



Formulario de Participación: “Diálogos desde la Orilla: Convivencia Humano-Cocodrilo”

Se convoca a los ciudadanos del Municipio de Centro, Tabasco, a participar en: “Diálogos desde la Orilla: Convivencia Humano-Cocodrilo” un espacio de participación y reflexión para fortalecer la gobernanza de la política ambiental municipal, a través de la discusión de temas relevantes, la selección de propuestas, su exposición pública y la rendición de cuentas de los resultados alcanzados.

Consideraciones iniciales: El presente formulario está diseñado para recopilar propuestas sobre la convivencia entre humanos y cocodrilos específicamente en la Laguna de las Ilusiones. Las propuestas deben presentarse exclusivamente bajo este tema.

Nombre completo

ELÍAS JOSÉ GORDILLO CHÁVEZ / CLAUDIA VILLANUEVA GARCÍA

Correo electrónico

[Redacted]

Número telefónico

[Redacted]

Adscripción

División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Categoría (Selecciona la categoría que mejor describa tu propuesta relacionada con la convivencia Humano-Cocodrilo en la Laguna de las Ilusiones).

Sensibilización y educación ambiental. (Propuesta para informar y educar a la comunidad sobre cómo convivir de manera segura con la Laguna de las Ilusiones)



Señalización y seguridad. (Propuestas para mejorar la señalización y las medidas de seguridad en la Laguna de las Ilusiones, con el fin de evitar encuentros peligrosos).

Modificación de reglamentos y leyes (Propuestas para modificar normas locales que regulen la convivencia humano-cocodrilo).

1. Problema u oportunidad identificada.

(Problema u oportunidad relacionada con la convivencia entre humanos y cocodrilos. Explica el contexto en el que se presenta este problema u oportunidad).

El problema central identificado es el creciente conflicto entre humanos y cocodrilos, resultado directo de la expansión urbana y de actividades humanas que invaden o se superponen con el hábitat natural de estos reptiles. Esta superposición genera un aumento en la frecuencia e intensidad de las interacciones, muchas de ellas negativas, que pueden derivar en incidentes graves, incluyendo ataques (como documentan García-Grajales y Buenrostro-Silva, 2019).

Estos ataques ocurren principalmente cuando las personas hacen uso del hábitat de los cocodrilos para actividades como la pesca, la natación o asentamientos irregulares ubicados en las márgenes de la laguna. Particularmente, esta situación es más crítica en contextos periurbanos o urbanos como la ciudad de Villahermosa, Tabasco, donde la Laguna de las Ilusiones está inmersa en la ciudad, lo cual ha propiciado interacciones negativas documentadas, algunas de ellas con desenlaces fatales.

Aunque en México existe un protocolo nacional para la atención de incidentes con cocodrilos, su implementación eficaz a nivel local se ve limitada por la falta de información detallada y contextualizada. Para lograr una gestión verdaderamente eficaz y eficiente de las interacciones humano-cocodrilo, es indispensable ir más allá y sistematizar el registro de cada incidente.

Recopilar datos detallados como la localización geográfica precisa, las características del animal involucrado, la causa del incidente (ej. provocación, defensa, forrajeo) y los datos de la víctima permite identificar patrones de riesgo, mapear los puntos calientes donde ocurren más eventos y comprender los factores desencadenantes específicos. Esta información objetiva y sistemática es la base fundamental para una gestión de riesgos basada en evidencia, permitiendo priorizar acciones e intervenciones de forma eficiente.

Paralelamente, es prioritario y crucial comprender a fondo las percepciones, actitudes y el nivel de tolerancia de la comunidad local hacia los cocodrilos y la convivencia con ellos. Este conocimiento es esencial porque la aceptación pública y la participación activa de la comunidad son determinantes para la implementación exitosa y la sostenibilidad a largo plazo de cualquier medida de manejo, ya sea señalización, campañas educativas, reubicaciones o modificaciones del hábitat.

Entender la perspectiva local permite diseñar estrategias de comunicación y sensibilización que sean relevantes y efectivas, adaptar las soluciones a las realidades sociales y culturales del contexto, y fomentar una coexistencia basada en el respeto y la comprensión mutua.

Combinar el análisis de datos sistemáticos sobre los incidentes con la comprensión profunda del componente social (percepciones y actitudes) es lo que permitirá diseñar e implementar acciones



de manejo (prevención, respuesta a incidentes, educación y políticas) que sean no solo técnicamente sólidas, sino también socialmente viables y aceptadas, maximizando así su efectividad en la reducción de conflictos y optimizando el uso de recursos para una gestión verdaderamente eficiente.

Abordar esta brecha de información no solo es necesario para una gestión de riesgos más efectiva, sino que representa la *oportunidad* de diseñar e implementar estrategias de manejo y conservación *adaptadas al contexto local*, promoviendo una coexistencia más segura y sostenible entre humanos y cocodrilos.

2. Causas.

(Identificar las causas principales del problema u oportunidad que se ha expuesto en el punto anterior, considerando las causas más relevantes).

Las causas principales del creciente conflicto entre humanos y cocodrilos, especialmente en contextos urbanos y periurbanos, derivan fundamentalmente de la creciente superposición espacial entre las áreas de actividad humana y el hábitat natural de los cocodrilos. Esta superposición es resultado de:

- **Expansión Urbana y de Infraestructura:** El crecimiento de las ciudades y asentamientos humanos, junto con el desarrollo de infraestructura (carreteras, canales, edificaciones), invade o bordea directamente los ecosistemas acuáticos y terrestres que históricamente han sido el hábitat de los cocodrilos. Esto reduce su territorio disponible y los acerca inevitablemente a las zonas pobladas.
- **Uso Humano de Áreas de Hábitat de Cocodrilos:** Como consecuencia directa de la expansión, los seres humanos hacen uso de cuerpos de agua (lagunas, ríos, canales) y sus riberas que son esenciales para la supervivencia de los cocodrilos (para alimentarse, termorregularse, reproducirse, etc.). Actividades como la **pesca, la natación, la recreación náutica o simplemente transitar por las orillas** colocan a las personas en una proximidad riesgosa con los reptiles dentro de su propio entorno.
- **Comportamiento Humano de Riesgo y Falta de Concienciación:** La realización de actividades de riesgo en zonas con presencia conocida o potencial de cocodrilos, a menudo ligada a la falta de conocimiento o concienciación sobre el comportamiento de estos animales, los momentos de mayor actividad (ej. crepúsculo) y las señales de advertencia. Esto incluye ignorar avisos, acercarse a los animales o sus crías, o alimentar a los cocodrilos, lo cual puede alterar su comportamiento natural y habituarlos a la presencia humana.
- **Insuficiencia de Información Local Detallada para la Gestión:** Una causa subyacente que dificulta la solución del problema es la carencia de un registro sistemático y detallado de los incidentes pasados. La falta de datos específicos sobre la ubicación exacta de los ataques, las circunstancias particulares de cada evento, el comportamiento del animal o los factores ambientales presentes limita la capacidad para identificar de forma precisa los puntos



críticos de riesgo y las causas específicas que desencadenan los incidentes en cada contexto local.

- **Desconocimiento de la Percepción Social:** La falta de comprensión sobre cómo la comunidad local percibe a los cocodrilos, cuál es su nivel de tolerancia y qué actitudes predominan hacia la coexistencia con estos animales es una causa importante de la ineficacia en la implementación de medidas de manejo. Las estrategias de conservación y prevención de conflictos que no toman en cuenta la dimensión social tienden a fracasar o generar resistencia comunitaria.

En conclusión, si bien la causa raíz es la expansión humana y la consecuente superposición de hábitats, el problema se manifiesta y agrava por el uso de estas áreas por parte de humanos, un comportamiento a veces inconsciente o riesgoso, y la ausencia de herramientas de gestión local robustas basadas tanto en datos objetivos de incidentes como en la realidad social de la comunidad afectada.

3. Efectos.

(Describe los efectos que este problema o situación tiene sobre la comunidad, los cocodrilos o el entorno en general).

El conflicto creciente entre humanos y cocodrilos genera una serie de efectos perjudiciales y de gran alcance, afectando tanto a las personas como a la fauna y al entorno natural:

- **Efectos sobre la Comunidad Humana:**
 - **Riesgo Directo a la Seguridad y Vida:** La consecuencia más grave es el **riesgo** constante de incidentes, que pueden resultar en lesiones severas o incluso muertes debido a ataques. Esto genera miedo, inseguridad y trauma psicológico en la población que reside o utiliza áreas cercanas a los hábitats de cocodrilos.
 - **Restricción de Actividades:** La presencia de cocodrilos en áreas de uso humano limita o impide la realización de actividades cotidianas o recreativas esenciales, como la pesca tradicional, la natación, el uso de embarcaciones pequeñas o simplemente el acceso seguro a cuerpos de agua o sus riberas. Esto afecta la calidad de vida y puede tener impactos económicos (ej. en la pesca artesanal).
 - **Impacto en la Percepción Social:** El miedo y los incidentes negativos tienden a generar una percepción negativa generalizada hacia los cocodrilos, viéndolos como una amenaza en lugar de parte del ecosistema. Esto puede llevar a la pérdida de tolerancia y a una resistencia social a medidas de conservación, o incluso a acciones de retaliación (matanza de animales).
 - **Costos Económicos:** Los incidentes conllevan costos asociados a la atención médica de las víctimas, la gestión de emergencias, la implementación de medidas de seguridad (señalización) y, en algunos casos, los esfuerzos de manejo de fauna (ej. reubicaciones).
- **Efectos sobre los Cocodrilos:**



- **Mortalidad y Lesiones:** Los cocodrilos son a menudo víctimas de retaliación tras un incidente, resultando en matanzas directas, capturas ilegales o lesiones. Las medidas de manejo, como las reubicaciones, aunque intentan protegerlos, también pueden generar estrés en los animales y no siempre garantizan su supervivencia a largo plazo en un nuevo entorno.
- **Pérdida y Degradación del Hábitat:** La expansión urbana no solo invade su hábitat, sino que la actividad humana asociada (contaminación de cuerpos de agua con residuos urbanos e industriales, alteración de las riberas) degrada la calidad del entorno acuático y terrestre esencial para su supervivencia (alimentación, reproducción, refugio).
- **Alteraciones de Comportamiento:** La constante interacción y presión humana pueden alterar el comportamiento natural de los cocodrilos, haciéndolos más esquivos y estresados, o, por el contrario, si son alimentados, pueden habituarse a la presencia humana, perdiendo el miedo y aumentando el riesgo de interacciones.
- **Impacto en las Poblaciones Locales:** La combinación de pérdida de hábitat, degradación ambiental y mortalidad directa puede llevar a una disminución de las poblaciones locales de cocodrilos, afectando su estado de conservación a nivel regional.
- **Efectos sobre el Entorno General:**
 - **Degradación Ecosistémica:** La contaminación y la alteración física de los cuerpos de agua afectan a todo el ecosistema acuático, impactando no solo a los cocodrilos sino a otras especies de flora y fauna que dependen de un ambiente saludable.
 - **Desequilibrio Ecológico:** La disminución o alteración de las poblaciones de cocodrilos, siendo superdepredadores, puede tener efectos en cascada en la estructura y función del ecosistema acuático, afectando las poblaciones de sus presas (ej. peces).
 - **Pérdida de Biodiversidad:** La destrucción y degradación del hábitat de los cocodrilos es parte de un proceso más amplio de pérdida de ecosistemas naturales en áreas urbanas y periurbanas, lo que conduce a una disminución general de la biodiversidad.

En conclusión, el conflicto humano-cocodrilo genera un ciclo negativo que pone en riesgo vidas humanas, perjudica las poblaciones de cocodrilos, degrada su hábitat y tiene repercusiones negativas en el equilibrio del ecosistema, dificultando la posibilidad de una coexistencia armónica si no se aborda de manera integral y efectiva.



1. Propuestas

(En este espacio, se deberá presentar las soluciones o acciones que propones para mejorar la convivencia entre humanos y cocodrilos).

Para abordar el problema del conflicto humano-cocodrilo de manera efectiva y promover una convivencia más armónica, se proponen las siguientes acciones y estrategias, las cuales se basan en la necesidad de obtener información detallada, modificar comportamientos, mejorar la gestión del riesgo y fomentar la aceptación social:

1. Implementación de un Sistema Integral de Registro y Análisis de Incidentes:

- **Acción:** Establecer y operar un protocolo estandarizado y obligatorio para la recolección sistemática de datos sobre cada interacción negativa y ataque. Esto debe incluir información detallada: ubicación precisa (coordenadas geográficas), fecha y hora, tipo de interacción, circunstancias específicas del evento, características del animal involucrado (si es posible), datos de la víctima (tipo de lesión, actividad que realizaba), y cualquier factor contextual relevante (condiciones ambientales, presencia de carnadas, etc.).
- **Justificación:** Como se identificó, la falta de datos detallados es una causa que limita la gestión eficaz. Un registro sistemático permitirá identificar patrones espaciales y temporales de los incidentes, determinar los factores de riesgo específicos en cada zona (puntos calientes) y comprender las causas subyacentes de los ataques. Esta información es fundamental para una gestión basada en evidencia.

2. Investigación Profunda sobre Percepciones, Actitudes y Tolerancia Comunitaria:

- **Acción:** Realizar estudios sociales (encuestas, entrevistas, grupos focales) dirigidos a la población local que coexiste con cocodrilos, especialmente en áreas de alto riesgo. El objetivo es conocer sus percepciones sobre los cocodrilos, sus experiencias con interacciones, su nivel de tolerancia a la presencia de la fauna, y sus actitudes hacia las posibles medidas de manejo y conservación.
- **Justificación:** La dimensión social es crítica. Como se discutió, la aceptación pública y la participación comunitaria son esenciales para la sostenibilidad de las soluciones. Entender la perspectiva local permite diseñar estrategias de comunicación y manejo que sean cultural y socialmente apropiadas, generando confianza y colaboración en lugar de resistencia.

3. Desarrollo e Implementación de un Mapa de Riesgo Local Detallado:

- **Acción:** Utilizar los datos sistemáticos de incidentes (Propuesta 1) y la información sobre el uso humano del espacio para generar un mapa de riesgo que señale claramente las áreas de mayor probabilidad de interacción negativa. Este mapa debe ser dinámico y actualizarse periódicamente.



- **Justificación:** Permite visualizar y comunicar de forma efectiva a las autoridades y a la comunidad dónde se concentran los riesgos. Es una herramienta esencial para priorizar la implementación de medidas preventivas y de comunicación.
4. **Diseño y Colocación Estratégica de Señalización de Advertencia e Informativa:**
- **Acción:** Basándose en el mapa de riesgo (Propuesta 3) y el conocimiento de las causas (Propuesta 1), colocar señalización clara, visible y multilingüe (si aplica) en los puntos calientes identificados. Las señales deben advertir sobre la presencia de cocodrilos, explicar los comportamientos de riesgo a evitar (ej. no nadar, no pescar en ciertas horas/lugares, no alimentar animales) y proporcionar información de contacto para reportar avistamientos o incidentes.
 - **Justificación:** La falta de concienciación y el comportamiento de riesgo son causas directas de incidentes. La señalización es una medida preventiva básica y eficiente para informar a las personas, modificar comportamientos y reducir la probabilidad de encuentros peligrosos.
5. **Diseño e Implementación de Programas de Educación Ambiental y Sensibilización Comunitaria:**
- **Acción:** Desarrollar programas educativos continuos y adaptados a diferentes audiencias (escuelas, residentes, turistas) que informen sobre la ecología de los cocodrilos, su importancia en el ecosistema, los riesgos asociados a su presencia, las medidas de seguridad y fomento de la coexistencia. Utilizar diversos canales de comunicación (talleres, folletos, redes sociales, medios locales).
 - **Justificación:** Una comunidad informada es una comunidad más segura y tolerante. La educación aborda la causa de la falta de concienciación y ayuda a transformar la percepción negativa (efecto) en una visión más respetuosa, facilitando la implementación de otras medidas de manejo.
6. **Desarrollo de Protocolos de Respuesta Rápida y Manejo de Fauna Capacitados:**
- **Acción:** Fortalecer o crear equipos locales o regionales capacitados para responder de manera segura y eficiente a reportes de cocodrilos en situaciones de riesgo o incidentes. Esto incluye protocolos claros para la evaluación de la situación, captura segura, reubicación (solo cuando sea necesario y viable ecológicamente) o disuasión, siempre priorizando la seguridad humana y el bienestar animal.
 - **Justificación:** Una respuesta oficial rápida y competente reduce el pánico público, gestiona eficazmente las situaciones de emergencia y asegura que cualquier manejo directo de los animales se realice de forma técnica y ética. La reubicación, aunque compleja, puede ser una herramienta para reducir el riesgo en puntos críticos extremos.
7. **Fomento de Modificaciones en el Uso del Espacio y el Comportamiento Humano:**
- **Acción:** Basados en el análisis de riesgo, promover (y donde sea posible, regular) cambios en las actividades humanas en áreas de alto riesgo. Esto puede incluir la designación de zonas de exclusión temporal o permanente para ciertas actividades (nadar, pescar), la promoción del uso de embarcaciones más seguras, o la



implementación de barreras físicas (vallados) en puntos críticos como muelles públicos o zonas de acceso al agua.

- **Justificación:** Ataca directamente la causa principal: el uso humano del hábitat de cocodrilos en zonas de riesgo. Reducir la superposición espacial o temporal de actividades disminuye drásticamente la probabilidad de incidentes.

8. **Conservación y Restauración del Hábitat del Cocodrilo:**

- **Acción:** Implementar medidas a largo plazo para proteger y mejorar la calidad del hábitat de los cocodrilos dentro y fuera de las zonas de conflicto. Esto incluye controlar la contaminación de los cuerpos de agua, restaurar la vegetación de ribera y gestionar los ecosistemas acuáticos.
- **Justificación:** Un hábitat saludable y suficiente es crucial para mantener poblaciones de cocodrilos viables. La degradación y pérdida de hábitat empujan a los animales a buscar recursos en áreas más cercanas a los humanos (causa), mientras que un hábitat bien conservado puede mantener a los animales alejados de las zonas pobladas y reducir la necesidad de interacciones conflictivas.

9. **Promoción de la Participación Comunitaria y la Co-gestión:**

- **Acción:** Involucrar activamente a los residentes locales, pescadores, organizaciones de la sociedad civil y otros actores clave en el diseño e implementación de las soluciones. Esto puede incluir la formación de comités locales, programas de ciencia ciudadana (reporte de avistamientos seguros), y talleres participativos.
- **Justificación:** Las soluciones impuestas desde fuera rara vez son sostenibles. La participación comunitaria genera sentido de pertenencia, aprovecha el conocimiento local y asegura que las medidas sean aceptadas y mantenidas a largo plazo. Fomenta una cultura de coexistencia responsable.

Estas propuestas, implementadas de forma integrada y adaptada al contexto específico de lugares como Villahermosa, buscan abordar las múltiples facetas del conflicto: desde la recopilación de datos cruciales y la comprensión social hasta la gestión directa del riesgo y la promoción de un cambio de comportamiento a largo plazo, con el fin último de proteger tanto a las personas como a las poblaciones de cocodrilos.