

# Los cocodrilos y un conflicto que genera tragedia

¿Cómo afrontar el conflicto entre la fauna silvestre y la población humana?, en este caso, entre los cocodrilos y los humanos

16 NOV 2022 Ciencia y Tecnología



El cocodrilo es un depredador oportunista, que consume otras especies acuáticas o terrestres cuando estas lleguen a la orilla de un río, lago o estero a beber. Foto: cortesía de Mahmood Sasa.

Esta vez la tragedia tiene rostro de niño. La deplorable muerte de Julio Otero hijo, de tan solo nueve años, nos desconsuela a todos. La tristeza que consume a su familia y amigos vuelve a traer a la mesa un problema pendiente: cómo afrontar el conflicto entre la fauna silvestre y la población humana. En este caso, entre la población de cocodrilos y la nuestra.

El suceso de Julito, como lo llamaban sus padres, se suma al de Lidier Murillo, un hombre de 43 años que perdiera la vida este mismo año en el río Coto, en Golfito, así como el de otros en años anteriores. Son pocos, pero sus tragedias conmueven a todo el país. Algunos menos desdichados logran sobrevivir; como Yuli Cerdas, que perdiera su pierna después de un muy desafortunado ataque en Matina, hace nueve años, cuando ella contaba con apenas 14 años. Estos casos nos demuestran que, contrario a lo que sucede en encuentros con otros animales, el ataque de cocodrilos a humanos es un evento de baja incidencia, pero de muy alta mortalidad.

Del otro lado del conflicto está el cocodrilo americano, *Crocodylus acutus*, conocido localmente como lagarto amarillo. Esta es una de las cuatro especies de cocodrilos del género presente en el continente americano y la más grande de las dos especies de crocodilidos que existen en el país. La otra es el caimán o guajipal, *Caiman crocodylus*, una especie mucho más pequeña que no suele representar un riesgo a humanos.

El cocodrilo americano habita en ríos, lagunas, esteros y hasta en la costa marina, tanto en la vertiente Pacífica como la Caribe, así como en los ríos de la vertiente norte. Puede llegar a sobrepasar los cinco metros de longitud total, aunque la mayoría de los individuos adultos que se observan en el país suelen medir entre tres y cuatro metros de longitud corporal.

LEA: [Instituto Clodomiro Picado capacita para prevenir accidentes con reptiles](#)

Los machos son más grandes y corpulentos que las hembras. Esta especie tiene interacciones sociales, en las cuales la jerarquía de dominancia en gran medida es definida por el tamaño corporal.

Así, los individuos de mayor envergadura dominan los espacios de caza o reproducción a partir de interacciones agresivas sobre los individuos dominados o sobre los de otras especies considerados amenazas. Estas interacciones se acentúan durante la época reproductiva, cuando los machos pelean además por las hembras reproductoras.

El cocodrilo es un depredador ápice. Esto significa que se alimenta de muchas especies que a su vez pueden ser depredadoras, manteniendo así el equilibrio en redes tróficas en el ecosistema acuático. Su dieta se basa principalmente en peces, pero es además un depredador oportunista, que consumirá otras especies acuáticas o terrestres cuando estas lleguen a la orilla a beber.

Aves acuáticas, reptiles y mamíferos de variados tamaños suelen constituir su alimento. Animales domésticos, como perros, vacas y caballos e, incluso, los mismos humanos, pueden también ser considerados presas. Su estrategia de caza es muy efectiva, lo que explica que haya sido poco modificada desde que surgieron sus antepasados hace unos 80 millones de años. Esa estrategia consiste en acechar a sus presas sumergido en el agua.

Su diseño corporal aplanado dorsoventralmente y su color cenizo hace que se pueda camuflar en aguas muy poco profundas, desde donde puede iniciar un rápido ataque. Sus largas mandíbulas capturan a la presa que es llevada inmediatamente a la parte más profunda del río o lago, donde es ahogada para después ser devorada.

Son precisamente estas características, la capacidad de responder agresivamente a intrusos percibidos como amenaza en sus territorios y –más frecuentemente– la posibilidad de obtener una presa con la cual alimentarse, que motivan que estos animales puedan atacar a humanos.



El autor es el Dr. Mahmood Sasa Marín, herpetólogo e investigador del Centro de Investigación en Biodiversidad y Ecología Tropical e Instituto Clodomiro Picado. *Fotografía archivo* Rafael León.

---

## La respuesta no está en los números

Para nadie es un secreto que a lo largo de las regiones costeras del territorio nacional hoy día se logran ver más cocodrilos que en el pasado. Los estudios llevados a cabo en las últimas tres décadas por académicos de la Universidad Nacional (UNA) y de la Universidad de Costa Rica (UCR) registran un aumento en el número de individuos en varios ríos del país, principalmente de la vertiente Pacífica.

Lejos de la creencia popular, no hay una sobrepoblación de cocodrilos y no todos los ríos poseen la alta densidad de animales observada bajo el puente del río Tárcoles. De hecho, algunos ataques, como los ocurridos a Julito y Yuri, ocurrieron en lugares donde las densidades de cocodrilos son más bien bajas.

**TAMBIÉN:** [Desinformación sobre cocodrilos es alta en la población costarricense](#)

Como en otros países donde se distribuye, las poblaciones del cocodrilo americano en Costa Rica fueron diezmadas hacia finales del siglo XIX y durante los primeros tres cuartos del siglo XX, tanto por temor a que atacaran el ganado como por la industria peletera. A partir de las medidas conservacionistas, iniciadas en la década de 1970, con la creación de las áreas silvestres protegidas, así como con la firma de tratados internacionales para la protección de ciertas especies, incluyendo al cocodrilo (por ejemplo, la Convención Internacional para el Tráfico de Especies, Cites), las poblaciones de estos reptiles poco a poco incrementaron sus números.

Pero hay otro factor que explica el incremento poblacional de cocodrilos e incluso el incremento en el número de ataques observados: el aumento en la población humana durante ese mismo período.

## Somos más y estamos en su hábitat

Los datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) revelan que desde 1970 a la fecha pasamos de 2,14 a 5,13 millones de habitantes en el país. Esto significa que mientras se recuperaba la población de cocodrilos, la nuestra se ha más que duplicado en los últimos 50 años. Este incremento se refleja también en las regiones costeras donde habita el cocodrilo. Así, en los últimos 20 años la población humana ha aumentado en un 20 % en cantones de la costa Caribe, mientras que el incremento es mayor al 40 % en cantones de la costa Pacífica.

Basta ver el desarrollo en muchos sectores costeros para corroborar este punto. Estas cifras sugieren que ha aumentado la posibilidad de encuentros violentos con cocodrilos, incluso en lugares concurridos y turísticos, como le sucedió al turista norteamericano Jonathan Becker en playa Tamarindo, en el 2016.

**ADEMÁS: [La sexta extinción masiva de los organismos será provocada por el ser humano](#)**

El aumento en la presencia humana en el hábitat del cocodrilo tiene consecuencias también para la población misma de estos reptiles. Muchos de los depredadores naturales, como garzas, cigüeñas, aves rapaces, zorros, felinos y otros animales que devoran sus crías y huevos y sirven de control natural de la población de cocodrilos, son eliminados por los humanos.

Por otro lado, las actividades humanas ofrecen nuevas oportunidades de alimentación a los cocodrilos. El destripamiento y limpieza de pescados en cauces de ríos o esteros, la presencia de animales domésticos e incluso la colonización por tilapias, un pez africano que hoy es común en varios ríos del país, representan posibilidades para este reptil oportunista.

No es casualidad que sea en el Pacífico donde coinciden los mayores aumentos de las poblaciones humanas y de cocodrilos.



No es cierto que exista una sobrepoblación de cocodrilos en Costa Rica, afirma el Dr. Mahmood Sasa Marín, investigador de la UCR. Foto: cortesía de Mahmood Sasa.

---

## ¿Para qué sirven los cocodrilos?

En su papel como depredadores climax, los cocodrilos contribuyen al equilibrio de las redes tróficas en ecosistemas acuáticos y promueven la riqueza biológica en ellos.

Además, estos reptiles favorecen el reciclaje de materiales y nutrientes en esos sistemas de muchas maneras. Al ser animales grandes, relativamente conspicuos, pueden ser monitoreados y empleados como especies indicadoras.

De hecho, algunos investigadores los han sugerido como especies centinela, que podrían utilizarse al ser susceptibles o estar más expuestos a peligros, como contaminación o cambios en el ecosistema acuático.

La rápida recuperación de sus poblaciones permite emplearlos también para evaluar las medidas de conservación y protección ambiental en una localidad o región.

Pero, quizás su rol más evidente es el de servir de atracción a la industria turística. El cocodrilo, sin duda, es una de las especies más buscadas por los miles de turistas que año a año visitan nuestro entorno natural, por lo que contribuyen a la economía nacional y local.

El mejor ejemplo de ello se observa en todo el comercio asociado al tema cocodrilo, que se ha generado en los alrededores del puente sobre el río Tárcoles o en el pueblo del mismo

nombre, donde el avistamiento de cocodrilos es una de las actividades que más réditos económicos produce.

## Abordaje del problema debe ser integral

Cuando suceden desdichas como la acaecida la semana pasada, la tristeza, el desamparo y la rabia pueden oscurecer el camino a tomar.

¿Se habría podido evitar la muerte de ese niño? Como sociedad, quizás no hemos hecho lo suficiente para evitar estas tragedias. El cocodrilo es un animal sumamente inteligente, al punto que en cautiverio logra aprender trucos si hay una recompensa. Es por esa inteligencia que puede aprender y perfeccionar estrategias de cacería.

Debido a esa habilidad, algunos colegas recomiendan eliminar individuos que ya hayan atacado humanos. Otros recomiendan trasladarlos a otros ambientes más alejados. Ambas, sin embargo, son soluciones a posteriori.

Al eliminar los individuos más grandes en un sitio, se puede alterar la jerarquía de dominancia, lo que a su vez puede generar nuevos conflictos entre los cocodrilos sobrevivientes y producir nuevos desplazamientos de los perdedores.

Es a partir de esos desplazamientos que puede iniciarse un nuevo ciclo de conflicto, cuando los desplazados se trasladan a ambientes más cercanos a los humanos. Por otro lado, la traslocación



Investigadores de la UCR y la UNA brindan capacitaciones prácticas sobre el manejo de cocodrilos al cuerpo de bomberos y al personal del Sinac, que por lo general son llamados a atender encuentros con estos animales. Foto: cortesía de Mahmood Sasa.

---

de cocodrilos ha probado no ser efectiva, porque generalmente regresan al sitio inicial, aun cuando se les haya trasladado por cientos de kilómetros.

Y –quizás más importante– cualquier cocodrilo lo suficientemente grande puede atacar a un humano, por lo que solo eliminar cocodrilos ofensores no termina con el riesgo. Claramente, tampoco podemos eliminar todos los cocodrilos de un entorno, por su papel ecológico y porque es una especie protegida por nuestra legislación.

Las líneas anteriores indican que el conflicto humano-cocodrilo no tiene una solución fácil. Evidencia de ello es el que países con más recursos, como Estados Unidos, Australia, y México, lidian también con este problema y, ocasionalmente, enfrentan las mismas tragedias. Sin embargo, el consenso es que la situación puede mejorarse si el abordaje es integral, incorporando diversos sectores de la sociedad en las medidas necesarias para minimizar el conflicto.

En Costa Rica, el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (Sinac), como autoridad estatal y agencia reguladora del manejo de la vida silvestre, debe valerse de la información científica disponible para dictar las medidas a tomar con el fin de minimizar el conflicto y coordinar acciones con otros actores.

En el pasado, existía una comisión integrada en primera instancia por representantes de la academia, cuyo objetivo era precisamente asesorar a las autoridades en ese tema. Incluso, se propuso la creación de un observatorio nacional de cocodrilos que, en conjunto con el Sinac, diera seguimiento a las poblaciones de cocodrilos en el país. Desgraciadamente, estas iniciativas no se han consolidado en el tiempo y el ente regulador sigue planteando acciones unilaterales que no logran la solución integral.

## Papel de la academia

Gracias al trabajo de investigadores asociados a universidades estatales se dispone de una buena base de información sobre la situación del cocodrilo americano en muchos ríos del país. Las contribuciones de Juan Bolaños Montero, profesor pensionado de la UNA, han sido medulares para ello.

Esa universidad cuenta además con especialistas en el Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (Icomvis) y en la Escuela de Ciencias Biológicas. También hay especialistas en el Instituto Tecnológico de Costa Rica en Santa Clara, San Carlos.

En la UCR, el Museo de Zoología del Centro de Investigaciones en Biodiversidad y Ecología Tropical (Cibet) y el Laboratorio de Investigaciones en Animales Peligrosos (LIAP), del Instituto Clodomiro Picado (ICP), desarrollan programas de investigación en temas de reptiles peligrosos, incluyendo los cocodrilos.

Además, investigadores del LIAP y de la Escuela de Ciencias Biológicas de la UNA brindan capacitaciones prácticas sobre el manejo de cocodrilos al cuerpo de bomberos y al personal del Sinac, generalmente llamados a atender encuentros con estos animales.

Aparte de generar y ser repositorio de la información base requerida para establecer un plan de manejo a nivel nacional, la academia costarricense podría apoyar medidas encaminadas a reducir el conflicto con cocodrilos a través de sus programas de extensión y acción social.

Entre esas medidas se incluyen: monitoreo de demes o poblaciones a lo largo de todo el país, identificación de sitios de riesgo, rotulación y comunicación a comunidades locales y touroperadores, diseño y establecimiento de sistemas de barreras (recintos de exclusión) en

orillas de ríos para bañistas y evaluación de medidas de compensación por ataques a animales domésticos.

Claramente, estas acciones requieren la coordinación y la participación de otros actores, incluyendo el Instituto Costarricense de Turismo, el Ministerio de Educación Pública, la Cruz Roja, asociaciones comunales y por supuesto, el Sinac. Solo acometiendo el problema de manera coordinada y conjunta podremos reducir el conflicto y con ello, quizás, la tragedia.

**Mahmood Sasa Marín**  
Herpetólogo e investigador del Centro de Investigación en Biodiversidad y Ecología Tropical e Instituto Clodomiro Picado

