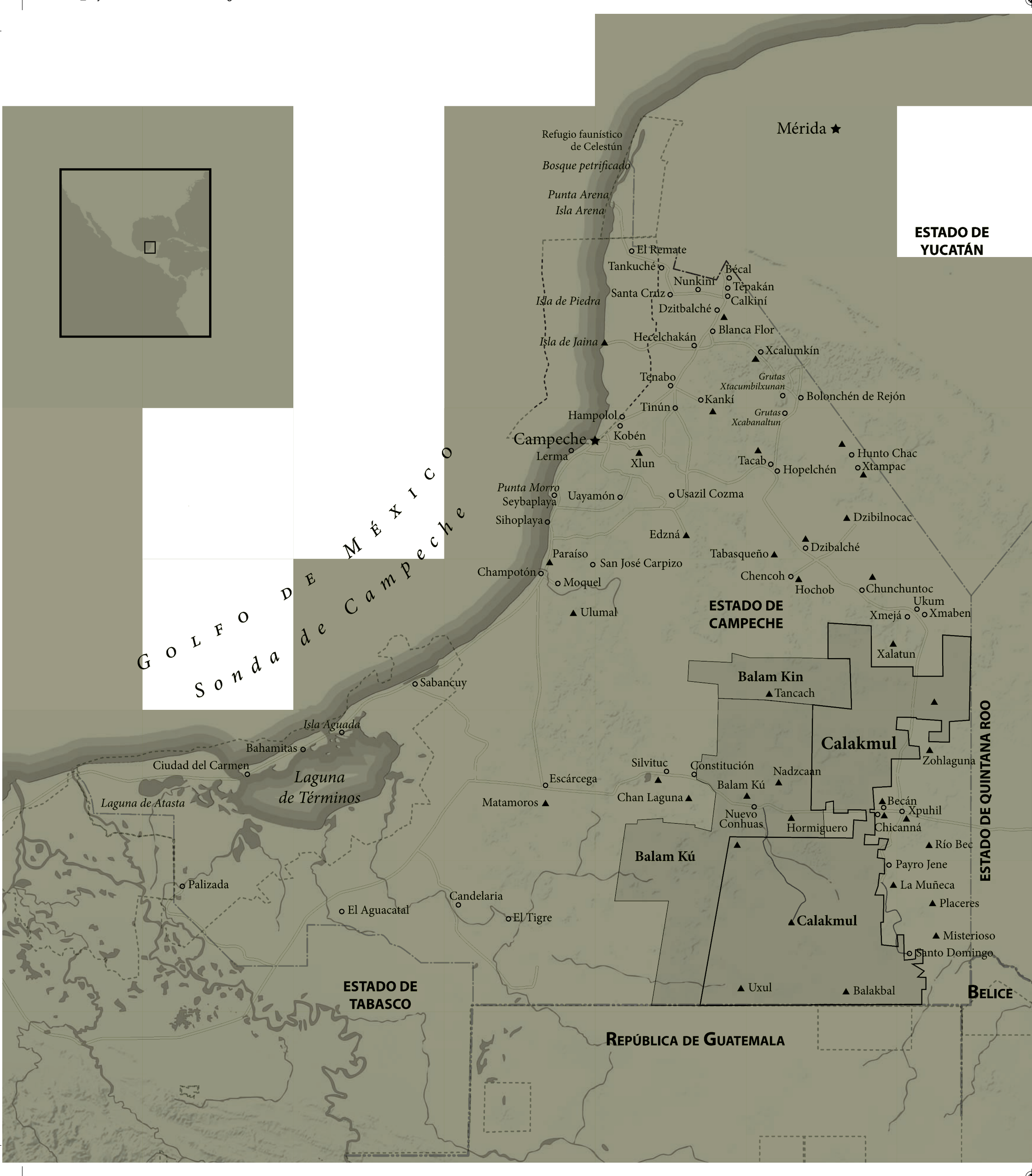




CALAKMUL, UN PARAÍSO PARA LA FAUNA Y LA FLORA

GERARDO CEBALLOS
HELIOT ZARZA



El amanecer desde lo alto de la pirámide

llamada la Estructura II en la zona arqueológica ubicada en el corazón de la región de Calakmul es sobrecogedor por su indescriptible belleza. Poco a poco, los rayos del sol van dejando al descubierto los matices de innumerables colores con los que se cubre la selva, que se pierde interminable en todas las direcciones. Aquí es uno de los últimos sitios en donde perdura una de las selvas más extensas de todo el planeta. La alfombra de los árboles es continua, aparentemente uniforme, con su monotonía sólo salpicada por la presencia de algunos árboles que sobresalen del resto como gigantes solitarios.

Con los primeros rayos de luz la selva cobra vida, con los numerosos cantos de las aves y los aullidos de los monos saraguatos. Tucanes, pericos, orioles, tangeras escarlatas, caciques, turquitos, oropéndolas y otras aves, muchas de colores vistosos, se mueven en lo alto de las copas de los árboles. En el suelo hocofaisanes y tinamúes se mueven discretos. Desde lo alto de la pirámide se tiene un sitio privilegiado para observar a la fauna. En un árbol cercano dos ardillas brincan de rama en rama. Una tropa de monos araña se mueve lentamente, empezando el día. En la plaza principal de la zona arqueológica un grupo de coatis arrasa con toda clase de pequeñas presas y se mezcla con una manada de pecaríes de labios blancos. Calakmul es uno de los últimos baluartes donde sobreviven estos pecaríes y otras especies en peligro de extinción en México.

La región de Calakmul se localiza en el corazón de la Selva Maya al sur de la Península de Yucatán, inmersa en una de las últimas grandes extensiones de selvas del continente. Forma parte de la Selva Maya, que todavía cubre casi tres millones de hectáreas de selvas desde el norte de la Península de Yucatán en los estados de Quintana Roo, Campeche y Yucatán en México, hasta el Petén en Guatemala y Belice. Esta región ha llamado la atención de arqueólogos y exploradores desde principios del siglo XX. Es extraordinaria por su belleza escénica, sus incontables vestigios arqueológicos y su diversidad de plantas y animales. Es una de las regiones más importantes de descanso para las aves migratorias durante su travesía invernal provenientes de Canadá y Estados Unidos, y uno de los últimos refugios

p. 22
LA SELVA DE CALAKMUL JUNTO CON LOS BOSQUES HÚMEDOS DEL PETÉN GUATEMALTECO, LA REGIÓN LANCANDONA DE CHIAPAS, Y LA REGIÓN NORTE Y CARIBE DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN CONFORMAN UN ESLABÓN ECOLÓGICO MESOAMERICANO

LA RESERVA DE LA BIÓSFERA DE CALAKMUL, JUNTO CON BALAM KÚ Y BALAM KIN, ES LA SELVA PROTEGIDA MÁS EXTENSA DE MÉXICO Y UNA DE LAS VEINTE RESERVAS TROPICALES MÁS GRANDES DEL MUNDO

pp. 26-27
LA ESTRUCTURA II DE CALAKMUL SOBRESALE COMO FARO EN LA EXTENSA MAR DE LA SELVA MAYA

pp. 28-29
ALGUNOS ÁRBOLES HAN PERDIDO TODAS SUS HOJAS, LO QUE AVISA DEL COMIENZO DE LA TEMPORADA DE SECAS





naturales con la capacidad de mantener poblaciones de plantas y animales en peligro de extinción y amenazadas lo suficientemente grandes para garantizar su sobrevivencia.

La selva inmensa de Calakmul parece que ha tenido contacto con el ser humano sólo desde hace unas pocas décadas. Sin embargo, esto es sólo una apariencia. La región fue uno de los centros más importantes donde floreció la cultura maya. Durante el periodo Clásico Maya (322-925 d.C.), Calakmul se convirtió en una ciudad-estado, centro de poderío militar y económico, que competía en grandeza con Chichen Itzá, al norte y con Tikal, al sur. Para esa época, se estima que la región era habitada por más de cincuenta mil mayas. Tras el colapso de la cultura maya, atribuida por lo menos en parte a la destrucción de enormes extensiones de selva, las grandes metrópolis fueron abandonadas y quedaron en el olvido. El sitio arqueológico Calakmul que consta de más de seis mil estructuras, la mayoría no exploradas todavía, incluye a la pirámide Estructura II que con más de 55 metros es la de mayor altura en el mundo maya. Con la desaparición de los mayas, la selva y los animales reclamaron la región, que quedó inaccesible, inhóspita y aislada hasta la década de 1970.

Calakmul es una de las joyas naturales más importantes que aún perduran en el planeta. Sin embargo, su conservación a largo plazo es uno de los retos más grandes del país. “La Tierra atraviesa hoy en día uno de los periodos más peligrosos de su historia. En tiempos normales su tranquilidad es estremecida esporádicamente por la actividad de algún volcán o por la presencia de un huracán; hoy enfrenta una tormenta de enorme magnitud que pone en peligro su integridad y la continuidad de la vida. La amenaza no procede de cataclismos generados por las azarosas y anárquicas fuerzas de la naturaleza —un impacto de meteorito, una nueva glaciación o el colapso de los continentes— que han moldeado la evolución a lo largo de los tiempos. Lo que hoy enfrentamos como colectividad es el resultado de los efectos negativos de las actividades del ser humano, acumulados a lo largo de generaciones, pero que han sido especialmente severos en el último siglo”, escribió hace tiempo el doctor Gerardo Ceballos. En Calakmul, el avance de asentamientos humanos legales e ilegales, campos de cultivo, pastizales ganaderos, infraestructura como carreteras, son algunas de las amenazas más severas para la región. Por eso su conservación es una prioridad nacional.

Por fortuna, gracias a su valor biológico y cultural 723,000 hectáreas fueron decretadas como Reserva de la Biósfera por el gobierno federal en 1989. La reserva, que es administrada por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, está dividida en zonas núcleo con una superficie de 248,260 hectáreas y zonas de amortiguamiento de 474,924. Una década después, el gobierno de Campeche decretó a Balam Kin y Balam Kú como reservas estatales protegiendo otras 520,000 hectáreas, lo que constituye la selva protegida más extensa de México y una de las 20 reservas tropicales más grandes de todo el mundo.

En los últimos años, el incremento de la población humana en la periferia y en la zona de influencia de la Reserva de la Biósfera Calakmul se ha convertido en una de las mayores amenazas que pone en riesgo la conservación de estas selvas, así como la biodiversidad y los servicios ambientales que proveen la región. La

UN CHAKAH (*ficus spp.*) SE ABRE CAMINO TRAS LOS RESTOS DEL ÁRBOL QUE ESTRANGULÓ CON EL PASO DEL TIEMPO

P. 32
EL CHACHAH, CHAKAH, HUKÚP (*Bursera simaruba*) ES UNA DE LAS ESPECIES ABUNDANTES DE LA REGIÓN; SUS FLORES, CUYA DURACIÓN ES DE UN DÍA, SON VISITADAS POR GRAN CANTIDAD DE ABEJAS

P. 33
LAS AGUADAS SON DE LAS POCAS FUENTES DE AGUA EN LA REGIÓN DURANTE LA TEMPORADA DE SECAS





población local ejerce una presión sobre la zona de amortiguamiento con extensa cacería y extracción de madera furtiva. Las áreas más afectadas por la presión humana se encuentran al este de la reserva. La parte oeste y sur no tienen problemas de deforestación y están a salvo de cualquier invasión o explotación, gracias a su inaccesibilidad.

LA VEGETACIÓN IMPONENTE

Calakmul es una región de superlativos biológicos. Se tiene registro de 1,537 especies de plantas, que incluyen desde árboles majestuosos como el chicozapote (*Manilkara zapota*) hasta pequeñas orquídeas. El inventario de la flora es aún incompleto, por lo que se espera que el número de plantas sea tal vez de más de dos mil especies. El conocimiento local de la flora es muy interesante e impresionante. Los pobladores locales conocen las plantas comestibles, las venenosas, las que tienen propiedades curativas y las que sirven para construir por ser maderas resistentes a las inclemencias del clima, por ejemplo. El chicozapote y el ramón (*Brosimum alicatrum*) dan frutos comestibles; los de este último se usan para hacer café y una masa parecida al pan, además de que sus hojas son forraje para el ganado y su madera es apreciada en la construcción. La caoba (*Swietenia macrophylla*) era muy abundante pero casi está extinta localmente, por la tala indiscriminada. Abunda la pimienta y otras plantas útiles. En otra perspectiva, muchas plantas de la selva contienen compuestos químicos que les sirven como protección frente a posibles animales depredadores. Si se tiene la mala fortuna de tocar el chechen (*Metopium brownei*) se produce una intensa reacción en la piel, que puede durar hasta un mes en aliviarse. En la selva, la reacción del chechen se puede contrarrestar con la corteza del chaká (*Bursera simaruba*).

A pesar de que desde lo alto de la Estructura 11 la selva de Calakmul parece ser uniforme, en realidad es un mosaico de diferentes tipos de selva, que difieren en su estructura, como la altura de los árboles, sus especies de plantas y su localización, respondiendo a factores del medio ambiente como el tipo de suelo, la disponibilidad de agua y la historia. Los ciclos biológicos de la selva están dominados por la época de lluvias y la de secas. Cada año, las lluvias se presentan de manera regular desde principios de julio hasta finales de septiembre. En esa temporada grandes extensiones se inundan, por lo que se tornan casi inaccesibles.

Las selvas de Calakmul pueden agruparse de acuerdo con la fisonomía, básicamente la altura de sus árboles, y su fenología, principalmente en la cantidad de especies que pierden las hojas en la época de sequía. De manera muy general hay cuatro tipos diferentes de selva: la alta, la selva mediana, la baja caducifolia y la selva baja inundable.

La selva alta se caracteriza porque los árboles dominantes tienen más de 25 metros de altura. Pocas especies arbustivas pierden sus hojas durante la temporada seca, por lo que en general se ve siempre verde; tiene escasos bejucos y epifitas, y casi no hay palmas en la parte baja de la selva. Se ubica principalmente en la zona sur

LOS CUERPOS DE AGUA, CONSTITUIDOS POR AGUA DE LLUVIA, PRODUCEN LAGUNAS SOMERAS, LLAMADAS "AGUADAS", Y DE ELLOS DEPENDEN LAS ESPECIES Y COMUNIDADES HUMANAS DE LA REGIÓN PARA SU SUPERVIVENCIA

pp. 36-37
LAS AGUADAS SE FORMARON POR HUNDIMIENTOS NATURALES, SON CIRCULARES Y POCO PROFUNDAS. ALGUNAS DE ELAS FUERON CONSTRUIDAS POR LOS MAYAS, CONECTADAS A CANALES PARA LA CONSERVACIÓN DEL AGUA DURANTE EL TIEMPO DE SECAS







LAS BROMELIAS SON PLANTAS
EPIFITAS QUE CRECEN SOBRE
LOS ÁRBOLES USÁNDOLOS COMO
SOPORTE

P. 40
LAS ORQUÍDEAS SON PLANTAS
HERBÁCEAS, TERRESTRES
O EPIFITAS Y ALGUNAS
TREPADORAS, LAS HAY
SAPRÓFITAS Y
MICOHETEROTRÓFICAS.
LAS EPIFITAS PUEDEN SER
PERENNES, PERO SU
SUBSISTENCIA ESTÁ LIGADA
A LA EXISTENCIA DEL ÁRBOL
QUE LAS SUSTENTA

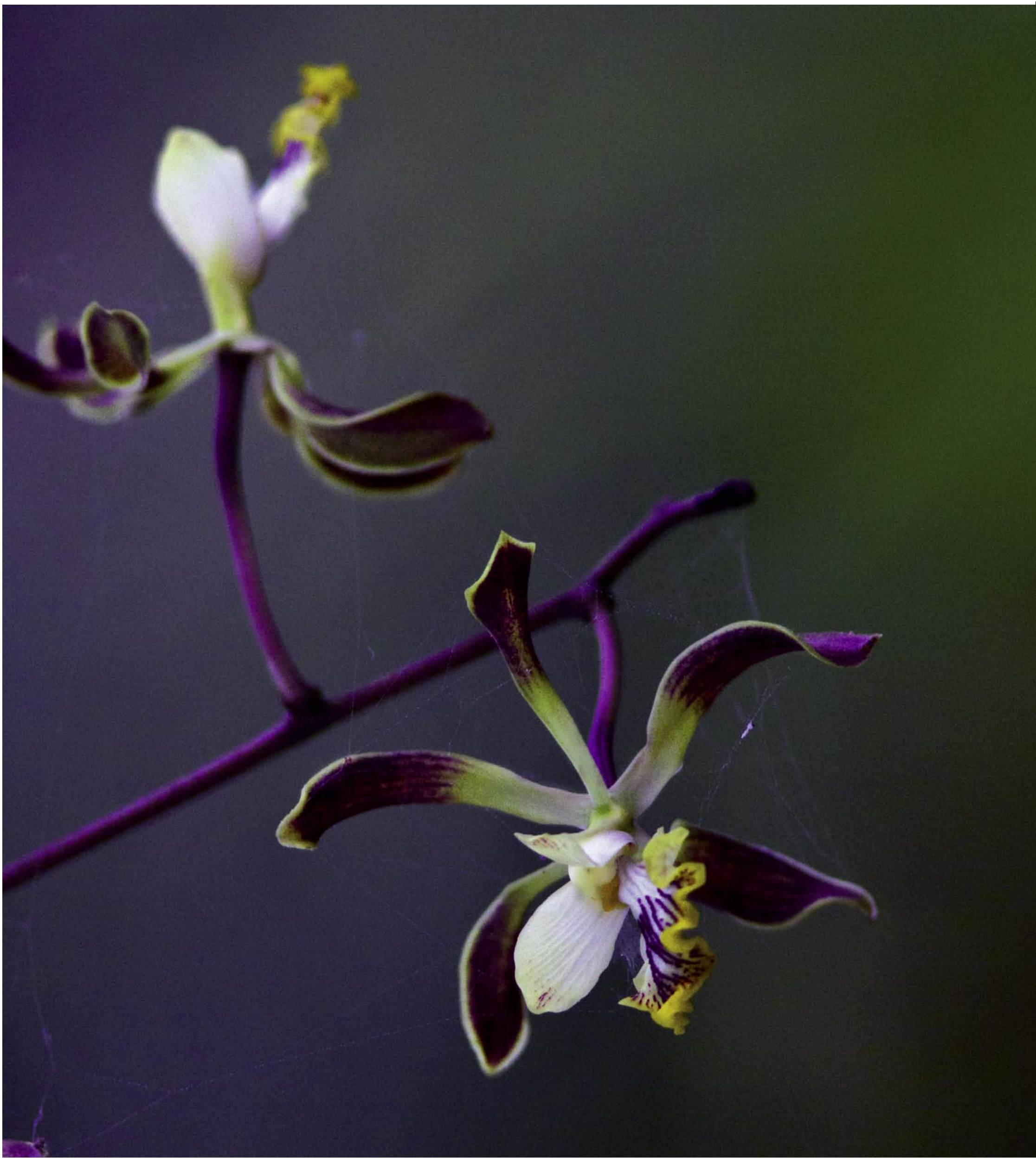
P. 41
LAS FLORES DE LA ORQUÍDEA
DEL GÉNERO *Encyclia*, DE UNA
HERMOSURA DELICADA,
SON PRODUCTORAS DE NÉCTAR,
PROPIEDAD QUE DISPONEN
COMO ESTÍMULO PARA LOS
POLINIZADORES. NINGUNA
FAMILIA DE PLANTAS TIENE
UNA SERIE DE FLORES TAN
DIVERSAS

de la región de Calakmul, a lo largo de la frontera con Guatemala. La selva alta ocupa el 15% de la región, lo que representa alrededor del 80% de toda la selva alta de la Península de Yucatán. Los árboles más notables de esta hermosa y amenazada selva son el chicozapote, la caoba, el ramón, el tzalam (*Lysiloma latissiliqua*), la guaya (*Talisia olivaeformis*), el kakaoché (*Alseis yucatanensis*), la sac-chacá (*Dendropanax arboreus*), la amapola (*Pseudobombax ellipticum*), el cedro (*Cedrela odorata*) y el zapote mamey (*Pouteria sapota*).

La selva mediana se caracteriza por tener árboles entre 15 y 25 metros de altura y porque la mitad de las plantas pierden las hojas durante la temporada de seca. Esta selva está representada en toda la región de Calakmul. El chaká, con su hermosa corteza desprendible, como si fueran hojas de papel, es muy común en estas selvas. Otros árboles interesantes son el machiche (*Lonchocarpus castilloi*), el chicozapote, el jobillo (*Astronium graveolens*), el jabín (*Piscidia piscipula*), el guayacán (*Guaiacum sanctum*).

La selva baja caducifolia es la selva más baja, con árboles de entre 5 y 15 metros de altura. La mayoría de las plantas pierden sus hojas para sobrevivir en la época de secas. Algunos árboles característicos son el chaká, el jabín, el guayacán, el yaité (*Gliricidia sepium*) y el tzalam.

La selva baja inundable se caracteriza por estar inundada entre seis y ocho meses del año. Debido al drenaje deficiente, los árboles son bajos, de entre 8 y 12 metros. Se distribuyen de manera fragmentada en Calakmul. Uno de los árboles dominantes y característicos de estas selvas es el palo de tinte (*Haematoxylon campechianum*), que se usa para producir el tinte rojo, que es un colorante que se emplea para teñir telas en la Península de Yucatán.





EL TUCÁN PICO CANOA (*Ramphastos sulfuratus*) ES UNA ESPECIE AMENAZADA EN NUESTRO PAÍS DEBIDO A SU COMERCIO ILEGAL Y A LA DESTRUCCIÓN DE LAS SELVAS

p. 44 (arriba)
EL CHEJÉ O CARPINTERO DE FRENTE AMARILLA (*Melanerpes aurifrons*) TIENE GRAN CAPACIDAD PARA TREPAR ÁRBOLES Y UTILIZA SU PICO PARA PERFORAR LOS TRONCOS A FIN DE EXTIRPAR Y ALIMENTARSE DE LAS LARVAS E INSECTOS QUE VIVEN BAJO LAS CORTEZAS

p. 44 (abajo)
Chloroceryle aenea, EL MÁS PEQUEÑO DE TODOS LOS MARTINES PESCADORES, MIDE 14 CM, HABITA LAS ZONAS PANTANOSAS, ARROYOS Y MANGLARES DE LA SELVA; SE ALIMENTA DE INSECTOS Y PECES

p. 45
EL PICAMADEROS PIQUICLARO (*Campephilus guatemalensis*) SE ALIMENTA EN LA PARTE SUPERIOR DE LOS TRONCOS Y PRINCIPALES RAMAS DE ÁRBOLES GRANDES; ESENCIALMENTE DE LAS LARVAS DE ESCARABAJOS, QUE REPRESENTAN EL 70% DE SU DIETA, PERO TAMBIÉN COME TERMITAS Y BAYAS DE ALGUNOS ARBUSTOS

p. 46
LA AVES RAPACES DEL GÉNERO *Falco* HABITAN LOS MÁRGENES DE LA SELVA, EN LA VEGETACIÓN PRÓXIMA A LOS CURSOS DE AGUA

p. 47 (arriba)
LOS HALCONES DEL GENERO *Micrastur* HACEN SU VIDA EN EL SOTOBOSQUE DE LA SELVA Y FRECUENTAN ÁREAS DE VEGETACIÓN DENSA SEMIABIERTA

p. 47 (abajo)
LAS AVES DE PRESA O RAPACES, DE ACTIVIDAD DIURNA O NOCTURNA, POSEEN GARRAS Y PICOS FUERTES Y AFILADOS CON LOS QUE SUJETAN Y DESGARRAN Y PERFORAN A SUS PRESAS

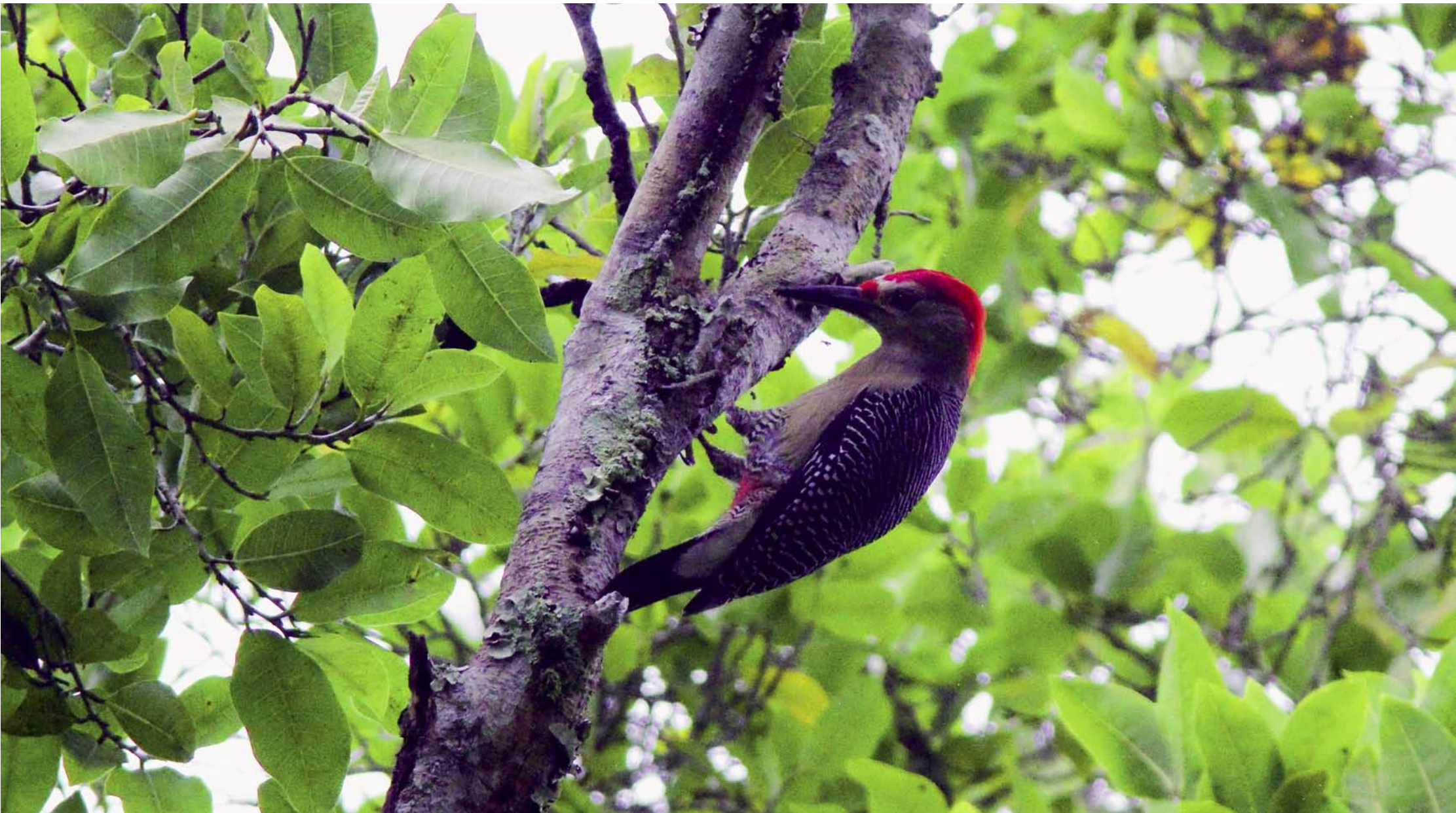
FAUNA

Uno de los mayores atractivos de Calakmul, y de otras regiones tropicales, es su abundancia de vida. Una caminata al amanecer o atardecer en la selva revela una plétora de especies animales, desde minúsculas hormigas de milímetros de tamaño, hasta parvadas inmensas de pericos, e inclusive con algo de suerte a un majestuoso jaguar. A pesar de que se ha estudiado poco la fauna de la región se estima que existen miles, tal vez decenas de miles, de especies de fauna. Más de 200 especies de mariposas diurnas, como la morfo azul, viste de llamativos colores.

Se han registrado 70 especies de reptiles y anfibios, con numerosas especies de exóticas ranas y más de 20 especies de serpientes, entre las que se encuentra la nauyaca (*Bothrops asper*) que es la más venenosa de México y su mordida suele ser mortal si no se trata rápidamente. La región alberga a más de 350 especies de aves, lo que representa el 85% de las especies reportadas para el estado de Campeche; de estas el 57% son residentes y el resto migratorias.

Se tiene conocimiento en la región de 86 especies de mamíferos, de las cuales nueve se encuentran en peligro de extinción como el jaguar (*Panthera onca*), el ocelote (*Felis pardalis*), el tapir (*Tapirus bairdii*) y el pecarí de labios blancos (*Tayassu pecari*). Estas especies enfrentan severos problemas de conservación a lo largo de su área de distribución, sin embargo aún se mantienen grandes poblaciones de estas especies en Calakmul.

La principal amenaza para la conservación de la diversidad biológica de la región es la deforestación de las selvas y la cacería ilegal. Entre las principales especies más buscadas por la cacería se encuentra el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), el temazate (*Mazama*), el pecarí de labios blancos y de collar (*Tayassu pecari* y *T. tajacu*) y el sereque (*Dasyprocta punctata*).





EL JAGUAR: SEÑOR DE LA SELVA

Para los mayas y otras culturas prehispánicas el jaguar fue un animal mítico, temido y adorado. Para nosotros es aún el más imponente de los depredadores de los trópicos de América. Hace más de quince años comenzamos un estudio sobre la ecología y conservación del jaguar en la región de Calakmul. Poco se sabía de ese magnífico felino entonces. Gracias a ese estudio hemos obtenido una clara visión de su situación actual y una visión íntima de las selvas de la región. Hace tiempo el doctor Ceballos describió de la siguiente manera el estudio (Ceballos, 2010):

Éste es el diario de uno de tantos días que hemos trabajado en esta región y que forma parte de la historia de un majestuoso jaguar llamado Tony.

2:00 am

Las claras noches invernales en la selva del sureste de México son increíblemente frías. Esta madrugada, el frío húmedo me ha despertado a las dos de la mañana. La oscuridad es intensa, por lo que me lleva tiempo adaptarme y ver —o adivinar— formas extrañas en la penumbra. Estoy tan exhausto que tengo la impresión de que esta temporada de trabajo de campo sobre la ecología y la conservación del jaguar... hubiera comenzado hace meses, en lugar de sólo la semana pasada. Los ruidos de la selva comparten el pequeño catre donde dormí. Escucho una sinfonía de ranas y grillos. Una lechuza ulula sin cesar... Nuestro campamento se encuentra ubicado en la orilla de una aguada, como llaman los habitantes a los pequeños lagos que abundan en la zona...

3:30 am

Al conciliar el sueño nuevamente, llega nuestro ayudante y me despierta. Me visto lentamente. Salgo de la casa de campaña y contemplo el claro cielo cuajado de innumerables estrellas, tan antiguas como el universo mismo. Cargo mi mochila con los binoculares, las cámaras, una botella de agua y algunos dulces... Tomamos un rápido y frugal desayuno de galletas y café. Las camionetas están listas. La jauría que dirige *Sombra*, una perra de raza indefinida que parece ansiosa por iniciar su difícil carrera dentro de la selva, está lista. Uno de los perros estuvo ladrando toda la noche, como si presintiera la presencia del jaguar. Poco después de las cuatro de la madrugada salimos del campamento siguiendo un camino de terracería que se adentra en la selva, para empezar la búsqueda del jaguar...

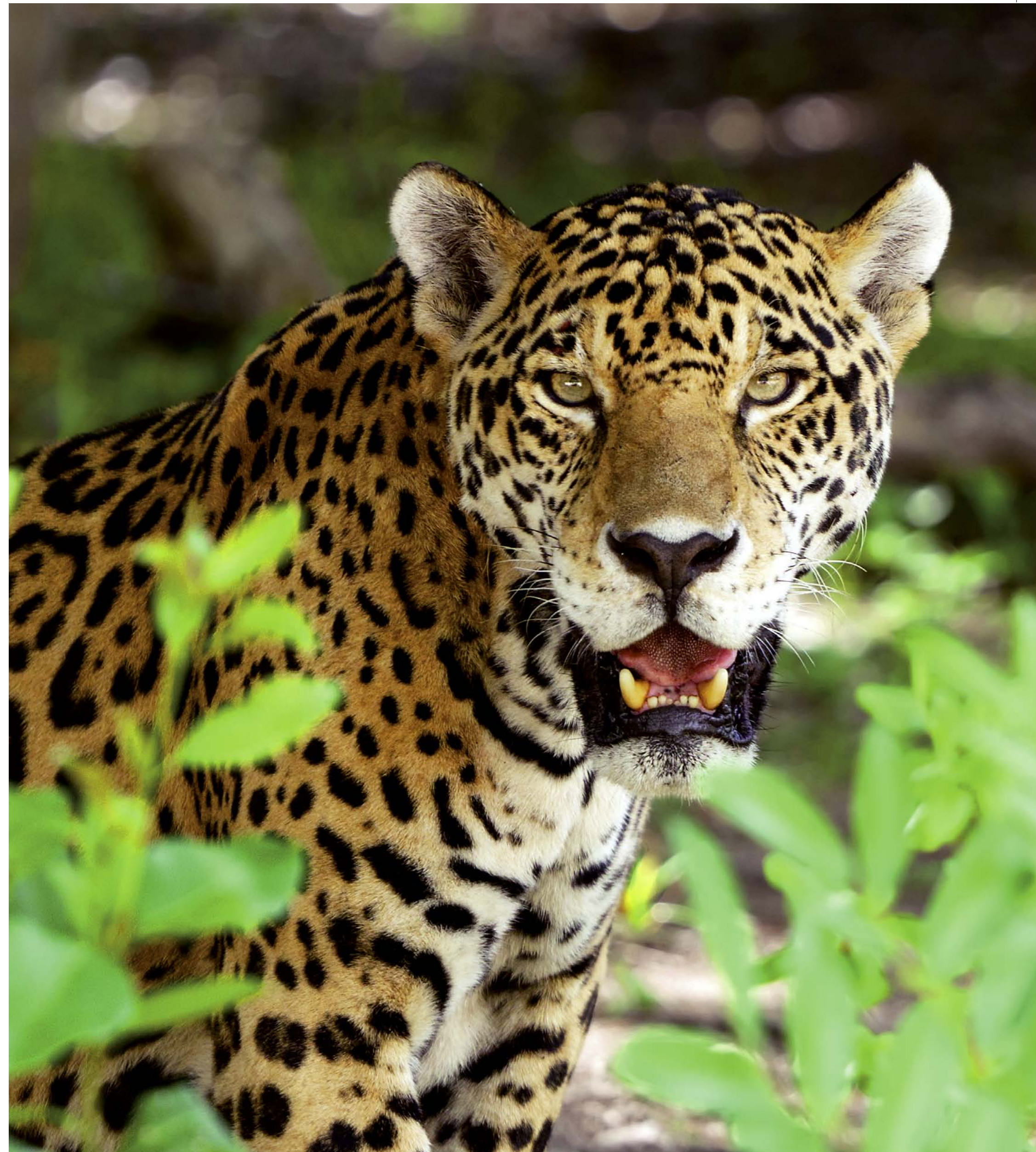
6:00 am

Los primeros rayos de sol anuncian la mañana. A medida que avanza el día, la selva despierta. Nos rodean los cantos de las aves; se distingue especialmente la ruidosa presencia de las chachalacas. Pancho se detiene. Ha encontrado un rastro fresco que parece de jaguar. Rápidamente soltamos a los perros. *Sombra* corre en círculos tratando de husmear el rastro. De pronto, sus aullidos nos anuncian que lo ha encontrado y sale corriendo enloquecida por la selva, seguida por los demás perros que aúllan sin cesar. Siento que el corazón se me sale del pecho. Otro guía corre tras los perros, tratando de seguirlos lo

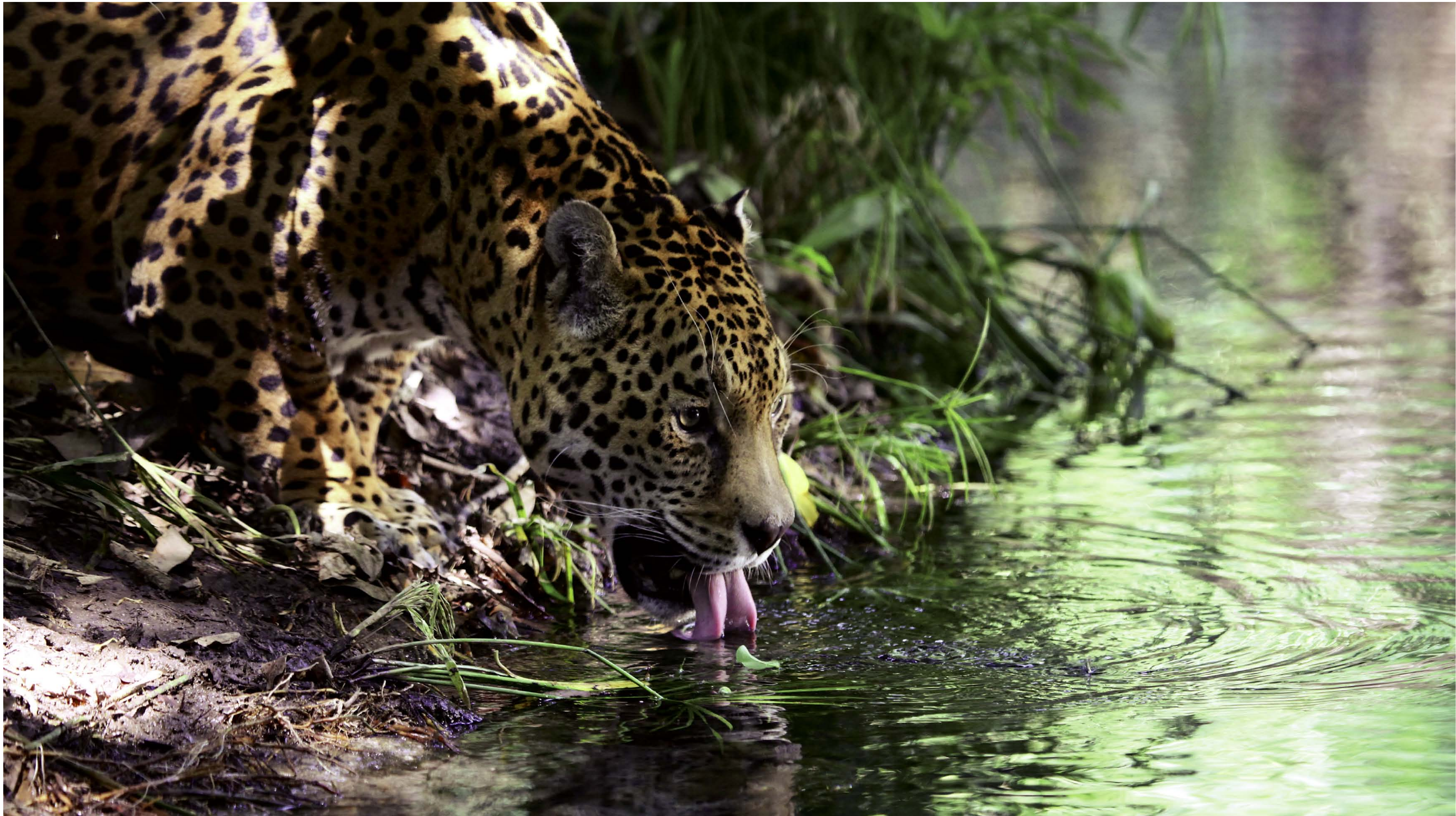
PARA LOS MAYAS Y OTRAS CULTURAS PREHISPÁNICAS EL JAGUAR FUE UN ANIMAL MÍTICO, TEMIDO Y ADORADO. PARA NOSOTROS ES AÚN EL MÁS IMPONENTE DE LOS DEPRDADORES DE LOS TRÓPICOS DE AMÉRICA

pp. 50-51
LA PENÍNSULA DE YUCATÁN MANTIENE LA POBLACIÓN MÁS GRANDE DE JAGUALES EN NORTEAMÉRICA

pp. 52-53
A DIFERENCIA DE OTROS GATOS, AL JAGUAR LE GUSTA EL AGUA Y ES UN EXCELENTE NADADOR







más cerca posible para asegurarse de que no se extravíen o de que el felino no les haga daño. Tratamos de seguirlos, pero en pocos minutos nos dejan atrás. Sólo podemos guiarnos por sus aullidos cada vez más lejanos; avanzamos lentamente...

10:30 am

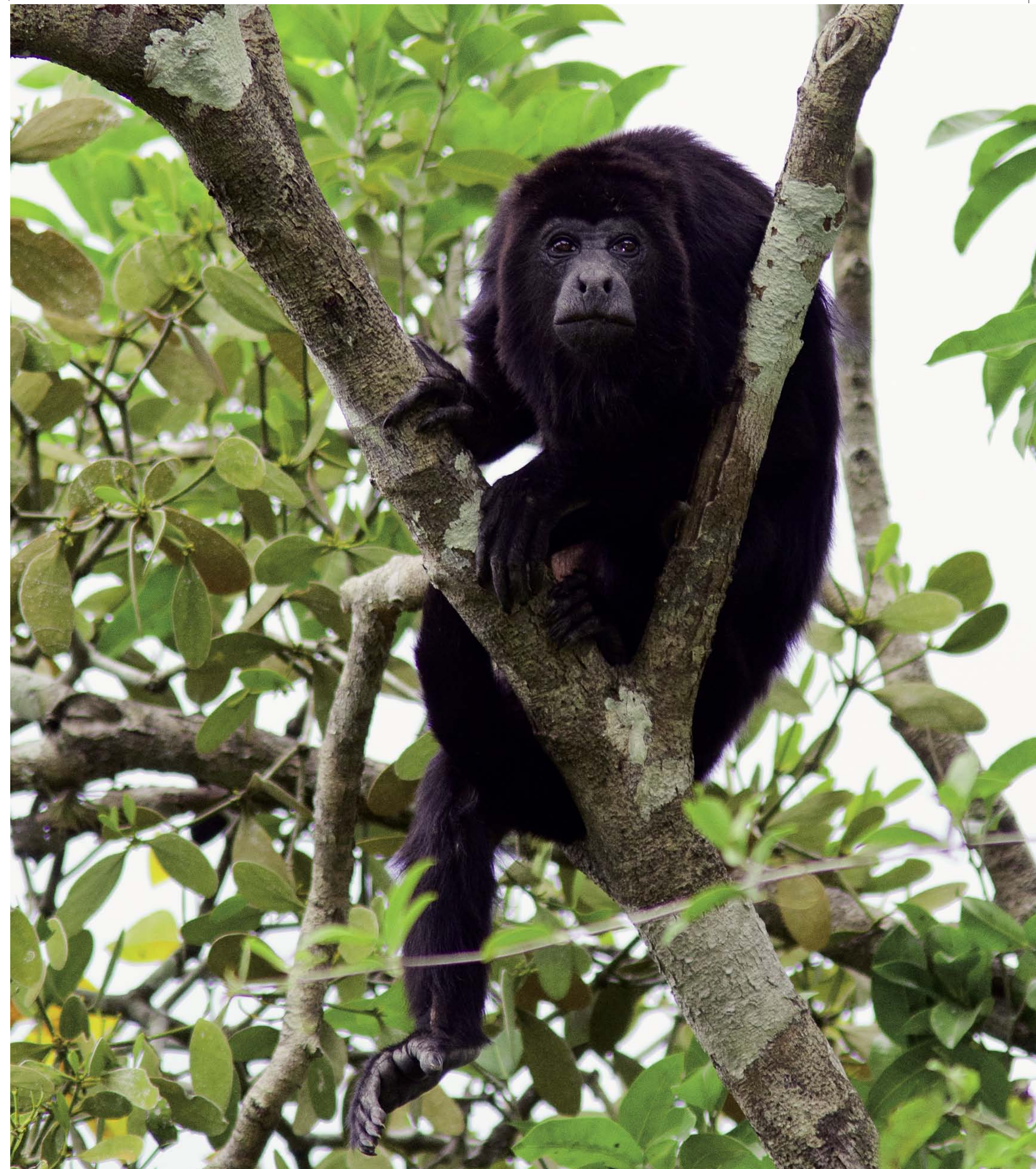
Caminamos más de tres horas agobiantes. Cuando todo parece indicar que hemos perdido a los perros, los escuchamos aullar a lo lejos. Ya no corren. ¡Han logrado que el jaguar trepe a un árbol! Media hora después, cuando finalmente los alcanzamos... ¡Tenemos un jaguar enorme! Cuauhtémoc prepara el rifle con el dardo de tranquilizante, apunta y a los pocos minutos el jaguar está en tierra. Le ponemos gotas en los ojos para protegerlos y le cubrimos la cara con un paño limpio. Medimos su cuerpo, lo pesamos y tomamos muestras de sangre, determinamos su sexo y evaluamos su condición física en general. Bautizamos como *Tony* a este imponente macho de casi 70 kilogramos. Constantemente medimos su ritmo cardíaco para comprobar que el tranquilizante no tenga efectos negativos. Para terminar le colocamos el radio-collar que nos permitirá seguir su deambular durante los próximos dos años... Ahora sabemos que los jaguares de Calakmul tienen principalmente hábitos nocturnos y descansan la mayor parte del día a la sombra de un árbol o en una cueva. Sus presas principales son el pecarí, el venado temazate, el coatí, el armadillo y el tepezcuintle. Tony tiene un enorme territorio de más de 60,000 hectáreas, que se sobrepone con el territorio de varias hembras. En un día puede recorrer hasta 10 kilómetros en busca de agua o alimento. Su territorio, en el que se encuentra un poblado, es surcado por una serie de brechas de terracería que usa frecuentemente para desplazarse y una carretera pavimentada a la que evita en lo posible. Tony es constantemente acechado por cazadores furtivos, por lo que ha aprendido a sobrevivir concentrando su actividad en el crepúsculo y en la noche. La población en la reservas de Calakmul es de más de 600 jaguares, por lo que es la región más importante para la conservación de la especie en México y Centroamérica...

12:10 pm

Bajo la sombra de un inmenso chicozapote, contemplamos asombrados, en silencio, al imponente jaguar. Sus profundos y misteriosos ojos amarillos nos observan con detenimiento. Se ha recuperado lentamente de los efectos del tranquilizante. Con mucho cuidado escucha, olfatea y vigila. Tal vez somos los primeros seres humanos que ha visto. Trata de comprender qué está pasando. Ya se han llevado a los perros; sus aullidos son ahora lejanos. Súbitamente se levanta restablecido por completo y salta sobre el tronco de un gran árbol caído sin hacer el más mínimo ruido, a pesar de que el suelo está cubierto de hojas secas. Inmutable, nos regala una mirada antes de desaparecer, majestuoso, entre la selva. Es una escena difícil de olvidar. En ese momento me pregunto cuál será su futuro y no puedo imaginarme el mundo sin ésta y muchas otras especies en peligro de extinción. Su supervivencia depende de nosotros y la nuestra, paradójicamente, sólo será posible con la de ellos...

AL DESPERTAR EL ALBA,
LOS MONOS AULLADORES
COMIENZAN SU
DESPLAZAMIENTO CON
VOCALIZACIONES PARA
INDICAR SU POSICIÓN

P. 59
EL COCODRILO DE PANTANO
(*Crocodylus moreletii*) ES UNA
ESPECIE DIEZMADA SUJETA A
PROTECCIÓN ESPECIAL (PR).
PREFIERE ARRELLANARSE EN
ZONAS DESOLADAS, QUE SE
ENCUESTRAN AISLADAS DE
LOS CUERPOS DE AGUA DULCE,
PANTANOS Y AGUADAS



ANEXO. FAUNA DE LA RESERVA DE LA BIÓSFERA CALAKMUL		
ANFIBIOS	Familia Scincidae	AVES
	<i>Eumeces schwartzei</i>	
Orden ANURA	<i>Mabuya brachypoda</i>	Orden TINAMIFORMES
Sapo (<i>Chaunus marinus</i>)	Familia Teiidae	Familia Tinamidae
Sapo (<i>Cranopsis valliceps</i>)	<i>Ameiva undulata</i>	<i>Crypturellus boucardi</i>
Rana (<i>Agalychnis callidryas</i>)		<i>Crypturellus cinnamomeus</i>
Rana (<i>Dendropsophus ebraccatus</i>)	Orden SERPENTES	<i>Crypturellus boucardi</i>
<i>Dendropsophus microcephala</i>	Familia Boidae	<i>Crypturellus cinnamomeus</i>
<i>Scinax staufferi</i>	<i>Boa constrictor</i>	
<i>Smilisca baudinii</i>	<i>Spilotes pullatus</i>	Orden PELECANIFORMES
<i>Tlalocohyla loquax</i>	Familia Corytophanidae	Familia Phalacrocoracidae
<i>Tlalocohyla picta</i>	<i>Corytophanes cristatus</i>	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>
<i>Trachycephalus venulosus</i>	Familia Colubridae	Familia Anhingidae
<i>Tripidon petasatus</i>	<i>Coniophanes imperialis</i>	<i>Anhinga anhinga</i>
Familia Leptodactylidae	<i>Coniophanes schmidtii</i>	
<i>Leptodactylus fragilis</i>	<i>Dipsas brevifacies</i>	Orden CICONIIFORMES
<i>Leptodactylus melanonotus</i>	<i>Drymarchon corais</i>	Familia Ardeidae
Familia Myrophidae	<i>Drymarchon margaritifera</i>	<i>Tigrisoma mexicanum</i>
<i>Gastrophryne elegans</i>	<i>Elaphe triaspis</i> = <i>Senticolis triaspis</i>	Familia Cochleariidae
<i>Hypsiglena variegata</i>	<i>Ficinia pulchra</i>	<i>Cochlearius cochlearius</i>
Familia Ranidae	<i>Leptodeira frenata</i>	Familia Threskiornithidae
<i>Lithobates brownorum</i>	<i>Leptophis ahaetulla</i>	<i>Eudocimus albus</i>
<i>Lithobates vaillanti</i>	<i>Leptophis mexicanus</i>	Familia Cathartidae
Familia Rhinophrynidae	<i>Ninia sebae</i>	<i>Cathartes aura</i>
<i>Rhinophrynus dorsalis</i>	<i>Oxybelis fulgidus</i>	<i>Coragyps atratus</i>
	<i>Pseustes poecilonotus</i>	
Orden CAUDATA	<i>Sibon fasciata</i>	Orden ANSERIFORMES
Familia Plethodontidae	<i>Sibon sartorii</i>	Familia Anatidae
<i>Bolitoglossa mexicana</i>	<i>Tantilla canula</i>	<i>Anas discors</i>
<i>Bolitoglossa yucatanensis</i>	Familia Elaphidae	
	<i>Micrurus diastema</i>	Orden FALCONIFORMES
REPTILES	Familia Typhlopidae	Familia Accipitridae
	<i>Typhlops microstomus</i>	<i>Leptodon cayanensis</i>
Orden SAURIA	Familia Viperidae	<i>Rostrhamus sociabilis</i>
Familia Corytophanidae	<i>Bothrops asper</i>	<i>Geranocephala caerulea</i>
<i>Basiliscus vittatus</i>	<i>Crotalus durissus</i>	<i>Buteo magnirostris</i>
<i>Corytophanes cristatus</i>		<i>Spizaetus ornatus</i>
<i>Laemactes serratus</i>	Orden TESTUDINES	Familia Falconidae
Familia Eublepharidae	Familia Bataguridae	<i>Micrastur ruficollis</i>
<i>Coleonyx elegans</i>	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	<i>Micrastur semitorquatus</i>
Familia Iguanidae	Familia Emydidae	<i>Falco deiroleucus</i>
<i>Ctenosaura similis</i>	<i>Trachemys scripta</i>	
<i>Iguana iguana</i>	Familia Kinosternidae	Orden GALLIFORMES
Familia Gekkonidae	<i>Claudius angustatus</i>	Familia Cracidae
<i>Sphaerodactylus glaucus</i>	<i>Kinosternon leucostomum</i>	<i>Ortalis vetula</i>
Familia Phrynosomatidae	<i>Kinosternon scorpioides</i>	<i>Penelope purpurascens</i>
<i>Sceloporus chrysostictus</i>	Familia Staurotypidae	<i>Crax rubra</i>
Familia Polychridae	<i>Staurotypus triporcatus</i>	Familia Phasianidae
<i>Anolis lemurinus</i>		<i>Meleagris ocellata</i>
<i>Anolis rodriguezi</i>	Orden CROCODYLIA	Familia Odontophoridae
<i>Anolis sericeus</i>	Familia Crocodylidae	<i>Dactylortyx thoracicus</i>
<i>Anolis tropidonotus</i>	<i>Crocodylus moreletii</i>	

Orden COLUMBIFORMES	Orden PICIFORMES	Familia Troglodytidae
Familia Columbidae	Familia Ramphastidae	<i>Thryothorus maculipictus</i>
<i>Columba speciosa</i>	<i>Ramphastos sulfuratus</i>	<i>Thryothorus ludovicianus</i>
<i>Columba flavirostris</i>	Familia Picidae	<i>Uropsila leucogastra</i>
<i>Zenaida asiatica</i>	<i>Melanerpes aurifrons</i>	Familia Sylviidae
<i>Columbina talpacoti</i>	<i>Melanerpes pygmaeus</i>	<i>Ramphocelus melanurus</i>
<i>Claravis pretiosa</i>	<i>Melanerpes rubricapillus</i>	<i>Poliophtila caerulea</i>
<i>Leptotila verreauxi</i>	<i>Dryocopus lineatus</i>	Familia Turdidae
<i>Leptotila jamaicensis</i>	<i>Campephilus guatemalensis</i>	<i>Catharus ustulatus</i>
		<i>Hylocichla mustelina</i>
Orden PSITTACIFORMES	Orden PASSERIFORMES	<i>Turdus grayi</i>
Familia Psittacidae	Familia Dendrocolaptidae	Familia Mimidae
<i>Aratinga nana</i>	<i>Dendrocincla anabatina</i>	<i>Dumetella carolinensis</i>
<i>Brotogeris jugularis</i>	<i>Dendrocincla homochroa</i>	<i>Melanoptila glabriorstris</i>
<i>Pionopsitta haematotis</i>	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	<i>Mimus gilvus</i>
<i>Pionus senilis</i>	<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	Familia Parulidae
<i>Amazona albifrons</i>	Familia Thamnophilidae	<i>Dendroica magnolia</i>
<i>Amazona xantholara</i>	<i>Thamnophilus doliatus</i>	<i>Mniotilta varia</i>
<i>Amazona autumnalis</i>	Familia Tyrannidae	<i>Setophaga ruticilla</i>
<i>Amazona farinosa</i>	<i>Elania flavogaster</i>	<i>Seiurus noveboracensis</i>
	<i>Mionectes oleagineus</i>	<i>Wilsonia citrina</i>
Orden CUCULIFORMES	<i>Oncostoma cinereigulare</i>	<i>Wilsonia pusilla</i>
Familia Cuculidae	<i>Rhynchocyclus brevirostris</i>	<i>Granatellus sallaei</i>
<i>Playa cayana</i>	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	Familia Thraupidae
<i>Dromococcyx phasianellus</i>	<i>Platyrrhinus cancrinus</i>	<i>Eucometis penicillata</i>
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	<i>Onychorhynchus coronatus</i>	<i>Habia rubra</i>
	<i>Contopus cinereus</i>	<i>Habia fuscicauda</i>
Orden STRIGIFORMES	<i>Contopus virens</i>	<i>Piranga roseogularis</i>
Familia Strigidae	<i>Empidonax affinis</i>	<i>Piranga rubra</i>
<i>Glaucidium brasilianum</i>	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	<i>Euphonia hirundinacea</i>
	<i>Attila spadiceus</i>	Familia Emberizidae
Orden APODIFORMES	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	<i>Arremonops rufivirgatus</i>
Familia Trochilidae	<i>Myiarchus yucatanensis</i>	
<i>Campylopterus curvipennis</i>	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Familia Cardinalidae
<i>Chlorostilbon canivetii</i>	<i>Megarynchus pitangua</i>	<i>Salpator atriceps</i>
<i>Archilochus colubris</i>	<i>Myiozetetes similis</i>	<i>Pheucticus ludovicianus</i>
<i>Amazilia candida</i>	<i>Myiodynastes luteiventris</i>	<i>Cyanococcyx cyanoides</i>
	<i>Tyrannus couchii</i>	<i>Cyanococcyx parvulus</i>
Orden TROGONIFORMES	<i>Tyrannus melancholicus</i>	<i>Passerina ciris</i>
Familia Trogonidae	Familia Cotingidae	Familia Icteridae
<i>Trogon melanocephalus</i>	<i>Tityra semifasciata</i>	<i>Dives dives</i>
<i>Trogon violaceus</i>	Familia Vireonidae	<i>Icterus auratus</i>
	<i>Vireo griseus</i>	<i>Icterus gularis</i>
Orden CORACIFORMES	<i>Vireo pallens</i>	<i>Amblycercus holosericeus</i>
Familia Momotidae	<i>Vireo flavifrons</i>	<i>Psarocolius decumanus</i>
<i>Momotus momota</i>	<i>Vireo flavoviridis</i>	<i>Psarocolius montezuma</i>
	<i>Hylophilus decurtatus</i>	
	<i>Hylophilus ochraceiceps</i>	Familia Corvidae
	Familia Corvidae	<i>Cyanocorax yncas</i>
	<i>Cyanocorax yncas</i>	<i>Cyanocorax morio</i>
	<i>Cyanocorax morio</i>	<i>Cyanocorax yucatanicus</i>
	<i>Cyanocorax yucatanicus</i>	

A photograph of a crocodile swimming in a body of water, with its head and back visible above the surface. The background shows dense, tangled mangrove roots.