



Excavadores y científicos se unen en la conservación del jaguar, el felino más grande de América

Posted on Noviembre 29, 2025

Por Astrid Arellano

- *Un equipo conformado por especialistas del Instituto de Ecología de la UNAM y una comunidad local en Quintana Roo, México, trabajan en la captura de jaguares (Panthera onca) para la colocación de collares GPS de rastreo satelital que permitan el seguimiento de los felinos en el extenso territorio de la Reserva de la Biosfera de Calakmul, con el fin de contribuir a su conservación y protección a largo plazo.*
- *El Ejido Laguna Om, cuenta con un equipo de excavadores locales, ahora convertidos en conservacionistas, que utilizan perros entrenados como método no invasivo para capturar a los felinos con fines científicos.*
- *Actualmente, el jaguar está en peligro de extinción en México, pues se estiman unos 4 mil 800 ejemplares en vida silvestre.*

Don Francisco Zavala camina con paso lento por una brecha que conoce a la perfección. Son las cuatro de la madrugada y, aunque la oscuridad es casi absoluta, su mapa mental —trazado por las décadas

recorriendo esa zona— le permite guiar con certeza una caravana de vehículos que lo sigue y espera su señal. Él tiene la última palabra sobre la ruta. Los faros de las camionetas iluminan tenuemente el camino de terracería que serpentea a través de la imponente **Selva Maya**. En ese vasto y silencioso escenario, todos buscan lo mismo: **jaguares**.

En su juventud, fue cazador. Ahora, a sus 84 años, recorre los senderos del **Ejido Laguna Om**, en Quintana Roo, con una visión completamente distinta. Detrás de él, una camioneta transporta a su equipo: **jóvenes exc cazadores locales, hoy convertidos en conservacionistas, y una jauría entrenada para rastrear al esquivo *Panthera onca***. Melissa, una perra experta en esa tarea, lidera la búsqueda con Zavala. Juntos identifican huellas, rascaderos, excretas y echaderos en las áreas que conocen.



Caravana de vehículos en busca de jaguares. En la primera posición, la camioneta que transporta a los perros tigreros. Foto: Isabel Mateos Hinojosa

“Esta perra, en el momento que se empieza a jalar, quiere decir que ya olió algo”, explica Zavala sosteniendo la correa de Melissa. “Cuando empieza a desesperarse, a ladrar y asomarse por los lados,

quiere decir que está fresco el olor”.

Pero encontrar jaguares en la selva no es tarea fácil. Zavala —o don Pancho, como mejor lo conocen— trabaja desde hace más de dos décadas con el equipo del **Laboratorio de Ecología y Conservación de Fauna Silvestre del Instituto de Ecología de la UNAM**, utilizando a los perros como método no invasivo para capturar felinos con fines científicos.



Los perros tigreros son entrenados con olores que se asemejan al del jaguar. Foto: Isabel Mateos Hinojosa

Es un trabajo complejo, pues los jaguares son muy hábiles cuando de escapar se trata. Sin embargo, juntos han logrado colocarles collares GPS de rastreo satelital para facilitar su estudio y crear estrategias de conservación. Este 2025, se fijaron la meta de capturar cuatro individuos en diferentes semanas entre marzo y abril. **Mongabay Latam** los acompañó durante tres jornadas de rastreo a principios de marzo en Laguna Om.

“Ahora sí que me tocó buscar la manera de que el daño que yo había hecho a los jaguares, porque los maté al principio, sirviera para la conservación”, explica Zavala. “Y hasta ahorita sigo con eso”.



Don Francisco Zavala, excavador y líder del equipo experto en perros tigreros. Foto: Isabel Mateos Hinojosa

Como excavadores y habitantes de la zona, Zavala y su equipo conocen dónde suelen moverse los elusivos felinos. Son ellos quienes, con una intuición afilada, guían a los investigadores hasta el encuentro con el jaguar, casi siempre refugiado en lo alto de los árboles que se alzan sobre la selva. Allí, al verse acorralado por los perros tigreros —como nombran a los integrantes de la jauría— el jaguar es sedado con un dardo anestésico y cuidadosamente bajado al suelo con cuerdas.

Los especialistas se aseguran de que el animal esté en buen estado de salud, se le toman muestras, se realizan mediciones morfométricas, se le pesa y se le coloca un collar de rastreo satelital antes de despertar y ser liberado nuevamente en la naturaleza.



La veterinaria Berenice Portillo se encarga de anestesiarse al jaguar y garantizar su buen estado de salud durante el proceso de colocación de collar. Foto: Isabel Mateos Hinojosa

El Campamento del Jaguar

La **Reserva de la Biosfera de Calakmul** es la última gran selva tropical de México. Es parte del corazón de la Selva Maya y se trata de un corredor biológico vital entre la Península de Yucatán y el Petén guatemalteco. Constituye un santuario de 728 908 hectáreas que alberga más de 350 especies de aves, casi un centenar de especies de mamíferos —muchas de ellas en peligro de extinción, como el pecarí de labios blancos (*Tayassu pecari*), el tapir centroamericano (*Tapirus bairdii*) y el puma (*Puma concolor*)—, así como el 80 % de las especies vegetales de toda la Península de Yucatán. **Allí también se estima que habitan unos 500 jaguares** y es uno de los pocos lugares en Centroamérica capaz de mantener una población viable de la especie.

Sin embargo, esta invaluable zona crítica de biodiversidad enfrenta crecientes amenazas, principalmente por la conversión de selvas en tierras agrícolas, además de invasiones, tala ilegal y la llegada del **Tren Maya**. En septiembre de 2023, el gobierno mexicano modificó el decreto de la Reserva de la Biosfera de

Calakmul para crear la región **Gran Calakmul**, con más de 1.5 millones de hectáreas protegidas, que ahora integran el Área de Protección de Flora y Fauna Balam Kin y la Reserva de la Biosfera Balam Kú, así como siete Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC) de ejidos y comunidades. En la sumatoria final de la región, **los expertos estiman la presencia de más de 1200 jaguares**.



Las garzas blanca (Ardea alba) son comunes entre la avifauna de Laguna Om. Foto: Isabel Mateos Hinojosa

En ese gran territorio, casi en la frontera con el estado de Campeche, **se encuentra el Ejido Laguna Om**. Esta comunidad posee uno de los más grandes macizos forestales al sur de Quintana Roo, donde un grupo de ejidatarios decidió certificar 35 000 hectáreas de su territorio como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación (ADVC), transformando un área de aprovechamiento forestal en una zona de conservación.

Desde 2016, ese mismo espacio alberga a la **Estación Biológica Laguna Om**, donde científicos de la Alianza Nacional para la Conservación del Jaguar desarrollan un proyecto de investigación sobre la población de felinos que habita en los alrededores.

“Siempre he creído que la clave para conservar la biodiversidad es involucrar a todos los actores y uno de los más importantes son los dueños de la tierra”, sostiene Heliot Zarza Villanueva, biólogo, académico de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) y uno de los líderes del proyecto del jaguar.



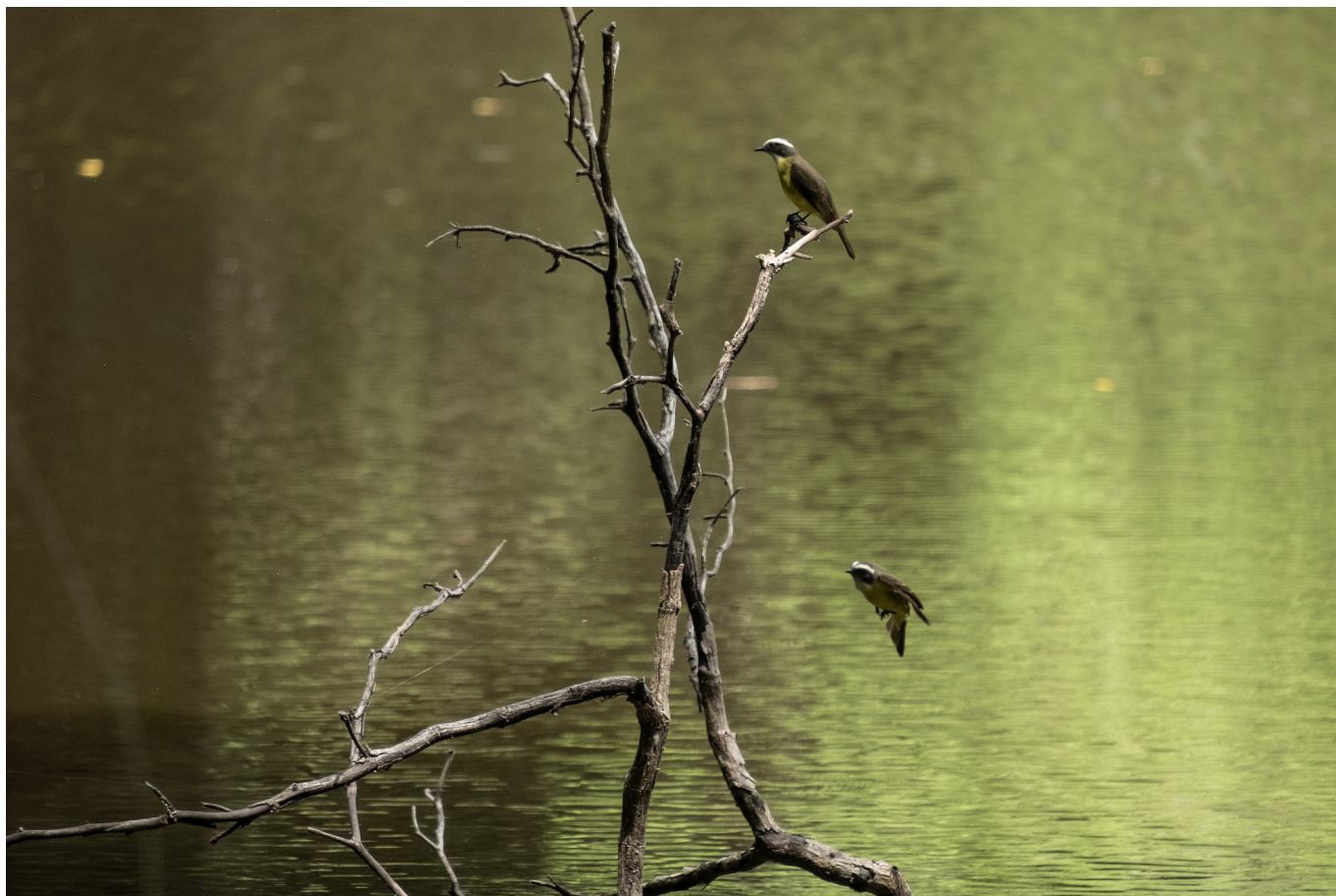
El comedor y centro de reuniones del Campamento del Jaguar, en Laguna Om. Foto: Isabel Mateos Hinojosa

“La declaratoria de la ADVC no solo protege el hábitat del jaguar, sino también el de muchas otras especies. Por otra parte, varias personas de la comunidad están involucradas en el proyecto, ya sea como guías, asistentes o en la logística del campamento. En Laguna Om es donde realmente hemos avanzado mucho en el conocimiento de la ecología tanto espacial como conductual de los jaguares —como los patrones de movimiento y los horarios de actividad—, a partir de la información de los collares GPS satelitales. **Aquí estimamos alrededor de unos 50 jaguares**”, afirma Zarza Villanueva.



Laguna Las Palmas, en el Ejido Laguna Om. Foto: Isabel Mateos Hinojosa

Las noches en el **Campamento del Jaguar**, como también llaman a la estación biológica, son musicalizadas por los insectos y los monos saraguatos (*Alouatta pigra*) que, de vez en cuando, lanzan su aullido ensordecedor. Las cabañas y las tiendas de acampar donde se hospedan los especialistas están a las orillas de la **Laguna Las Palmas**, un cuerpo de agua rodeado de grandes árboles, habitado por cocodrilos (*Crocodylus moreletii*) y la temida serpiente nauyaca (*Bothrops asper*). Sobre él también vuelan aves como el Martín pescador de collar (*Megaceryle torquata*) y el Luis bienteveo (*Pitangus sulphuratus*), que suelen percharse sobre las ramas y los postes de un viejo puente de madera.



Un Luis bienteveo (Pitangus sulphuratus) en la Laguna Las Palmas. Foto: Isabel Mateos Hinojosa

Aquella madrugada de marzo en la que la caravana compuesta por exc cazadores y especialistas salió desde el campamento, don Francisco Zavala y Melissa detectaron el rastro de un jaguar por el camino que escudriñaban juntos. Por eso, cuando la perra tiró de la correa e insistió en una ruta, el exc cazador dio la orden para soltar al resto de la jauría: Tranqui, Guapeche, Zafira y Franco corrieron selva adentro.

Detrás de los perros, van **Christian Coyoc Romero** y Abraham Figueroa Payán, dos jóvenes entrenadores expertos. Avanzan sin perder de vista a la jauría a la vez que se abren paso a machetazos, despejando el camino para que biólogos y el resto de los especialistas puedan adentrarse con seguridad en la selva, una vez que comienza a clarear el día.



El equipo comunitario y científico abriéndose paso selva adentro. Foto: Isabel Mateos Hinojosa

Estuvieron cerca. Los perros localizaron y siguieron a un jaguar que, con una agilidad sorprendente, **logró evadirlos y desaparecer en la selva antes de ser alcanzado.**

“Además de ser sumamente inteligentes, los jaguares tienen un camuflaje extraordinario”, dice Abraham Figueroa Payán. “Si volteas hacia arriba, en los árboles, no lo encuentras. Puede estar sentado a cinco metros de ti y no verlo. El animal te observa, pero no te ataca, se queda inmóvil. En la cultura maya, solo los guerreros más fuertes podían capturarlo”, cuenta el joven.



Un jaguar a punto de ser capturado para la colocación de un collar GPS de rastreo satelital, en Laguna Om. Fotografía de 2016. Foto: Daniela Medellín

Coyoc y Figueroa son parte de un equipo comunitario que se ha vuelto más sólido con los años. Junto a ellos está don Manuel Cetina, un guía experimentado que conoce a fondo la zona y sus antiguos caminos, por donde se extraía madera para su explotación, ya que fue chofer de un vehículo que la transportaba al aserradero del ejido. También está Josué Payán, joven encargado de la logística del campamento y quien sigue los pasos de don Francisco Zavala para heredar su liderazgo, pues se aproxima su retiro.

“Ahorita estamos entrenando a Josué para que se quede él, porque les he dicho varias veces que ya quiero retirarme”, dice Zavala. “Yo ya no camino mucho tiempo en el monte, estoy malo de la columna. Pero esto es algo que me gusta. Y me gusta platicarles a los jóvenes y traerlos a que vengan a ver esto porque es una cosa muy importante proteger estos animalitos”.



De izquierda a derecha, don Francisco Zavala, Josué Payán, don Manuel Cetina y Abraham Figueroa. Foto: Isabel Mateos Hinojosa

En el contexto del ejido, además de practicar la silvicultura con diversas actividades como la producción de miel y el aprovechamiento sostenible de madera, los comuneros llevan a cabo la limpieza de brechas cortafuegos, abriendo espacios en la selva para prevenir la propagación de incendios. Un aspecto destacado de este esfuerzo es que la mitad del equipo de trabajo de campo está compuesto por mujeres e incluso el ejido es liderado por una mujer que funge como su presidenta. En el campamento, son las mujeres de la comunidad quienes se encargan de alimentar a todo el equipo de investigación.

Los especialistas de la estación biológica coinciden en que, al encontrar oportunidades que benefician su economía, los ejidatarios se han comprometido plenamente con la conservación, reconociendo que su bienestar y el cuidado de la naturaleza están estrechamente ligados.



Don Manuel Cetina y los perros tigreros durante una jornada de rastreo de jaguares en el Ejido Laguna Om. Foto: Isabel Mateos Hinojosa

“Estos ejidos son dueños de la tierra, por lo que es su responsabilidad gestionarla. Eso significa una oportunidad única para brindarles recursos financieros, capacitación y ayuda para que puedan proteger grandes extensiones de bosque de manera permanente”, sostiene Jeff Morgan, director de la organización Global Conservation, que trabaja desde hace seis años apoyando los esfuerzos para la investigación del jaguar y la protección y vigilancia de la Reserva de la Biosfera de Calakmul.

La agricultura, el desarrollo y las ciudades han destruido numerosos bosques del país, recuerda Morgan, por lo que Calakmul representa la última oportunidad para salvar al último bosque tropical intacto de México.

La radiografía del jaguar

Desde 2010, el Censo Nacional del Jaguar (Cenjaguar) ha sido una herramienta clave para conocer el estado de conservación del felino catalogado como en peligro de extinción en México. Su segunda edición, realizada en 2018, **registró 4800 ejemplares**. Este número representa un aumento del 20 % respecto al

primer censo, que registró 4000 jaguares. Los resultados de la tercera edición, con un muestreo realizado entre marzo y septiembre en 2024 por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y las organizaciones que integran la Alianza Nacional para la Conservación del Jaguar, serán revelados en mayo de 2025.

Sin embargo, **los científicos adelantan que los resultados son alentadores:** en la mayoría de los 22 sitios muestreados, que incluyen hábitats y corredores de jaguar desde Sonora hasta Chiapas, en la vertiente del Pacífico, y desde Nuevo León y Tamaulipas hasta la Península de Yucatán, en la vertiente del Golfo, **la población de jaguares se ha mantenido estable o ha aumentado desde el censo anterior.**

“Son grandes noticias porque, a pesar del deterioro que ha habido desde 2010 a la fecha, en términos de pérdida de ambiente, en términos de avance de mega infraestructura, en términos de ser una población con más mexicanos, hay más jaguares”, afirma Gerardo Ceballos, director del Cenjaguar.



Jaguar captado por una cámara trampa en Calakmul, Campeche. Foto: Laboratorio de Ecología y Conservación de Fauna Silvestre

Durante el censo, también **se registraron crías de jaguar en 8 de los 22 sitios muestreados**, lo que evidencia que estos sitios tienen poblaciones que, aún en condiciones con algún grado de impacto humano, se están reproduciendo.

Además, se documentó la presencia de otras 66 especies de mamíferos, aparte de *Panthera onca*, en el mayor número de sitios muestreados, donde aparecieron en buen número el coatí (*Nasua narica*), el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y el pecarí de collar (*Pecari tajacu*), que son importantes presas para el jaguar. De igual forma, se logró identificar 16 tipos de vegetación diferentes, que representan hábitat adecuado para la supervivencia del jaguar, donde predomina la selva baja caducifolia.



Cría de jaguar fotografiado en Laguna Om, en 2019. Foto: Daniela Medellín

En este contexto, el Ejido Laguna Om cobra un lugar muy relevante. Al estar tan cerca de la Reserva de la Biosfera de Calakmul y por tratarse de una reserva forestal comunitaria que incluye actividades tradicionales como la ganadería, la agricultura y la silvicultura, “nos permite tener **una radiografía de qué requiere el jaguar para subsistir** y cómo se afecta por estas actividades humanas”, agrega Ceballos. “Es decir, está más alineado a la realidad de lo que tiene que enfrentar una especie como el jaguar, pero también aporta elementos para que nosotros podamos proporcionar respuestas”.

La bióloga Daniela Medellín Alvarado explica que, en el caso de Laguna Om, se tiene un monitoreo

continuo en 120 kilómetros cuadrados con 40 cámaras trampa, donde se logró un registro de **12 jaguares** para el censo más reciente. “Este sitio en particular **arroja una de las densidades más altas de jaguares**, muy similar a la de Calakmul”, afirma la estudiante de doctorado en zoología, especializada en la ecología del movimiento de jaguares.



Los collares GPS de rastreo satelital. Foto: Isabel Mateos Hinojosa

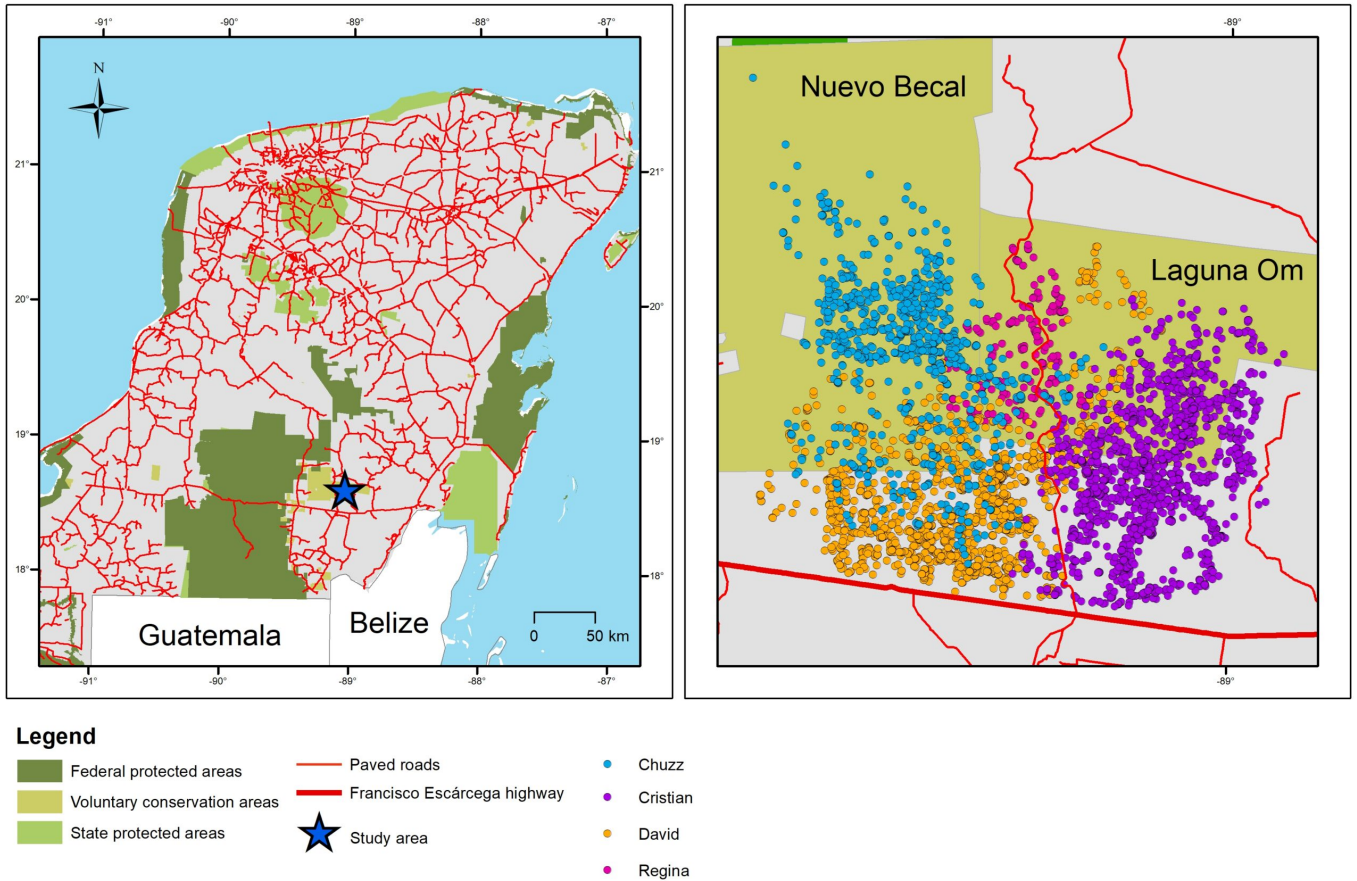
“Es muchísimo, tomando en cuenta que un individuo en promedio puede tener un área de entre 80 y 160 kilómetros cuadrados”, agrega la bióloga. “Estamos hablando de animales que ocupan muchísimo espacio y, para encontrar 12 individuos en un área tan grande, creo que es algo bastante importante. ¿Qué nos quiere decir eso? **Que obviamente tiene que haber más jaguares**”. En el ejido también se han registrado crías todos los años, desde 2016, sin excepción. Incluso a algunas las han visto crecer y llegar a adultas.



A la izquierda, la bióloga Daniela Medellín durante la captura de un jaguar en el Ejido Laguna Om, en 2019. Foto: Laboratorio de Ecología y Conservación de Fauna Silvestre

Además del fototrampeo, el uso de collares GPS satelitales ha aportado información clave sobre cómo los jaguares interactúan con el paisaje y responden a las presiones humanas. A partir de las ubicaciones que los collares registran cada dos horas, se han identificado patrones de movimiento y se ha podido estudiar con más detalle una de las principales amenazas para la especie: **las carreteras**.

Estas rutas fragmentan sus hábitats, afectando directamente la conectividad del paisaje, exponiendo a los jaguares a peligros como las colisiones vehiculares. Investigaciones como esta brindan la evidencia para impulsar acciones de conservación, como cruces de fauna, medidas de reducción de velocidad y mejoras en la infraestructura para mitigar estas amenazas.



Como se muestra en el mapa, una de las principales amenazas para los jaguares son las carreteras. Mapa: Rebeca Calanoco

La lección más importante de todo esto, coinciden los especialistas, es que si se logra articular las visiones de los pobladores, las autoridades locales, estatales y federales, los científicos, los conservacionistas, las instituciones y la iniciativa privada, entre otros actores, se pueden lograr estrategias exitosas que lleven, como en este caso, a la recuperación de las poblaciones de jaguar en el país, con proyectos que sean lo suficientemente fuertes para enfrentarse a presiones como el crimen organizado, la tala ilegal, las invasiones de tierras, la cacería y los megaproyectos.

Un ejemplo particular es la construcción del **Tren Maya**, megaobra impulsada desde el gobierno del expresidente Andrés Manuel López Obrador y ejecutada por la Secretaría de la Defensa Nacional (Sedena). Los datos del Cenjaguar y los acercamientos con las autoridades mexicanas, afirman sus colaboradores, sirvieron para que el trazo de la ruta del tren cruzara por la zona de amortiguamiento e impactara de la menor forma posible a la Reserva de la Biosfera de Calakmul, mientras que los registros de jaguares y sus presas también fueron útiles para argumentar la necesidad de implementar un mayor número de pasos de fauna.



Porción del tramo 7 del Tren Maya en Quintana Roo, en el área de amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera de Calakmul. Foto: Isabel Mateos Hinojosa

“Toda la ruta del tren cuenta con alrededor de 1000 pasos de fauna. Cuando hicimos los estudios del jaguar, identificamos 300 pasos para mantener la conectividad de la selva, pero luego nos dimos cuenta de que toda la infraestructura hidráulica se podía convertir también —con unas pocas modificaciones— en pasos de fauna, con espacios entre uno y tres metros de alto. Estas obras ahora empiezan a ser monitoreadas con cámaras trampa para evaluar su efectividad”, argumenta Ceballos.

En total, la construcción del tren afectó a la reserva por casi 14 hectáreas, afirma José Alberto Zúñiga Morales, director de la Reserva de la Biosfera de Calakmul. “Pero esas 14 hectáreas tendrían mayores consecuencias, sobre todo, si no se hacían los conectores, los pasos de fauna y el paso de agua adecuados como los pedíamos. Se criticó que Sedena movía una y otra vez el trazo, pero no era porque quisiera, sino porque nosotros estábamos señalándolo”, sostiene Zúñiga.



Infraestructura hidráulica y de paso de fauna en la Carretera Escárcega-Chetumal. Foto: Isabel Mateos Hinojosa

El Señor del Monte

En la pantalla de su celular, Abraham Payán muestra un video que le tomó a su suegra, María Teodosia Villarreal, de origen maya, le enseña cómo hacer una petición en su lengua al Señor del Monte, para que le abra los caminos de la selva a él y sus compañeros. Le muestra cómo hacerle una ofrenda con tortillas de maíz, bebida y fruta en agradecimiento.

“Le dije: ‘Mami, hágame una petición en maya para que el Señor del Monte me permita atrapar al jaguar, y para que nos proteja’. Ella lo hizo, porque sabemos que todo esto era territorio maya, y que el Señor del Monte sigue estando allí, en las oraciones y cuidando la selva y los árboles. Aunque yo no soy maya, también tengo arraigadas las creencias —como muchos en esta región— que las seguimos al pie de la letra”, afirma Payán.

En la grabación, la anciana explica: “Tienes que pedir a Diosito que te permita, que te haga un favor, que te ayude el Dios más poderoso de todos. Debes decirle que no lo vas a matar [al jaguar], porque solo Dios

sabe cómo viven los animales, pero nosotros queremos vivir con ellos. Hay que pedirlo a las cuatro esquinas del mundo, mirando a donde sale el sol. Todo lo que ofrezcas, lo tiene que comer el equipo antes de empezar, de corazón”.



De izquierda a derecha, don Manuel Cetina, Abraham Figueroa y Josué Payán. Foto: Isabel Mateos Hinojosa

En don Francisco Zavala, Payán ve reflejado a su propio abuelo, con quien solía recorrer la selva cuando era niño y que le enseñó los secretos del monte para no perderse. Con él también aprendió a cazar, al mismo tiempo que le enseñó a respetar la vida del bosque y a no matar por matar.

“Él me decía que, por más pequeñas que parezcan las cosas que hacemos, importan mucho”, dice Payán. “Yo crecí en el monte y sé que no es malo cazar, porque lo traemos en la sangre y lo hacemos por supervivencia, para alimentar a la familia. Yo me arrepiento porque años atrás no tenía esa conciencia de cuidar y proteger un poco más. Ahora, de adulto, me doy cuenta de que *la regué*. Pero creo que vamos por buen camino, es una cadenita y las demás personas seguirán”.

La próxima vez que entre a la selva junto a don Francisco Zavala, Melissa, el resto de la jauría, su equipo y

los especialistas, dice Payán, hará el ritual que su suegra le enseñó. Quizás así puedan encontrar al gran felino escondido en el monte.



Ubicaciones de los GPS en los collares de los perros Tranqui y Zafira, durante una jornada de rastreo de jaguares. Foto: Isabel Mateos Hinojosa

El Maipo/Mongabay

Imagen principal: jaguar con collar GPS de rastreo satelital, capturado en 2019 en la selva del Ejido Laguna Om. **Foto: Daniela Medellín*