las patas de los carpinteros tienen dos dedos dispuestos al frente y dos hacia atrás, así como uñas ganchudas que le permiten aferrarse a cualquier tipo de tronco. (RIA)

PÁGINA 54 A pesar de su llamativo plumaje, observar a la codorniz de Moctezuma puede resultar una ardua tarea, ya que es muy sigilosa y puede permanecer inmóvil por largos periodos de tiempo para evitar ser detectada. Aunque es una especie compartida con Estados Unidos de América más de 90% de sus poblaciones se encuentran en México. (AM)

PÁGINA 55 El zopilote sabanero es un ave carroñera que frecuenta principalmente las orillas de pantanos, manglares y pastizales de Tamaulipas, Veracruz, Oaxaca, Chiapas, Tabasco y la península de Yucatán. Gracias a su peculiar dieta, los zopilotes limpian los ecosistemas y evitan brotes de enfermedades. (CV)

PÁGINA 56 Aves como las urracas y los cuervos son muy inteligentes y cuentan con grandes capacidades para comunicarse. La urraca cara blanca suele formar grupos liderados por las hembras, quienes protegen sus sitios de alimentación y anidación de otros grupos de urracas. (JS)

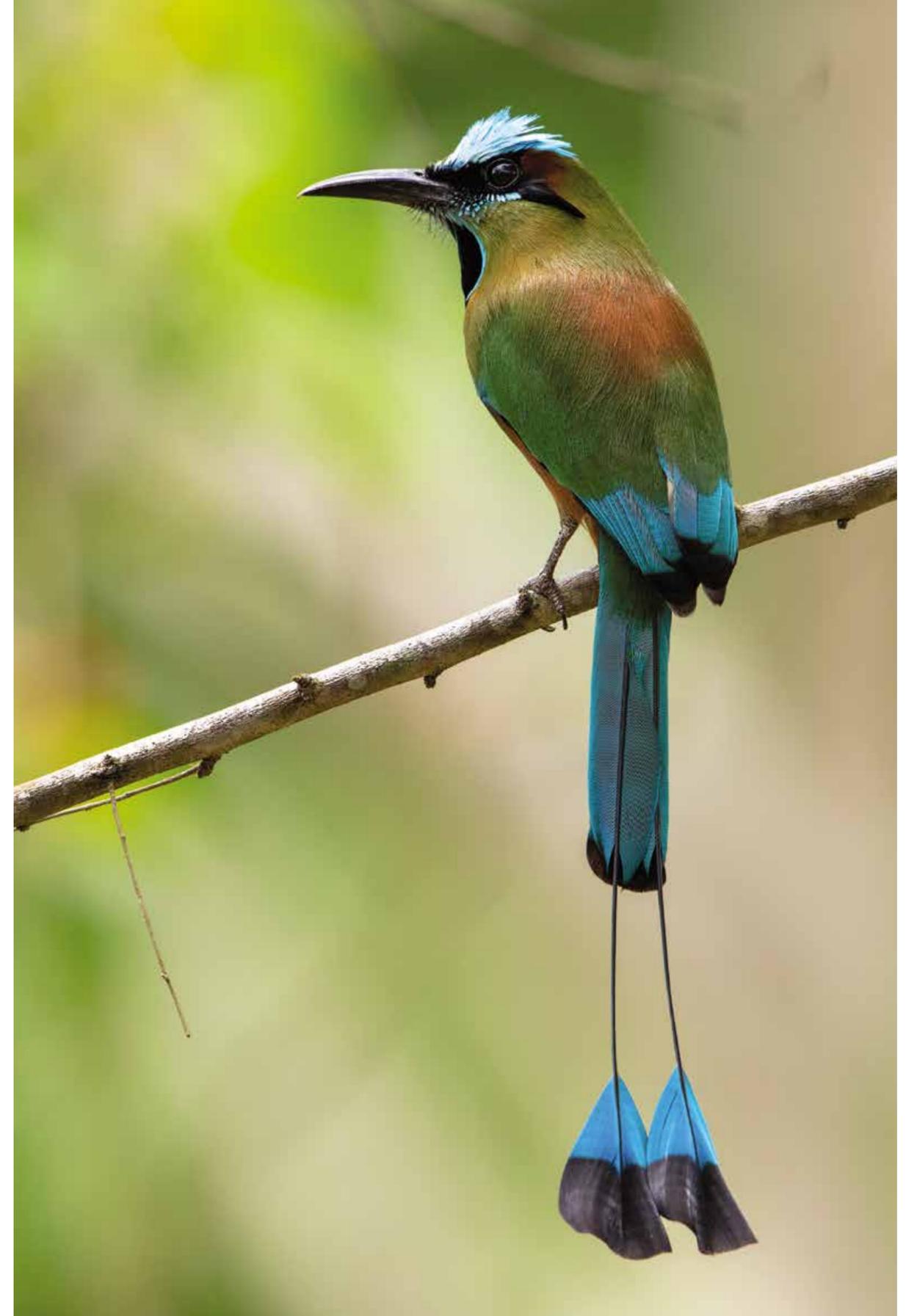


ARRIBA IZQUIERDA El mosquero real se encuentra en las zonas tropicales y subtropicales bajas del sur de Veracruz, norte y sureste de Oaxaca, norte de la península de Yucatán y de ahí hasta Sudamérica. Las poblaciones mexicanas de esta llamativa especie se encuentran en peligro de extinción por la pérdida de su hábitat. (IA)

ARRIBA DERECHA La enorme diversidad biológica de México también se ve reflejada en la flora y la fauna de los pueblos y ciudades. La tangara azulgris frecuenta los jardines y plazas arbolados en donde es fácil distinguirla de otras aves por su atractivo color azul. (DGT)

IZQUIERDA El tucancillo collarejo habita en las selvas húmedas de Veracruz, Oaxaca, Chiapas, Tabasco, Campeche, Quintana Roo y Yucatán. Anida en los huecos que abandonan los pájaros carpinteros y se alimenta principalmente de frutos, aunque en ocasiones puede llegar a alimentarse de insectos e incluso de huevos de otras aves. (CCK)

DERECHA El momoto cejas azules habita en selvas, bosques ribereños y matorrales de la península de Yucatán, donde es conocido también como "pájaro reloj" o "pájaro toh" debido a su llamativa cola que mueve como un péndulo de un lado a otro. (JAGT)





Uno de los legados biológicos más preciados de cualquier país son las especies endémicas, aquellas que solo viven en ese territorio y en ninguna otra parte del mundo. Las especies endémicas son producto de cientos de miles o millones de años de evolución en condiciones de aislamiento o hábitats muy particulares. México alberga una riqueza extraordinaria de especies endémicas tanto de plantas como de animales. Alrededor de 10% de sus especies de aves son endémicas del país, lo cual lo coloca ¡en el cuarto lugar a nivel mundial! Sobresalen por sus especies endémicas islas como Guadalupe, Socorro y el archipiélago de las islas Marías en el océano Pacífico, las selvas secas del oeste y los bosques templados del centro del país. Muchas de estas aves, especialmente las insulares, tienen áreas de distribución muy reducidas, por lo que son altamente vulnerables a la extinción por actividades humanas.

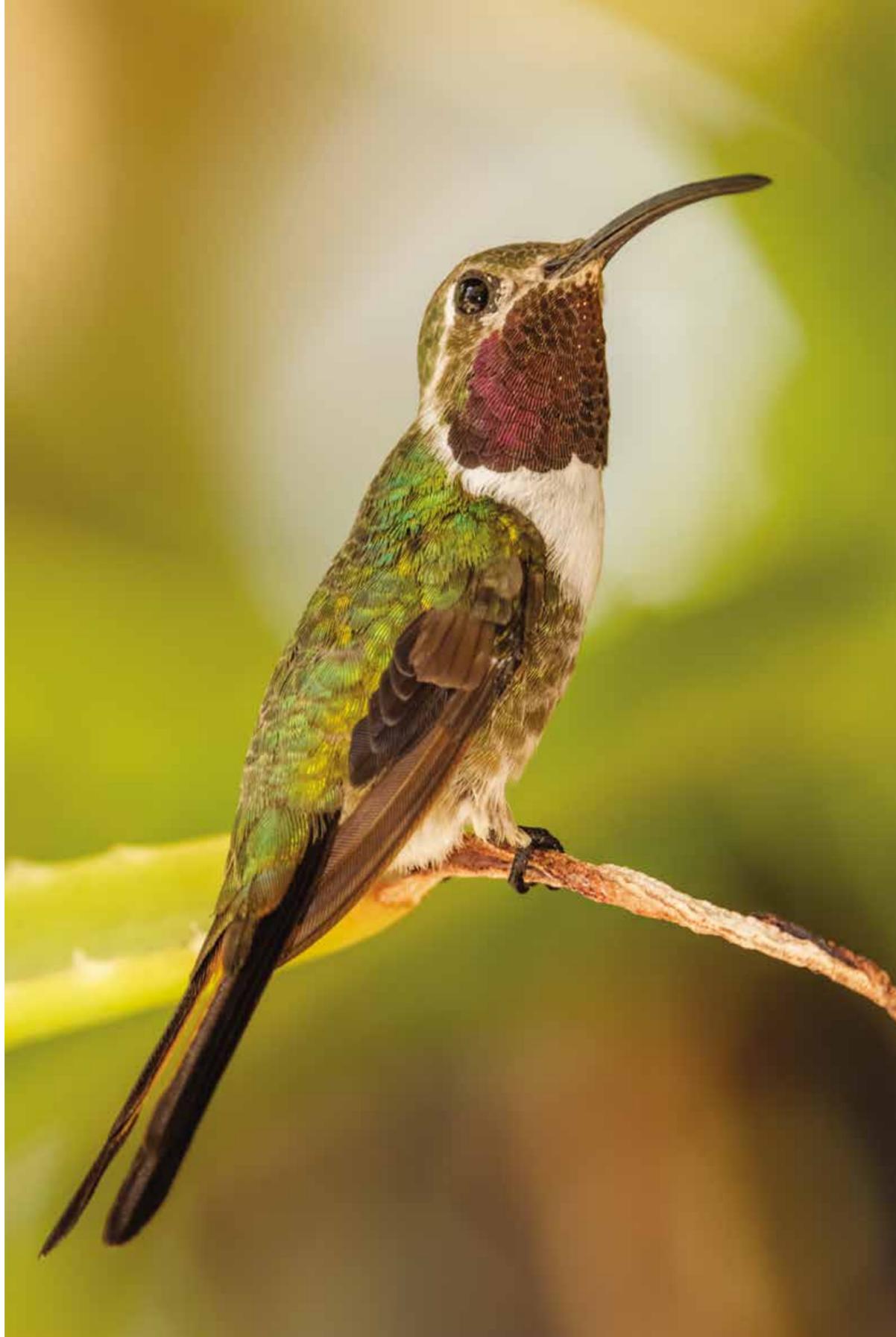
de los cielos de México



En el oeste de México, del sureste de Sonora a Colima y en el archipiélago de las islas Mariás, habita el periquito catarino. Se encuentra amenazado debido a la pérdida de su hábitat. (CCK)

PÁGINA 62 La urraca cara negra habita únicamente los bosques templados de la Sierra Madre Occidental y la planicie costera del Pacífico desde Chihuahua y Sonora, pasando por Sinaloa y Jalisco, hasta Colima y Michoacán. (DGT)

La cotorra serrana occidental es uno de los pericos más norteros de México. Habita en bosques de pino de la Sierra Madre Occidental. Actualmente se estima que hay menos de 3,000 individuos, por lo que la protección de los bosques donde anida es fundamental para la supervivencia de ésta y muchas otras aves mexicanas. (EJ)



IZQUIERDA Solo se han identificado dos poblaciones aisladas del colibrí tijaera mexicano: la primera en una delgada franja costera en la península de Yucatán y la segunda en los vestigios de selva tropical de Veracruz. Se encuentra en peligro de extinción debido a su distribución restringida y al aislamiento de sus poblaciones. (CCK)

ARRIBA La esmeralda de isla Cozumel es un pequeño colibrí mexicano que solamente se encuentra en selvas tropicales secas, matorrales y vegetación secundaria de esta isla del Caribe mexicano. (CCK)



*En México existen
104 especies de aves
endémicas, lo que
pone a nuestro país
en ¡el cuarto lugar a
nivel mundial!*





Hay pocas poblaciones de colorín azulrosa, que es una especie endémica del Istmo de Tehuantepec. En décadas pasadas se vio afectado por el tráfico legal y la fragmentación de los bosques y selvas donde habita. Hoy en día se estima que hay menos de 50,000 individuos. (CFO)

PÁGINA 68 La mayoría de los carpinteros machos tienen un plumaje brillante y llamativo sobre la cabeza que yerguen durante los enfrentamientos con otros carpinteros para llamar la atención de las hembras. El carpintero enmascarado es endémico de México; habita en bosques semiáridos o plantaciones áridas de la vertiente del océano Pacífico. (DGT)

PÁGINA 69 La cuenca del río Balsas es una de las áreas que concentran la mayor cantidad de especies endémicas debido a la confluencia de varias regiones biogeográficas y su historia geológica. La matraca del Balsas solo se encuentra en las áreas cubiertas con matorral tropical y subtropical de Puebla, Morelos, Guerrero y Oaxaca. (LV)

PÁGINA 70 El gorrión serrano es una especie que lamentablemente está en peligro de extinción. Es de las aves más vulnerables del país debido a que únicamente se conocen dos poblaciones: una al sur de la Ciudad de México y otra al norte de Morelos. Hasta 1951 se conocía una tercera población en Jalisco. (DGT)



La chara de San Blas es otra ave endémica de las planicies costeras del Pacífico mexicano. Esta colorida ave, que forma bandadas de hasta 30 individuos, vive en los bosques secos subtropicales o tropicales de Nayarit, Jalisco, Colima y Guerrero. (es)

El saltapared feliz es otra especie que solo se encuentra en las selvas secas mexicanas, desde el sur de Sonora hasta el sur de Oaxaca, incluyendo los estados de Puebla y Morelos. (cck)



Si bien hay especies que tienen una amplia distribución, es posible que algunas de sus poblaciones queden aisladas en islas verdaderas o en parches rodeados por vegetación degradada, lo cual les impide estar en contacto con otras poblaciones. El chipe amarillo está ampliamente distribuido en Norteamérica, pero su población de la isla de Cozumel ha estado aislada por décadas, comenzando así la evolución de un nuevo linaje. (CCK)

El chipe rojo es un pequeño pájaro del que solo se conocen tres poblaciones en el país, todas en bosques de pino, encino y abeto. Una población se ubica en las montañas de la Sierra Madre Occidental de Chihuahua a Nayarit, otra en las faldas del Eje Neovolcánico desde Jalisco hasta Oaxaca y otra en los macizos montañosos de Chiapas y Oaxaca. (LV)



Hace apenas 5 millones de años, el ave argentina magnífica, con 70 kilogramos de peso y más de 5 metros de envergadura, era el ave más grande en surcar jamás los cielos. En la tierra, un ave carnívora que no podía volar ¡llegaba a pesar 400 kilogramos! En la actualidad, el ave de mayor tamaño en el mundo es el avestruz de África, mientras que en México este título le corresponde al águila arpía, de hasta 9 kilos de peso. Otras aves de gran tamaño, sobrevivientes de linajes de gigantes, son el cóndor de California, la cigüeña jabirú, el cisne trompetero, el águila de cabeza blanca y el albatros de Laysan, con envergaduras de 2 a 3 metros. En contraste, las aves más pequeñas son los colibríes, pues algunos alcanzan solo 2.2 gramos. La mayoría de las aves son, sin embargo, de tamaños intermedios entre los diminutos y los gigantes.

diminutos y gigantes



ARRIBA En México solo existen dos especies de cigüeña: la jabirú y la americana. La cigüeña jabirú es la más grande de América y lamentablemente se encuentra en peligro de extinción en México. Habita en Oaxaca, Chiapas, Tabasco, Yucatán y Quintana Roo, con sus mayores poblaciones en el delta del río Usumacinta y la laguna de Términos. (SG)

DERECHA El reyezuelo matraquita se reproduce en bosques de coníferas, abetos y pinos, pero al llegar el invierno migra hacia matorrales, mezquites, bosques caducifolios y bosques mixtos. A pesar de su pequeño tamaño de tan solo 11 cm de altura y un peso de 8 g, su canto es fuerte, difícil de ignorar. (AM)

PÁGINA 78 Los picos de los colibríes tienen formas acordes a los tipos de flores que visitan. El zumbador mexicano es endémico de México. (RP)



La garza morena puede superar los 110 cm de altura y casi 180 cm de envergadura con las alas abiertas. Sus colonias de anidación son también grandes, hasta de cientos de parejas. Sus poblaciones se han mantenido a pesar de la reducción de su hábitat y de la persecución de ejemplares para la obtención de plumas. (ССК)



El saltapared de rocas habita en pendientes rocosas, desde cañones de baja altura hasta lo alto de las montañas. En la parte exterior de su nido coloca pequeñas piedras que semejan el pavimento. Mide de 14 a 16 cm y pesa 16.5 g. El repertorio del macho es de hasta 100 trinos distintos. (ССК)

*La diferencia en peso
entre las aves más
pequeñas y grandes
de México, el colibrí
y el águila arpía,
es de ¡4 mil veces!*





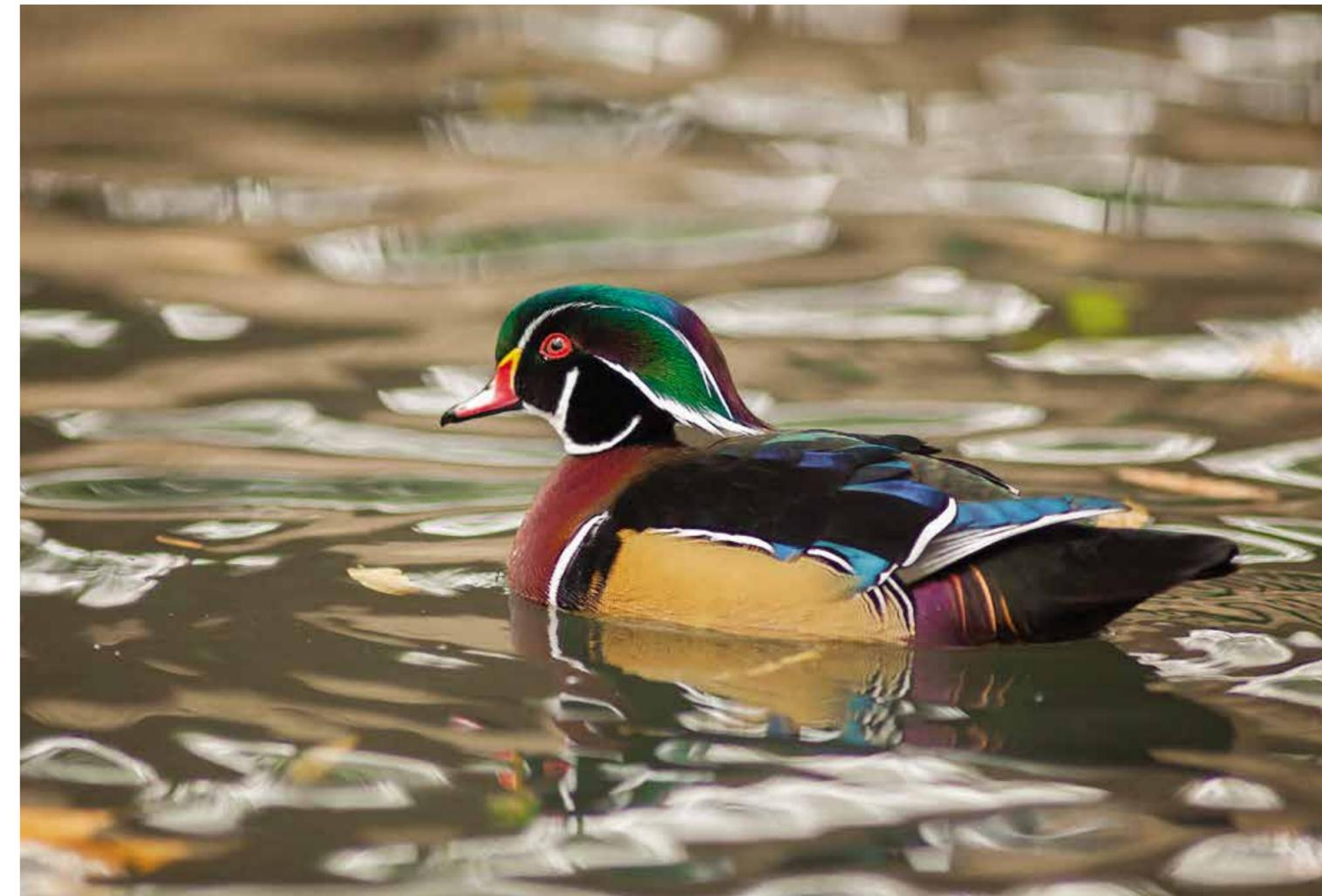
El zopilote rey, de peculiar belleza, presenta una coloración inigualable. Es el ave carroñera más poderosa de las selvas. Con su fuerte pico es capaz de abrir cadáveres antes que cualquier otro zopilote. Se encuentra en peligro de extinción por la destrucción de las selvas donde vive. (SG)

PÁGINA 85 Con una altura de 10 a 12 cm y un peso de 5 a 7 g, la perliita azulgris habita en matorrales y bosques abiertos de roble y pinos, o bien paisajes más bajos como chaparrales o árboles en las riberas de los arroyos. Durante el siglo xx su área de reproducción ha ido acrecentándose en gran parte del noreste de México y es posible que su población actual se encuentre estable o en aumento. (CCK)



Una de las características más llamativas y sorprendentes de las aves es su coloración. Algunas especies son poco conspicuas, como el gorrión serrano, y otras tienen un plumaje verdaderamente espectacular, como el colorín sietecolores, la guacamaya roja y los colibríes. La coloración de las aves es conferida por pigmentos diversos que se encuentran en las plumas así como en el pico y en la piel del rostro y las patas. Cuando es críptica, la coloración les permite mimetizarse con su entorno y escapar de los depredadores. Especies como búhos y saltaparedes se parecen a la corteza de los árboles; los tapacaminos, que anidan en el suelo, se confunden con la hojarasca, y algunos pájaros pueden parecer hojas. En el extremo opuesto, las especies de vistosos colores generalmente tienen dimorfismo sexual: los machos exhiben la coloración más llamativa para atraer a las hembras. Los machos son por ello más vulnerables a la depredación, mientras que sus parejas hembra son de colores menos conspicuos y pasan desapercibidas en el nido.

de mil colores



El guajolote ocelado, pariente de los pavos, es sumamente especial debido a su hermoso colorido y su gran tamaño. Las poblaciones mexicanas de guajolote ocelado se encuentran amenazadas debido a la pérdida de su hábitat, al uso de sus plumas como ornamento, así como por su caza para consumo humano y como trofeo. (CCK)

PÁGINA 88 La chara verde vive en diversos tipos de hábitat, desde matorrales espinosos, selvas tropicales y bosques templados, hasta cultivos de árboles frutales. Tiene una compleja organización social que se refleja en su extraordinaria coloración y sus múltiples vocalizaciones. (CCK)

La palabra latina sponsa que lleva el pato arcoíris en su nombre científico significa "vestido de novia" y se le atribuyó por su brillante y elegante plumaje. Estos patos llegan a México durante el invierno al norte y oeste del istmo de Tehuantepec, Veracruz y la península de Yucatán, aunque pueden encontrarse también en Jalisco y en Baja California Sur. (DGT)



IZQUIERDA La coa cabeza negra pertenece a la misma familia que los quetzales. También llamadas trogones, estas aves usualmente utilizan los nidos abandonados de otras aves, principalmente pájaros carpinteros. De este grupo principalmente tropical, solamente la coa elegante habita en ambientes templados del norte de México. (cc)

ARRIBA El mielero verde tiene un marcado dimorfismo sexual: a diferencia del plumaje azul verdoso de los machos, las hembras son completamente verdes. Su alimentación consta principalmente de frutos. Habita en Oaxaca, Chiapas, Veracruz, Tabasco y la península de Yucatán. (cc)



El colorín sietecolores es pariente de los cardenales y es considerado una de las aves más bellas de Norteamérica. Generalmente es monógamo y su territorio puede abarcar hasta tres hectáreas, al cual defiende cantando y exhibiendo su colorido plumaje desde lo alto de los árboles. Está sujeto a protección especial, ya que es muy valorado como ave de ornato. (AM)



El mielero patas amarillas habita el dosel de bosques tropicales del sureste de México. Se alimenta de semillas, bayas y pequeños insectos que consume perchado sobre sus llamativas patas. Es una especie de distribución muy restringida en el país, por lo que está sujeta a protección especial. (CN)



ARRIBA IZQUIERDA El saltarín cuello blanco reside en las selvas tropicales de la vertiente del golfo de México, desde el sur de Veracruz, norte de Oaxaca, Tabasco, Chiapas, Campeche y Quintana Roo. Está sujeto a protección especial debido a la pérdida de su hábitat. (AB)

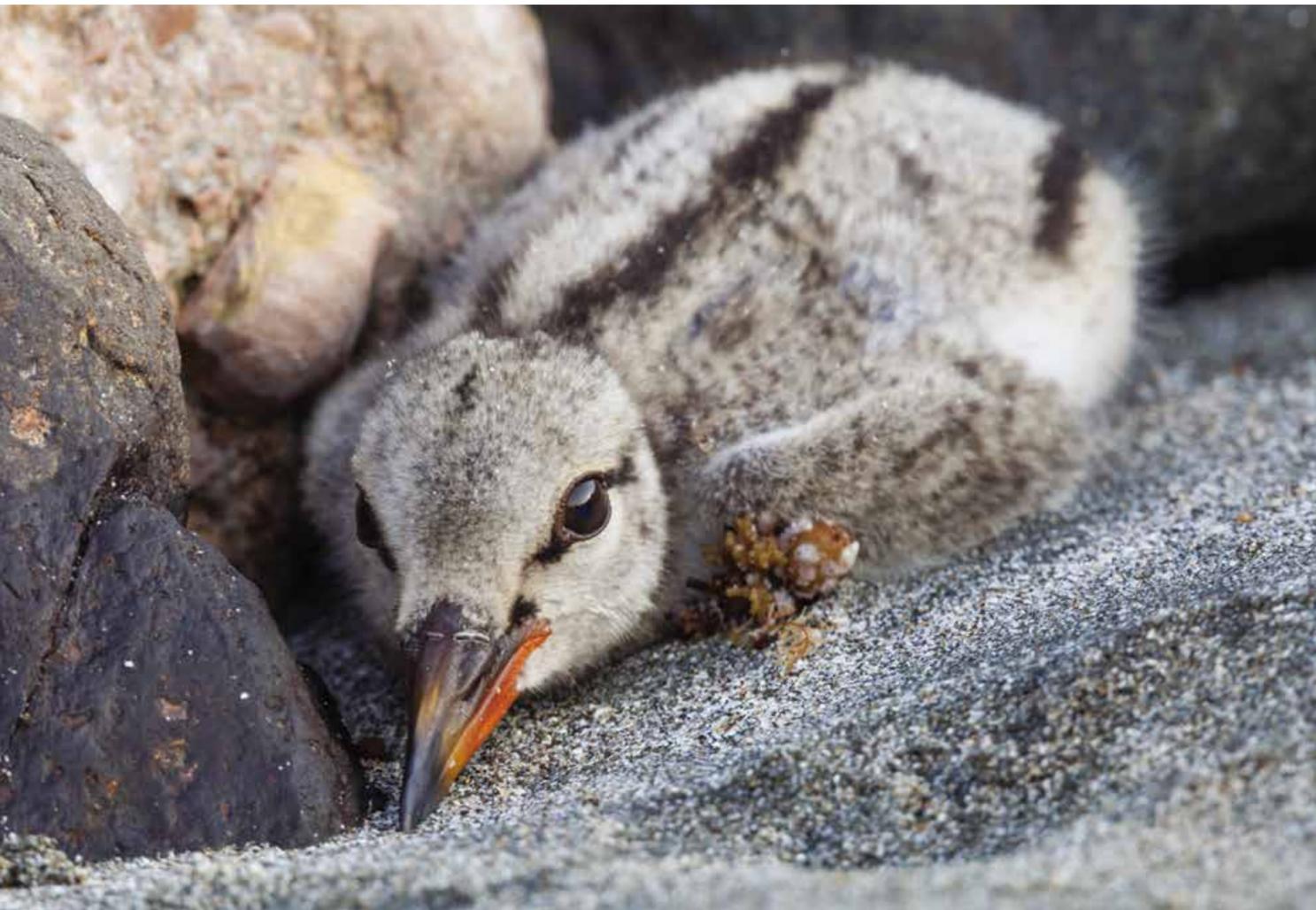
ARRIBA DERECHA El saltarín Toledo, clasificado bajo protección especial, se encuentra en Oaxaca y Chiapas. Son aves sumamente llamativas, ya que la parte central de su cola puede medir hasta 15 cm. Son populares por su "cortejo cooperativo" en el que dos o tres machos emiten melodías elaboradas mientras realizan una danza coordinada de saltos para atraer la atención de las hembras. (NH)

ARRIBA Las eufonias son un grupo de aves conocidas por sus vistosos colores y sus bellos cantos. El nombre eufonía hace referencia al complejo repertorio de cantos que estas aves tienen durante el verano. (JS)

IZQUIERDA ABAJO La tangara rabadilla roja es un ave gregaria que habita en la vertiente del golfo de México en los estados de Veracruz, Tabasco y Chiapas. Prefiere bosques secundarios no muy densos, matorrales y áreas parcialmente despejadas, como los bordes del bosque. Forma grupos que pueden incluir aves de su misma familia sanguínea y de otras familias. (DGT)

*El color en las aves
tiene como función la
atracción de pareja
y el camuflaje con
su ambiente.*





La coloración críptica y poco llamativa de los pollos que nacen en la arena es fundamental para pasar desapercibidos ante los depredadores aéreos que acechan las islas donde nacen. Una vez salido del huevo, el ostrero americano busca refugio entre las rocas y la poca vegetación costera. (CCK)

PÁGINA 99 El color del chotacabras le permite confundirse durante el día con la vegetación. Durante las noches se posa en caminos de tierra y es muy visible de lejos si se le alumbra con luz artificial, ya que sus ojos reflejan, como espejos, cualquier fuente de luz. (AM)

El pájaro estaca norteño es un ave de hábitos nocturnos. Estas aves pasan el día perchadas casi inmóviles y la coloración de su plumaje las hace pasar por parte de la misma rama en la que perchán. (JAGT)



El pinzón mexicano es una especie común en todo México, Estados Unidos de América y sur de Canadá. El color rojo en la cabeza de los machos (arriba) depende en gran medida de los carotenos provenientes de su alimento, por lo que pueden presentar también tonos naranjas o amarillos. Las hembras no presentan la coloración rojiza (izquierda). (cck)



El saltarín cabeza roja es un ave solitaria que habita en Veracruz y la península de Yucatán. Es muy conocido por su danza de cortejo sobre las ramas o el suelo que recuerda al famoso paso "moonwalk" del cantante norteamericano Michael Jackson. La hembra, en cambio, no es igual de colorida que su pareja. (sc)



Los humanos llevamos haciendo música más de 20,000 años, como lo prueba la flauta de hueso más antigua. Para seres visuales y auditivos como los humanos y las aves, la comunicación a través del sonido es crucial. El aparato que emite sonido en las aves, la siringe, tuvo su origen hace más de 66 millones de años y nos da una pista de cómo la evolución del canto ha acompañado a la evolución de las propias aves. Las aves cantan para comunicarse entre ellas, para atraer a la pareja de la especie adecuada, para delimitar sus territorios, para mantener contacto entre ellos y para anunciar que tienen hambre. La especialización de los cantos ha llevado a que casi la mitad de las aves, en el grupo conocido como passeriformes, posean los sonidos más complejos de la naturaleza: el cenizote, jilguero, calandria, gorrión y muchos otros son los más connotados cantores del mundo natural.

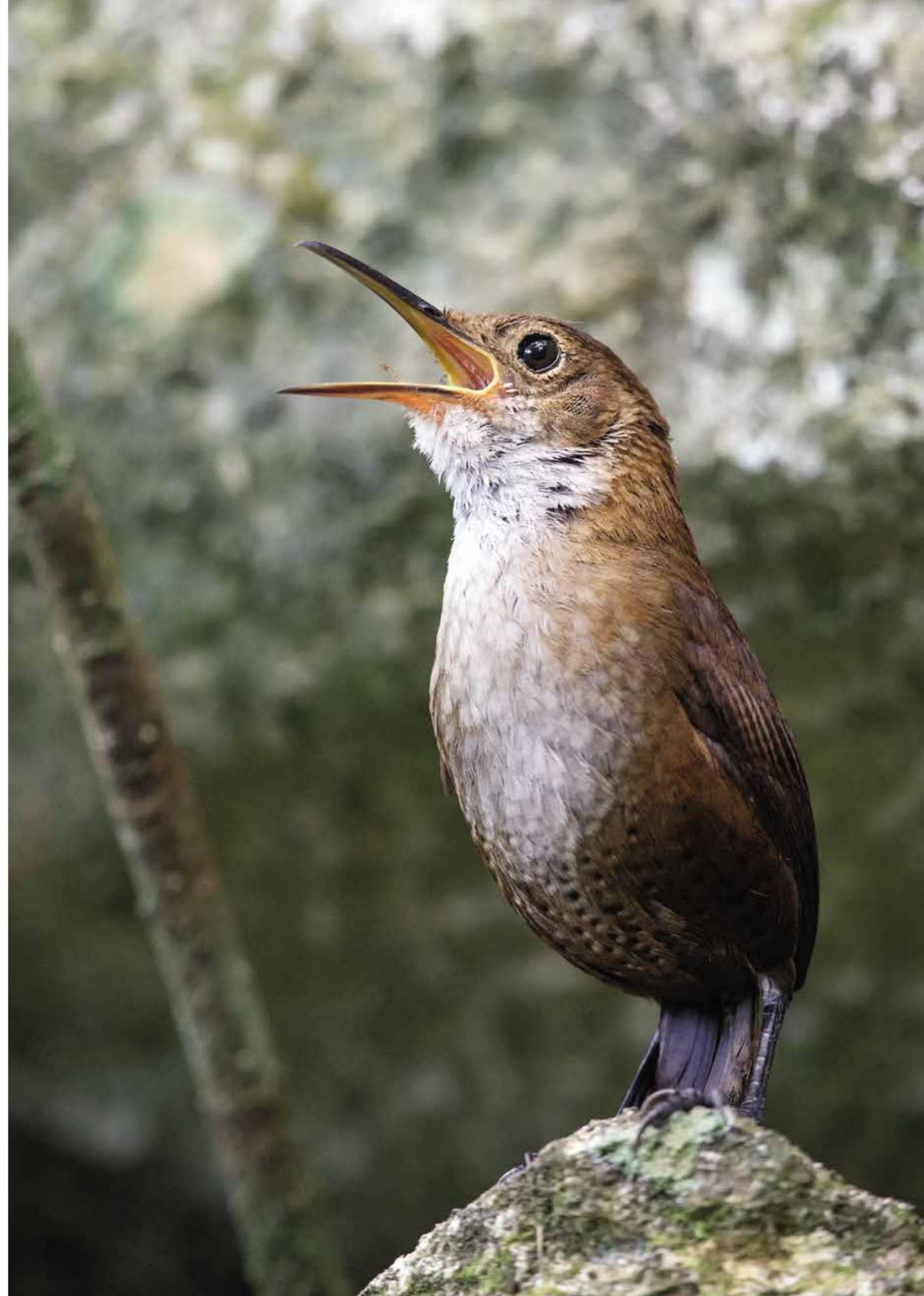
cantos melódicos



En México viven 27 especies de gorriones. Algunas de ellas son residentes todo el año, mientras que otras más, como el gorrion sabanero, viajan todos los años durante el invierno desde Estados Unidos de América y Canadá hasta nuestro país. (CCK)

PÁGINA 106 Los cantos y las vocalizaciones son fundamentales para las aves que viven en grupos como los gorriones. Los usan para defender su territorio y atraer hembras, así como para comunicarse entre los miembros de la misma y otras parvadas. (CCK)

Los chipes pertenecen a una numerosa familia de aves canoras que se han adaptado a gran variedad de ambientes en el país. Algunos de ellos viven en bosques templados de las serranías, otros en las zonas áridas del altiplano y otros más son tropicales y costeros. (CCK)



ARRIBA *El mulato azul pertenece a una familia de aves llamada Mimidae, que se distingue no solo por la enorme variedad de sonidos que puede emitir, sino también por imitar el canto de otras aves. Después del ser humano, las aves son quizá el grupo animal con el sistema de comunicación más complejo. (CCK)*

DERECHA *El cuevero de Nava tiene la habilidad de cantar en pareja o pequeños grupos, dando muestra de una extraordinaria coordinación entre los participantes del concierto. Esta ave tiene una distribución muy restringida en selvas de Veracruz, Chiapas y Oaxaca. (JS)*



El clarín jilguero es una de las aves más reconocidas por su canto en el país, desafortunadamente también una de las más comercializadas ilegalmente. A pesar de este tráfico, las poblaciones se han mantenido gracias a los esfuerzos por detener esta actividad y a la protección de los ecosistemas mexicanos donde canta alegremente. (R)



Altamente complejo, el cortejo es generalmente realizado por los machos. Hay dos formas comunes de cortejo: el canto y los despliegues corporales en los que muestran sus bellos plumajes y coloraciones. Cuando llega la época de reproducción los machos de numerosas especies dedican mucho tiempo a cantar perchados o a hacer sofisticados bailes y demostraciones para llamar la atención de las hembras. Algunos cantos pueden ser muy elaborados, como los del jilguero. El aprendizaje de estos cantos es en parte heredado y en parte aprendido; hay cada vez más evidencia de la capacidad de las aves jóvenes de aprender los cantos de sus vecinos y de innovar generando nuevos patrones de sonidos. Los despliegues pueden ser espectaculares, como sucede con los vuelos acrobáticos de algunos machos colibríes, que suben para después caer en picada haciendo giros. Las hembras escuchan atentas, observan altivas, siguiendo rituales milenarios para después escoger a sus parejas y perpetuar la especie.

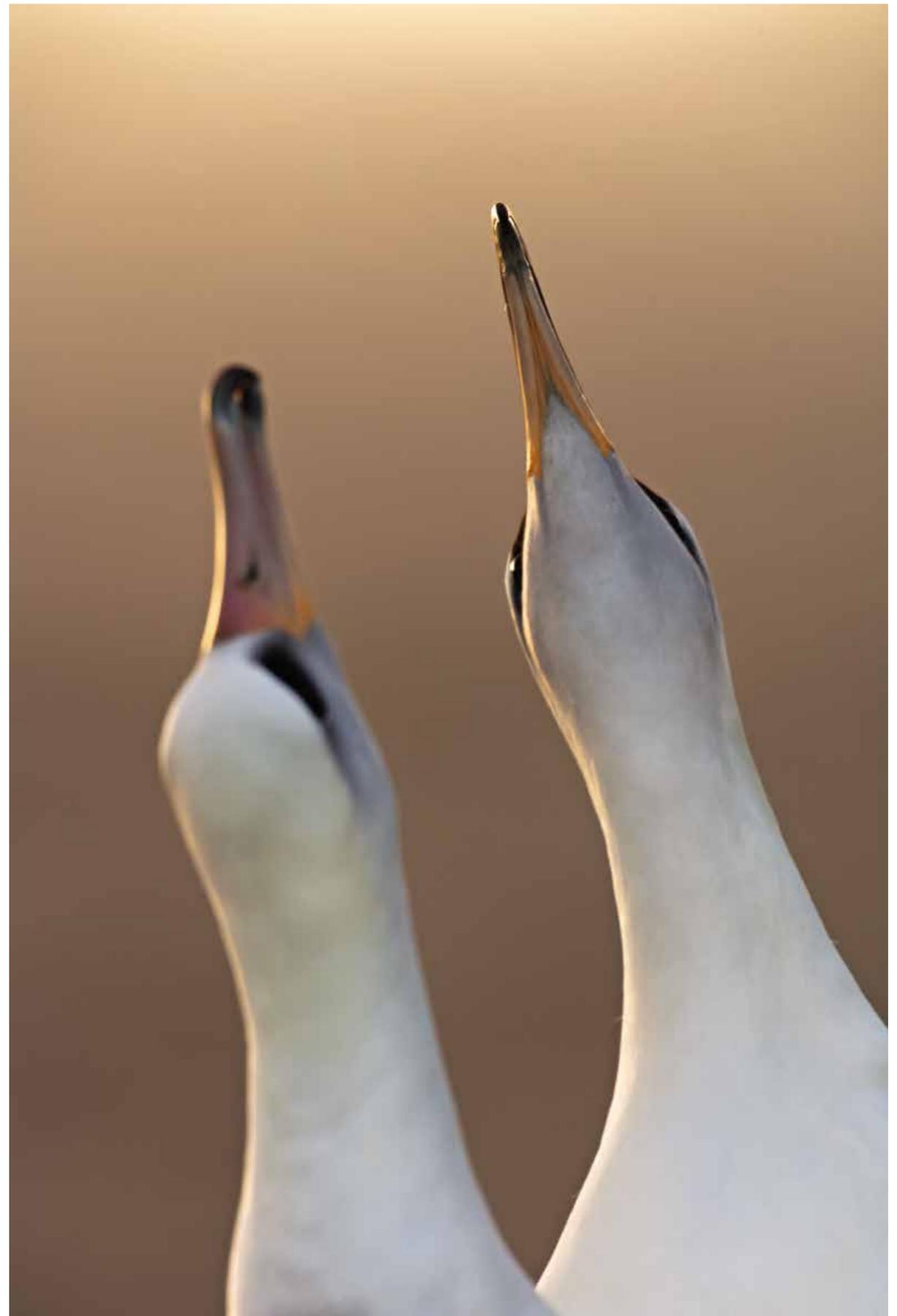
el cortejo



ARRIBA *La guacamaya roja, una de las dos especies de guacamayas que existen en México, vive en las selvas tropicales de Chiapas, Oaxaca y Veracruz. Para atraer a la hembra, el macho danza a su alrededor y exhibe su plumaje escarlata; una vez que ella lo acepta, permanecerán como pareja el resto de sus vidas. (SG)*

DERECHA *El albatros de Laysan es un ave monógama que pasa gran parte de su vida en el mar, visitando tierra firme sólo para anidar. Gracias a los esfuerzos de conservación de islas en México, ésta y otras aves marinas anidan en las islas Guadalupe, Clarión y San Benedicto. (CCK)*

PÁGINA 114 *No todas las aves son coloridas ni interpretan melódicos cantos. Las rapaces, como el milano cola blanca, no pueden cantar, así que utilizan sus extraordinarias habilidades de vuelo para impresionar a la que será su pareja durante un año. (DOR)*



Los pájaros bobos, que pueden ser de patas azules, rojas o cafés, son un grupo de aves marinas con una obsesión por el color. Los machos compiten para impresionar a las hembras, las cuales seleccionarán a los que tengan las patas más brillantes. El pájaro bobo de patas azules habita en islas y costas del Pacífico mexicano. (cck)

PÁGINA 120 El ceniztle norteño, también conocido como el ave de las 400 voces, puede entonar hasta 150 melodías distintas que cambian con la edad. Su cortejo representa uno de los más bellos y elaborados entre las aves mexicanas. (cck)

PÁGINA 122 La elaboración del nido es una tarea que algunas especies como la espátula rosada comparten en pareja. El macho lleva materiales a la hembra para construir el nido y si éstos son de buena calidad y suficientes, ella lo acepta como el futuro padre de sus polluelos y juntos construyen el nido. (cck)





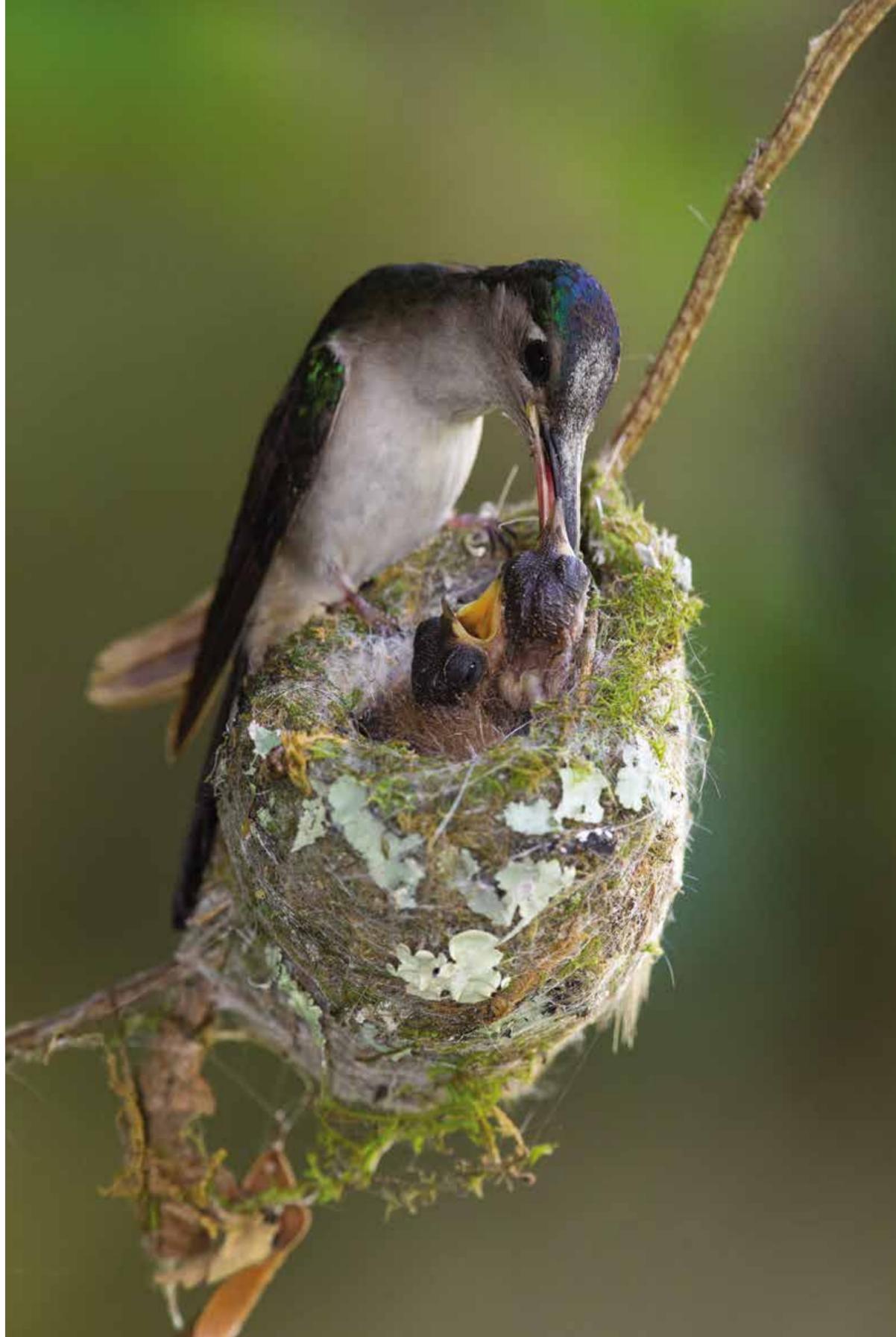
El cortejo en las aves puede llegar a ser un ritual muy elaborado. Es realizado por los machos en su afán de atraer a las hembras.





Una de las características más conocidas de las aves son sus nidos. De formas y tamaños diversos, los nidos sirven para poner e incubar sus huevos y criar a los polluelos. En muchos casos también son un refugio contra las inclemencias del tiempo. En la mayoría de las especies las que construyen los nidos son las hembras, las cuales utilizan ramitas, pastos e inclusive pedazos de plástico. Algunas aves, como las golondrinas, hacen sus nidos con bolitas de barro y saliva. Los nidos más elaborados son complejas estructuras cuya construcción puede durar varias semanas, mientras que los más simples pueden consistir únicamente de un hueco en la arena o en una rama. Por ejemplo, los nidos de las águilas pescadoras, las arpías y los jabirúes son estructuras que pueden pesar cientos de kilogramos y ser usados a lo largo de varios años. En contraste, los de los quetzales, carpinteros, algunos búhos y guacamayas suelen ser huecos en árboles, ya sean naturales o contruidos por ellos mismos.

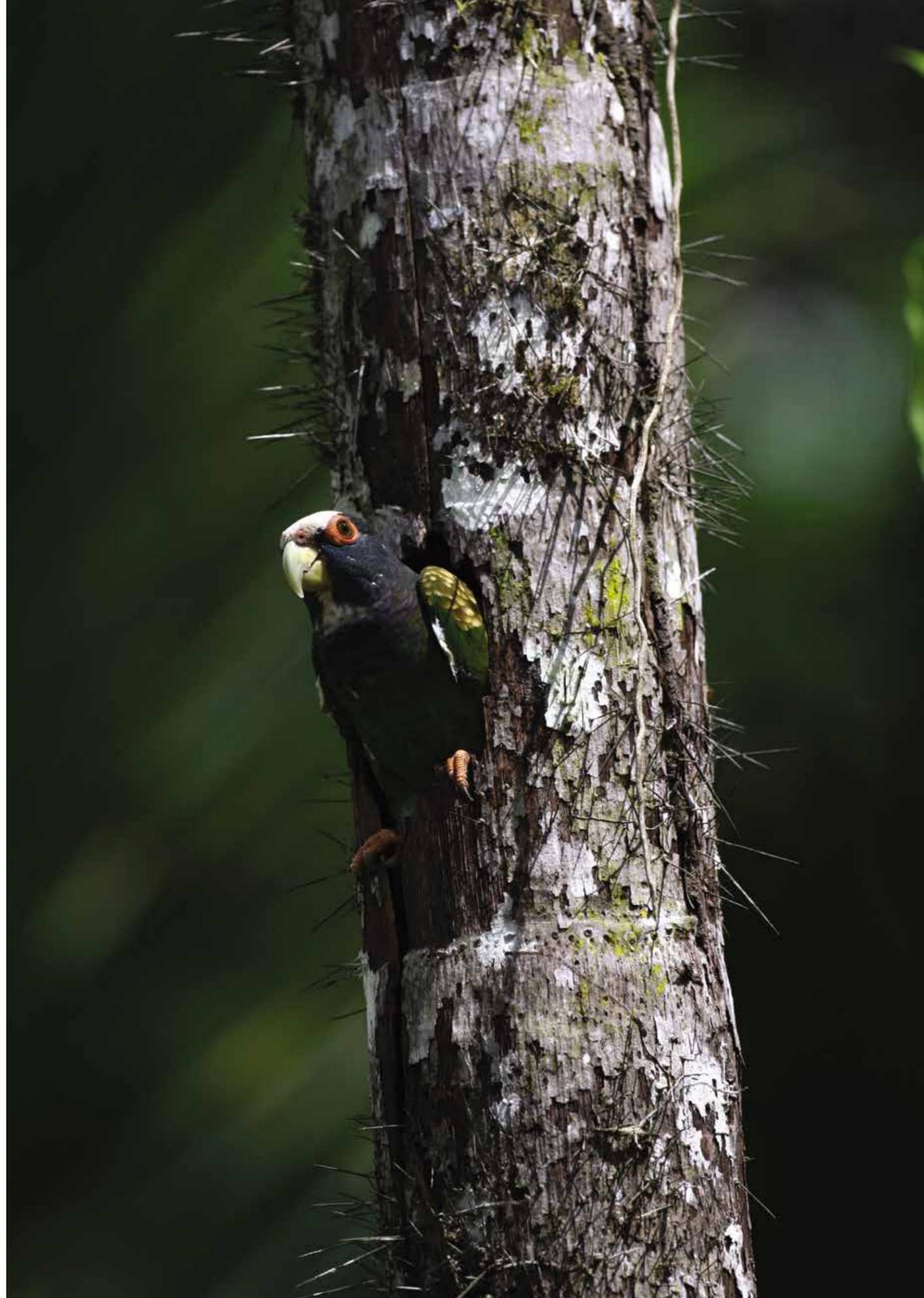
nidos y crías



IZQUIERDA El fandanguero mexicano es un colibrí que mide de 12 a 14 cm y pesa 7 g. A diferencia de otras aves, los machos no participan en la construcción del nido ni en el cuidado de los pollos. Las hábiles hembras escogen ramas delgadas para colocar sus nidos en el denso follaje, inaccesibles a depredadores. (js)

ARRIBA El mirlo primavera es un ave común que exhibe un comportamiento de cuidado parental opuesto al de los colibríes. Para asegurar que sobreviva el mayor número de pollos, tanto la madre como el padre construyen el nido y se turnan para cuidarlos y alimentarlos. (EP)

PÁGINA 124 El aguililla cola roja es una rapaz mediana, de cola y alas anchas y redondeadas. Las hembras alimentan a los polluelos durante el primer mes de vida y a partir de entonces comienzan sus propias aventuras de cacería. (cck)





El aguililla rojinegra es una rapaz ampliamente distribuida en zonas áridas y semiáridas del norte y centro de México, sumamente adaptada al medio urbano. Esta especie se distingue por formar tríos de dos machos y una hembra que cooperan en la construcción del nido y el cuidado de los pollos. (CR)

PÁGINA 128 Algunas aves no son hábiles constructores de nidos, sino que usan huecos naturales o hechos por pájaros carpinteros. Entre ellas están los tecolotes, como el tecolote bajaño, que habitan prácticamente en todos los tipos de vegetación del país. (FCMB)

PÁGINA 129 El loro corona blanca anida en huecos de árboles en las selvas tropicales desde el sur de Tamaulipas y Veracruz hasta Chiapas y la península de Yucatán. Se encuentra amenazado debido al comercio ilegal y la tala indiscriminada. (CC)

El Luis bienteveo es un ave común en la mayor parte del territorio mexicano. Se ha adaptado con facilidad a zonas agrícolas, pueblos y ciudades, donde encuentra abundantes materiales para construir nidos como fibras, cuerdas y pelo de animales domésticos. (CFO)



Las aves construyen sus nidos de acuerdo a las condiciones ambientales, los materiales disponibles y los diversos depredadores de las áreas donde viven. La matraca del desierto, propia de zonas áridas, construye su nido entre las espinas de cactus y mezquites donde estará bien protegido. (CCK)

Aves tropicales como la oropéndola de Moctezuma elaboran sus nidos con fibras naturales que tejen hasta tomar la forma de una bolsa colgada de las ramas. Solo los nidos más resistentes soportan las fuertes lluvias que son comunes en las selvas donde habitan. (JAGT)

PÁGINA 134 Las islas de origen volcánico brindan muchas oportunidades para anidar. En estos ecosistemas libres de depredadores y humanos, aves marinas como el charrán mínimo anidan tranquilamente sobre los bancos de arena. (LV)



Los nidos de las aves pueden ser tan sencillos como un hueco en la arena o tan complejos como las estructuras colgantes construidas por las oropéndolas.

Si bien la ausencia de depredadores terrestres facilita la anidación en las islas, otras aves pueden representar una amenaza. La fragata pelágica es un ave de gran tamaño capaz de atrapar a los polluelos de otras aves marinas que anidan en el suelo, con los cuales alimenta a sus propias crías. (CCK)

PÁGINA 138 Las aves de gran talla como la garza blanca invierten mucho tiempo en construir y mantener sus nidos, usándolos y arreglándolos cada año. Los nidos, ubicados en las copas de los árboles, tienen que soportar un peso de al menos 5 kg cuando se encuentra toda la familia. (CFO)







La congregación de aves en ciertas épocas del año representa uno de los espectáculos naturales más sorprendentes. En México es posible apreciar enormes bandadas que se reúnen en ciertos sitios en búsqueda de alimento, para escapar del invierno de latitudes más norteñas o para anidar. Algunas aves como charranes, gaviotas, pardelas y pájaros bobos forman grandes colonias de anidación en islas como la de Guadalupe, Socorro, Isabel y Rasa, donde la ausencia de depredadores les permite anidar en el suelo. Cientos de miles de patos, gansos, grullas y tordos migran en el otoño desde Canadá y Estados Unidos de América a los lagos del norte y centro de México para escapar de la falta de alimento y las bajas temperaturas del norte, en donde anidan en verano. Otras, como las aves rapaces, migran al sur y pasan por Veracruz en grupos de hasta cientos de miles en un solo día, en el famoso Río de Rapaces. Hoy en día podemos admirar estas escenas llenas de vida, bullicio y color en numerosas comunidades con proyectos de ecoturismo y áreas naturales protegidas.

grandes concentraciones



El tordo cabeza amarilla anida en el verano en Estados Unidos de América y Canadá y al llegar el invierno viaja en grandes parvadas hasta los humedales y pastizales del norte y centro de México. Sus poblaciones se han incrementado gracias a los campos de cultivo donde encuentra gran cantidad de semillas. (SG)

PÁGINA 140 El pelícano blanco es un ave gregaria que viaja grandes distancias. Aunque estamos acostumbrados a verlo sobre el agua o pescando su alimento, está adaptado a volar a grandes altitudes en condiciones de poco oxígeno y temperaturas muy bajas. (LFR)

El característico graznido del ganso de collar anuncia la llegada del invierno a las islas y lagunas de Baja California. Grandes concentraciones de estas aves pueden observarse en la laguna de San Ignacio y la bahía Ojo de Liebre, entre otras, adonde llega 80% de la población de gansos provenientes de las costas del Pacífico norteamericano. (CN)



Los mares del noroeste de México ofrecen las condiciones ideales para que las aves marinas se congreguen por cientos de miles. México alberga más de 90% de la población total de charrán elegante y de gaviota plumiza. Tan solo en la isla Rasa, de apenas 1 km², se han registrado más de medio millón de ésta y otras aves marinas. (JR)

El flamenco americano es una carismática ave que habita en humedales hipersalinos de la península de Yucatán. La mayoría de flamencos de México anidan en la Reserva de la Biosfera Ría Lagartos, un sistema de humedales de gran relevancia por el número de aves que alberga, así como por su excepcional fauna terrestre y acuática. (CCK)

PÁGINA 146 Las lagunas costeras de México son reconocidas a nivel mundial por la diversidad de especies acuáticas que habitan o anidan en ellas. El rayador americano forma bulliciosas colonias en los bancos de arena, de donde parte a buscar peces pequeños, crustáceos e insectos que atrapa volando a baja altura sobre la superficie del agua. (OA)



FORMA Y FUNCIÓN

Los pájaros perdidos del verano
vienen a mi ventana,
cantan y se van...

RABINDRANATH TAGORE

Volar como las aves ha sido un sueño perpetuado en la imaginación del hombre desde los inicios de la historia. Volar como las aves, dominando los cielos y los horizontes, fue el sueño también de grandes personajes como Aristóteles, Galileo Galilei y Leonardo Da Vinci. Pero volar estuvo fuera del alcance del hombre por mucho tiempo. Los cielos fueron una de las últimas fronteras naturales que logró dominar. En realidad, volar como las aves solo ha sido posible en el último siglo. Y para la mayoría de los humanos volar es, aún, solo un sueño.

Las aves emprendieron el vuelo cuando sus ancestros, dinosaurios pequeños, desarrollaron el prodigio de volar. Los registros fósiles más antiguos de los precursores de las aves datan de 160 millones de años y han sido encontrados en China, mientras que las primeras aves fosilizadas, que datan de hace 150 millones de años, se descubrieron en canteras de Baviera, en Alemania. A estas primeras aves se les describió con el nombre científico de *Archaeopteryx* —cuyas raíces en griego significan “pluma antigua”— y gracias a sus características que quedaron plasmadas en las pizarras es posible identificarlas como intermedias entre los dinosaurios alados y las aves actuales.



Espátula rosada, avoceta americana, playero semipalmado y chorlo dorado (tomado de Wilson y Bonaparte, sf).

De plumas y vuelo

Las aves son los únicos vertebrados que tienen el cuerpo cubierto de plumas, lo que permite distinguirlas fácilmente de otros animales. Se caracterizan por desplazarse mediante el vuelo, aunque todas pueden caminar. Sus características morfológicas tienen que ver con esta capacidad que les da identidad como grupo. Sin embargo, hay algunas especies adaptadas a desplazarse principalmente nadando, como los pingüinos, y algunas que no pueden volar, como los avestruces.

Las plumas son estructuras modificadas de la piel que permiten a las aves volar, pero también son un eficaz mecanismo para aislar su cuerpo del medio ambiente y mantener la temperatura corporal. Además, proporcionan los colores que les permiten comunicarse entre ellas en procesos tan importantes como la selección de pareja o el camuflaje. Están compuestas de queratina, sustancia muy dura de la que también se componen las garras y el pico de las aves, así como el pelo de los mamíferos. Aunque la función de las plumas es similar a la del pelo de los mamíferos, su origen evolutivo es distinto. Las plumas se desarrollaron a partir de las escamas que tenían los ancestros reptiles de las aves, las cuales se fueron haciendo más largas, ligeras y ramificadas, hasta que permitieron el vuelo.

Al conjunto de plumas se le conoce como plumaje. Las plumas tienen una parte “desnuda” mediante la que se insertan en el cuerpo llamada cañón, seguida de un raquis sobre el que se insertan ramificaciones laterales que se conocen como barbas. Las barbas se ramifican en bárbulas o barbillas. Existen diferentes tipos de plumas según su posición en el cuerpo y su función. Las plumas de contorno que cubren la cabeza, cuello, tronco y patas son planas, largas, simétricas y ordenadas. Las plumas de vuelo se insertan en las alas y la cola. Las plumas de las alas se denominan remeras y son asimétricas, por lo que se distinguen las que se insertan en el extremo del ala, denominadas primarias, de las insertas en el radio, llamadas secundarias, y en el húmero, terciarias. Las plumas de la cola se llaman timoneras o rectrices. Las plumas que cubren a las alas y cola se denominan cobertoras. Además existen plumas con el raquis muy corto e incluso inexistente denominadas plumón, que son características de los polluelos. Por su parte, las cerdas, que se encuentran en el rostro, son plumas con el raquis muy rígido y pocas barbas cuya función es sensorial.

El número de plumas que tiene un ave pueden variar desde 4,000 en las aves canoras hasta 25,000 en aves grandes como los gansos. Aunque las plumas son muy ligeras, dada su abundancia pueden representar entre dos y tres veces el peso de los huesos, que tienen muchos sacos de aire y son huecos. Las plu-



Pradero tortillaconchile
(tomado de Osgood Wright, 1907)

mas no están distribuidas de manera uniforme en todo el cuerpo. En general están alineadas sobre la línea media del dorso de la cabeza a la cola, los lados del vientre, la línea media de la garganta, lados de la cola y márgenes de las alas, así como en la corona y garganta. Su distribución es muy variable entre los distintos grupos de aves e incluso puede ser diagnóstica de los órdenes y familias.

Las plumas, al tratarse de un material inerte, deben ser mantenidas, y para ello las aves cuentan con una glándula en la rabadilla, denominada uropigial, que secreta un aceite que es usado para peinar y acicalarlas. Todos los días las aves dedican parte de su tiempo a mantener su cubierta protectora en buen estado. Cuando finalmente las plumas necesitan ser reemplazadas por su deterioro, se caen de manera gradual, de tal modo que la muda se realiza por secciones evitando que el cuerpo quede desprotegido o se comprometan funciones vitales como el vuelo. Las plumas de vuelo generalmente mudan comenzando por la parte interna de las alas, siendo las plumas exteriores las últimas que se cambian.

Las aves tienen varios juegos de plumas a lo largo de su vida. Cuando nacen están cubiertas de plumón que pierden al salir del nido para obtener un plumaje juvenil que posteriormente cambian por el plumaje de adulto. Una vez adultos cambian sus plumas una vez al año y de manera gradual. Algunas aves mudan de plumaje justo antes de la reproducción adquiriendo un plumaje diferente, ausente el resto del año.

De mil colores

Una de las características más bellas de las aves es la coloración. Aunque hay especies de colores sobrios, la coloración vistosa es característica de muchas aves. La coloración de las plumas es asombrosa. Cuando Hernán Cortés llegó a México se maravilló del penacho de Moctezuma, llamado en náhuatl *quetzalapanecáyotl*, que era un tocado formado por cientos de plumas de quetzal y otras aves, como cotingas, engarzadas en oro.

El color de las plumas se debe a pigmentos como melaninas que dan los tonos grises, negros y pardos; carotenoides que originan los colores amarillos, naranjas, rojos y algunas variedades de azules y verdes; y porfirinas para algunos tonos magenta o café intenso. Las plumas de algunas aves tienen propiedades estructurales que hacen que los colores se produzcan al incidir la luz solar sobre ellas. Tal es el caso de la iridiscencia de las plumas de los colibríes o algunos tonos verdes presentes en pericos, guacamayas y cotorros. Los colores de las aves pueden variar según las estaciones del año; algunas especies cuentan con



Gavilán pecho canela
(tomado de Hornaday, 1913)

plumajes llamativos sólo en la época de reproducción, mientras que el resto del año sus plumajes son más sobrios. En muchas especies los juveniles y las hembras son de colores pardos y los machos de colores brillantes.

La diferencia de color entre sexos es conocida como dimorfismo sexual. Los machos son generalmente brillantes y presentan ornamentaciones como penachos, gorgueras o colas largas que les permiten atraer a las hembras. Por su parte, el aspecto pardo de las hembras les confiere la ventaja de pasar desapercibidas durante la crianza en el nido, disminuyendo así el riesgo de depredación.

De huesos y picos

Otra característica que permite a las aves volar es la presencia de un esqueleto con huesos porosos muy livianos pero resistentes, particularmente en las alas, cabeza, pelvis y pies. Presentan un hueso más desarrollado que en otros vertebrados, llamado quilla, en donde se insertan los músculos pectorales que dan movimiento y fuerza a las alas. Una característica del esqueleto de las aves es el “hueso de la suerte”, conocido como fúrcula, que separa los hombros y que se contrae y expande cuando las aves aletean durante el vuelo. La columna vertebral termina en el llamado “pigostilo” en donde se insertan las plumas de la cola, cuya primordial función es actuar de timón cuando las aves están en vuelo.

El pico de las aves, sin dientes, hueco y liviano, es en realidad una mandíbula modificada. Puede tener muchas formas que siempre se asocian a su función primordial de alimentación. De cortos a largos, cónicos a planos, puntiagudos o romos, todos los picos reflejan la alimentación de las aves. Así, los colibríes que se alimentan del néctar contenido en las corolas tubulares de las flores son largos y afilados, mientras que los picos de las aves que se alimentan de frutos y semillas son cónicos y fuertes, lo que les permite arrancar los frutos y deglutirlos, mientras que los picos de las rapaces son ganchudos y puntiagudos, con lo que pueden desgarrar la carne de sus presas. Algunos picos son más complejos como los de los flamencos. El pico de estas hermosas aves funciona como un colador que filtra el agua, separando el lodo de las pequeñas algas y animales de los que se alimenta.

Ante la ausencia de dientes las aves tienen como parte de su aparato digestivo un saco muscular denominado molleja donde se tritura el alimento antes de pasar al estómago. En aves que se alimentan por ejemplo de semillas, la molleja es muy fuerte debido a la dureza de las mismas y a la necesidad de triturarlas, mientras que en otras cuya alimentación es, por ejemplo, néctar de las flores la molleja es prácticamente inexistente.

En todos los confines

Existen muy pocos parajes en la Tierra sin presencia de aves. Las aves son un grupo verdaderamente cosmopolita, pues viven desde el mar hasta las montañas, desde los trópicos hasta los polos, en desiertos, selvas, bosques, mares, lagos, ríos, e incluso en pueblos, ciudades y campos de cultivo. La mayoría son diurnas, pero también hay un grupo grande de especies nocturnas dominado por los búhos, lechuzas y tecolotes.

Pero no todas las aves son iguales. La distribución geográfica de las diferentes especies refleja su tolerancia ecológica. Algunas especies como la golondrina común tienen mayor tolerancia a diferentes condiciones ambientales, por lo que su distribución es muy amplia. De hecho, la distribución de la golondrina común abarca ¡más de dos tercios de todo el planeta! En cambio, otras especies requieren condiciones ambientales tan particulares que su distribución es muy restringida. Por ejemplo, la coqueta de Atoyac, un colibrí que solamente se encuentra en un área muy pequeña en el estado de Guerrero. Las especies con distribuciones restringidas —conocidas como endémicas— tienen mayor peligro de extinguirse por actividades humanas que impacten su hábitat.

Función ecológica

Las aves son fundamentales para mantener el equilibrio ecológico debido a las diferentes funciones que desempeñan en los ecosistemas y su contribución a la provisión de servicios ambientales. Los servicios ambientales son los beneficios que obtiene el ser humano como resultado del adecuado funcionamiento de los ecosistemas, tales como la adecuada combinación de los gases de la atmósfera, la calidad y cantidad de agua potable y la polinización. Los servicios ambientales dependen de las plantas y los animales silvestres como las aves.

Las aves son importantes en el control biológico de plagas al consumir insectos en grandes cantidades, como hacen los mosqueros, o incluso ratas en ciudades y pueblos, como hacen las águilas y halcones, así como en la degradación de la carroña como en el caso de los zopilotes. Algunas aves como los colibríes son los únicos polinizadores de numerosas especies de plantas. Al acercar sus picos a las flores para alimentarse del néctar, sus cabezas y cuerpos quedan cubiertos de polen, al cual transportan hasta las flores de otros individuos en un proceso fundamental para la reproducción de las plantas. En México existen 58 especies de colibríes, todos importantes polinizadores. Sin colibríes y



Gavilán de Cooper
(tomado de Hornaday, 1913)

otros polinizadores, como las abejas, se colapsaría la producción de alimentos. Por ejemplo, las flores de la planta de la piña son polinizadas por colibríes.

Por su parte, el grupo de las aves frugívoras, más numeroso y diverso, se encarga de consumir los frutos y dispersar las semillas de las plantas. Especies como las chachalacas, coas, calandrias y tucanes consumen los frutos de numerosas especies de plantas. El paso de las semillas por su tracto digestivo ayuda a romper la cubierta que las protege, lo que ayuda a su posterior germinación. Al ser defecadas son dispersadas y algunas caen en sitios propicios para la germinación. Todo este proceso, conocido como dispersión de semillas, completa el ciclo de la reproducción sexual de 90% de las plantas con flor.

Importancia cultural

Desde tiempos prehispánicos las aves han jugado un importante papel cultural en México. Por ejemplo, muchas aves se relacionaron con deidades, tal como las águilas con los dioses de la guerra y los colibríes con guerreros como Huitzilopochtli —deidad mexica asociada al sol cuyo nombre significa colibrí zurdo—, cuya representación incluye siempre un colibrí en el penacho. Las lechuzas y los búhos se relacionaban con malos augurios, principalmente por su actividad nocturna en el reino de las sombras.

Las aves eran también objeto de comercio debido al valor de sus plumas como elementos decorativos de penachos y tocados, actividad que continúa hasta nuestros días al adornar aretes, collares y sombreros. Su valor alimenticio también es importante. Las chachalacas, codornices, guajolotes silvestres y patos son apreciados como parte de la gastronomía nacional. El gusto por comer aves sin duda impulsó la cría de gallinas y pollos para consumo de carne y huevo, industria de la que depende buena parte de la alimentación humana actual.

En la actualidad un número considerable de especies son consideradas de ornato, mantenidas en jaulas en las casas de las personas que disfrutan sus cantos y la belleza de sus coloridos plumajes. Los pericos, loros y guacamayas son muy apreciados por su capacidad de imitar y repetir la voz humana, con lo que se convierten en animales muy valorados. Tienen además la característica de vivir muchos años, por lo que pueden ser compañeros de vida. Sin embargo, esto ha hecho que sus poblaciones naturales decrezcan y muchas especies de pericos y cotorros se consideren en peligro de extinción en el país.

Sembrar plantas con flores o frutos que atraen a las aves en los jardines de las casas o en los parques urbanos se ha vuelto una actividad común en los últimos años. Con esto se logra observar a muchas especies en libertad, sin que se les tenga que mantener en jaulas.

Observación de aves

Observar a las aves en su entorno natural es un pasatiempo divertido, gratuito y gratificante. En países como Estados Unidos de América, Canadá y el Reino Unido hay mucha tradición de observar aves, y esto se ha vuelto un negocio sustentable que genera varios millones de dólares al año. En México la observación de aves se ha convertido en un pasatiempo para cientos de miles de personas en la última década. Afortunadamente existen hoy en día guías de campo especializadas con descripciones muy precisas que permiten identificar a las especies, así como distinguir a machos de hembras y juveniles, según la región geográfica, el tipo de hábitat y el momento del año en que se haya realizado la observación. Existen páginas de internet como *aVerAves* y *AVESMX* de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio) en donde todo ciudadano puede registrar sus observaciones. Existen también grupos de observación de aves a los cuales se puede uno integrar para hacer de esta actividad un evento social interesante y entretenido. Las observaciones que se generan por esta vía pueden contribuir de manera significativa al conocimiento y conservación de las aves de nuestro país.



Tecolote (tomado de Osgood Wright, 1907)



Uno de los fenómenos más sorprendentes del mundo animal son las migraciones, entre las que destacan las de las aves por la distancia que recorren. Cientos de especies terrestres como gavilanes, colibríes y golondrinas, acuáticas como patos y gansos, y marinas como petreles y albatroses, realizan migraciones cada año, siguiendo ritmos y cadencias milenarias, para trasladarse a regiones con mejores condiciones climáticas, mayor abundancia de alimento o a sus sitios de reproducción. México es un país privilegiado, ya que su tierra, sus costas y sus mares son el escenario geográfico por donde pasa el mayor número de rutas migratorias del planeta. Las especies que migran por el territorio mexicano pueden cubrir desde algunos cientos hasta miles de kilómetros en sus migraciones anuales. El diminuto zumbador canelo, por ejemplo, realiza proezas extraordinarias ya que vuela más de 6,000 kilómetros desde México hasta Alaska en la primavera y de regreso en el otoño. Otras, como el gavilán cola roja, cubren también miles de kilómetros.

viajeros incansables



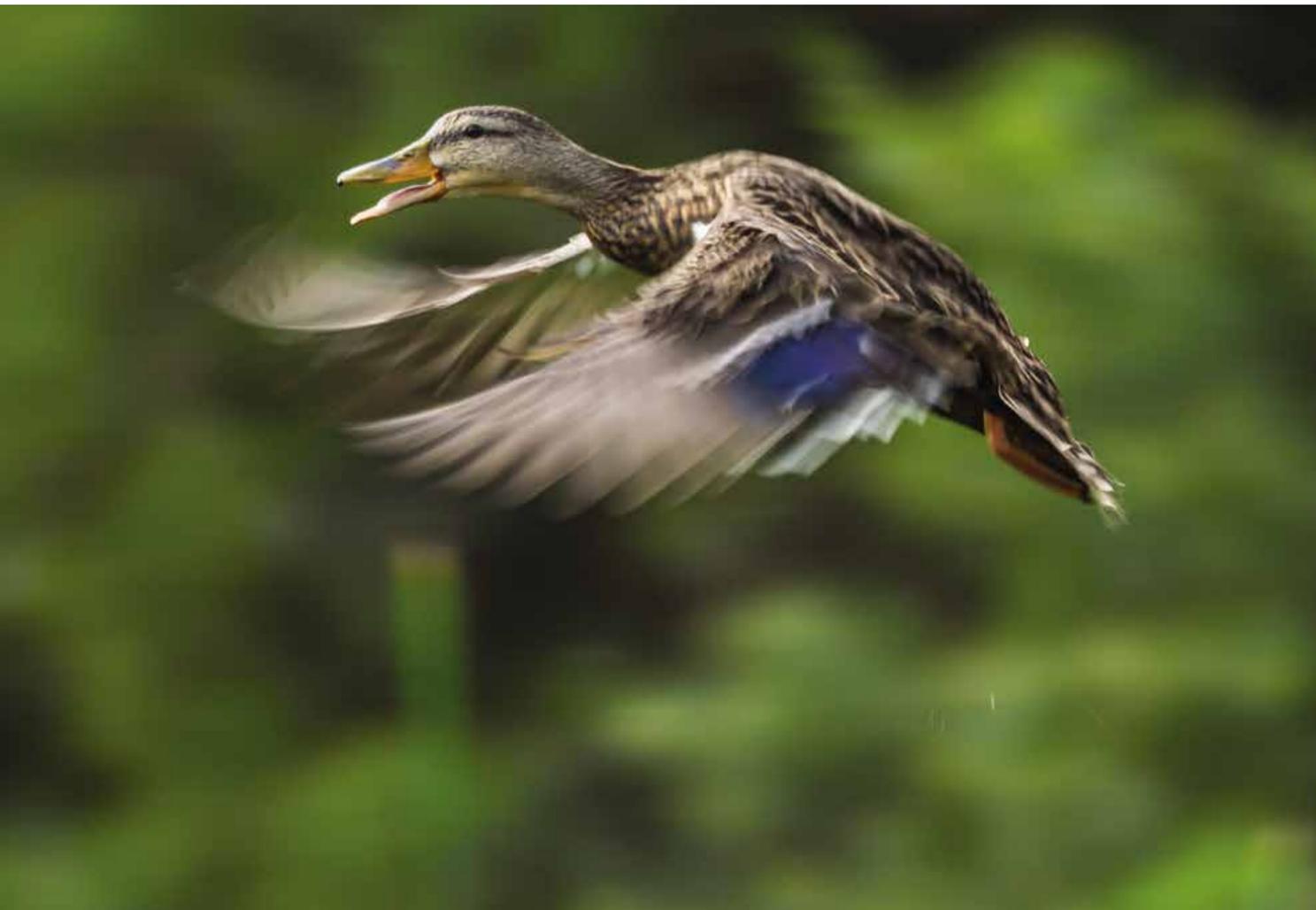
El tiempo que dura el viaje de las aves puede variar de unos días hasta un par de meses según la distancia, la velocidad de vuelo, la dificultad de la ruta y la disponibilidad de sitios para alimentarse y descansar. Aves como el picopando canelo y el patamarilla menor hacen varias escalas desde Canadá y el norte de los Estados Unidos de América antes de llegar a las costas mexicanas durante el invierno. (CCK)

PÁGINA 156 Los grandes viajeros como la golondrina tijereta tienen cuerpos ligeros y aerodinámicos que les permiten aprovechar las corrientes de viento para impulsarse. Viajan hasta 300 km por día a una velocidad de entre 30 y 50 km/h. (BC)

Antes, durante y después de cada viaje las aves necesitan comer abundantemente para formar suficientes reservas de energía. El playero occidental aprovecha las ricas aguas costeras del país para recuperarse y prepararse para su larga travesía de vuelta hasta Alaska, donde se reproduce. (CCK)

PÁGINA 160 La migración de las aves ha sido un misterio para el ser humano, pues además de desplazarse miles de kilómetros son capaces de orientarse de manera muy precisa. Varias especies de playeros realizan vuelos muy largos y cada año regresan exactamente a los mismos lugares para alimentarse y anidar. (MALR)





El pato mexicano solía ser considerado una subespecie del pato de collar, uno de los patos más abundantes del mundo, con una distribución principalmente en el hemisferio norte. El pato mexicano difiere de los ánades reales porque los machos carecen del color verde de la cabeza. Es relativamente abundante en los bosques templados del centro de México, donde generalmente se los ve en grupos pequeños. (MASM)

Decenas de miles de individuos de la hermosa grulla gris migran en otoño de Canadá y Estados Unidos al norte de México en busca de mejores condiciones climáticas y alimento. (DMJ)

*México tiene una
posición geográfica
privilegiada por donde
pasan el mayor número
de rutas migratorias
del planeta.*





La colorida y llamativa máscara amarilla distingue al chipe encapuchado de las demás aves de los bosques y matorrales costeros del golfo de México. Al igual que otras especies pequeñas, se trata de un ave migratoria que viaja de noche usando las estrellas como referencia para guiarse. (CCK)

PÁGINA 165 A diferencia de las otras dos especies de falaropos que anidan en el Ártico y pasan el invierno en el mar, el falaropo pico largo migra en grandes bandadas a lagos salinos en Sudamérica, a donde viaja sin detenerse en una de las travesías más largas en el continente americano. (CCK)

El chipe dorso verde viaja de noche. Esta estrategia le permite mantenerse lejos del alcance de depredadores diurnos como halcones y aguilillas que acechan sus rutas migratorias durante el día. (CCK)



El chipe trepador se alimenta de una gran variedad de insectos como polillas, escarabajos, moscas, hormigas y larvas, entre muchos otros. Afortunadamente esta especie es común en los diversos hábitats donde se le encuentra, incluyendo ecosistemas húmedos y tropicales, hasta otros templados y áridos. (AM)

Sin importar el tamaño, muchas aves son viajeros de tiempo completo. El pavito migratorio, de apenas 15 cm, pasa su vida yendo y viniendo de Norteamérica a Sudamérica en busca de las mejores condiciones para vivir, alimentarse y reproducirse. (AB)

La pardela de Galápagos se reproduce en las islas que le dan su nombre y ocasionalmente viaja a costas mexicanas, desde Jalisco hasta Oaxaca y Chiapas. Ésta y otras aves aprovechan una de las zonas más productivas del océano Pacífico donde las corrientes marinas del norte y sur se mezclan propiciando una explosión de vida marina. (MG)



Es común observar grupos de gansos y pelícanos viajando en formación de V. Esta estrategia de vuelo sincronizado les permite ahorrar energía, pues el ave que va más adelante permite que el aire fluya más rápido por encima de las alas del compañero de atrás, creando mayor presión en la zona inferior y generando un mayor impulso y estabilidad durante el vuelo. (CN)





El aguiluila alas anchas y el zopilote aura son dos de las cuatro especies más comunes durante el Río de Rapaces. Cada año pasan por Veracruz, donde se forma un embudo orográfico entre la planicie costera del golfo y las montañas del Eje Neovolcánico, más de un millón y medio de individuos de cada especie. (MG)



La mayoría de las islas de México permanecieron durante siglos como territorios olvidados, por su lejanía del continente y su difícil acceso. En el siglo XIX empezaron a ser visitadas por exploradores, cazadores y naturalistas. Las expediciones científicas descubrieron que algunas de esas islas, como Guadalupe, Socorro y las Marías, eran verdaderos paraísos biológicos, con muchas especies de plantas y animales endémicos. Ahora se sabe que las aves que habitan las islas de México pueden ser de tres tipos. Uno se caracteriza por permanecer en la tierra firme de las islas todo el año, como sucede con el perico mexicano, el junco de isla Guadalupe o el loro cabeza amarilla de las islas Marías. Hay otro tipo de aves que viven en las islas, pero se alimentan en los mares como los cormoranes, los bobos de patas azules y las fragatas. El tercer grupo está formado por aves como el albatros de Laysan y la pardela de islas Revillagigedo, que pasan la mayor parte de su vida en el mar y solo visitan las islas para reproducirse.

de islas y mares



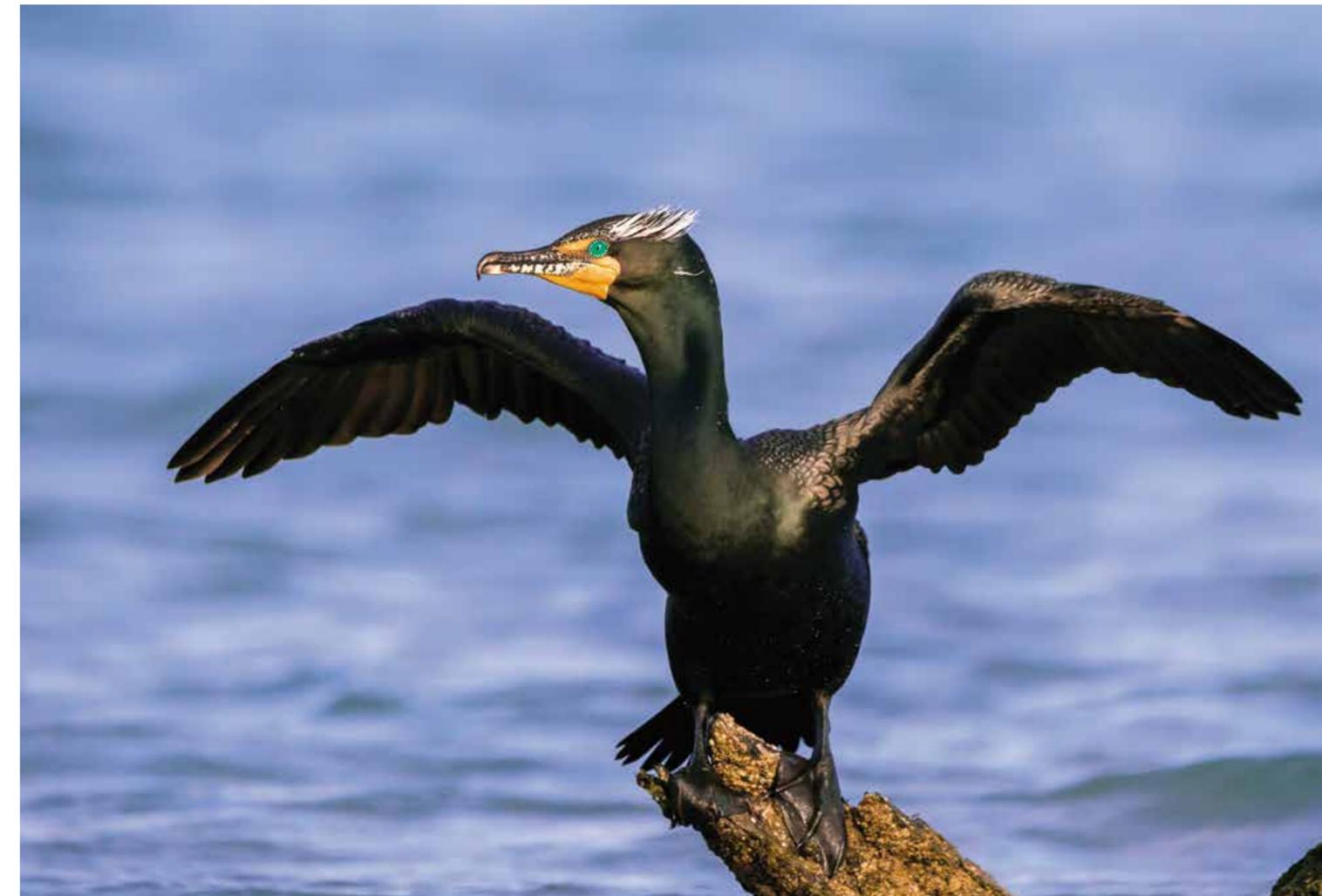
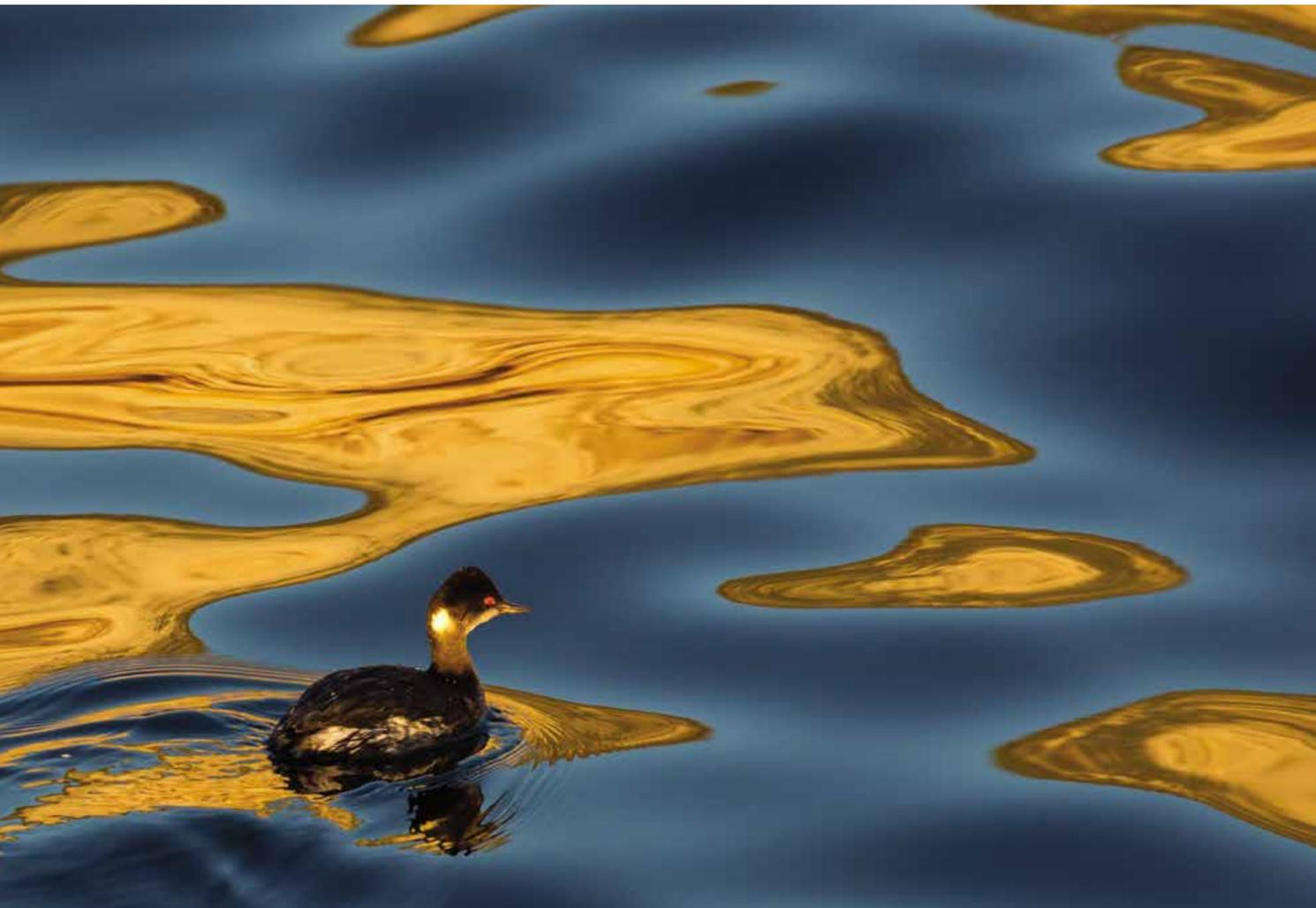
La fragata tijereta es una de las aves más grandes que se pueden observar en las costas de México. Estas aves anidan en las costas, comúnmente sobre mangles. Irónicamente, aunque viven junto al mar, se mantienen siempre en vuelo para no mojar su plumaje, pues ello les significaría morir ahogadas o consumidas por tiburones. (DMJ)

PÁGINA 176 El bobo patas rojas puede observarse en islas y costas de México. Este grupo de pájaros recibe el apelativo de bobos porque en tierra son poco hábiles para caminar, pero en vuelo son excelentes acróbatas, además de que pueden pasar gran parte de su vida en altamar alimentándose de pequeños peces y calamares. (CCK)

La pardela cola cuña es una de las 14 especies de pardelas que anidan en las costas e islas del océano Pacífico mexicano. Esta especie y otras más que anidan en las islas han sido severamente afectadas por la introducción de especies exóticas como ratas, gatos y cabras. (CCK)



Aves como el charrán elegante son excelentes indicadores de la abundancia de alimento en los mares mexicanos. El tamaño de las colonias, que pueden ser muy grandes, depende de la cantidad de sardinas y anchovetas que cada año nacen en las aguas del Pacífico mexicano y el mar de Cortés. (OA)



El zambullidor orejón es un excelente nadador y buceador. Generalmente evita volar y prefiere pasar el tiempo flotando en la superficie del mar. Sólo realiza vuelos de larga distancia cuando es tiempo de la migración. (CN)

Las aves marinas como el cormorán orejón cuentan con glándulas nasales que absorben y expulsan la gran cantidad de sal del agua marina que ingieren diariamente mientras se alimentan. (DGT)



*Las islas y los mares
de México mantienen
una amplia diversidad
de aves tanto terrestres
como marinas.*

Las islas son laboratorios naturales donde es posible observar y comprender los procesos de especiación de los organismos. El víreo de isla Cozumel es endémico de la isla de dicho nombre, donde ha quedado separado de otras poblaciones de la península de Yucatán. (CCK)

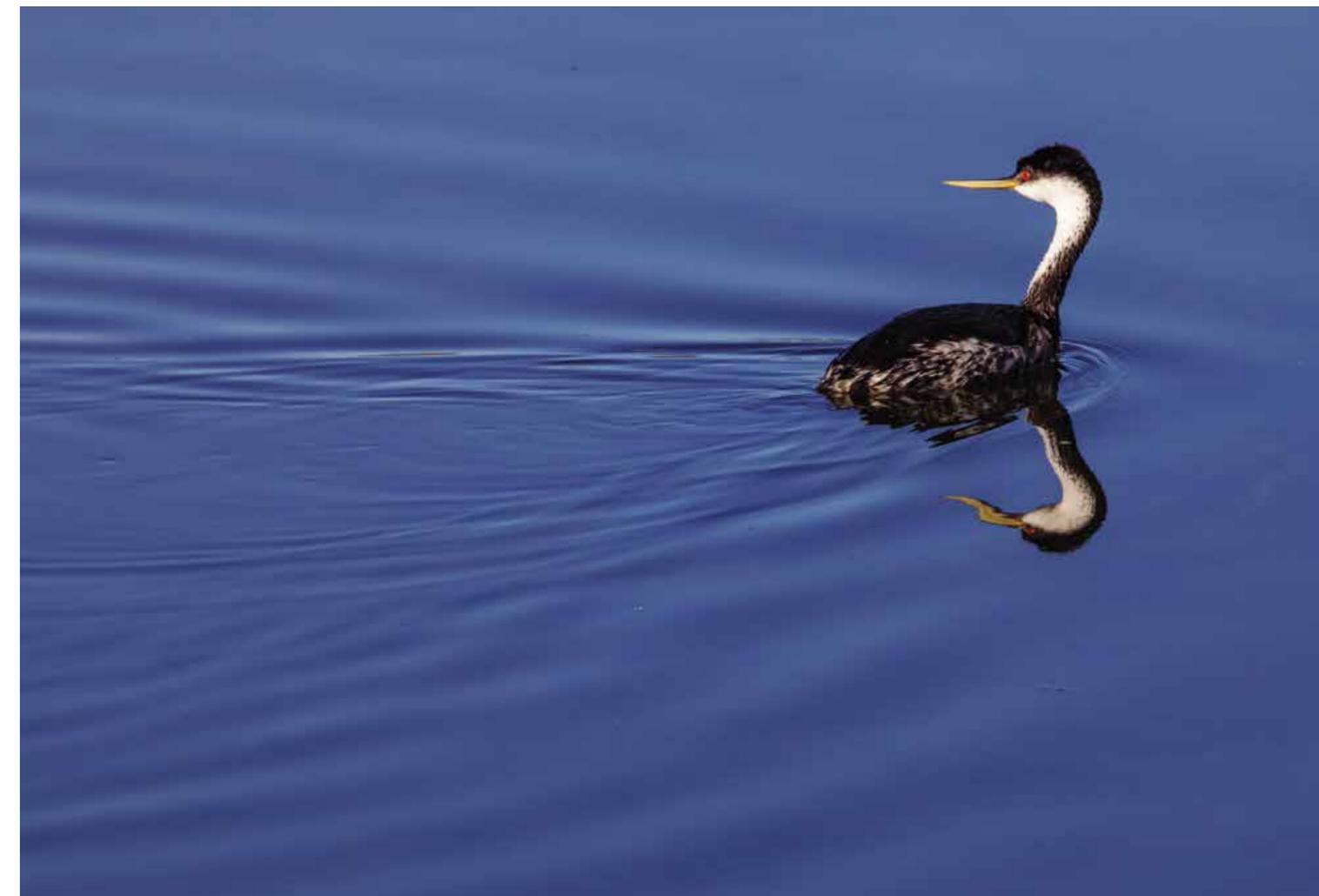
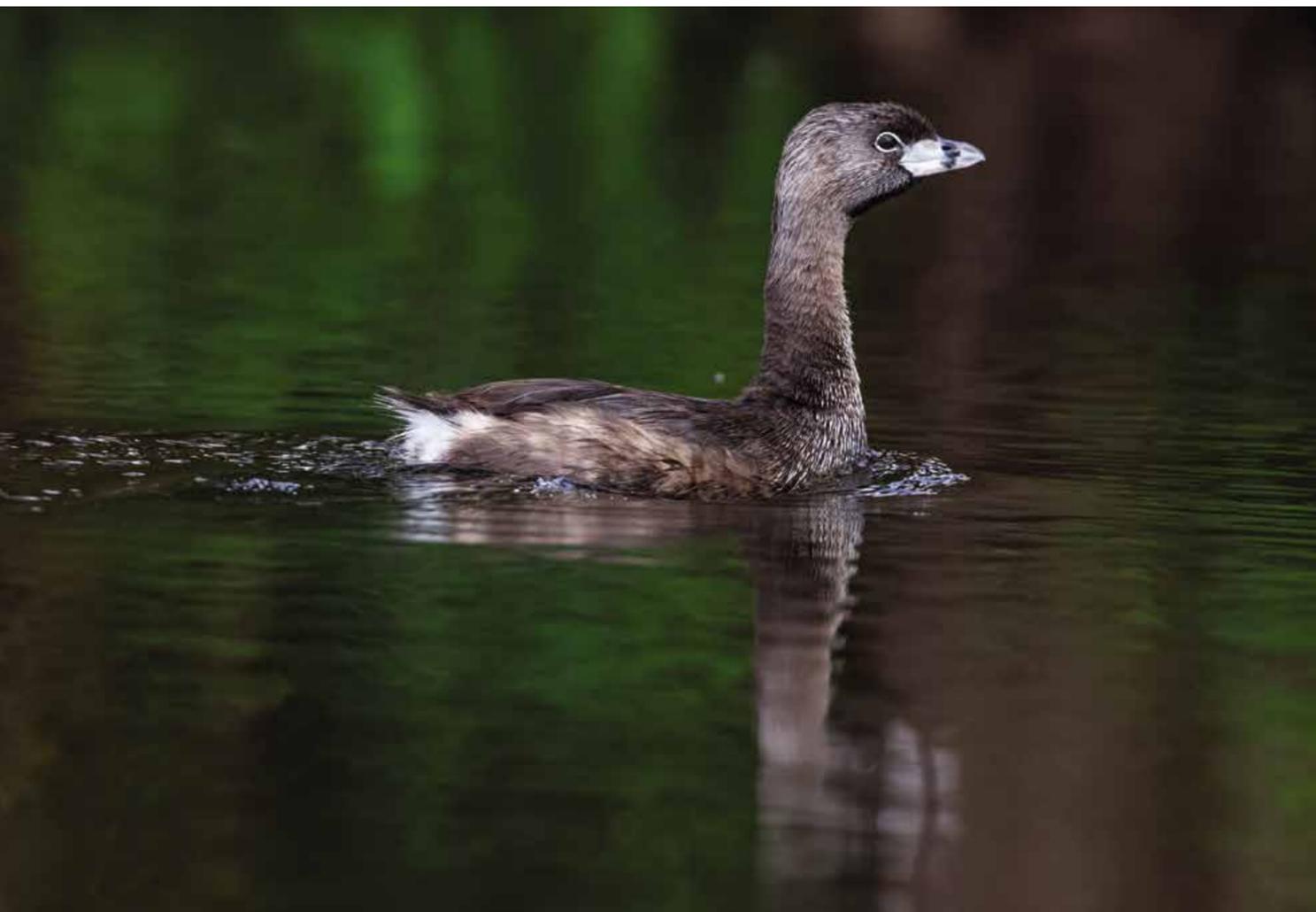
PÁGINA 184 Las aves en las islas son muy vulnerables. El junco de isla Guadalupe, a pesar de haber sido un ave abundante, se encuentra hoy en peligro de extinción debido a la pérdida de vegetación en la isla. Se estima que hay menos de 300 individuos. (CCK)





Las aves acuáticas continentales, habitan en cuerpos de agua como humedales, lagos y lagunas. En el invierno, que es la época de migración, llegan a congregarse en estos ambientes hasta decenas de miles de aves acuáticas. Estas aves están especializadas en pasar la mayor parte de su vida asociadas a cuerpos de agua y su morfología va acorde con estos hábitos: sus patas son muy largas, como sucede en las garzas y zarapitos, o cuentan con membranas entre los dedos, como en el caso de patos y gansos. Algunas regiones con las mayores concentraciones de aves acuáticas migratorias son las lagunas costeras de Tamaulipas y Sinaloa, la laguna de Babícora en Chihuahua y las Ciénegas de Lerma en el Estado de México, entre otras. Las aves acuáticas residentes se pueden concentrar inclusive en cuerpos de agua muy pequeños y en zonas ahora urbanizadas. En la Ciudad de México y área conurbada el lago Nabor Carrillo y los humedales de Chalco-Tláhuac concentran muchas especies.

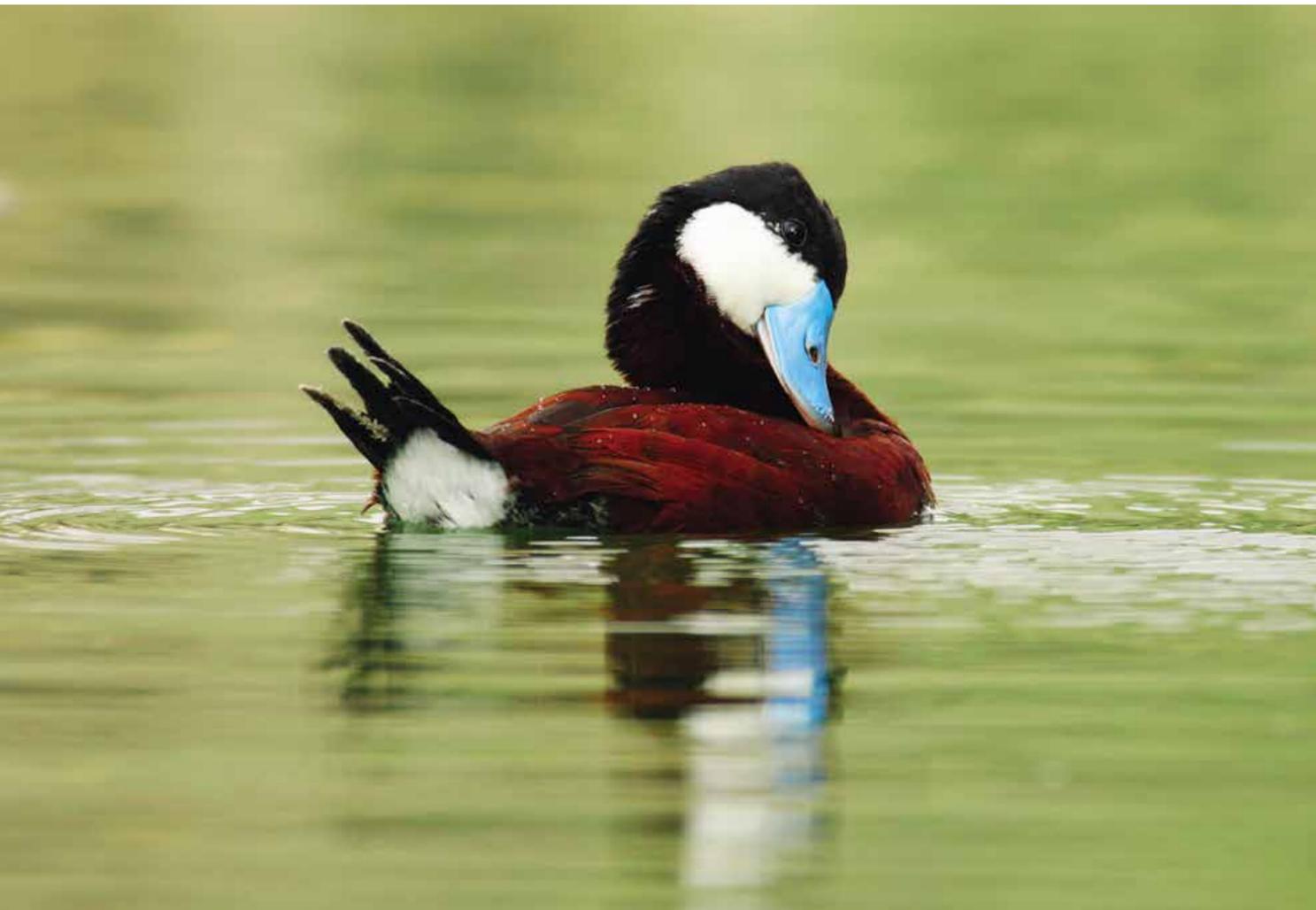
del aire y del agua



Las plumas impermeables de aves acuáticas como el zambullidor pico grueso, además de mantenerlas secas y a flote, les permiten conservar su temperatura corporal a pesar de vivir en aguas frías. (ССК)

PÁGINA 188 La avoceta americana es un ave migratoria que se reproduce en Estados Unidos de América y viaja durante el invierno a los cuerpos de agua someros de México. La distancia que viaja varía de acuerdo con la disponibilidad de alimento que va encontrando en el camino. (ЕІР)

La forma y posición de las patas de aves acuáticas como los zambullidores les permiten desplazarse hábilmente sobre y debajo de la superficie del agua, ya sea para conseguir alimento o escapar de depredadores. (ССК)



El inconfundible pico azul del pato tepalcate es característico de los machos durante la primavera para atraer hembras. Este pato, aunque no es muy común, transita todos los años a través del territorio mexicano. (DGT)



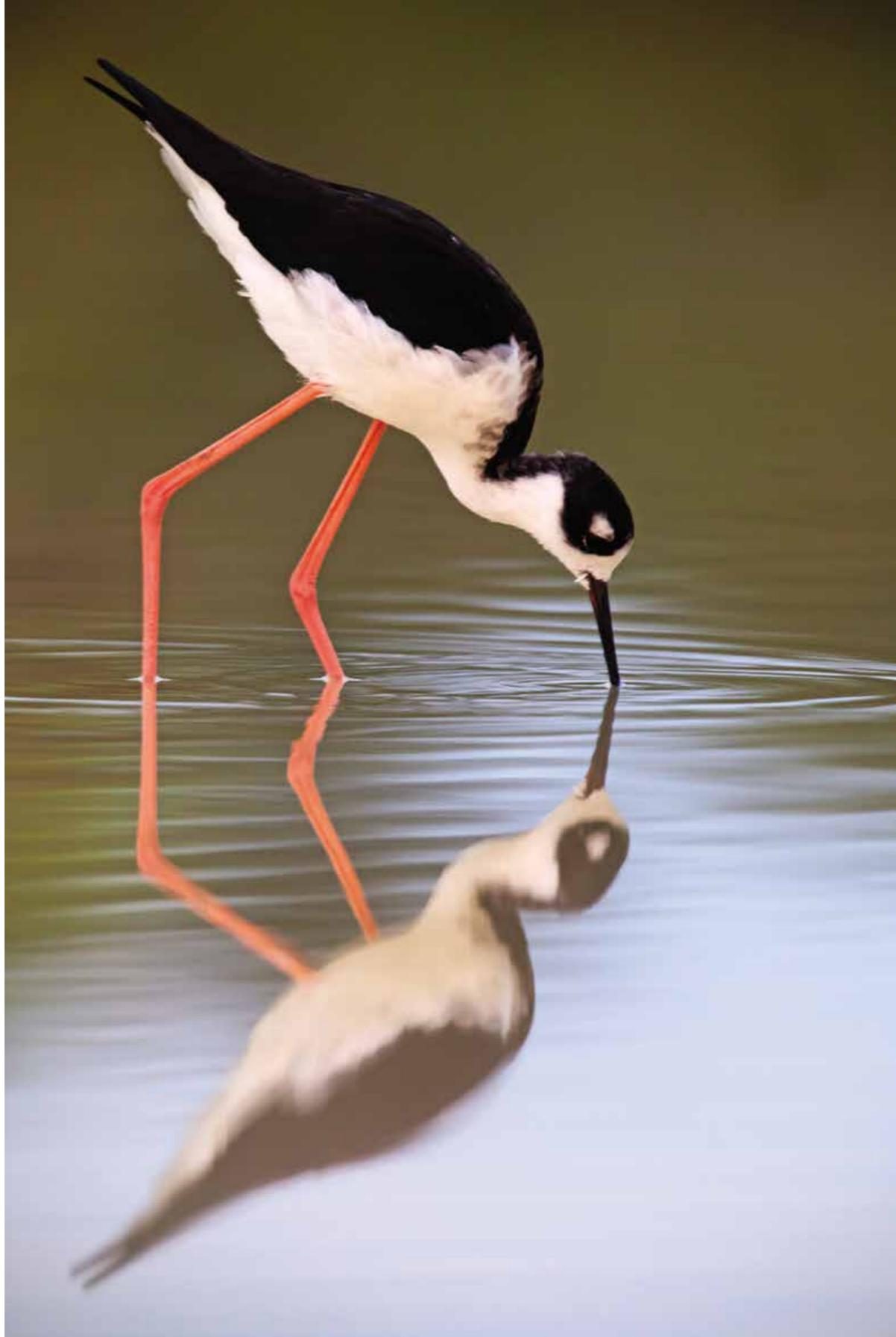
Los rascones pertenecen al mismo grupo que las garzas. Las patas y los picos largos caracterizan a estas aves que andan constantemente en las orillas de los cuerpos de agua en busca de crustáceos, insectos y pequeños vertebrados. (JS)

PÁGINA 195 El avetoro menor es una de las garzas más pequeñas de México. Aunque se diferencia de otras garzas por sus hábitos nocturnos y crepusculares, aplica la misma estrategia de caza en la que permanece inmóvil por largos periodos y ataca sorpresivamente para capturar a sus presas. (RN)

Los cuerpos de agua de México, como lagos y lagunas, son el hábitat de millones de aves acuáticas, muchas de ellas migratorias.







IZQUIERDA Los humedales de baja profundidad suelen contener gran cantidad de sedimento arrastrado por ríos y arroyos provenientes de las montañas. En ese rico sustrato se desarrolla una vasta vida microscópica que sirve de alimento a muchas aves playeras como la monjita americana. (CCK)

ARRIBA El martín pescador de collar se lanza en picada desde las alturas y entra al agua a gran velocidad para sorprender a sus presas. Es un habitante común de las lagunas costeras tanto del Pacífico como del golfo de México. (AVDH)

PÁGINA 196 Los colores de la garza agamí la vuelven la más llamativa de las garzas mexicanas. Se encuentra a la orilla de cuerpos de agua dulce desde el sur de Veracruz hasta la península de Yucatán en la vertiente del golfo de México, así como en las costas de Chiapas y Oaxaca. (AB)



Encontrarse con un búho en medio de la noche en un bosque o en el campo no deja de inquietar al espíritu humano. Pero a pesar de su imagen generalmente negativa, son grandes aliados de la agricultura, pues se alimentan de ratas y ratones que destruyen cosechas. Estas elegantes y silenciosas rapaces nocturnas viven en todos los ecosistemas, desde las costas hasta las montañas más altas y desde los trópicos al círculo polar ártico. Pueden ser blancos inmaculados o casi totalmente negros, pero siempre tienen unos ojos muy grandes y la mejor vista nocturna. Usan su vista y su oído para detectar y cazar a sus presas. El ruido del vuelo de los búhos y lechuzas está amortiguado por el plumaje, pues el silencio al acercarse a la presa es crítico para el éxito en la cacería.

señores de la noche



El tecolote del oeste es uno de los 17 tecolotes que viven en México. Este tecolote habita zonas templadas y áridas del centro y norte de México, pero también cuenta con poblaciones en la porción oeste de los Estados Unidos de América, mientras que el límite norte de su distribución alcanza la costa Pacífico de Canadá. (EP)

PÁGINA 200 El búho leonado es una de las 12 especies de búhos que habitan en México. Estos cazadores solitarios habitan los bosques húmedos del sureste mexicano, así como de Guatemala, El Salvador y Honduras. (DGT)

Algunos búhos, como el de cara blanca, tienen en la cabeza pequeños grupos de plumas que asemejan cuernos u orejas que, en conjunto con la silueta de su cráneo, actúan como radares para detectar los más diminutos sonidos producidos por sus presas. Éstas consisten en una gran variedad de pequeños vertebrados que caminan por las noches entre la hojarasca de los bosques y las selvas. (MC)



Las lechuzas tienen el cuerpo y la cabeza más alargados que los búhos y tecolotes. En México solo habita una de las 20 especies de lechuzas descritas en el mundo. La lechuza de campanario es una asombrosa cazadora que se encuentra en los cinco continentes del planeta. (RN)



Haciendo uso de sus sentidos, y a veces ayudado por la luz de la luna, el tecolote de este consume una gran cantidad de insectos con los que alimentará a sus polluelos. Tan sólo en cuatro semanas los pequeños desarrollarán los hábitos nocturnos de sus padres y podrán alimentarse solos. (RN)



IZQUIERDA La noche resguarda a un grupo muy sigiloso y poco conocido de aves llamados chotacabras y tapacaminos. Parecidas a los halcones, estas aves aprovechan el silencio de la noche para alimentarse de insectos nocturnos que atrapan en el aire con gran agilidad. (AM)

ARRIBA Es más fácil escuchar que observar a un tapacaminos o un chotacabras. Se comunican en la oscuridad con inconfundibles cantos que sirven para defender su territorio y para atraer pareja. (SL)



Los búhos y otras rapaces nocturnas cazan en la oscuridad de la noche gracias a su penetrante visión y agudo oído.

Además de ser muy sigilosos, los búhos y tecolotes cuentan con un plumaje que se confunde con los colores de los árboles donde perchan. Aprovechan esta adaptación especialmente durante los periodos de luna llena. (JS)

PÁGINA 208 El tecolote enano es el tecolote más pequeño del mundo, no más grande que un gorrion de 15 cm, y se alimenta de una gran variedad de invertebrados. Es una especie prácticamente mexicana, con algunas poblaciones dispersas en el sur de Estados Unidos de América. (IDBP)

PÁGINA 212 El búho cornudo es la rapaz nocturna más grande e imponente de México. Se distribuye en todo el país en donde se alimenta de una gran variedad de presas que atrapa con sus potentes garras emplumadas, ya sea al atardecer o en la penumbra. (SC)







Las aves depredadoras que habitan en México pueden ser de muy diversos tamaños, desde la talla de un gorrión hasta la del águila arpía, el ave más grande del continente. Las que son diurnas se alimentan desde insectos hasta grandes mamíferos y cuentan con adaptaciones espectaculares para la caza. Las armas que usan las aves para capturar y despedazar a sus presas son la fuerza bruta, la velocidad, los picos ganchudos y las letales garras. Hay desde especies aparentemente apacibles —como los verdugos americanos, que empalan a sus presas como lagartijas en las espinas de la vegetación—, hasta evidentemente poderosas —como el águila arpía que caza monos en lo alto de los árboles de la selva. Algunas especies, como las aguilillas rojinegras, han desarrollado técnicas de caza que incluyen la cooperación entre individuos que se organizan para cazar de manera parecida a una manada de leones.

depredadores diurnos



El gavilán caracolero es una de las aves rapaces más especializadas en todo el mundo, pues se alimenta casi exclusivamente de caracoles a los que atrapa con su pico delgado y ganchudo. Habita en las zonas húmedas del sureste mexicano y gran parte de Sudamérica. (GR)

PÁGINA 214 Las aguillillas, águilas y halcones planean y calculan de manera muy precisa el ataque a sus presas. Ya sea que se alimenten de peces, reptiles, mamíferos u otras aves, utilizan su excepcional sentido de la vista y sus poderosas garras para encontrar y atrapar a sus presas. (DGT)

El águila pescadora es un ave migratoria presente en todo el continente americano, pero las costas de Baja California y Sonora albergan las únicas poblaciones residentes de esta especie, que son también de las más numerosas. (CCK)



ARRIBA El caracara quebrantahuesos habita tierras bajas, áreas secas y abiertas, y sabanas húmedas de todo el país. Es pariente cercano de los halcones, pero a diferencia de ellos su dieta es más amplia pues incluye insectos, huevos y hasta carroña. Su especie hermana de la isla Guadalupe se extinguió en 1900. (CCK)

DERECHA En México habitan 16 especies de aguilillas adaptadas a una gran variedad de ambientes. El aguililla negra menor es un astuto cazador ubicado en los últimos eslabones de la cadena alimenticia de las comunidades faunísticas de arroyos, lagunas y manglares de zonas costeras del país. (CCK)

*Las rapaces diurnas
tienen una capacidad
de vuelo excepcional
en cortas distancias.
El halcón peregrino
puede alcanzar una
velocidad de 300 km/h
durante el ataque.*

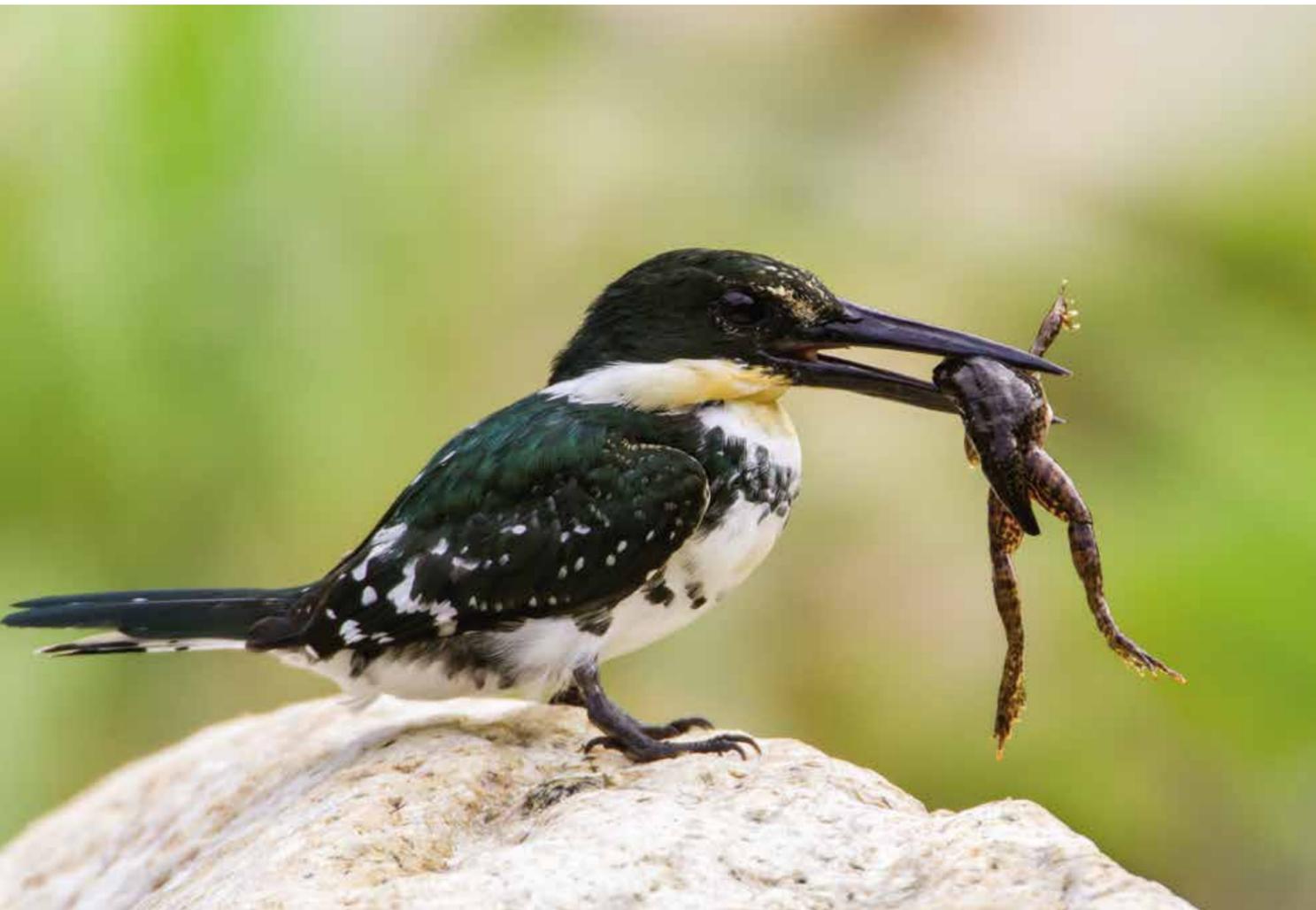




El cuervo común es una de las aves más inteligentes y más ampliamente distribuidas de manera natural en todo el mundo. Habita grandes porciones de Norteamérica, Europa, Asia y el norte de África, ocupando todos los tipos de vegetación del planeta, excepto las selvas tropicales. (CCK)

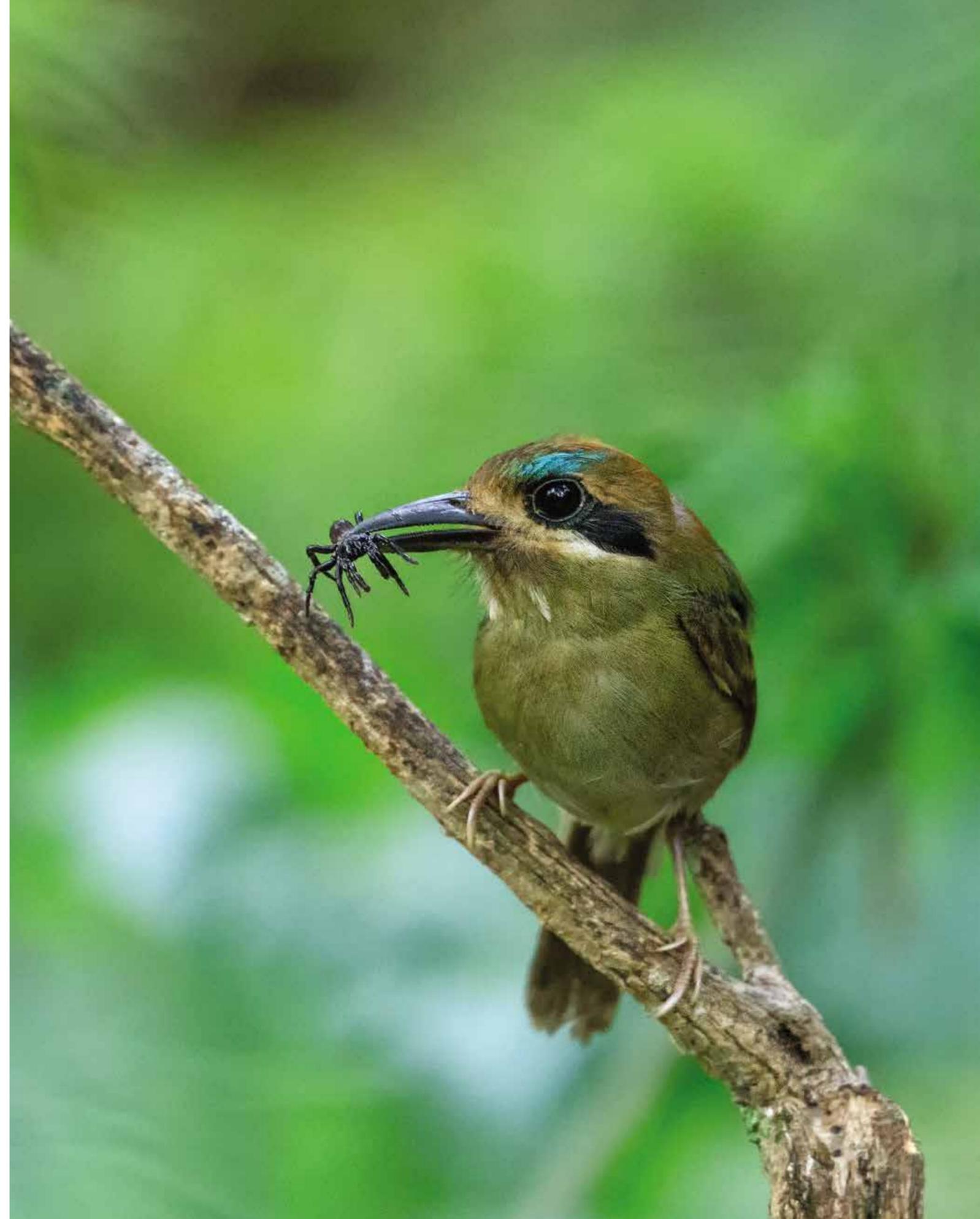
PÁGINA 221 El halcón mexicano habita en los pastizales y desiertos de Norteamérica. Estas formidables aves modifican su dieta de acuerdo a la disponibilidad de presas a lo largo del año: mientras que en verano se especializan en ardillas terrestres, en invierno se alimentan de alondras, tordos y gorriones. (AM)

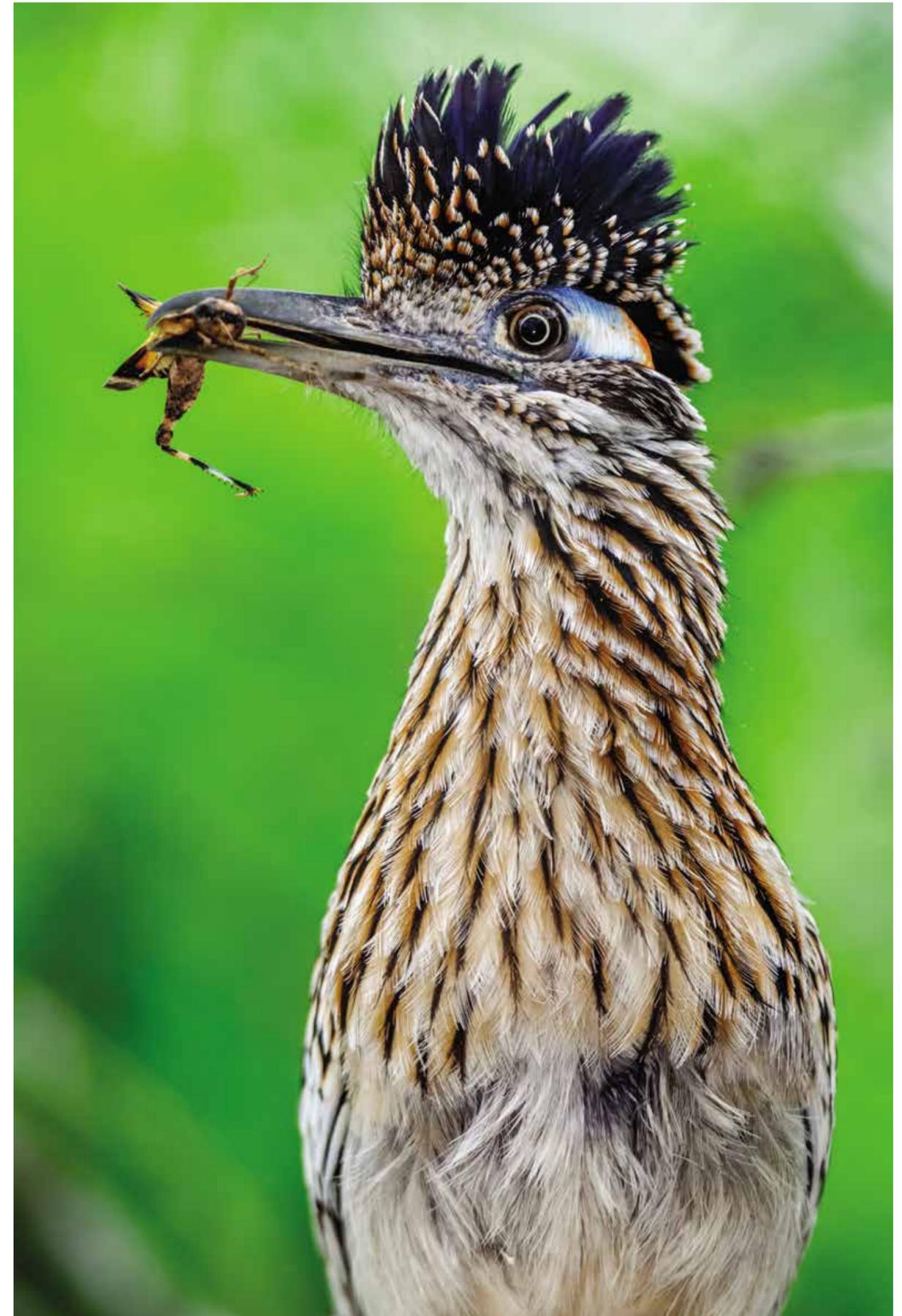
Los huevos son una fuente de proteína muy importante para muchas aves, especialmente donde los hay por miles. Las gaviotas plumizas que anidan en las islas del golfo de California y costas de Sinaloa consumen este nutritivo manjar en las grandes colonias de otras aves como charranes, albatros y otras gaviotas. (CCK)



ARRIBA Al igual que los picos de las aves que se alimentan de néctar, los picos de las especies carnívoras reflejan la especialización de su dieta. El martín pescador verde se dedica a atrapar vertebrados acuáticos de gran tamaño como ranas y peces. (CN)

DERECHA El momoto enano, pariente del martín pescador, usa su pico robusto para cazar vertebrados e insectos en las selvas y matorrales tropicales del sureste mexicano, centro y norte de Sudamérica. (JS)







A pesar de su nombre común, el halcón murcielaguero se alimenta también de otras aves e insectos, a los que atrapa hábilmente en el aire. Esta ave rapaz vive en ecosistemas costeros de México, Centroamérica y Sudamérica. (MG)

PÁGINA 226 La diversidad biológica, que es mayor en los trópicos, encierra formas de vida asombrosas e inesperadas. La titira puerquito es un ave insectívora que vive en el sureste de México cuyo nombre está relacionado con su canto que recuerda a los gruñidos de los cerdos. (GR)

PÁGINA 227 El correcamino norteño es una de las dos especies de correcaminos que viven en México. Habita en ambientes áridos de matorrales y desiertos del norte y centro de México. Sus hábitos son enteramente terrestres y al correr puede alcanzar velocidades de 30 km/h. (CCK)



Las plantas con flor dominan casi todos los ecosistemas terrestres de nuestro planeta. Detrás de su éxito evolutivo se encuentran ingeniosas estrategias que les permiten eludir su falta de movilidad. Fue el naturalista alemán Rudolf Jakob Camerarius quien descubrió en el siglo XVII que esas plantas se reproducían sexualmente. La reproducción sexual implica que el polen producido por una flor llegue al estigma de otra flor para fecundarla. Algunas especies de aves, como los colibríes en México, se han especializado en polinizar a las plantas. Para atraerlas, las plantas producen néctar, el cual representa una “recompensa” con la que se alimentan las aves. Numerosas especies de plantas dependen de éstas de manera exclusiva, mientras que otras también interaccionan con visitantes florales como insectos y murciélagos. Una vez que la polinización da lugar a la producción de frutos, las aves son las primeras en consumirlos. Tras comer la pulpa, las semillas pasan por sus tractos digestivos y terminan siendo dispersadas en sitios lejanos. Gracias a esta dispersión se regenera continuamente la vegetación, por lo que sin aves se colapsarían los bosques y selvas del planeta.

de polen y frutos



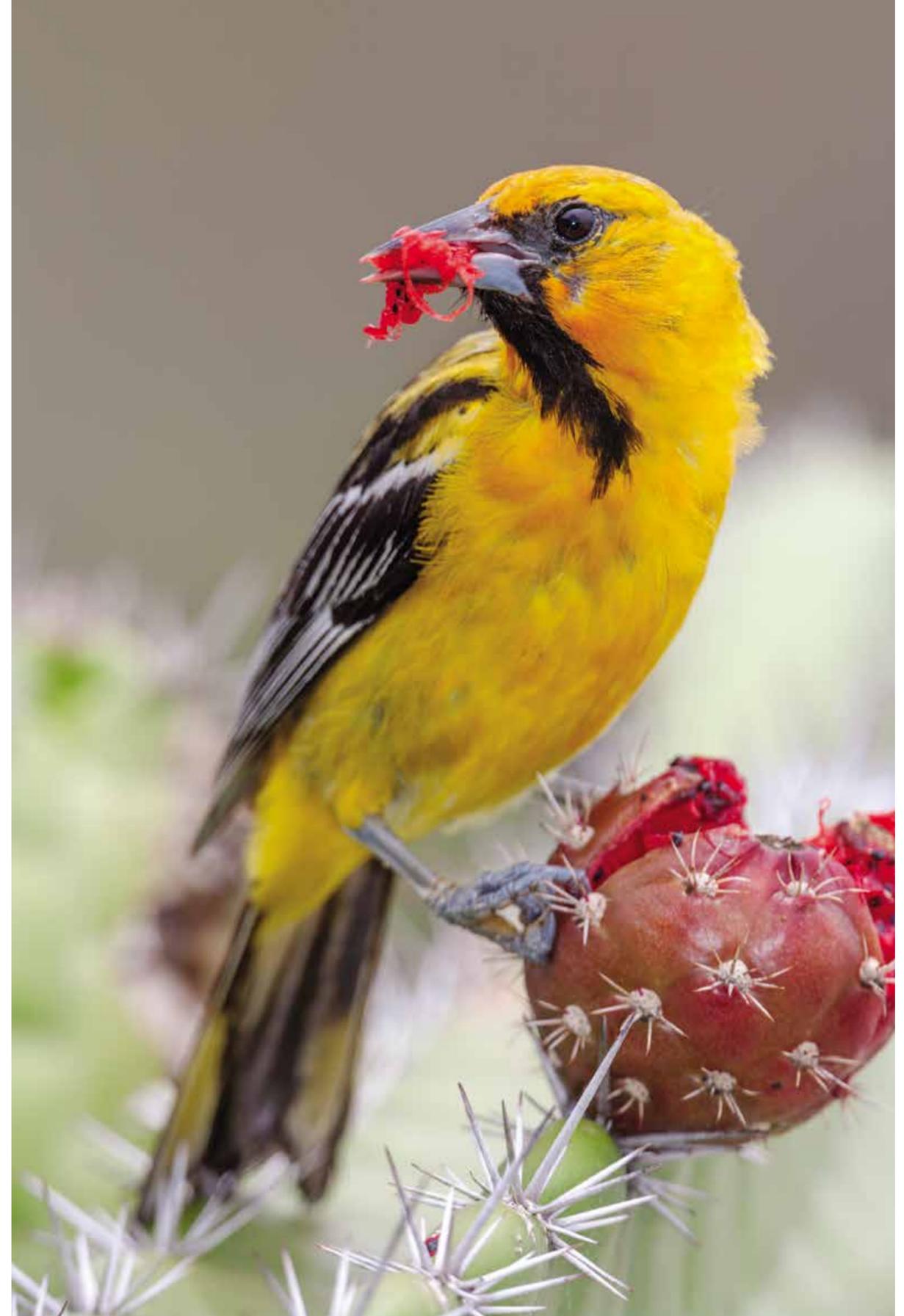
Alimentarse de las flores no es tarea fácil, pues requiere mantenerse suspendido estáticamente en el aire. Para lograrlo los colibríes aletean hasta 80 veces por segundo y mueven las alas en muchos ángulos, lo que les permite acceder a las caprichosas y delicadas formas de las flores sin dañarlas. (CCK)

PÁGINA 230 En México viven más de 55 especies de colibríes con una gran variedad de tamaños, formas, colores y hábitos. Los hay que viven en los trópicos y en las zonas templadas, así como los que son residentes todo el año y los que realizan largas migraciones dentro y fuera del país. (DGT)

Un árbol puede producir miles de semillas en una temporada, aunque solo unas cuantas lograrán dar origen a la siguiente generación de árboles. El picogruaso encapuchado aprovecha este rico y nutritivo manjar de frutas durante el verano en los bosques montanos de México. (JS)

PÁGINA 234 Como el resto de pájaros carpinteros, el carpintero cheje colecta semillas que no consume inmediatamente, sino que almacena en hoyos que él mismo hace en los árboles para consumirlas cuando el alimento es escaso. Durante el proceso muchas semillas caen al suelo, dando continuidad a la dispersión de los árboles. (CCK)

PÁGINA 235 La naturaleza provee de alimento en cualquier ambiente. La calandria dorso rayado habita en bosques secos del oeste de México, donde las espinas no le impiden comer los jugosos frutos que ofrecen las cactáceas. (CCK)





IZQUIERDA. Las charas forman parte del mismo grupo que las urracas y los cuervos. La chara yucateca, al igual que sus congéneres, es un ave muy inteligente. Como ella, hay otras seis especies de charas que solo viven en el territorio mexicano. (GC)

ARRIBA. Algunos estudios revelan que el sabor de la fruta, y no el color, es lo que atrae a las aves frugívoras. De esta manera, el éxito de dispersión de un árbol está relacionado con la capacidad de atraer comensales a sus ramas. (JS)

La polinización y la dispersión de semillas son los servicios ambientales más importantes que proveen las aves.





La protección legal de las aves frugívoras y sus sitios de anidación es fundamental para mantener los ecosistemas en buen funcionamiento. Mientras conservemos a todos sus habitantes, como al carpintero mexicano, los bosques y selvas mexicanos seguirán regenerándose y manteniendo su dinamismo. (CCK)

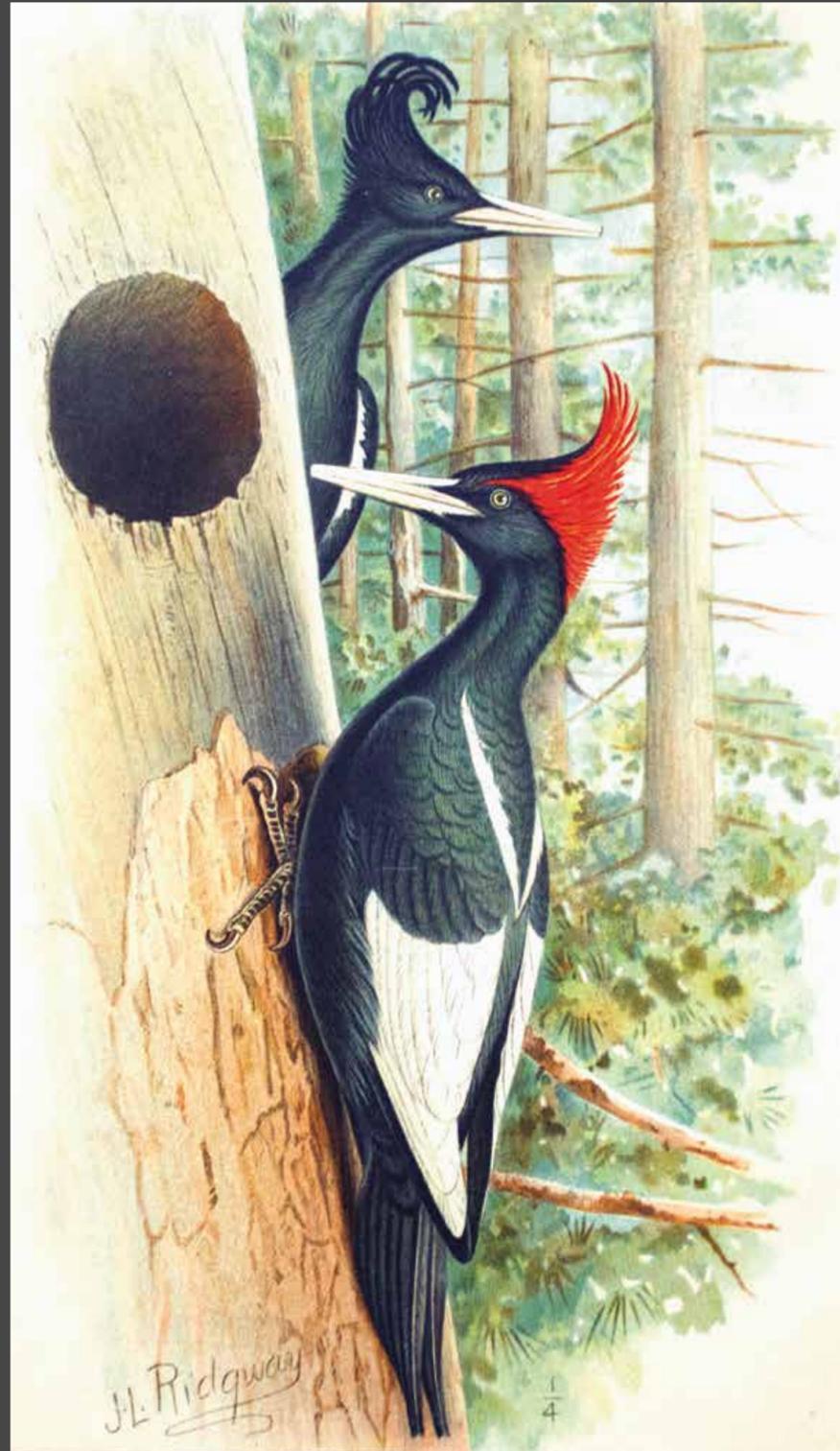
PÁGINA 239 El loro nuca amarilla es un ave sumamente inteligente capaz de imitar muchos sonidos, incluso la voz humana. Un notorio declive de sus poblaciones comenzó en la década de 1980, al desaparecer parte de su hábitat y por la presión del comercio ilegal. Hoy en día se considera en peligro de extinción, con poblaciones pequeñas en las selvas tropicales de Oaxaca, Chiapas y Centroamérica. (JDBP)

PÁGINA 242 Los guajolotes consumen semillas, pero también plántulas que recién germinaron y que representan una buena fuente de alimento. A su vez, los guajolotes son alimento frecuente de carnívoros como el jaguar, puma, ocelote, entre otros, lo que muestra la compleja interacción que existe en los ecosistemas tropicales. (CCK)



RODRIGO A. MEDELLÍN, EDUARDO PONCE Y GERARDO CEBALLOS

LA CONSERVACIÓN DE ESPECIES



Carpintero imperial (tomado de Nelson, 1898)

Y un pájaro cantó, delgada flecha.
Pecho de plata herido vibró el cielo,
se movieron las hojas,
las yerbas despertaron...

OCTAVIO PAZ

La abundancia de fauna silvestre sobre el planeta Tierra llegó a ser de proporciones que en la actualidad parecen inverosímiles. Crónicas de naturalistas, exploradores y cazadores de hace apenas uno o dos siglos permiten tener una idea de la vasta diversidad y omnipresencia de la fauna alrededor de las comunidades humanas. En 1813 el naturalista y observador de aves John Audubon presenció un espectáculo asombroso, que nunca podrá volverse a apreciar. En esa época, gran parte del oeste de Estados Unidos de América estaba poblado por grupos indígenas y los colonos de origen europeo iniciaban sus exploraciones. Viajando en lo que hoy es Ohio le tocó observar una gigantesca parvada de palomas pasajeras, que fueron probablemente el ave más abundante del planeta. Audubon describió así su experiencia: “El aire estaba literalmente lleno de palomas; la luz del mediodía estaba oscurecida como por un eclipse; el estiércol caía en pedazos, como si fueran copos de nieve, y el zumbido continuo de las alas tenía una tendencia a adormecer mis sentidos”. La parvada pasó ininterrumpida durante tres días y sus noches, y Audubon estimó que la parvada tenía más de dos mil millones de palomas. Por desgracia, visiones como ésta han ido desapareciendo, al igual que las palomas pasajeras y muchas otras especies. Poco a poco los cielos se han ido quedando sin la silueta de las aves volando y los bosques y selvas, sin sus cantos, van sumiéndose en el silencio. Cada año menos aves silvestres habitan en el planeta.

Especies extintas y en peligro de extinción



Paloma pasajera
(tomado de Hornaday, 1913)

La pérdida de la diversidad biológica —el conjunto de la variabilidad de la vida en distintos niveles, desde los genes, poblaciones, especies, paisajes hasta los ecosistemas— no es un fenómeno natural, sino la consecuencia de la demanda de recursos naturales y los desechos de las actividades del hombre, cuyos impactos negativos se remontan a los orígenes de la humanidad y que se han acelerado enormemente desde los inicios de la era industrial. Los impactos han ido aumentando conforme crece la población humana y se vuelven más interdependientes los procesos de producción, transformación y consumo de bienes y servicios entre sitios distantes. De tener un impacto a escala local o regional, las actividades humanas que afectan el medio ambiente se volvieron más masivas, más numerosas, más complejas, geográficamente ubicuas y ahora afectan a todo el planeta. Por ejemplo, un estudio reciente ha revelado que si midiéramos la biomasa, es decir el peso en conjunto, de todas las aves de la Tierra, 70% correspondería a las aves domésticas —pollos y guajolotes— y sólo 30% correspondería a las aves silvestres entre las cuales hay más de 10,500 especies distintas.

El cambio climático, la destrucción y fragmentación de los ecosistemas, la cacería de subsistencia —caza de animales silvestres para autoconsumo por parte de los pobladores—, el tráfico ilegal, las especies invasoras como gatos y ratas, y la contaminación son algunos de los principales problemas que aquejan a las aves en particular y a la fauna silvestre en general. Pero desafortunadamente nunca se trata de sólo uno de ellos; estos factores se combinan y potencian mutuamente, llevando a la extinción a una cantidad de plantas y animales nunca antes vista sobre la faz de la Tierra.

Si contamos el número de especies que se ha extinto en los últimos 500 años, es posible apreciar que la velocidad a la cual se extinguen actualmente las especies silvestres es cientos de veces más alta que la que existió previamente, en los dos últimos millones de años, periodo geológico conocido como Pleistoceno. Si la tasa de extinción del Pleistoceno hubiera prevalecido constante hasta nuestros días, las aves y vertebrados silvestres que se extinguieron en los últimos cien años deberían haberse extinguido hasta en 10,000 años en el futuro.

Para por lo menos 190 especies, como el dodo y la paloma pasajera, ya es demasiado tarde. Se perdieron en los anales del olvido, algunas desde el año 1600 y otras hace sólo una o dos décadas. Nunca más se les podrá ver en regiones tan diferentes como las heladas islas de océano Ártico donde desapareció el alca gigante o en las remotas montañas de la Sierra Madre Occidental en México donde se extinguió el pájaro carpintero imperial.

Era el carpintero más grande del mundo. Llegó a ser descrito por gente de esas regiones simplemente como “un gran pedazo de carne”. Desapareció sin dejar rastro alrededor de 1962.

El impacto de las actividades del hombre en las aves silvestres ha ido cambiando con el tiempo. A mediados del siglo XIX coleccionar huevos y plumas de aves era, por ejemplo, una importante afición de los hombres acaudalados de Europa y una de las actividades de las colecciones científicas. Entre más raras las aves, mayor era su precio. Muchas especies fueron orilladas por esta razón a la extinción. En la remota isla Guadalupe, en México, los últimos 11 individuos del caracara endémico de la isla, un ave rapaz similar a un gavilán, perecieron en el año 1900 cazadas por Rollo H. Beck, un famoso colector científico. Beck cazó a todos los caracaras que encontró, pero no sabía que eran los últimos individuos de la especie. Él escribió en su diario “A pesar de que no tenía idea de ello en el momento, me parece probable que aseguré los últimos caracara en la isla de Guadalupe en la tarde de diciembre 1, 1900. De 11 aves que volaron hacia mí 9 fueron colectadas. A los otros dos les disparé, pero se escaparon”.

Desafortunadamente, al menos otras 10 especies de aves que habitaban en México tuvieron un destino similar al del caracara de Guadalupe. El periquito de Carolina, la paloma pasajera, el zarapito boreal, el paíño de isla Guadalupe y el zanate del Lerma se extinguieron en los siglos XIX y XX. No quedan más en ninguna parte del planeta. Otras especies corrieron con mejor suerte, como la grulla blanca, el cóndor de California, la huilota de isla Socorro y el cisne trompetero. A pesar de que sus poblaciones en México se acabaron, algunos individuos sobrevivieron en vida libre o en cautiverio en Estados Unidos de América y Canadá. La huilota de Socorro ha sido reproducida exitosamente en cautiverio y ahora espera ser liberada en la isla que le da su nombre, después de muchas décadas de ausencia. Por su parte, el cóndor de California desapareció de la sierra de San Pedro Mártir alrededor de 1932 y en 1987 se capturó al último ejemplar de vida libre en Estados Unidos de América para iniciar un programa de reproducción en cautiverio. La especie fue declarada extinta en el medio silvestre. Con sólo 22 animales, el programa comenzó a dar frutos y en 1992 se empezó a planear la reintroducción del cóndor al medio silvestre en el estado de California. Con el paso de las décadas la población de cóndores en libertad creció en sitios de liberación de California, Arizona y San Pedro Mártir en Baja California. Hoy existen más de 500 cóndores volando en libertad y la población mexicana se encuentra en franca recuperación gracias a los programas de conservación. Al llegar el año 2016 ya se habían reportado tres nacimientos de pollos provenientes de huevos puestos por parejas en libertad y un mínimo

de 30 cóndores en territorio mexicano. Sin duda este es uno de los ejemplos más alentadores de lo que se puede lograr cuando la ciencia, las autoridades, las organizaciones de la sociedad civil y los dueños de la tierra deciden unir esfuerzos por un objetivo común.

Conservación de especies

Ahora es imperativo evitar que los anales de especies extintas sigan engrosándose. Afortunadamente, México también es uno de los países que más ha luchado para proteger su diversidad biológica, siendo un referente a nivel mundial por los numerosos casos de éxito de recuperación de especies, poblaciones y ecosistemas. México protege a sus especies mediante la Norma Oficial Mexicana 059 en donde se enlistan muchas aves —tanto especies como subespecies— consideradas en las categorías de En Peligro de Extinción, Amenazadas o Bajo Protección Especial. Las primeras dos categorías son aquellas con protección legal y en la lista aparecen 98 especies como amenazadas y 68 en peligro. Muchas de ellas sufren amenazas compartidas, como la pérdida y fragmentación de su hábitat, la depredación o la competencia de especies exóticas invasoras, así como la cacería y el aprovechamiento desmedido o ilegal.

Para promover la recuperación de muchas de estas especies se han desarrollado mecanismos innovadores y creativos en programas tanto gubernamentales como de la sociedad civil. Uno de ellos es la identificación y protección de especies y ecosistemas prioritarios mediante un marco legal respaldado por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-2010. Iniciativas como el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Sinap), las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMAs) y las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAs) han establecido una red nacional de territorios que tiene como objetivo proteger al menos 95% de las especies de aves reportadas para México, además de todas las especies endémicas y 90% de las especies que están amenazadas o en peligro de extinción. Estos programas han permitido reconocer los sitios de importancia para la conservación de aves en el país y unir esfuerzos tanto a nivel nacional como internacional para su conservación.

A la par del reconocimiento de estas áreas, miles de aficionados y profesionales pueden registrar sus observaciones de aves de cualquier lugar de México en los programas *aVerAves* y *NaturaLista*, mapeándolas en una plataforma digital compartida y disponible para cualquier persona. Estas iniciativas de ciencia ciudadana difunden el interés entre la sociedad civil y permiten conformar bases de datos que contribuyen al conocimiento y

conservación de la biodiversidad. De entre los grupos de aves, las rapaces como águilas, halcones y tecolotes, las carroñeras como auras y zopilotes, las aves canoras y de ornato como el centzontle, el ruiseñor y el cardenal, las aves acuáticas como patos, garzas, gansos y cigüeñas, las aves marinas como pelícanos y fragatas, las aves migratorias como gansos, golondrinas o mirlos primavera, así como pericos, loros, guacamayas, tucanes y colibríes son las más frecuentemente identificadas y referidas por los mexicanos, y también han sido el centro de numerosos esfuerzos de conservación en el país.

Aves rapaces

El águila real es el ave nacional de México, cuya belleza ha sido reconocida desde tiempos prehispánicos al transformarla en símbolo de libertad y poder. Esta especie es un indicador del buen estado de conservación de los ecosistemas, pero al igual que otras aves, ha perdido la mayor parte del hábitat que necesita para sobrevivir. Muchas águilas han muerto también a causa de electrocuciones en líneas de alta tensión o a causa de la caza furtiva. Aunque han existido esfuerzos de conservación desde hace varias décadas, en los últimos 15 años el programa para la recuperación del águila real ha tomado el auge y el apoyo que le corresponde, logrando una mejor protección de sus sitios de anidación e informando a la sociedad civil de la frágil situación en que se encuentra. Numerosos estados cuentan hoy con un programa en torno a esta ave, entre los que sobresale Zacatecas. Sólo en este estado se conocen más de 25 nidos activos que son monitoreados constantemente por asociaciones civiles e instituciones académicas. La distribución histórica del águila real abarcaba 50% del país y su recuperación es hoy muy evidente. Cada vez es más frecuente observar águilas remontando las corrientes termales para ganar altura y acechar a sus presas. Cada día se unen más grupos e instituciones a la promoción de su conservación, como en el caso del Banco de México que en próximos meses emitirá nuevas ediciones de los billetes mexicanos, reservando el lugar para el águila real en uno de ellos.

Otra águila, igual de magnífica, es el águila arpía. Aunque la distribución del águila arpía, el ave rapaz más poderosa del planeta, apenas alcanza el sur del territorio mexicano de manera marginal, su presencia ocasional siempre causa revuelo entre los conservacionistas y ornitólogos, quienes viajan grandes distancias llenos de esperanza por agregar esta especie a su lista de aves observadas. La organización Peregrine Fund ha llevado a cabo importantes acciones de conservación, pues hasta el año 2004 liberó en las selvas tropicales de Belice más de 30



Carpintero (tomado de Hornaday, 1913)

águilas. Hasta el año 2016 todavía se tenía registro de al menos 15 individuos. A la fecha no se conoce un solo nido de arpía en México, pero hace un par de años un águila fue observada en las inmediaciones de la Selva Lacandona en Chiapas —probablemente uno de los individuos liberados en Belice— lo cual indica el éxito del programa y el buen estado de la Selva Lacandona. Para poder lograr mantener una población de esta poderosa águila en México aún es necesario detener la caza furtiva y promover la conservación y restauración de las selvas tropicales donde habita, en coordinación con programas de educación al público.

Un fenómeno verdaderamente único en el mundo es el llamado Río de Rapaces: se trata de la migración en el otoño de hasta 5 millones de aves rapaces que pasan por el centro de Veracruz entre agosto y noviembre. El paso de estas migrantes es verdaderamente espectacular, ya que en un solo día se pueden ver entre 100,000 y 500,000 aves rapaces de hasta 27 especies. Organizaciones como Pronatura han monitoreado el paso de estas aves por casi 30 años y ha quedado demostrado que por Veracruz pasan más aves rapaces que en ningún otro sitio del planeta. Por ejemplo, cada año cruzan por Gibraltar aproximadamente medio millón de aves rapaces, mientras que por Talamanca, Costa Rica y el istmo de Panamá pasan menos de dos millones de aves. Este fenómeno representa sin duda una herencia y una responsabilidad para los mexicanos, pues es fundamental cuidar este sitio para el futuro de estas aves. Hoy el proyecto Río de Rapaces es un gran atractivo ecoturístico y la derrama económica en esta región de Veracruz es muy importante, lo cual demuestra que la conservación y el desarrollo de las actividades económicas pueden ser compatibles.

Aves canoras y de ornato

Probablemente todos los lectores hemos observado en algún mercado a un hombre cargando condominios de ocho a diez jaulas pequeñas apiladas unas sobre otras, en cuyo interior se encuentran aves multicolores cantando sin cesar. Tener aves en jaulas para escuchar su canto o simplemente admirar sus bellos colores es una práctica muy antigua entre los mexicanos cuyos orígenes se remontan a tiempos prehispánicos. Estas aves pertenecen al grupo más diverso en especies, los Passeriformes, también conocido como aves canoras y de ornato. Estas aves habitan prácticamente en cada rincón de México, desde los bosques y montañas más inaccesibles hasta las grandes ciudades en donde se han adaptado a convivir con el humano.

Este grupo se enfrenta a retos de conservación compartidos con otras aves que incluyen la destrucción de los sitios de anidación y alimentación,

y otros muy particulares que sólo afectan a unas cuantas especies. Algunas especies endémicas conocidas de regiones muy restringidas en México, como la tångara chiapaneca o el gorrión serrano, han sufrido reducciones muy severas en la extensión de su hábitat y por ello se encuentran en grave peligro de extinción. El cuitlacoche de isla Cozumel ha sufrido una reducción tan severa en sus poblaciones que se considera extinto. Hay otras cuyo colorido o espectaculares cantos son buscados sin descanso por los llamados “pajareros” y su captura indiscriminada ha afectado dramáticamente sus poblaciones. La inclinación a tener aves canoras en una jaulita es intrínseca a la población mexicana, y esto va a continuar sucediendo por mucho tiempo más. Es por eso que deben instaurarse programas de aprovechamiento sustentable de las especies con más demanda en el mercado doméstico e internacional. Hoy varias docenas de aves canoras y de ornato están consideradas dentro de alguna categoría de riesgo por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Pero no solo el comercio ilegal y la pérdida de hábitat amenazan a este grupo de aves. La entrada del gorrión doméstico a México en el siglo XVIII significó una nueva amenaza, pues esta especie exótica invasora usurpó y continúa usurpando sitios de anidación y alimentación, excluyendo a las demás especies. El gorrión doméstico es un ave que, como otras, se ha diseminado por todo el mundo con ayuda del ser humano, quien consciente o inconscientemente le provee de alimento y sitios para anidar. Esos gorriones marrón y negro, tan aparentemente indefensos que vemos comiendo migajas o alpiste que la gente les tira en las plazas de todo México, son los responsables de que otras aves, estas sí nativas de México, hayan disminuido sus poblaciones severamente. Por ejemplo, en la ciudad de Morelia se observó que en los sitios donde el gorrión doméstico se ha establecido éste representa más de 75% de todas las aves del lugar y sólo es posible ver una docena de especies nativas. En contraste, en los sitios no invadidos se encuentran casi 40 especies mexicanas que nos deleitan con sus cantos y su colorido.

Otra amenaza que afecta mucho a las aves canoras, pero también a otros grupos de aves, reptiles y mamíferos, son los gatos y perros domésticos. A primera vista un gatito es un animal tranquilo dedicado a ronronear y dejarse querer. Pero muchos de estos gatos pasan parte de su vida fuera de casa, cazando aves, lagartijas y otros animales. A veces parece inofensivo que nos dejen un pajarito o lagartija como “regalo”, pero la influencia de estos animales es verdaderamente pernicioso. Tan solo en los Estados Unidos de América depredan por año más de 2,000 millones de aves y más de 8,000 millones de mamíferos. Muchas aves en el mundo se han extinguido por la influencia de gatos y otras especies exóticas invasoras.



Picogordo degollado
(tomado de Hornaday, 1913)

Aves acuáticas, grandes migrantes milenarias

Los humedales mexicanos, lagos, ríos y presas, proporcionan el hábitat ideal para muchas aves acuáticas como garzas, patos, gansos, zambullidores, colimbos y gallaretas. Algunas especies pasan toda su vida en México, que es uno de los países más diversos en este grupo de aves, mientras que otras pasan aquí solamente una parte del año, generalmente para refugiarse del crudo invierno en sus sitios de anidación en latitudes más norteñas del continente.

Los esfuerzos de conservación dedicados a estas conspicuas aves existen desde hace varias décadas. Por ejemplo, los gansos blancos hoy son mucho más numerosos de lo que eran solo 20 años atrás. Cada año los espectaculares gansos blancos se reúnen hasta por varios miles en los lagos y lagunas de la mitad norte de México y atraen a muchísimos turistas, cazadores y fotógrafos. Otro grupo de aves acuáticas, los llamados patos golondrinos, se reúnen por millones para visitar lagos, lagunas y presas del norte de México durante el invierno. Son particularmente populares entre los cazadores y aunque sus poblaciones se redujeron de unos 10 millones en 1955 a unos dos millones en 1990, hoy se encuentran en una franca recuperación que sigue avanzando año con año. El pato golondrino ha sido considerado una de las especies de aves que más derrama económica genera en Norteamérica, tanto por la actividad de cacería como por la de observación de aves. Estas actividades hacen visible el valor de los humedales y lagunas de Norteamérica, lo cual impulsa su conservación y uso sustentable.

Aves marinas

La imagen de los pelícanos lanzándose en picada al mar, las fragatas remontando las corrientes termales sobre la playa, o los pájaros bobos de patas azules sentados en su nido cuidando sus huevos siempre nos han dado una sensación de relajamiento y tranquilidad. Esta sensación es parte del valor que tiene la biodiversidad y que comúnmente tomamos por sentado: asumimos que está ahí simplemente para nuestro disfrute. Pero mucha gente ha trabajado arduamente y sin descanso para asegurar el futuro de esas especies y que podamos contemplarlas. Hace apenas 70 años la presencia pernicioso de insecticidas como el DDT en todos los ecosistemas terrestres y su arrastre hasta el mar puso en riesgo a muchas aves marinas como los pelícanos, ya que esta sustancia causaba un debilitamiento en el cascarón de los huevos, ocasionando



Zarapito boreal
(TM Shortt, tomado de Bodsworth, 1954)

la muerte de muchos pollos antes de la eclosión. Pero gracias a una aguerrida mujer inició la lucha contra esta terrible amenaza. Rachel Carson, bióloga marina, se dio cuenta que el DDT estaba causando estragos en las poblaciones de aves y se embarcó en una batalla sin descanso para demostrarle al mundo que este pesticida era extremadamente peligroso. Prácticamente le costó la vida pero hoy el uso del DDT está prohibido en casi todo el mundo y muchas aves han recuperado buena parte de sus poblaciones.

La isla Rasa, una roca de menos de un kilómetro cuadrado en el mar de Cortés, alberga 90% de las poblaciones de charranes elegantes y charranes reales, que cubren completamente la isla durante su temporada de anidación de marzo a septiembre. Estas aves han sido identificadas como indicadoras del estado de las poblaciones de sardina. La Dra. Enriqueta Velarde ha invertido más de 40 años en estudiar y conservar a estas y otras especies, y se dio cuenta de que cuando los pollos de los charranes sobrevivían y podían independizarse, era porque había muchas sardinas y por ende los pescadores podían salir a buscar este recurso. Pero había años malos en que los pollos de los charranes morían de hambre antes de siquiera poder emplumar y en esos años no les convenía a los pescadores salir a buscar sardinas, pues no había suficientes para justificar el esfuerzo.

Una de las amenazas más severas a las aves marinas mexicanas es la presencia de especies exóticas invasoras —ratas, ratones, gatos, cabras o cerdos— en las islas donde anidan. Más de 90% de las aves insulares han sido gravemente afectadas por estos animales introducidos por el hombre. Debido a que estas aves anidan en el suelo y no son muy hábiles en tierra, las ratas y ratones caseros se comen huevos y pollos, los gatos depredan a los adultos y las crías, y las cabras domésticas pisotean nidos, huevos y pollos, además de arrasar con la vegetación nativa. Pero afortunadamente hay organizaciones civiles, como el Grupo de Ecología y Conservación de Islas, que dedican sus esfuerzos a erradicar a estas perniciosas especies de las islas. Actualmente más de 100 islas, como la de Guadalupe, Isabel y Carmen, están libres de esta seria amenaza y sus ecosistemas originales florecen de nuevo, con la promesa de un futuro venturoso.

Colibríes, los pequeños combatientes

Las joyas con alas, mensajeros de Huitzilopochtli, veloces visitantes florales en busca del néctar resguardado en el fondo de coloridas flores han asombrado a los mexicanos desde épocas prehispánicas. Los colibríes hoy disfrutan de una imagen pública grandiosa, pues mucha gente instala comederos en sus

jardines y ventanas para atraer a estas vistosas aves. México cuenta con 57 especies de colibríes, de las cuales 24 solo viven en nuestro país. Solo hay siete países, casi todos en Sudamérica, que tienen más especies.

Recientemente surgió a la luz un reporte sobre el comercio ilegal y poco conocido de colibríes muertos que son exportados de México a Estados Unidos de América con turbios fines: se les usa en la elaboración de sortilegios amorosos, para atraer a una pareja o para deshacerse de otra. Al parecer el tráfico ilegal afecta a varias especies y es del orden de cientos o posiblemente miles de colibríes, aunque el impacto de esta actividad sobre sus poblaciones no es claro todavía. Uno de los responsables de la captura y exportación ilegales de los colibríes fue aprehendido y cumple una condena en los Estados Unidos de América de 4 años de libertad condicional y una multa de US\$5,000 dólares. Esto por supuesto no es suficiente, pero por lo menos manda una señal de alerta que deberá ser tomada muy en serio por las autoridades mexicanas y de otros países para impedir que este comercio continúe ocurriendo. Esta condena tuvo su base en la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), de la cual forman parte más de 180 países. Creada en la década de 1970, representa el marco legal para regular el comercio de numerosas especies de flora y fauna entre países, reglamentando la compraventa de especímenes o partes de ellos cuya extracción controlada no representa una grave amenaza para sus poblaciones y prohibiendo el comercio de aquellas en peligro de extinción.

El reto que debe ser coronado con el éxito

Dada la inmensa diversidad de aves en México, así como sus índices de endemismo y su conexión directa con el bienestar humano, los programas de conservación de aves en nuestro país han sido prioritarios para entidades como la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) y muchas organizaciones de la sociedad civil y académicas. Aunque México es un referente a nivel mundial por impulsar programas de protección y recuperación de especies, necesitamos asegurar que ninguna otra especie desaparezca de los cielos de México y aquellas en riesgo de extinción recuperen sus poblaciones naturales. En este Año Internacional de las Aves todos podemos hacer algo, como aportar donaciones a organizaciones que conservan aves, evitar comprar aves silvestres capturadas de manera ilegal, reducir nuestro impacto en el medio ambiente dejando de consumir plásticos, así como productos y alimentos que

promueven la deforestación y la fragmentación de ecosistemas, hasta elegir destinos para vacacionar en los que se contemple la conservación de la diversidad biológica. Al final, el destino de las aves silvestres es responsabilidad nuestra, lo que debe ser tomado con la seriedad y responsabilidad que esto implica. El reto de la conservación debe ser coronado con el éxito.



Garza morena (tomado de Murillo, 1906)



Al atardecer, los últimos rayos de sol pintan de color dorado los pastos ondulantes por la fresca brisa del mar. El paisaje rugoso de la isla, con la silueta de algunos cipreses centenarios, se antoja irreal. Más cerca, se dibuja la silueta de un albatros de Laysan, con una envergadura de casi dos metros, antes de posarse en su nido entre las rocas. La isla de Guadalupe, en el océano Pacífico, es el único sitio en donde habita en México. Casi extinta hace unas décadas, esta especie tiene ahora una nueva oportunidad gracias a la erradicación de las cabras introducidas y la construcción de una cerca para evitar la depredación por gatos domésticos. En diversos confines del país otras especies están también de vuelta gracias a las acciones de ambiciosos programas de conservación. El cóndor de California, extinto localmente en 1938 de las agrestes cumbres del Parque Nacional San Pedro Mártir, está de regreso. Más de 30 individuos han vuelto a surcar estos cielos, brindando esperanza a la vida.

de regreso a casa



Los casos de éxito de recuperación de especies en peligro de extinción van en aumento. La lucha continúa, pero mientras continúen los trabajos de conservación hay esperanza.







El quetzal parece salido de un cuento de fantasía por su plumaje iridiscente y su larga cola, de hasta un metro. Habita principalmente en los bosques de niebla de la Reserva de la Biosfera El Triunfo, en Chiapas. Actualmente se considera en peligro de extinción debido a la destrucción de su hábitat. (R)

PÁGINA 256 El albatros de Laysan es un ave pelágica que forma pequeñas colonias de anidación en las islas Clarión, San Benedicto y Guadalupe. A pesar de ser un ave abundante en otras regiones del Pacífico, en México se encuentra en peligro y protegida por el gobierno mexicano. (CCK)

PÁGINA 258 Al borde de la extinción, el cóndor de California ha vuelto a sobrevolar los cielos mexicanos gracias a un programa binacional entre México y Estados Unidos de América. Estas aves sobrevivieron a la extinción de la megafauna norteamericana hace más de 10,000 años, y en la actualidad la naturaleza les ha brindado una segunda oportunidad. (CCK)

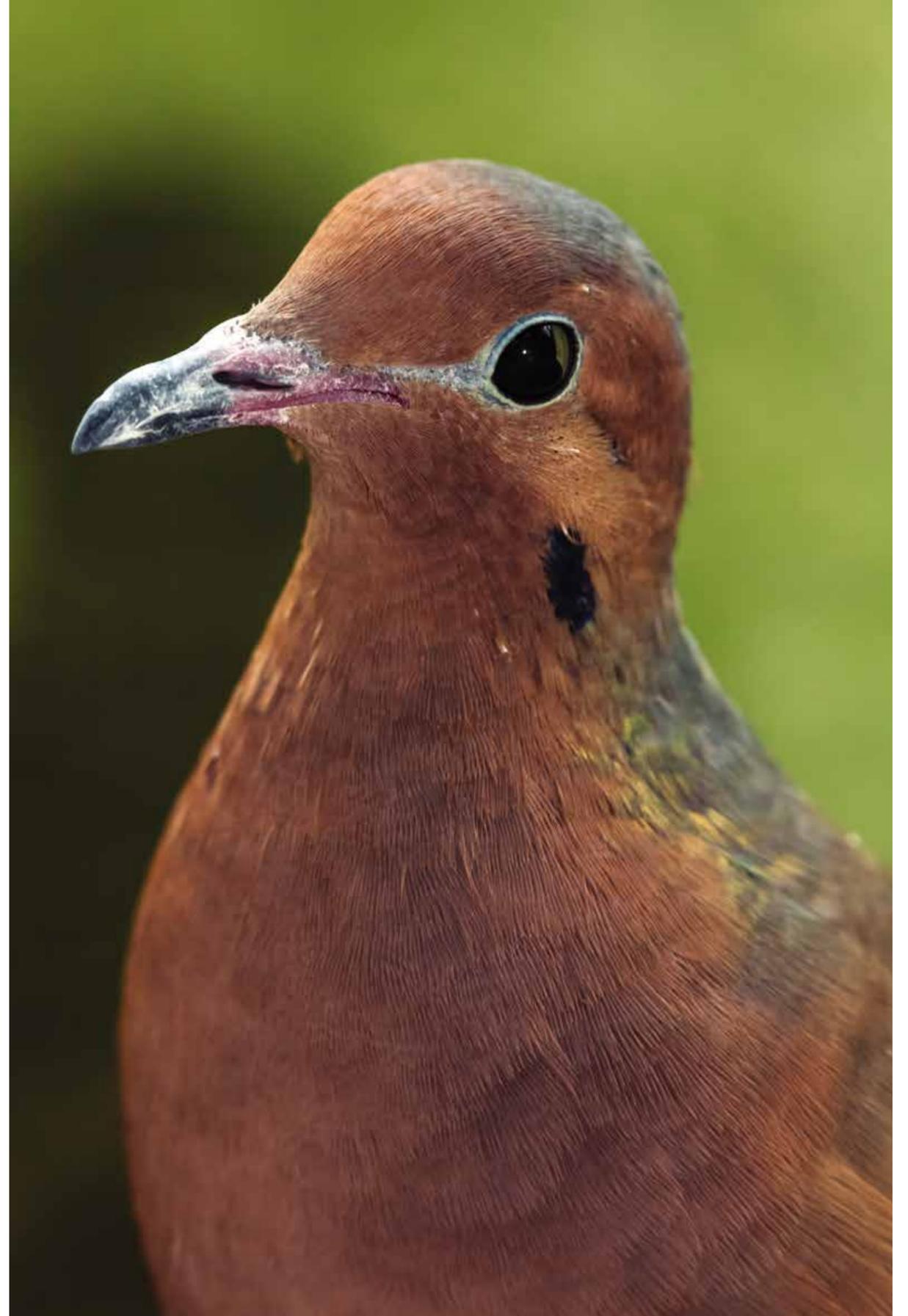
PÁGINA 261 El rabijunco pico rojo es el más grande de las tres especies de rabijuncos que habitan en México. Es un viajero en el océano Pacífico que sólo anida en las costas e islas de la península de Baja California. El decreto de la Reserva de la Biosfera Islas del Pacífico de Baja California ha permitido la protección y recuperación de ésta y otras aves marinas. (CCK)

PÁGINA 262 El águila cabeza blanca, ave emblemática de Estados Unidos de América, es protagonista de una de las historias de éxito más conocidas en la conservación de Norteamérica. Al borde de la extinción a principios del siglo XX, sus poblaciones se recuperaron gracias a la cooperación de varias instituciones y la protección de su hábitat. (CN)



Con el impacto de las actividades del hombre la naturaleza se ha ido poco a poco quedando en silencio. El canto y los sonidos de muchas aves han desaparecido con la pérdida de la vegetación natural, el tráfico automotor, la cacería y la introducción de especies como los gatos domésticos. En México se han extinguido 11 especies como el caracara de isla Guadalupe, la paloma pasajera — probablemente el ave más abundante del planeta—, el pájaro carpintero imperial y el cisne trompetero. Muchas otras especies como el quetzal, el pavón, la guacamaya roja, el águila arpía, el águila real —símbolo del Escudo Nacional— y el gorrión serrano se encuentran en peligro de extinción. Su sobrevivencia en el largo plazo depende exclusivamente de nuestras acciones. Y la sobrevivencia del hombre, depende, paradójicamente, de la sobrevivencia de las aves y otras especies silvestres.

cantos silenciados





El águila arpía es la más poderosa de las águilas de Latinoamérica, pues puede alcanzar hasta 2 metros de envergadura y 9 kilos de peso. Hace años que no se observan águilas anidando en México, pero las poblaciones más cercanas están en Guatemala, por lo que es posible que aún sobreviva en la Selva Lacandona en Chiapas, los Chimalapas en Oaxaca y Uxpanapa en Veracruz. (CN)

PÁGINA 266 El albatros patas negras se considera en peligro de extinción. Se registró antes del año 2000 en las islas Guadalupe y San Benito, pero recientemente no se le ha visto más. Se cuenta con registros de la muerte de hasta 8,000 de estas aves cada año en buques pesqueros y redes de arrastre. (CCK)

PÁGINA 268 La pardela mexicana anida únicamente en 3 islas mexicanas: Guadalupe, San Benito y Natividad, en donde se registra hasta 95% de su población. Se considera en peligro de extinción debido a la pequeñísima área de distribución a la que la ha confinado el ser humano. (CCK)

PÁGINA 269 Los gatos introducidos acabaron con los últimos ejemplares en vida silvestre de la huilota de isla Socorro. Aunque esta ave dejó de existir en el entorno natural, su crianza en cautiverio, y los esfuerzos para su reintroducción — encabezados por el Instituto de Ecología, A.C. de Xalapa — nos dan esperanza de lograr su recuperación en un futuro no muy lejano. (CCK)



Las aves se distinguen por tener un lugar especial en todas las culturas humanas alrededor del mundo. Muchas aves son protagonistas de mitos, leyendas y rituales de los pueblos de todos los continentes, como representantes de la vida y la muerte, y símbolo de atributos como inteligencia, lealtad, sabiduría y belleza. En el México prehispánico la serpiente emplumada —el dios azteca Quetzalcóatl y su equivalente maya Kukulcán— fue de los dioses principales del panteón mesoamericano. Los penachos de los gobernantes, los escudos de los guerreros y numerosos objetos asociados al poder político y religioso incluían plumas de quetzal y otras aves. En ellos el arte plumario alcanzó elevados niveles de sofisticación. Aves como la guacamaya roja eran transportadas grandes distancias por la belleza de su plumaje; incluso se ha encontrado evidencia de su crianza en sitios arqueológicos como Paquimé, en Chihuahua, a miles de kilómetros de su área de distribución natural. En Mesoamérica también se domesticó el guajolote silvestre hace más de tres mil años, una de las aves domésticas más abundantes en la actualidad.

legado cultural



Los patos forman parte importante de la cultura de la humanidad, pues durante siglos se han aprovechado variedades silvestres por su carne, huevos y plumas, y algunas de ellas incluso se han domesticado. El pato golondrino, junto con el pato de collar, es el pato más abundante en el mundo y es muy común verlo en lagos y parques de México. (CCK)

PÁGINA 272 El águila real es el ave más representativa de la cultura mexicana. Este emblema nacional cuenta en sus doradas plumas el florecimiento de la cultura azteca en la gran Tenochtitlán. Esta magnífica ave puede observarse en el centro y norte del país, particularmente en Zacatecas y Chihuahua donde hay poblaciones importantes. (TF)

Por su vínculo tan estrecho con el agua, las antiguas culturas que poblaron América asociaban a los patos con este elemento. La gran cantidad de humedales de México han sido un espacio compartido por aves acuáticas y las sociedades mexicanas. El pato real fue domesticado en América precolombina y representó una fuente importante de alimento. (LFR)



Hace más de 2,000 años el guajolote fue domesticado en México y, junto con otros animales provenientes de la caza, representaba una fuente de carne muy relevante en la dieta mesoamericana. Actualmente, su ancestro, el guajolote nortero, vive en los bosques templados de las serranías mexicanas. (RN)

En México habitan 15 especies de codorniz. Adaptadas a pasar la mayor parte de su vida en el suelo, simbolizan para algunas culturas el lazo entre lo cósmico y lo terrenal, además de que figuran en varios mitos relacionados con la salida y la puesta del sol. (AM)



Las aves han estado íntimamente ligadas a la evolución cultural y el bienestar del hombre desde los albores del tiempo.



ARRIBA *Las aves diurnas figuran entre los representantes del Sol en la Tierra. Inspirados en la forma del pico y la coloración de los colibríes, las culturas del México prehispánico lo volvieron símbolo de la guerra y la encarnación del alma de los guerreros sacrificados. Como el resto de colibríes, el colibrí magnífico es muy territorial y defiende agresivamente sus áreas de alimentación. (CCK)*

DERECHA *Los cardenales son elegantes mensajeros de cantos muy variados y, por ello, altamente codiciados por los pajareros. Mientras que las hembras tienen una coloración café, los machos son de un inconfundible color escarlata. (CCK)*

PÁGINA 278 *La conexión entre la noche y lo desconocido, misterioso, es universal. Los búhos, de igual manera, han sido asociados al inframundo y a la muerte, pero a su vez han simbolizado la protección, la fertilidad, el conocimiento, la cultura y la inteligencia. (FCMB)*





El cuervo es una figura recurrente en la literatura y otras formas de expresión artística como símbolo de misterio y magia. Son aves excepcionalmente ágiles e inteligentes capaces de reconocer e imitar una gran variedad de sonidos. (CCK)

Relacionados por su actividad diurna con el Sol, los pericos siempre han cautivado y acompañado al ser humano. Esta profunda tradición de centenares de años ha dificultado detener el tráfico ilegal, una necesidad apremiante para asegurar la permanencia de sus poblaciones silvestres. (CCK)

Apéndice

LOS ÓRDENES DE LAS AVES

Las aves sobresalen entre los demás vertebrados, incluyendo peces, anfibios, reptiles y mamíferos, por su cuerpo cubierto de plumas, sus huesos ligeros y su extraordinaria adaptación a prácticamente todos los rincones del planeta. Forman, a la par de los peces, uno de los grupos más diversos de vertebrados. Se han descrito más de 11 mil especies en todo el mundo, clasificadas en 36 grandes grupos llamados *órdenes* de acuerdo con sus características morfológicas, ecológicas, evolutivas y genéticas. En México se han descrito 1,115 especies de aves pertenecientes a 28 órdenes y se les encuentra en todos los ambientes, desde las islas y mares más lejanos, hasta las montañas más altas y frías, pasando por las exuberantes selvas y los áridos desiertos.



Tinamiformes (tinamúes)

Este grupo de aves es uno de los más antiguos de América. Su origen se remonta a 10 millones de años y son un grupo exclusivo de las selvas y matorrales tropicales de México hasta Sudamérica. Son de tamaño mediano. Aunque pueden volar, prefieren andar por el suelo hurgando entre la hojarasca en busca de frutos, semillas, insectos,

gusanos, e incluso pequeñas ranas y lagartijas de las que se alimentan. Son muy sigilosos y ágiles en tierra, y difíciles de observar. Solo emprenden vuelo para escapar de algún depredador o para perchar en los árboles por la noche. Existen 47 especies de las cuales solamente cuatro habitan en México.



Anseriformes (patos, gansos y cisnes)

Los anseriformes son un grupo diverso adaptado a vivir y alimentarse en cuerpos de agua dulce y marina. Incluye a especies conocidas como los patos, gansos, cisnes, cercetas, negretas y mergos. Existen alrededor de 160 especies, de las cuales 41 están presentes en México. Son muy hábiles para volar y excelentes nadadores. Tienen las patas palmeadas, es decir, con una membrana entre los dedos que les permite

nadar con mayor destreza. Las plumas son impermeables, lo que les permite pasar la mayor parte de su vida en el agua. Los patos son quizá las aves que más se observan en los lagos, lagunas, pantanos y presas de todo el país. Muchas de las especies de este grupo distribuidas en el norte del continente realizan una larga migración a finales del otoño desde Canadá y Estados Unidos de América hasta el centro de México.



Galliformes (chachalacas, codornices y guajolotes)

Estas aves pasan gran parte de su vida en el suelo, donde se alimentan de frutos, semillas e insectos. Habitan en todo el país. Los cojolites, chachalacas, hocofoaisanes y el pavo ocelado habitan en las selvas tropicales del suroeste mexicano. En contraste, las codornices y guajolotes viven predominantemente en bosques templados y zonas

áridas del centro y norte del país. Suelen agruparse en parvadas de hasta 30 individuos. De las 283 especies que existen, 26 se encuentran en México, incluyendo 15 especies de codornices, ocho de pavas, chachalacas, pavones y hocofoaisanes, y tres especies de pavos o guajolotes.



Phoenicopteriformes (flamencos)

Los inconfundibles flamencos viven en lagunas poco profundas hipersalinas, principalmente en las costas de Centro y Sudamérica, África y el oeste asiático, en el hemisferio sur. De las seis especies de flamencos que hay en el mundo, una especie vive en las costas de la península de Yucatán. Estas aves se comunican de manera muy peculiar mediante movimientos y graznidos, y siempre interactúan en grandes bandadas. Durante la época de

reproducción, gran cantidad de individuos comparten la misma laguna y generan un espectáculo con su cortejo y anidación. Usan su pico en forma de pala para recoger sedimento que luego filtran con una especie de peine que tienen dentro del pico, atrapando diminutas algas y animales con altos contenidos de carotenoides, los cuales son responsables de la particular coloración del flamenco rosado del Caribe mexicano.



Podicipediformes (zambullidores)

Este grupo de aves tiene capacidades extraordinarias no solo para volar, sino también para bucear. Los zambullidores son hábiles nadadores que, impulsados con sus patas en forma de aletas, sus esbeltos cuerpos cubiertos de plumas impermeables y sus alas usadas como propulsores, son capaces de perseguir peces, anfibios e insectos bajo el agua. Suelen habitar estanques, pantanos,

lagos y cuerpos de agua sin corriente. Este grupo de aves se distribuye en todos los continentes y de las 20 especies que se han descrito en el mundo, México es el hogar de siete. Algunos zambullidores hacen largas travesías cada año compartiendo la ruta con otros patos y gansos desde sus sitios de anidación en Norteamérica hasta los humedales del centro y sur de nuestro país.



Columbiformes (palomas, tórtolas y huilotas)

Este grupo es muy común en los paisajes naturales, rurales y urbanos de México. De las 322 especies descritas en el mundo, en México se encuentran 19 palomas, seis tortolitas y tres huilotas. Se les encuentra en casi todos los tipos de vegetación, excepto las zonas más extremas como desiertos y pastizales alpinos. Se alimentan de una gran variedad de semillas

e insectos. Es común escuchar el canto de las palomas y tortolitas durante los amaneceres de verano. Algunas especies como las tórtolas y huilotas se adaptaron fácilmente a los espacios humanizados como los campos de cultivo, graneros, zonas ganaderas e incluso ciudades, donde es común verlas buscando alimento en parques, jardines y banquetas.



Cuculiformes (cucos, garrapateros y correcominos)

Los cucos y correcominos habitan desde bosques tropicales hasta zonas áridas y desérticas. Se alimentan principalmente de insectos y vertebrados y complementan su dieta con frutos y semillas. En la mayoría de los caminos rurales de México es común cruzarse con correcominos o ver parvadas de estas aves volando sobre el ganado

en busca de garrapatas y otros parásitos. Es un grupo con especies muy diferentes entre sí, de las cuales se han descrito al menos 165 en el mundo. En México habitan siete cucillos, dos garrapateros y dos correcominos pertenecientes a este orden.



Caprimulgiformes (chotacabras y tapacaminos)

Son aves muy sigilosas, de hábitos nocturnos y difíciles de observar. Aprovechan la ausencia de la mayoría de aves durante la noche para alimentarse de polillas y escarabajos que cazan tanto en vuelo como en tierra. A diferencia del colorido plumaje de muchas aves diurnas, la coloración en estas aves es poco o nada llamativa al

grado que se confunden de manera sorprendente con el entorno donde habitan. Durante el día perchan en ramas, troncos o en el suelo y permanecen inmóviles pasando prácticamente desapercibidas. De las 85 especies descritas en este grupo, en México habitan cuatro especies de chotacabras y 10 de tapacaminos.



Nyctibiiformes (pájaro estaca)

Este orden incluye a seis especies de los llamados pájaros estaca. Su nombre deriva del hábito que tienen de pasar el día posados casi inmóviles sobre una rama de árbol y del color de sus plumas, tan parecido a su entorno que genera la ilusión de que el ave es parte del mismo. Ponen un solo

huevo directamente sobre el tocón donde se posan en el día. Son insectívoros y nocturnos. Se distribuyen exclusivamente en las regiones tropicales de América. Para cazar abren la boca de manera extraordinaria. En México hay dos especies.



Apodiformes (vencejos y colibríes)

Los colibríes, también llamados zumbadores, esmeraldas, ninfas y zafiros, son inconfundibles por su habilidad para volar, así como por su belleza y colores iridescentes. Estas aves se han especializado en alimentarse del néctar de las flores y cuentan con formas muy particulares de picos: algunos son muy delgados y largos, otros curvos, mientras que los más fuertes son capaces de perforar las corolas para obtener el néctar. Aunque se les puede observar en todos los ecosistemas desde Alaska hasta Argentina, la mayor diversidad está en los trópicos, cuyas selvas y bosques brindan una enorme variedad de flores. En este grupo se encuentra el ave más pequeña del mundo que apenas mide unos 10 cm y pesa 3 gramos. A pesar de su tamaño, algunas especies de colibríes realizan migraciones que pueden ir de unos pocos hasta miles de kilómetros, como

sucede con los que migran desde el norte de Estados Unidos de América y Canadá hasta México y Centroamérica. De las 340 especies que hay en el mundo, en México viven 58.

También pertenecen a este orden los vencejos, morfológicamente parecidos a las golondrinas pero emparentados con los colibríes. Al llegar el invierno los vencejos se desplazan grandes distancias desde el norte del continente hasta las zonas cálidas de México y Centroamérica. Viven en zonas templadas y tropicales donde hacen sus nidos en cuevas, cañadas y acantilados. Capturan escarabajos, mariposas, libélulas y polillas en el aire a gran velocidad, por lo que se les puede observar dando giros rápidos para perseguir a sus ágiles presas. Se han descrito 438 especies en el mundo de las cuales 10 vuelan en cielos mexicanos.



Gruiformes (grullas)

De manera similar a las garzas, este grupo de aves tiene patas, dedos y picos largos con los que remueven el fondo fangoso de los humedales para hacer salir a sus presas –peces, ranas y reptiles hasta semillas, invertebradas, moluscos y algas. Se les encuentra en todos los paisajes

acuáticos tanto de agua dulce como salada y desde áreas tropicales de las costas y el sureste mexicano, hasta las planicies templadas del norte de México. En México habitan 22 de las más de 160 descritas de grullas, polluelas, gallinetas y gallaretas.



Ciconiiformes (cigüeñas)

De las 20 especies de cigüeñas en el mundo, solamente dos –la cigüeña americana y la cigüeña jabirú– se han reportado en México. Las cigüeñas son aves carnívoras que centran su dieta en peces, reptiles, anfibios, moluscos y crustáceos, entre otros animales acuáticos. Junto con el cóndor de California, las cigüeñas son las aves más

grandes de América. Por ejemplo, la cigüeña jabirú puede alcanzar una altura de hasta 140 cm, casi 3 metros de envergadura cuando abre por completo las alas y un pico de hasta 35 cm de largo. Mientras que el jabirú habita los ambientes tropicales de la península de Yucatán, la cigüeña americana habita toda la costa del golfo de México.



Eurypygiformes (ave sol)

A este grupo pertenecen solamente dos especies en todo el mundo: el ave conocida como kagu, habitante muy amenazado del archipiélago de Nueva Caledonia, y el ave sol que se encuentra en Sudamérica y Centroamérica. Existen algunos registros no muy recientes de la presencia del ave sol en el estado de Chiapas, por lo que en México se le

ha categorizado como especie En Peligro de Extinción. Esta ave es uno de los pocos vertebrados que usa atrayentes o cebos para cazar a sus presas, que son principalmente peces, anfibios, insectos, larvas, cangrejos y moluscos. Su nombre de ave sol proviene de su danza de cortejo, en la que extiende sus coloridas alas, las cuales reflejan los rayos del sol.



Charadriiformes (chorlitos, avocetas, gaviotas)

Este es un grupo muy diverso presente en una amplia variedad de condiciones ambientales. De las 351 especies que hay en el planeta, en México viven 114. Las hay que viven en ambientes tropicales como las jacanas, ostreros, monjitas, avocetas o playeros; en ambientes áridos como chorlitos, zarapitos, agachones; también están las que viven en ambientes marinos e insulares como las gaviotas, charranes y mérgulos. Las que viven en tierra se alimentan de plantas, semillas, insectos, moluscos, vertebrados pequeños, ranas y lagartijas, mientras que las que habitan

en el mar lo hacen de peces, moluscos y calamares. Algunos como las gaviotas se alimentan también de carroña y polluelos de otras aves; incluso se han adaptado a obtener comida en los basureros de las grandes ciudades. Algunos son residentes en lagunas costeras o lagos interiores del país, mientras que otras pasan aquí solamente una parte del año. En este grupo se encuentra el animal que más distancia recorre sobre la Tierra, la golondrina del Ártico, que migra 70,000 km cada año, lo que equivaldría a darle una vuelta y media al planeta.



Gaviiformes (colimbos)

Este grupo de aves acuáticas, parecidas a los zambullidores y a los patos, habita las costas e islas del hemisferio norte. Hay cinco especies en el mundo de las cuales cuatro habitan en México. Durante el verano se reproducen en lagos y costas del Ártico canadiense y en Alaska, pero

durante el invierno viajan miles de kilómetros a las costas mexicanas. Se alimentan de peces y anfibios. Son hábiles nadadoras y buceadoras que rara vez dejan el agua, solamente durante la época de anidación.



Procellariiformes (albatros y petreles)

Estas aves pasan gran parte de su vida en el mar. Los albatros, por ejemplo, pueden pasar meses, incluso años en el mar sin tocar tierra. Otros, como pardelas y petreles, forman parvadas de miles de individuos que se desplazan enormes distancias entre islas e islotes. Son muy raras en tierra firme, ya que la mayoría solo se posa en islas igualmente alejadas de las costas donde forman colonias de anidación de millones de aves de diferentes especies.

Se han registrado 93 especies en este grupo de las cuales hay 38 en México: tres albatros, 24 pardelas y petreles, y once paíños. Debido a que estas especies anidan en el suelo y son poco hábiles para volar, la introducción de gatos y ratas en las islas ha llevado al borde de la extinción a la pardela de islas Revillagigedo y causó la extinción del paíño de Guadalupe, especie mexicana que solo habitaba la isla de Guadalupe.



Suliformes (pájaros bobos, fragatas, cormoranes)

Este grupo de aves tiene asombrosas capacidades de vivir y viajar en el mar. Es común observarlas en acantilados y cuevas de zonas costeras y en especial en islas e islotes de origen volcánico donde la ausencia de depredadores les permite anidar y formar enormes colonias. En México habitan seis pájaros bobos, cuatro cormoranes, una anhinga y dos fragatas. Mientras el pájaro bobo anida en colonias de miles de parejas, otros como los cormoranes

y fragatas anidan sin formar grandes concentraciones. La mayoría de estas aves se alimenta de sardinas, anchovetas o crustáceos, por lo que seleccionan costas e islas rodeadas de aguas productivas que aseguren el alimento para sus polluelos. Algunas especies como los cormoranes y pájaros bobos son hábiles nadadores y buceadores: pueden entrar en el agua a gran velocidad para sorprender a su presa e incluso perseguirla hasta 20 metros de profundidad.



Pelecaniformes (pelícanos, garzas, garcitas, ibis y espátulas)

Estas aves de patas largas habitan pantanos, lagos, manglares y ríos, tanto en las costas como en el interior del país. Es el segundo grupo de aves más abundante, pues incluso ha logrado dispersarse por todo el mundo gracias a la creación de cuerpos de agua artificiales, campos de cultivo y humedales asociados con ganado doméstico. El grupo exhibe una gran variedad de picos, desde los delgados y puntiagudos de las garzas, pasando por el pico aplanado

de la espátula rosada, hasta el característico pico de los pelícanos con una bolsa para guardar peces. Es común ver a las garzas, casi inmóviles, a la espera de su presa para lanzar un picotazo al agua, mientras que otros como los ibis y espátulas usan sus picos y patas para remover el fondo y hacer salir a presas más pequeñas como invertebrados y crustáceos. En México habitan dos especies de pelícanos, 16 garzas y garcitas, tres ibis y una espátula.



Phaethontiformes (rabijuncos)

Este grupo de aves consta de solo tres especies descritas en el mundo, todas presentes en México. Se trata de aves de cuerpo muy elegante y cola muy larga, inusual entre las aves, de hasta 80 cm de longitud. Están adaptadas a viajar grandes distancias por los océanos tropicales de todo el mundo. Durante la época de

anidación suelen observarse en acantilados rocosos cerca de las costas o en islas alejadas tanto del océano Pacífico como del Atlántico donde se alimentan de peces, caracoles y cangrejos. Pasan el resto de su vida en el océano, donde siguen a los cardúmenes de peces voladores y calamares.



Cathartiformes (zopilotes y cóndores)

Estas aves se alimentan de carroña y representan los últimos eslabones de la cadena alimenticia. Tienen un cuerpo fuerte y compacto, un pico especializado para cortar carne y un sentido del olfato extremadamente especializado que les permite localizar su alimento aun a cientos de metros. Generalmente se observan auras o zopilotes negros en todo el país, pero hay uno, el zopilote rey, que

habita en las selvas tropicales del suroeste de México y que hace honor a su nombre con sus bellos colores e imponente presencia. De las siete especies descritas en el mundo, México cuenta con cuatro zopilotes y el cóndor de California. Este grupo brinda un servicio ambiental muy importante a las comunidades humanas, ya que limpian enormes extensiones del terreno donde viven.



Accipitriformes (águilas, aguilillas, gavilanes y milanos)

Este grupo de aves está dotado de una serie de atributos que les permite ser los cazadores supremos del cielo: una vista extraordinaria, alas grandes y poderosas garras. Gracias a ellos, la mayoría de águilas, aguilillas y gavilanes comen lo que ellos mismos cazan. En el mundo se han descrito más de 250 especies. De todas ellas, se han observado en México nueve especies de águilas (incluyendo las más grandes y fuertes como el águila arpía o el águila crestada), ocho gavilanes, cuatro milanos y 16 aguilillas.

Estas cazadoras consumen gran cantidad de pequeños roedores que, de no ser eliminados, podrían causar graves daños a las producciones agrícolas. La mayoría de estas aves requieren áreas muy grandes para alimentarse y anidar, por lo que son muy sensibles a la perturbación y destrucción de los bosques, selvas, matorrales o pastizales donde obtienen su alimento o hacen sus nidos. Su presencia es un indicador del buen estado de salud de los ecosistemas.



Falconiformes (halcones, caracaros y cernícalos)

Este grupo comparte junto con águilas, aguilillas y gavilanes el rol de cazadores diurnos por excelencia, pero a diferencia de los anteriores, los halcones, caracaros y cernícalos cazan en el aire y matan a sus presas usando el pico y

no las garras. Su dieta incluye una gran variedad de aves, murciélagos e insectos. De las 66 especies descritas en el mundo, México cuenta con nueve halcones, un cernícalo y tres especies de caracara.



Strigiformes (lechuzas y búhos)

Se trata de los cazadores nocturnos más espectaculares en el mundo natural. Los búhos, tecolotes y lechuzas han conquistado todos los paisajes mexicanos. Con extraordinaria precisión y haciendo uso de sus grandes ojos, oídos sensibles y garras poderosas cazan una gran variedad de vertebrados como ratones, conejos, tlacuaches y otras aves en completa

obscuridad, guiándose por sus extraordinarios sentidos. De las 236 especies que habitan en el mundo, en México se encuentran una lechuza y 17 tecolotes y 12 especies de búhos. Su característico canto que anuncia la llegada de la noche y el amanecer es muy común en los bosques, selvas, matorrales y pastizales de México.



Trogoniformes (trogones y quetzales)

Este grupo de aves habita principalmente en las selvas tropicales y bosques de niebla, aunque algunos viven en bosques de pino. Se alimentan de frutos e insectos y construyen sus nidos en huecos de árboles. No son muy hábiles para volar ni caminar, por lo que es común observarlos perchados en las ramas. En este colorido grupo de aves se encuentra el magnífico quetzal, una de las aves

más bellas de México. Con sus colores iridiscentes, el quetzal ha sido admirado y venerado por numerosas culturas prehispánicas, pero en la actualidad la destrucción de las selvas, junto con la cacería ilegal, ha causado que estas aves se enfrenten a grandes dificultades para sobrevivir. En México hay nueve especies de estas coloridas aves.



Coraciiformes (martín pescador y momotos)

Tienen un cuerpo compacto y un pico fuerte y robusto. Son hábiles pescadores que complementan su dieta con reptiles, anfibios y una gran variedad de insectos. La mayoría de los martines pescadores habitan regiones tropicales de México

donde anidan en árboles a las orillas de lagunas, manglares, lagos y ríos. Los momotos pasan más tiempo en los bosques, selvas y matorrales. En México hay cinco especies de martín pescador y siete de momotos, todos ellos muy coloridos.



Piciformes (pájaros carpintero y tucanes)

Este grupo ha desarrollado picos muy particulares en el reino de las aves. Los tucanes cuentan con picos muy grandes y fuertes que les permiten romper y consumir semillas que ningún otro pájaro podría romper, mientras que los pájaros carpinteros pueden picotear fuertemente la corteza de los árboles en busca de larvas de insectos. En las selvas tropicales es común escuchar los estridentes cantos y ver volar pequeñas parvadas de tucanes o tucancillos. En los bosques de pino y encino es común escuchar el

golpeteo de los carpinteros sobre los árboles, hasta 20 veces por segundo. De las 335 especies que hay en el mundo, México es el hogar de 27 especies de pájaros carpintero, un tucán, dos tucancillos, un jacamar y dos bucos. En México habitó el pájaro carpintero imperial, el carpintero más grande del mundo, pero desafortunadamente su hábitat, especialmente los grandes árboles milenarios, fue desvaneciéndose, hasta que en los bosques no se escuchó más su estruendoso taladrar.



Psittaciformes (pericos y guacamayas)

Generalmente los loros y guacamayas habitan bosques y selvas tropicales de las costas y el sureste mexicano, aunque la cotorra serrana vive en bosques templados al norte del país. Algunas especies se han adaptado a vivir en ambientes urbanos y es común escucharlas en las plazas y zonas arboladas de muchas ciudades. Se alimentan generalmente de semillas que manipulan hábilmente con sus patas y rompen con su fuerte pico. La mayoría de pericos, loros y guacamayas viven en colonias de varias decenas de

individuos, reconocidos a la distancia por sus fuertes gritos. La mayoría son muy inteligentes y exhiben un plumaje de colores llamativos, como es el caso de la guacamaya roja y los loros de cabeza amarilla. México es el hogar de ocho pericos, dos cotorras, diez loros y dos guacamayas. Debido a su inteligencia y al apego que les tiene el ser humano, cada año son capturados miles de individuos, sobre todo polluelos, para su venta ilegal como mascotas, lo cual ha orillado a la extinción a muchas de estas especies.



Passeriformes (pájaros)

Este grupo contiene la mayor diversidad de especies en el reino de las aves e incluso de los vertebrados. Se han descrito más de 5,700 especies en todo el mundo de las cuales 530 se han reportado en México, lo que representa 50% de la avifauna mexicana. En este grupo se encuentran los mosqueros, papamoscas, alondras, golondrinas, bisbitas, matracas, cenontles, cuilacoques, azulejos, zorzales, verdugos, urracas, charas, cuervos cascanueces, vireos, chipes, tángaras, mieleros, gorriones, cardenales, colorines, tordos, zanates y jilgueros, entre muchos otros que por lo general no vemos, pero escuchamos regularmente. Los hay de una gran variedad de colores, tamaños y cantos,

que combinados con su inteligencia les han permitido adaptarse a todos los ambientes del planeta, incluyendo las grandes ciudades. La mayoría de las aves que escuchamos y observamos en las ciudades pertenecen a este grupo. Tienen un sistema muy complejo de comunicación tanto auditiva como visual que utilizan para atraer pareja, defender su territorio y comunicarse con otras aves de su propia especie o incluso de otras especies con las que conviven en los bosques, selvas, matorrales, pastizales, manglares y prácticamente en cada rincón del país. Se alimentan de insectos, larvas, frutos, semillas y vertebrados pequeños.









*Abusamos de la tierra porque la vemos
como una mercancía que nos pertenece.
Cuando veamos la tierra como una comunidad
a la que pertenecemos, podremos comenzar
a usarla con amor y respeto.*

Aldo Leopold

NOMBRES COMUNES Y CIENTÍFICOS

Achichilique pico amarillo • *Aechmophorus occidentalis*
Águila arpía • *Harpia harpyja*
Águila cabeza blanca • *Haliaeetus leucocephalus*
Águila crestada • *Morphnus guianensis*
Águila pescadora • *Pandion haliaetus*
Águila real • *Aquila chrysaetos*
Aguillilla caminera • *Rupornis magnirostris*
Aguillilla cola roja • *Buteo jamaicensis*
Aguillilla negra menor • *Buteogallus anthracinus*
Aguillilla rojinegra • *Parabuteo unicinctus*
Aguillilla alas anchas • *Buteo platypterus*
Albatros de Laysan • *Phoebastria immutabilis*
Albatros patas negras • *Phoebastria nigripes*
Alca gigante • *Pinguinus impennis*
Alquita oscura • *Ptychoramphus aleuticus australis*
Argentina magnífica • *Argentavis magnificens*
Avestruz • *Struthio camelus*
Aveoro menor • *Ixobrychus exilis*
Avoceta americana • *Recurvirostra americana*
Azulejo garganta azul • *Sialia mexicana*
Bajapalos pecho canela • *Sitta canadensis*
Batará barrado • *Thamnophilus doliatus*
Bisbita llanera • *Anthus spragueii*
Bobo café • *Sula leucogaster*
Bobo patas azules • *Sula nebowxii*
Bobo patas rojas • *Sula sula*
Búho café • *Ciccaba virgata*
Búho cara blanca • *Pseudoscops clamator*
Búho cornudo • *Bubo virginianus*
Búho leonado • *Strix fulvescens*
Calandria dorso rayado • *Icterus pustulatus*
Caracara comecaeo • *Ibycter americanus*
Caracara de isla Guadalupe • *Caracara lutosa*
Caracara quebrantahuesos • *Caracara cheriway*
Carbonero cresta negra • *Baeolophus atricristatus*
Cardenal rojo • *Cardinalis cardinalis*
Carpintero castaño • *Ceuleus castaneus*
Carpintero cheje • *Melanerpes aurifrons*
Carpintero enmascarado • *Melanerpes chrysogenys*
Carpintero imperial • *Campephilus imperialis*
Carpintero mexicano • *Picoides scalaris*
Carpintero pico plateado • *Campephilus guatemalensis*
Cenzontle norteño • *Mimus polyglottos*
Chara de San Blas • *Cyanocorax sanblasianus*
Chara pinta • *Cyanocorax dickeyi*
Chara transvolcánica • *Aphelocoma ultramarina*
Chara verde • *Cyanocorax yncas*
Chara yucateca • *Cyanocorax yucatanicus*
Charrán de Sandwich • *Thalasseus sandvicensis*
Charrán elegante • *Thalasseus elegans*
Charrán mínimo • *Sternula antillarum*
Charrán real • *Thalasseus maximus*
Chipe amarillo • *Setophaga petechia*
Chipe dorso verde • *Setophaga virens*
Chipe encapuchado • *Setophaga citrina*
Chipe rojo • *Cardellina rubra*
Chipe trepador • *Mniotilta varia*
Chipe tropical • *Setophaga pitiayumi*
Chotacabras menor • *Chordeiles acutipennis*
Chotacabras pauraque • *Nyctidromus albigollis*

Cigüeña americana • *Mycteria americana*
Cigüeña jabirú • *Jabiru mycteria*
Cisne trompetero • *Cygnus buccinator*
Clarín jilguero • *Myadestes occidentalis*
Coa cabeza negra • *Trogon melanocephalus*
Coa citrina • *Trogon citreolus*
Coa elegante • *Trogon elegans*
Coa violácea norteña • *Trogon caligatus*
Codorniz cotuí • *Colinus virginianus*
Codorniz de Moctezuma • *Cyrtonyx montezumae*
Codorniz escamosa • *Callipepla squamata*
Colibrí cola canela • *Amazilia tzacatl*
Colibrí lucifer • *Calothorax lucifer*
Colibrí magnífico • *Eugenes fulgens*
Colibrí orejas violetas • *Colibri thalassinus*
Colibrí tijereta mexicano • *Doricha eliza*
Colorín azulrosa • *Passerina rositae*
Colorín sietecolores • *Passerina ciris*
Cóndor de California • *Gymnogyps californianus*
Coqueta de Atoyac • *Lophomix brachylophus*
Cormorán orejón • *Phalacrocorax auritus*
Correcaminos norteño • *Geococcyx californianus*
Cotorra serrana occidental • *Rhynchopsitta pachyrhyncha*
Cotorra serrana oriental • *Rhynchopsitta terresi*
Cuculillo faisán • *Dromococcyx phasianellus*
Cuervo común • *Corvus corax*
Cuevero de Nava • *Hylorchilus navai*
Cuicacoche de isla Cozumel • *Toxostoma guttatum*
Escribano collar castaño • *Calcarius ornatus*
Esmeralda de isla Cozumel • *Chlorostilbon forficatus*
Espátula rosada • *Platalea ajaja*
Eufonia gorra azul • *Euphonia elegantissima*
Falaropo pico largo • *Phalaropus tricolor*
Fandanguero mexicano • *Campylopterus curvipennis*
Flamenco americano • *Phoenicapterus ruber*
Fragata pelágica • *Fregata minor*
Fragata tijereta • *Fregata magnificens*
Gallareta americana • *Fulica americana*
Ganso blanco • *Anser caerulescens*
Ganso de collar • *Branta bernicla*
Garrapatero pico liso • *Crotophaga ani*
Garza agamí • *Agamia agami*
Garza blanca • *Ardea alba*
Garza morena • *Ardea herodias*
Gavilán caracolero • *Rostrhamus sociabilis*
Gavilán de Cooper • *Accipiter cooperii*
Gavilán pecho canela • *Accipiter striatus*
Gaviota bajacaliforniana • *Larus livens*
Gaviota plomiza • *Larus heermanni*
Golondrina tijereta • *Hirundo rustica*
Gorrión alas blancas • *Calamospiza melanocorys*
Gorrión chapulín • *Ammodramus savannarum*
Gorrión cola blanca • *Poocetes gramineus*
Gorrión de Baird • *Ammodramus bairdii*
Gorrión corona blanca • *Zonotrichia leucophrys*
Gorrión de Worthen • *Spizella wortheni*
Gorrión doméstico • *Passer domesticus*
Gorrión sabanero • *Passerculus sandwichensis*
Gorrión serrano • *Xenospiza baileyi*

Grulla blanca • *Grus americana*
Grulla gris • *Antigone canadensis*
Guacamaya roja • *Ara macao*
Guajolote norteño • *Meleagris gallopavo*
Guajolote ocelado • *Meleagris ocellata*
Halcón fajado • *Falco femoralis*
Halcón mexicano • *Falco mexicanus*
Halcón murcielaguero • *Falco rufigularis*
Halcón pecho canela • *Falco deiroleucus*
Halcón peregrino • *Falco peregrinus*
Huilota de isla Socorro • *Zenaida graysoni*
Jacana norteña • *Jacana spinosa*
Junco de isla Guadalupe • *Junco insularis*
Lechuza de campanario • *Tyto alba*
Loro cabeza amarilla • *Amazona oratrix*
Loro cachetes amarillos • *Amazona autumnalis*
Loro corona blanca • *Pionus senilis*
Loro corona lila • *Amazona finschi*
Loro nuca amarilla • *Amazona auropalliata*
Loro tamaulipeco • *Amazona viridigenalis*
Luis bien-teveo • *Pitangus sulphuratus*
Martín pescador de collar • *Megaceryle torquata*
Martín pescador norteño • *Megaceryle alcyon*
Martín pescador verde • *Chloroceryle americana*
Matraca del Balsas • *Campylorhynchus jocosus*
Matraca del desierto • *Campylorhynchus brunneicapillus*
Mérgulo de Craveri • *Synthliboramphus craveri*
Mérgulo de Xantus • *Synthliboramphus hypoleucus*
Mielero patas amarillas • *Cyanerpes lucidus*
Mielero verde • *Chlorophanes spiza*
Milano cola blanca • *Elanus leucurus*
Mirlo café • *Turdus grayi*
Mirlo primavera • *Turdus migratorius*
Momoto cejas azules • *Eumomota superciliosa*
Momoto enano • *Hylomanes momotula*
Monjita americana • *Himantopus mexicanus*
Mosquero real • *Onychorhynchus coronatus*
Mulato azul • *Melanotis caerulescens*
Oropéndola de Moctezuma • *Psarocolius montezuma*
Ostrero americano • *Haematopus palliatus*
Paíño de isla Guadalupe • *Oceanodroma macrodactyla*
Paíño mínimo • *Oceanodroma microsoma*
Pájaro dodo • *Raphus cucullatus*
Pájaro cantil • *Heliornis julica*
Pájaro estaca norteño • *Nyctibius jamaicensis*
Pajuil • *Penelopina nigra*
Paloma corona blanca • *Patagioenas leucocephala*
Paloma pasajera • *Ectopistes migratorius*
Pardela cola cuña • *Ardenna pacifica*
Pardela de Galápagos • *Puffinus subalaris*
Pardela de islas Revillagigedo • *Puffinus auricularis*
Pardela mexicana • *Puffinus opisthomelas*
Patamarilla mayor • *Tringa melanoleuca*
Pato arcoiris • *Aix sponsa*
Pato de collar • *Anas platyrhynchos*
Pato golondrino • *Anas acuta*
Pato mexicano • *Anas diazi*

Pato real • *Cairina moschata*
Pato tepalcate • *Oxyura jamaicensis*
Pavito migratorio • *Setophaga ruticilla*
Pavón cornudo • *Oreophasis derbianus*
Pelicano blanco • *Pelecanus erythrorhynchos*
Perico mexicano • *Psittacara holochlorus*
Periquito catarino • *Forpus cyanopygius*
Periquito de Carolina • *Conuropsis carolinensis*
Perlita azulgris • *Polioptila caerulea*
Picogordo amarillo • *Pheucticus chrysopeplus*
Picogordo degollado • *Pheucticus ludovicianus*
Picogrueso encapuchado • *Coccothraustes abeillei*
Picopando canelo • *Limosa fedoa*
Pinzón mexicano • *Haemorhous mexicanus*
Playero blanco • *Calidris alba*
Playero occidental • *Calidris mauri*
Playero semipalmado • *Regulus pusilla*
Pradero tortillaconchile • *Stumella magna*
Quetzal mesoamericano • *Pharomachrus mocinno*
Rabijunco pico rojo • *Phaethon aethereus*
Rascador nuca blanca • *Atlapetes albinucha*
Rascón nuca canela • *Aramides albiventris*
Rayador americano • *Rynchops niger*
Reyezuelo matraquita • *Regulus calendula*
Saltapared de rocas • *Salpinctes obsoletus*
Saltapared feliz • *Pheugopedius felix*
Saltarín cabeza roja • *Ceratopipra mentalis*
Saltarín cuello blanco • *Manacus candei*
Saltarín Toledo • *Chiroxiphia linearis*
Tangara azulgris • *Thraupis episcopus*
Tangara chiapaneca • *Tangara cabanisi*
Tangara rabadilla roja • *Ramphocelus passerinii*
Tapacaminos pandeagua • *Phalaenoptilus nuttallii*
Tecolote bajoño • *Glaucidium brasilianum*
Tecolote de Cooper • *Megascops cooperi*
Tecolote del este • *Megascops asio*
Tecolote del oeste • *Megascops kennicottii*
Tecolote enano • *Micrathene whitneyi*
Tecolote llanero • *Athene cunicularia*
Tecolote mesoamericano • *Glaucidium griseiceps*
Tinamú mayor • *Tinamus major*
Tirano tijereta gris • *Tyrannus savana*
Titira puerquito • *Tityra semifasciata*
Tordo cabeza amarilla • *Xanthocephalus xanthocephalus*
Tucán pico canoa • *Ramphastos sulfuratus*
Tucancillo collarejo • *Pteroglossus torquatus*
Urraca cara blanca • *Calocitta formosa*
Urraca cara negra • *Calocitta colliei*
Verdugo americano • *Lanius ludovicianus*
Vireo de isla Cozumel • *Vireo bairdi*
Zacatonero de Cassin • *Peucaea cassinii*
Zambullidor orejón • *Podiceps nigricollis*
Zambullidor pico grueso • *Podilymbus podiceps*
Zanate del Lerma • *Quiscalus palustris*
Zarapito pico largo • *Numenius americanus*
Zarapito boreal • *Numenius borealis*
Zopilote aura • *Cathartes aura*
Zopilote rey • *Sarcoramphus papa*
Zopilote sabanero • *Cathartes burrovianus*
Zumbador canelo • *Selasphorus rufus*
Zumbador mexicano • *Atthis heloisa*

BIBLIOGRAFÍA SELECTA

Alianza WWF - Fundación Telmex Telcel. 2017. La naturaleza nos llama. En <www.lanaturalezanosllama.com/>.
Arizmendi, M.C. y L. Márquez-Valdelamar. 2000. *Áreas de importancia para la conservación de las aves en México*. Conabio, México.
Bird Life International. 2018. Data zone. Consultado el 25 de junio 2018 en <http://datazone.birdlife.org/species/results?cty=137&cri=&fam=0&gen=0&spc=&cmn=&bt=&rec=N&vag=N&stsea=Y&wat=&aze=>.
Berlanga, H., H. Gómez de Silva, V.M. Vargas-Canales, V. Rodríguez-Con-treras, L. A. Sánchez-González, R. Ortega-Álvarez y R. Calderón-Parra. 2017. *Aves de México: lista actualizada de especies y nombres comunes*. Conabio, México.
Carabias, J. et al. 2010. *Patrimonio natural de México. Cien casos de éxito*. Conabio, México.
Ceballos, G. y L. Márquez. 2000. *Las aves de México en peligro de extinción*. Conabio–UNAM–Fondo de Cultura Económica, México.
Ceballos, G. (ed.). 2014. *Áreas naturales de México: legado de conservación*. Telmex, México.
Ceballos, G. (ed.). 2016. *Riquezas naturales de México: servicios ambientales y conservación*. Telmex, Ciudad de México.
Ceballos, G., R. Medellín, E. Ponce y P. Guadarrama. 2017. *Conservación de la Naturaleza de México: casos de éxito*. Telmex, Ciudad de México.
Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. 2018. *100 años de conser-vación: testimonio vivo de México*. Conanp, Ciudad de México.
Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 2006-2009. *Capital Natural de México*, vols. I, II y III. Conabio, México.
Conservación de Islas, A.C. 2017. En <www.islas.org.mx/index.php>.
Garza Tobón, D. 2016. *Aves espectaculares de México*. Galeana Fotográfica, Saltillo.
King, A. S., y J. McLelland. 1989. *Form and function in birds*, vols. 1-4. Acade-mic Press, Nueva York.
Leopold, A.S. 1965. *Fauna silvestre de México: aves y mamíferos de caza*. Imernar, México.
Mociño, J.M. y M. de Sesse. 2010. *La real expedición botánica a Nueva Espa-ña*. Siglo XXI Editores–UNAM–El Colegio de Sinaloa. Ciudad de México.
Navarro-Sigüenza, A.G. y M.E.D. Benítez. 2003. *El dominio del aire*. Fondo de Cultura Económica, México.
Navarro-Sigüenza, A.G., M.F. Rebón-Gallardo, A. Gordillo-Martínez, A.T. Pe-terson, H. Berlanga-García y L.A. Sánchez-González. 2014. Biodiversidad de aves en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 85:476-495.
Perrins, C. 2005. *La gran enciclopedia de las aves*. Libsa, Madrid.
Ruvalcaba-Ortega, I., E. Carmona-Gomez, A.O. Panjabi, R. Rodríguez Salazar, P.A. Calderón Domínguez, N. Hernandez, A.O. Panjabi R. Canales del Castillo, J.I., González Rojas, A. Guzmán-Velasco. 2018. *A un año de la res-tauración: efecto sobre la comunidad de aves de pastizal en los GPCA Janos y Tokio*. Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Biológicas. Reporte técnico final entregado a Alianza WWF-Fundación Carlos Slim. Ciudad de México.
World Wildlife Fund-México. 2010. Alianza Fundación Carlos Slim-wwf. En <www.wwf.org.mx/quienes_somos/nuestras_alianzas/alianza_wwf_fun-dacion_carlos_slim>.
World Wildlife Fund. 2018. Publicaciones. En <www.wwf.org.mx/noticias/publicaciones>.

Guías de campo para la identificación de las aves de México
Álvarez del Toro, M. 1980. *Las aves de Chiapas*. Instituto de Historia Natural de Chiapas, Gobierno del Estado, Tuxtla Gutiérrez.
Arizmendi, M.C. y H. Berlanga. 2014. *Colibríes de México y Norteamérica. Hummingbirds of Mexico and North America*. Conabio, México.
Blake, E.R. 1969. *Birds of Mexico: a guide for field identification*. University of Chicago Press, Chicago.
Del Olmo, G. 2013. *Aves comunes de la Ciudad de México*. Bruja de Monte – Conabio. México.

Edwards, E.P. 1998. *A field guide to the birds of Mexico and adjacent areas: Belize, Guatemala, and El Salvador*. University of Texas Press, Austin.
Garza de León, A. 2003. *Aves de Coahuila: Guía de campo*. Museo de las Aves de México, Saltillo, Coahuila.
Grossetlet, M. y G. Ruiz. 2008. *Guía de campo: aves de México*. Tierra de aves.
Howell, S.N. y S. Webb. 1995. *A guide to the birds of Mexico and northern Central America*. Oxford University Press.
Van Perlo, B. 2006. *Birds of Mexico and Central America*. Princeton University Press, Princeton.
Peterson, R.T. y E.L. Chalif. 1989. *Aves de México. Guía de campo*. Editorial Diana, México.
Puebla, O.F.C. Arenas y M.M.A. Pineda. 2003. *Guía de aves del Ajusco medio*. Conabio, México.
Sada de Hermsillo, M.L., L.B. Mariscal y L.R. Sada. 1995. *Guía de campo para las aves de Chipinque*. Conabio, Mexico.
Samaniego-Herrera, A., A. Peralta-García y A. Aguirre-Muñoz (eds.). 2007. *Vertebrados de las islas de la península de Baja California. Guía de campo*. Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C., Ensenada.

Fuentes de ilustraciones

Bodsworth, F. 1954. *Last of the curlews*. Dodd, Mead & Company. Nueva York.
Hornaday, W.T. 1913. *Our vanishing wild life: its extermination and preserva-tion*. New York Zoological Society. Nueva York.
Murillo, L. 1906. *Guía para la colección de cuadros: animales mexicanos*. Librería de la vda. de C. Bouret. París-México.
Nelson, E.W. 1898. The imperial ivory-billed woodpecker, *Campephilus imperialis* (Gould). *The Auk* 15:217-223.
Osgood Wright, M. 1907. *Gray Lady and the Bird, stories of the bird year for home and school*. The Macmillan Company. Nueva York.
Wilson, A. y P.C.L. Bonaparte. *sf. American ornithology*. vol. II. Casell Petter & Galpin. Londres, Paris, Nueva York.

FOTOGRAFÍAS PRIMERAS Y ÚLTIMAS PÁGINAS

PÁGINA 2 La chara pinta se encuentra únicamente en cañadas y bosques de pino de la Sierra Madre Occidental entre los estados de Sinaloa, Durango, Chihuahua y Nayarit. Se considera en peligro de extinción, pues su población estimada es de menos de 35,000 individuos. (SG)

PÁGINA 4 El tucán pico canoa, ave emblemática de las selvas tropicales, tiene una amplia distribución desde el sureste de México hasta el norte de Colombia y Venezuela. (CN)

PÁGINA 6 El bobo café es un ave marina que habita los mares y océanos tropicales de todo el mundo. En México hay numerosas colonias dispersas en las islas y costas tanto del golfo de México como del océano Pacífico. (CCK)

PÁGINA 8 A finales del siglo XIX el bello plumaje de la garza blanca atrajo las miradas de diseñadores de moda, dando origen al comercio de plumas para adornar sombreros vendidos en ciudades como Londres y Nueva York. Esto causó una seria disminución de sus poblaciones, pero tras la prohibición de ese comercio las poblaciones se recuperaron. Actualmente se puede observar a estas esbeltas aves en prácticamente todos los cuerpos de agua del país. (CCK)

PÁGINA 10 En México viven ocho especies de loros distribuidas principalmente en las zonas tropicales del suroeste del país. Todas las especies de loros, al igual que pericos, cotorras y guacamayas, están protegidas por las leyes mexicanas. (GR)

PÁGINA 12 El búho cornudo, o tigre del aire como también se le conoce, es el búho más grande de México y el segundo en el continente americano. Sus ojos son casi del tamaño de los que tenemos los humanos, pero con un cuerpo mucho más pequeño. Se trata por ende de uno de los animales con los ojos más grandes entre todos los vertebrados. (LFR)

PÁGINA 14 El tirano tijereta gris tiene la cola más larga entre las aves, de 2 a 3 veces la longitud del cuerpo. Durante el verano los machos exhiben sus espectaculares colas para llamar la atención de las hembras. Se distribuye desde el sur de México hasta Argentina, siendo muy abundante en Sudamérica. (DGT)

PÁGINA 16 El azulero garganta azul es una especie compartida entre México, Estados Unidos y Canadá. Es posible observar esta colorida ave como un destello de luz en bosques templados del centro y norte del país, aunque también suele observarse en matorrales y desiertos del altiplano mexicano. (CCK)

PÁGINA 18 El picogordo amarillo es una especie cuasiendémica, lo que quiere decir que, aunque se le puede observar en Estados Unidos de América y Guatemala, más de 90% de sus poblaciones viven en México. (JR)

PÁGINA 20 Durante el siglo XIX el charrán de Sandwich experimentó fuertes declives en su número debido a la extracción de huevos para consumo

humano, pero actualmente ha levantado el vuelo hacia la recuperación gracias a múltiples esfuerzos de conservación y participación ciudadana para rescatar las islas donde anida. (CCK)

PÁGINA 22 El carpintero pico plateado es el carpintero más grande de México, emparentado con el extinto y majestuoso carpintero imperial. Esta ave ha sufrido el embate de la deforestación de los bosques donde habita, por lo que actualmente encuentra refugio sólo en bosques maduros. (GB)

PÁGINA 24 El aguililla cola roja sobrevuela los cielos de Centro y Norteamérica. Esta cazadora, al igual que el resto de aves rapaces, tiene una excelente vista que le permite cazar gran variedad de vertebrados como conejos, liebres, ardillas, ratas y ratones. (JRM)

PÁGINA 28 El gavián pecho canela se vio afectado, junto con muchas otras aves, por el uso del pesticida DDT a mediados del siglo XX, el cual se utilizaba popularmente para combatir mosquitos. Afortunadamente, movimientos científicos y ciudadanos lograron que éste y otros químicos fueran prohibidos, permitiendo la recuperación de estos cazadores del aire. (DGT)

PÁGINA 30 Los pájaros cantil son aves acuáticas tropicales que viven en la vertiente del golfo de México y en la península de Yucatán. A menudo se zambullen en el agua en busca de alimento o como conducta evasiva. Con su pico delgado y largo pueden alimentarse de peces y plantas. (JS)

PÁGINA 292 En un país como México, con 11,200 km de costas bañados por dos grandes océanos, las aves marinas encuentran un paraíso único en el continente. El ostrero americano se alimenta de mejillones, almejas y otros invertebrados que son muy abundantes en playas arenosas de todo el país. (CCK)

PÁGINA 294 El tecolote mesoamericano mide apenas 15 cm de altura. Tiene al reverso de la cabeza un patrón que asemeja un par de ojos, el cual le proporciona cierta ventaja ante posibles depredadores que se acerquen detrás de él. Se le encuentra del sureste de Veracruz a Oaxaca y Chiapas. (JS)

PÁGINA 296 El pavón cornudo conserva el aspecto de sus ancestros que vivieron hace millones de años. Únicamente se encuentra en la Sierra Madre de Chiapas y Guatemala. Debido a que está en peligro de extinción las áreas naturales protegidas El Triunfo, Volcán Tacaná, La Frailesca y Pico El Loro-Paxtal son importantes para su conservación. (CCK)

PÁGINA 298 El carbonero cresta negra es un pequeño pájaro que da vida a los paisajes donde habita: salta por las ramas de los árboles y se cuelga de ellas para encontrar frutos y semillas. Para comerlos, los sujeta con las patas y los golpea con su pico hasta abrirlos. Se encuentra en la vertiente del océano Pacífico. (CCK)

REALIDAD AUMENTADA

En este volumen de la serie editorial de TELMEX se introduce nuevamente Realidad Aumentada infinitum, una tecnología que está experimentando una gran expansión y que ofrece al lector tener acceso a información adicional a la presentada por medio de un video, audio o modelo 3D.

Para acceder al contenido de Realidad Aumentada es necesario contar con un smartphone o una tablet y descargar la aplicación **RA infinitum**, misma que se encuentra disponible de forma gratuita en Play Store y App Store. Simplemente descarga la aplicación, ábrela, apunta a la foto y disfruta el contenido.

En este libro las imágenes en las que se puede disfrutar Realidad Aumentada infinitum están identificados por el símbolo

RA en las siguientes páginas:

- Portada
- Página 59
- Página 116
- Página 179
- Página 265



Agradecimientos

Queremos expresar nuestro más profundo agradecimiento a Fundación Carlos Slim y a Teléfonos de México por su decidido apoyo a lo largo de más de una década para la elaboración de este excepcional proyecto editorial. Los libros que integran esta iniciativa difunden temas ambientales fundamentales sobre la diversidad biológica de México, América y el mundo, así como los retos de su conservación. Este volumen, el duodécimo de la serie, está dedicado a las aves de México, país singularmente rico en diversidad biológica y cultural, pero también con grandes problemas ambientales. Hacemos patente nuestra profunda gratitud y agradecimiento al Lic. Héctor Slim Seade por su confianza en nuestro trabajo y su compromiso con este proyecto de largo plazo. También a Graciela Chacón por la coordinación del proyecto. Agradecemos asimismo el interés y la información aportada por Jorge Rickards, nuestro amigo y director de World Wildlife Fund México. Agradecemos también al Instituto de Ecología, A.C. de Xalapa y al African Safari por su apoyo en la toma de la imagen de la huilota de Socorro. Nuestro agradecimiento especial a nuestras familias, fuente de inspiración y apoyo constante. A Guadalupe Mondragón, Pablo Ceballos, Regina Ceballos; a Clementina Equihua, Rodrigo Medellín, Alejandra Medellín; a Alfredo Ponce, Guadalupe Ponce, Angélica Ponce, Maritza Ponce; a Valentina Valiente Arizmendi, María del Coro Valiente Arizmendi, a Elena Palacios, Pedro Cerecedo, Mario Montaña y Krizia Ávila. Finalmente, nuestro más profundo reconocimiento al equipo de colaboradores y amigos cuya dedicación y trabajo han hecho posible alcanzar la calidad de esta obra. A lo largo de estos años su participación ha sido la base del éxito de este proyecto editorial. A Rosalba Becerra por el diseño y coordinación editorial, a Claudio Contreras Koob por su trabajo iconográfico, a Xitlali Aguirre Dugua por la revisión y corrección de estilo, a Julia González Larson por la traducción, a Ronald Bjorkland por la revisión de estilo de la traducción y a Dzilam Méndez por su apoyo en la digitalización de ilustraciones.

Coordinación: GERARDO CEBALLOS

Diseño: ROSALBA BECERRA

Investigación iconográfica: CLAUDIO CONTRERAS KOOB

Pies de foto: EDUARDO PONCE Y GRETA CERECEDO-PALACIOS

Corrección de textos: XITLALI AGUIRRE DUGUA

Cuidado editorial: TRAZOS, CONSULTORÍA EDITORIAL

Fotografía:

Apolinar Basora	(AB)	Jorge Douglas Brandon Pliego	(JDBP)
Alan Murphy / Latin Stock México	(AM)	Jaime Rojo	(JR)
Alwin van der Heyden	(AVDH)	Jaime Robles M.	(JRM)
Benjamín Campos	(BC)	Jorge Silva	(JS)
Claudio Contreras Koob	(CCK)	Jurgen y Christine Sohns /	
Carlos Frías Ojinaga	(CFO)	Latin Stock México	(JCS)
Carlos Navarro	(CN)	Luis Felipe Rivera	(LFR)
Cyril Ruoso / Latin Stock México	(CR)	Lóránt Vörös	(LV)
Daniel Garza Tobón	(DGT)	Marco A. López Rosas	(MALR)
Donald M. Jones / Latin Stock México	(DMJ)	Miguel Ángel Sicilia Manzo	(MASM)
Damian Olay Romero	(DOR)	Manuel Grosselet	(MG)
Ernie James / Photoshot / Biosphoto	(EJ)	Nick Hawkins / naturepl.com	(NH)
E. J. Peiker / Latin Stock México	(EJP)	Octavio Aburto	(OA)
Eduardo Ponce	(EP)	Paul Bertner / Latin Stock México	(PB)
Ernesto Solana	(ES)	Rosa Inés Aguilar	(RIA)
Fernando Constantino Martínez Belmar	(FCMB)	Rolf Nussbaumer / naturepl.com	(RN)
Glen Bartley / Latin Stock México	(GB)	Roberto Pedraza	(RP)
Gerardo Ceballos	(GC)	Santiago Gibert	(SG)
Gabo Reed	(GR)	Scott Linstead / Photo Researchers /	
Gerrit Vyn / naturepl.com	(GV)	Biosphoto	(SL)
Ingo Arndt / Latin Stock México	(IA)	Tim Fitzharris / Latin Stock México	(TF)
J. Alejandro González Terrazas	(JAGT)		

Impresión: Toppan Leefung Printing Ltd, China

DR © de la primera edición Teléfonos de México, S.A.B. de C.V., 2018

Parque Vía 190, Col. Cuauhtémoc, C.P. 06599, Ciudad de México

ISBN 978-607-9057-11-4

Todos los derechos reservados. Ninguna parte del contenido de este libro puede ser reproducida por ningún medio sin el permiso escrito del titular de los derechos de autor.



Gerardo Ceballos

Gerardo Ceballos es investigador del Instituto de Ecología de la UNAM. Es uno de los ecólogos hispanos de mayor prestigio, interesado en temas en torno a la conservación de la diversidad biológica, especialmente la protección de especies en riesgo de extinción, áreas naturales protegidas y políticas públicas para la conservación. Ha publicado más de 500 artículos y 45 libros. Es uno de los siete mexicanos miembros de la prestigiosa Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos de América. Le interesa también el deporte, la fotografía y la lectura.



Rodrigo A. Medellín

Rodrigo A. Medellín ha trabajado desde hace 40 años en temas de ecología y conservación de los mamíferos de México en diversos ecosistemas, desde selvas húmedas tropicales hasta desiertos. Está interesado en la ecología de comunidades, las interacciones planta-animal, la biología de poblaciones y la ecología molecular. Tiene 200 publicaciones y 9,000 citas. Da entrevistas en televisión, radio y prensa nacional e internacional. Imparte clases en la UNAM y otras universidades del extranjero y tiene proyectos o alumnos en 14 países.



Eduardo Ponce

Eduardo Ponce es un biólogo con doctorado en ecología, apasionado por la naturaleza. Durante dos décadas ha enfocado sus esfuerzos al estudio y conservación de ecosistemas amenazados y especies en peligro de extinción. Trabaja en diseñar e implementar programas de conservación, restauración de ecosistemas y uso sustentable de los recursos naturales. Recientemente recibió junto con otros colegas el Premio a la Conservación de la Biodiversidad en Latinoamérica que otorga la Fundación BBVA.



María del Coro Arizmendi

María del Coro Arizmendi tiene un doctorado en ecología por parte de la UNAM. Es una de las ornitólogas más conocidas en México. Su investigación se centra en la ecología, la evolución y la conservación de las aves. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores. Ha dictado más de 62 cursos en México y otros países. Su labor en la dirección de tesis incluye 61 estudiantes, 35 de licenciatura y 26 de posgrado. Ha publicado más de 70 artículos y 4 libros.



Greta Cerecedo Palacios

Greta Cerecedo-Palacios es bióloga egresada de la UNAM. Ha trabajado por más de 10 años en proyectos de conservación, manejo y rehabilitación de fauna silvestre, principalmente de aves rapaces. Actualmente forma parte de la Alianza Nacional para la Conservación del Jaguar como coordinadora de vinculación y planeación, así como en el desarrollo de estrategias de comunicación y difusión. Sus intereses incluyen la formulación y aplicación de políticas públicas para mitigar el impacto humano sobre la vida silvestre.



ISBN: 978-607-9057-11-4



9 786079 057114