

*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarria S.C.
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada. Toluca, Estado de México. 7223898475
RFC: ATI120618V12*

Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

<http://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/>

Año: XIII Número: 2 Artículo no.:76 Período: 1 de enero del 2026 al 30 de abril del 2026

TÍTULO: Percepción universitaria de la sanidad del Mapache (*Procyon Lotor*) con relación a la salud pública de la zona sur del estado de Tamaulipas.

AUTORES:

1. Dra. Laila Alicia Peralta Escobar.
2. Dr. Alberto Alvarado Rivera.
3. Dr. Julio César Morales Romo.
4. Máster. Isabel Cristina Peralta Escobar.
5. MCD. Álvaro Solís Peralta.

RESUMEN: La presente investigación tiene como objetivo general establecer la percepción universitaria de los impactos sanitarios y de salud pública producidos por el Mapache de la región para su promoción y prevención. La bioética como punto de enlace entre las diferentes teorías de legitimidad, gobernanza y educación ambiental pone de relevancia la necesidad de tomar acciones proactivas en la salud pública correlacionadas con el principio de concurrencia. Dentro de la metodología de la investigación se elaboró un instrumento de medición consistente en 17 preguntas procesadas a través de Excel, obteniendo un análisis de resultados cualitativos y cuantitativos por medio de gráficas y tablas, así como una entrevista a profundidad al sector salud del ISSSTE que da una referencia profesional a los impactos sufridos en la zona.

PALABRAS CLAVES: percepción, Mapache (*Procyon Lotor*), educación y salud pública.

TITLE: University perception of the health of the Raccoon (*Procyon Lotor*) in relation to the public health of the southern zone of the state of Tamaulipas.

AUTHORS:

1. PhD. Laila Alicia Peralta Escobar
2. PhD. Alberto Alvarado Rivera
3. PhD. Julio César Morales Romo
4. Master. Isabel Cristina Peralta Escobar
5. DDS. Álvaro Solís Peralta

ABSTRACT: The general objective of this research is to establish the university's perception of the health and public health impacts of the raccoon in the region, with the aim of promoting and preventing these impacts. Bioethics, as a link between different theories of legitimacy, governance, and environmental education, highlights the need to take proactive public health actions correlated with the principle of concurrence. The research methodology involved developing a measurement instrument consisting of 17 questions processed using Excel. Qualitative and quantitative results were analyzed through graphs and tables, and an in-depth interview was conducted with healthcare professionals from the ISSSTE (Institute for Social Security and Services for State Workers) to provide a professional perspective on the impacts experienced in the area.

KEY WORDS: perception, Raccoon (*Procyon Lotor*), education and public health.

INTRODUCCIÓN.

Contamos con una problemática en cuanto a salud pública, que se refiere en el control animal de la especie del Mapache (*Procyon Lotor*), también llamado *Oso lavador* en México. Este mamífero cuenta endémicamente como portador de *Baylisascaris procyonis*, que deriva de enfermedades a los humanos por medio de la *larva migrans neural*, ubicándose en zonas neuronales de la persona infectada. Estados como Quintana Roo han presentado riesgos a la salud por la exposición de excrementos contaminados con

peligro de zoonosis (Zúñiga Carrasco & Caro Lozano, 2013). Coincide además experiencias en Sinaloa, específicamente en el Municipio de Mazatlán, se ha convertido en un entorno problemático de salud y medio ambiente, modificando los Mapaches a su entorno, dado a que son portadores de múltiples enfermedades como la rabia y el parásito “*Baylisascaris Procyonis*” (*gusano redondo*); además, su comportamiento depredador impacta a los huevos de aves migratorias de Canadá y Estados Unidos que residen en la Laguna del Camarón (NOROESTE, 2025). Derivado a estas condiciones nocivas de la región, las autoridades de la zona realizan acciones para su control a través de 3 fases: Informativa, Reubicación y Exposición en el Acuario y Bosque de la ciudad.

Otros casos similares se encuentran en Tabasco, en donde se analizaron 26.6% de mapaches de la región y fueron portadores de *Trypanosoma cruzi*, en donde se provoca la enfermedad de Chagas (problemas cardíacos y digestivos); por lo que la especie se considera un cultivo natural entre sus ciclos naturales (Martínez-Hernández et al., 2014). En otro estudio, en el sueste de México, donde los mapaches o cuatíes presentan interacción con las personas en zonas urbanas, éstos son portadores de *anticuerpos anti-Salmonella* por el contacto de superficies contaminadas o comida considerada como un vector de la especie y enfermedad (De la Rosa Arana et al., 2016). En Tamaulipas se ha documentado casos indirectos de rabia dentro de la Playa Miramar (Ciudad Madero) con riesgos de contagio a la fauna de la zona con el peligro de contagio a personas o animales domésticos, siendo esto un área de oportunidad de estudio (Secretaría de Salud de Tamaulipas, 2021).

Actualmente, en el estado de Tamaulipas a través de la Secretaría de Salud, se encuentra un programa estatal denominado *Salud Animal* cuyo objetivo es el *Proteger la salud familiar y comunitaria con criterios de participación social en la promoción y prevención*. Esta instancia gubernamental ha realizado trabajos de promoción y prevención de enfermedades generadas por patógenos que transmiten animales domésticos o silvestres del estado. Dentro de las enfermedades que se destacan se presentan a continuación (ver tabla 1).

Tabla 1. Enfermedades generadas por animales domésticos y silvestres en el estado de Tamaulipas.

| Enfermedad | Animal doméstico/silvestre |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Encefalitis equina venezolana y la del Este | Roedores y Aves, aparición en 1996. |
| Fiebre maculosa de las montañas rocosas | Garrapata americana del perro (<i>Dermacentor variabilis</i>), Garrapata marrón del perro (<i>Rhipicephalus sanguineus</i>), aparición en 1997. |
| Rabia | Mamíferos en general, incluyendo a los perros, gatos, murciélagos, zorros, <i>mapaches</i> , mofetas y otros animales salvajes, aparición en el 2002 y 2003. |
| Enfermedades Endémicas de Tamaulipas | |
| Brucelosis | Bovinos, porcinos, caprinos, ovinos, equinos, camélidos y perros. |
| Leptospirosis | Roedores, perros, vacas, cerdos, caballos y animales silvestres. |
| Salmonelosis | Aves, mamíferos, reptiles y anfibios. |
| Histoplasmosis | Pollos y palomas, murciélagos, perros, gatos, ratas, zorrillos, zarigüeyas, zorros. |
| Toxoplasmosis | El gato que caza y come carne cruda. |
| Teniasis-cisticercosis | Carne de cerdo contaminada. |
| Fungíasis | Gato, perro y bovinos. |
| Sarna zoonótica | Perro (<i>Sarna Sarcoptica</i>). |
| Fiebre del Oeste del virus del Nilo | Aves silvestres migratorias, mosquitos y equinos aparecieron en 2002 y 2003. |

Casos singulares.

| | |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rabia Paralítica Bovina | Murciélagos hematófago 2004 y 2010 en Altamira, Antiguo Morelos, Soto La Marina, Aldama, Villa de Casas, Llera, Jiménez, Abasolo, Victoria y Güémez. |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Fuente. Elaboración propia con base a la información obtenida en el Gobierno del Estado de Tamaulipas (Gobierno del Estado de Tamaulipas, 2022).

En el caso de la presente investigación está la necesidad de promover y prevenir enfermedades generadas por la fauna silvestre de la zona. La especie del Mapache se encuentra ubicada dentro de la biodiversidad con un 30% como especie endémica en México, contando con el tercer lugar a nivel mundial (Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, 2020). Dicha especie ubica su hábitat en casi todo el país con excepción de Baja California. Este mamífero se ha distinguido por su comportamiento migratorio y sin control basado en su supervivencia, diseminándose en diferentes ecosistemas con un comportamiento resiliente. Se han visto manifestaciones activas en zonas urbanas interactuando con el ser humano, adaptándose a nuevos entornos en correlación con la población (Martinez Calderas, 2024). Su aspecto amigable propicia su interacción con la sociedad; sin embargo, su carácter arisco y su comportamiento agresivo lo hacen difícil de tenerlo como una mascota.

En la zona conurbada de Tampico, Madero y Altamira del estado de Tamaulipas han provocado infinidad de problemas, y fue muy comentada a nivel nacional la invasión de Mapaches que tuvo verificativo en el año 2022 dentro de la Clínica del ISSSTE (El Sol de Tampico, 2022). Nos dimos a la tarea de entrevistar al Director General Dr. Luis Miguel Rodríguez, y éste comentó que dicho mamífero busca alimento, es muy inteligente, que trata de meterse en donde encuentre. Señala que al lado del nosocomio hay dos tiendas de alimentos (*Supertiendas de Autoservicios*). En este ambiente social y en el que los estamos albergando hay mucha comida y sobras; obviamente, ellos están cómodos, tranquilos, dóciles y en

ocasiones están irritables. En la competencia en el periodo de celo, a ellos normalmente le ocurren una vez al año, en los meses de febrero y marzo que es el periodo de apareamiento y ahí es en donde se ven los conflictos, con el avistamiento dentro del plafón, basura, pasillos, en diferentes lugares del hospital, así como en otros como el Hospital Canseco de Tampico, (Miguel Rodríguez, 2023).

En otras áreas de la zona conurbada se presentó una invasión de mapaches dentro del Mercado de Tampico, en el área de Alimentos solicitándose la urgente intervención de la *Comisión Estatal para la protección contra riesgos sanitarios* (COEPRIS). Comentan que es menester el manejo de la especie a través de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), siendo que son insuficientes las trampas y jaulas que son usadas para su control (HOY Tamaulipas, 2024). Dentro de la Playa Miramar de ciudad Madero en la zona de las escolleras manadas completas de esta especie albergan el lugar. Esto fue provocado por la migración del Mapache dada la urbanización de la zona. El contacto físico de familias Tampiqueñas y turistas con esta especie es motivo incluso de fomento turístico por los agentes clave de la zona, comentado en medios de comunicación por parte del sector económico, enfatizando el daño que pueden provocar dichas interacciones (HOY Tamaulipas, 2024).

DESARROLLO.

Políticas Públicas internacionales de la salud pública en el manejo de la especie.

Las características propias de la especie han propiciado un aumento significativo en su población en Canadá, Estados Unidos y América del Sur, así como en Europa y Asia (Bioenciclopedia, 2022). En un contexto internacional, tenemos actualmente una política pública que se emite como una alternativa viable y amigable al medio ambiente con una postura sustentable denominada *One Health* en donde determina premisas de colaboración entre los diversos sectores que enmarcan a la salud humana, animal y medioambiente.

Organismos Internacionales se han incluido a este esfuerzo intersectorial como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Organización Mundial de Sanidad Animal

(OIE/WOAH) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) de la mano con la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en su apartado en Medio Ambiente. Sus trabajos se enmarcan en temáticas que versan en el seguimiento zoonótico, y vacunación como estrategia para disminuir y prevenir enfermedades emergentes (Osterhaus, et al., 2020).

En otro contexto de ideas, países como Japón consideran al Mapache como una especie con gran valor contando con políticas de protección hacia éstos (Méjico Desconocido, 2024); no obstante, la manifiestan como especie invasora nacional con restricciones en su posesión, transporte o liberación, dándole a las instancias de gobierno locales la injerencia en su control a través de trampas y censo poblacional por medio de los lineamientos emitidos en la *Invasive Alien Species Act* (2004). Estas acciones van acompañadas de divulgación, análisis de la problemática local, planeación, censo, entre otras (Suzuki & Ikeda, 2020).

La Unión Europea también considera a la especie como invasora y ejerce políticas para minimizar sus impactos, esto a través de la *Regulación (UE) 1143/2014*, tomando acciones en su ingreso, frenando su propagación y sensibilizando a las comunidades de los países miembros en su implementación (Fischer et al., 2024); sin embargo, los ciudadanos han externado inconformidades en su aplicación por eliminar a la especie, siendo ésta inconsistente como una política pública de exterminio dado los elevados índices poblacionales silvestres (APP, 2024).

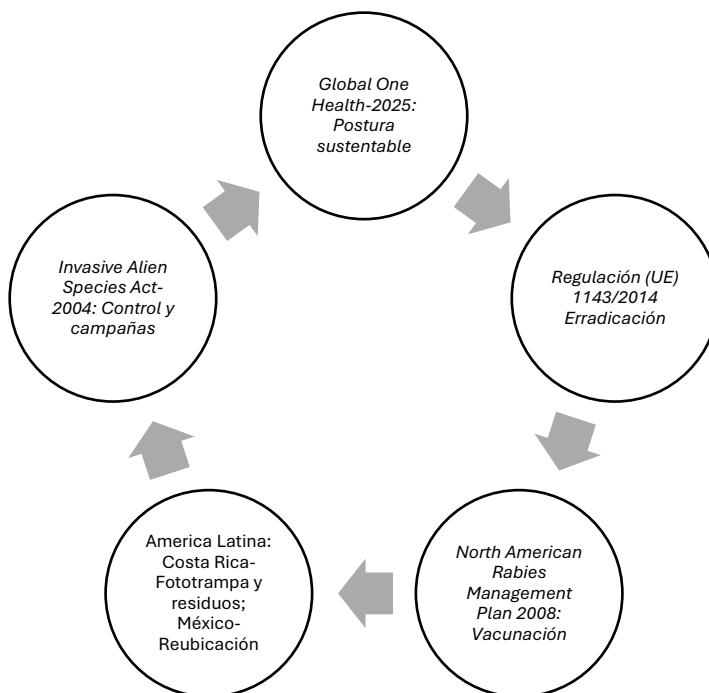
Es el caso de Norteamérica, en donde se ha proliferado a la *rabia* cuyo transmisor silvestre se encuentra al Mapache, entre otros. Se crea una política denominada *North American Rabies Management Plan (NARMP, 2008)* (Elmore et al., 2017), consistente en la vacunación oral (ORV) y seguimiento entre los Estados Unidos y Canadá. Sus resultados han logrado grandes éxitos sanitarios reduciendo su proliferación y disminución en su impacto en la región americana (EU y sur de Ontario) (Slate et al., 2009), con la participación proactiva de ambas comunidades (Elmore et al., 2017).

En América Latina, Costa Rica y México se han realizado avances en el manejo sanitario del Mapache.

El primero realiza estrategias en materia turística por medio de *mapas de fototrampa* dentro del Parque Nacional “Manuel Antonio”, sirviendo de evidencia de los cambios migratorios de la especie y manejo de espacios físicos públicos. Dicha estrategia consiste en la instalación de señaléticas en la prohibición de brindarles alimentos a dichos mamíferos por los turistas y visitantes del lugar, fomentando la educación ambiental debido a disminuir los encuentros con ellos (Segura Astúa, 2024; Farrera Hernández, 2017). En la localidad de San José de Costa Rica, se enfoca un estudio sobre el manejo de residuos derivados de viviendas, considerando minimizar los encuentros con la especie por razones de alimentos urbanos y establecen dinámicas públicas sobre infraestructura y saneamiento (Rodríguez García, 2019).

En cuanto a México, existe un caso exitoso con una perspectiva de captura, reubicación, censo y educación ambiental de la especie dentro de la región. Como resultado se obtuvo la detección y reubicación de 71 individuos, evitando futuras introducciones en la región (Tovar-Hernández et al., 2024). Para estar en condiciones de contar con una perspectiva general de estos esfuerzos se muestra la siguiente figura que sintetiza con detalle su avance dentro del manejo sanitario de la especie.

Figura 1. Políticas Públicas Internacionales aplicadas.



Análisis jurídico de la sanidad pública y manejo de la especie en México.

Constitucionalmente, contamos con el artículo 4 que enarbola el Derecho Humano a un medio ambiente sano, por lo que las autoridades de los tres niveles de autoridad (Federal, estatal y municipal) se encuentran comprometidas en su garantía. Dada la injerencia gubernamental, le da potestad legal a intervenir directamente para evitar daños a la salud pública o daño al medio ambiente. De manera complementaria, el artículo 27 y 73 fracción XXIX da la formalidad en la elaboración de leyes que determinan el manejo del Mapache y de los animales silvestres.

Las leyes especiales en materia de fauna silvestre reglamentarias de los artículos constitucionales referidos en el párrafo anterior, siendo la Ley General de Vida Silvestre (LGVS) en su artículo 5 establece políticas públicas para el control de las especies silvestres incluyendo su erradicación. También se destaca el artículo 25 y 26 de la ley en comento, que señala el control sanitario siguiendo estándares científicos para su regulación.

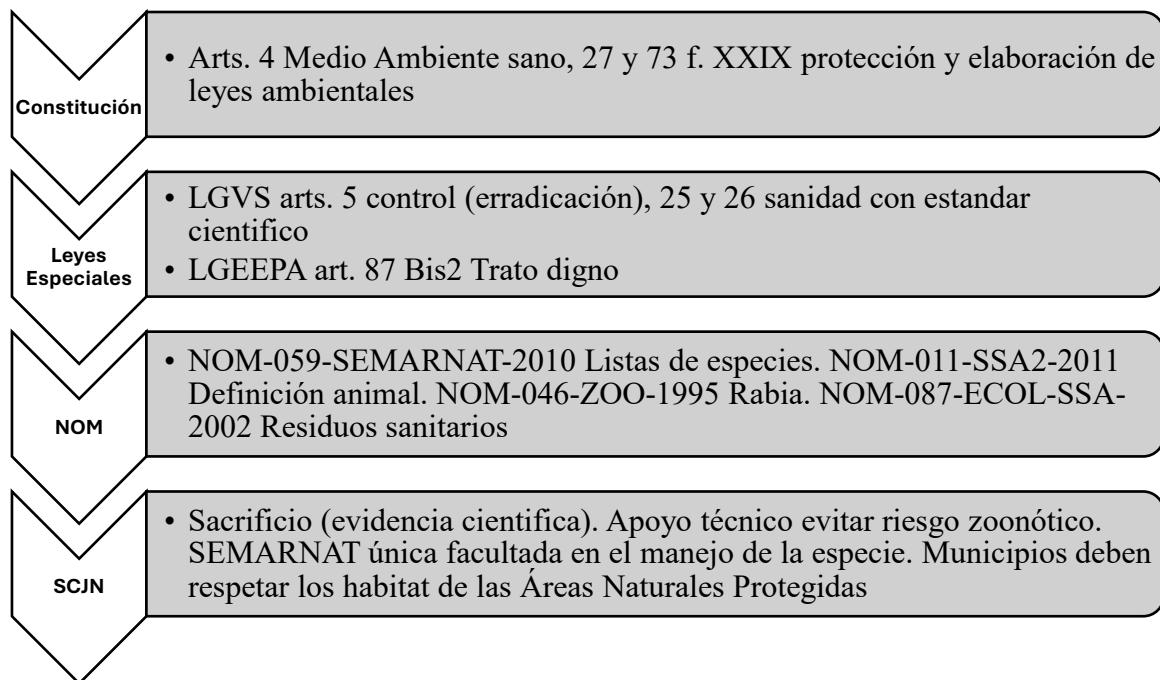
La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) en su artículo 87 Bis 2 enfatiza en un trato digno a las especies emitiendo Normas Oficiales para la captura, transporte, cuarentena, sacrificio sanitario y cuidado derivado de su manejo. Las Normas Oficiales Ambientales que regulan el manejo técnico del Mapache se encuentra fundamentado en la NOM-059-SEMARNAT-2010 que enlista a la flora y fauna silvestre protegidas del país incluyendo al Mapache (*Procyon lotor*), determinando especificaciones para su conservación. Contamos además con la NOM-011-SSA2-2011 (Modificada 2023) (Secretaría de Salud, 2023) emitida por la Secretaría de Salud, donde señala la definición de animal silvestre considerando a los Mapaches como individuos agresores que requiere seguimiento médico y sanitario por parte de especialistas forenses en caso de transmisión de la rabia, modificándose recientemente (2023) el modo de captura, sacrificio o vacunación para minimizar el riesgo sanitario (Secretaría de Salud, 2023).

El Sistema Nacional de Vigilancia Epizootiológica a través de la NOM-046-Z00-1995 (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, 1995) identifica los brotes de enfermedades a los animales incluyendo al Mapache por zoonosis (rabia); así como la NOM-087-ECOL-SSA-2002 (Secretaría de Salud, 2002), la cual considera los residuos que se emiten por la captura o necropsia del Mapache en un contexto sanitario.

La postura de la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN), respecto a la protección del Mapache en nuestro país, pone límites en cuanto a las medidas que se apliquen; por ejemplo, el sacrificio de la especie por riesgo de salud pública, que toma relevancia el mandato legal de ser acompañada de evidencia científica que la avale considerando la tesis aislada Registro 2015661 (SCJN, 2017) en concordancia con el principio de proporcionalidad y con el derecho de propiedad dentro de los parámetros legales en pro al medio ambiente. Complementariamente al principio precautorio bajo la normatividad del Derecho Ambiental tenemos la Ejecutoria 64/2021, que obliga a los actores públicos a contar con apoyo técnico para evitar el riesgo zoonótico derivado del impacto patógeno del mapache (SCJN, 2023).

Existen dentro de la SCJN dos controversias constitucionales que dirimen desacuerdos institucionales en el manejo de fauna silvestre y que impacta al Mapache. La primera Controversia Constitucional 9/2022, en ésta pondera la posición que guarda la Secretaría del Medio Ambiente (SEMARNAT) por sobre otras instancias gubernamentales incluso en especies invasoras como el Mapache, por lo que el control directo de la especie es por parte de ésta (SCJN, 2022a). La segunda controversia Constitucional 68/2021, en materia de ordenamiento ecológico considera que las autoridades municipales deben de respetar las disposiciones contenidas para las Áreas Naturales Protegidas para las ubicaciones o reubicaciones de la especie.

Figura 2. Concentrado de posturas legales y técnicas del manejo de la especie.



Fuente. Elaboración propia.

Marco Teórico.

Existen diferentes corrientes sobre conceptos deontológicos acerca de la *Bioética*, esta fue acuñada por primera vez por *Van Rensselaer Potter*, en donde convergen dos diferentes disciplinas la *científica* (vida y medio ambiente) y la *ética* (humanista). Dicha área del conocimiento puede definirse como el estudio sistemático de la conducta humana en el ámbito de las ciencias de la vida y del cuidado de la salud, examinada a la luz de los valores y de los principios morales (Hincapié Sánchez & Medina Arellano, 2019). Aunado a esta postura, convergen tópicos que se entrelazan dentro de un movimiento internacional sobre referentes médicos, ambientales y derechos de las futuras generaciones (desarrollo sustentable) que se deben manifestar en las decisiones institucionales de manera colegiada con una participación proactiva de la sociedad.

La participación gubernamental es mínima en estos temas y esto hace significativo posturas como la de *Stiglitz* galardonado en economía, que recomienda cambios estructurales en sus sistemas por medio de

políticas del Estado y la sociedad beneficiando a toda la población sin resaltar a una minoría únicamente, estableciendo el acceso universal del conocimiento a través de la información para una adecuada redistribución de sus recursos dentro de una óptica sustentable (social, político y económico).

Desde la bioética se pueden conseguir restituir la confianza de las personas ante sus diversas instituciones por medio de Comités para el bien común, albergando principios humanos de justicia social. *Noel Roth* advierte que es menester que las políticas públicas consideren las emociones en momentos de crisis, deliberando así las situaciones que se presenten ante una contingencia de manera individual y colectiva con la participación de todos los agentes clave que tienen que ver con la problemática (Tacumá Prada & Tovar Riveros, 2021).

Es importante considerar las posturas institucionales como la *Teoría de la Legitimidad*, que conlleva la sumisión del estado por parte de los ciudadanos sin que exista coacción de por medio. Dicha obediencia ciudadana contribuye al precepto legal impuesto, de manera imparcial y de forma llana y lisa. Esto no implica la resistencia de sectores de la sociedad que puedan sentir la imposición, vista en un entorno de violencia y plasmada como desobediencia (La Salle Bajío, 2013); así también, la *Teoría de la gobernanza*, ésta ha ido evolucionando progresivamente, por lo cual ha generado una aceptación con mayor influencia en las ciencias políticas y en la administración. Dicho esto, transita dentro del arte o manera de gobernar con el objetivo de alcanzar el desarrollo de la economía, social e institucional a largo plazo, y con esto representar un punto de equilibrio entre el Estado, la economía, y la sociedad civil (Porras, 2007).

Es menester, considerar otros elementos en la formación de seres humanos empáticos con el medio ambiente como es la *educación ambiental*. Actualmente existe una incipiente calidad en la información que se fomenta y que se recibe sobre las especies nativas de la región. Un nicho de oportunidad es la realización de Programas en el fomento de la conciencia humana, construyendo sociedades que contribuyan dentro de una participación social en este tipo de temas locales (Secretaría Educación Pública, 2021). En la zona metropolitana del sur de Tamaulipas (Tampico, Madero y Altamira), no se cuenta con

una debida educación sobre el Mapache siendo nula su participación. Aumentando su diseminación, migración e impacto de los entornos ecológicos. Debiéndose fomentar las redes sociales para que la población cuente con información adecuado y manejo en su contacto con la especie (Debate, 2020).

Diseño Metodológico del estudio de caso.

El objetivo general de la investigación consiste en *establecer la percepción universitaria de los impactos sanitarios y de salud pública producidos por el Mapache de la región para su promoción y prevención.*

Es importante precisar las áreas de oportunidad que se destacan dentro de la investigación a efecto de conocer la percepción universitaria sobre las diferentes interacciones de la especie con la población de la región. Se maneja una investigación mixta utilizando los *métodos cualitativos y cualitativos* sobre un instrumento de medición de Microsoft 360 generado por la plataforma institucional de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, a través de la aplicación de *Forms* por medio del siguiente link <https://forms.office.com/Pages/DesignPageV2.aspx?prevorigin=shell&origin=NeoPortalPage&subpage=design&id=B7Nacny3Zk-RaDdrHH-ZkB07rNvnr3BBrvZnHTXeOpJUNFdFTERRSDMzQjROSUYzVzQ3TEc1NEpZVy4u&analysis=false&topview=Prefill->

La muestra poblacional se obtuvo de la comunidad Universitaria de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales a través de la Coordinación de Servicio Social, área que se encuentra fundamentada en el *Reglamento de Servicio Social*, en su artículo 12, que señala que los alumnos que cuenten con ciertas características estarán en condiciones de realizar este requisito de egreso como es: 60% de créditos académicos, participación en cursos de inducción y carta de aceptación entre otros. Contando en el periodo 2024-1 con 250 alumnos y el periodo 2024-2 con 395 alumnos dando un total de 645 educandos; asimismo, de manera aleatoria, la Coordinación de Servicios Social envió correo institucional a la comunidad docente a servsocialfadycs@uat.edu.mx de los cuales se invitó a un grupo de maestros a través de una lista estratificada (N=10), en los cuales solo 4 respondieron dicho instrumento. La población

universitaria entre ambos (Alumnos y maestros) suman una cantidad de N=655, contando con 257 educandos. La muestra obtenida se considera representativa ya que refleja un 39.23% de la población encuestada. Derivado de lo anterior, se concreta un resultado final de un 64% en mujeres (165) y representando a los hombres con un 36% (92); esencialmente participando jóvenes en los márgenes de entre 22 años con un 86% (220), dando prioridad a esta de los estudiantes (253) mismos que imperan en esta investigación con un 98%.

Los educandos que participan en esta investigación consideran que el nivel educativo se proporciona en formación básica (primaria 74% =189), dejando de lado el fortalecimiento en el devenir de su historia académica para el respeto y cuidado de animales silvestres; así también, los alumnos no tienen idea (Desconocimiento 54% =138) de como apoyar en el cuidado de estos animales considerando únicamente la parte alimentaria (Comida y agua 30% = 77) como una aportación activa del recurso en la región.

Las redes sociales que inciden en la información que imperan entre ellos, constituyen fuentes formales de conocimiento sobre los hechos que se revelan a través de la expertiz de la sociedad tamaulipecana (Ver tabla 2), dejando como responsables dentro de la percepción de los alumnos al Ayuntamiento de Ciudad Madero, de entre otras dependencias de las tres esferas de gobierno (Ver tabla 3), considerando el control animal con referencia a la sanidad de estos animales, a las vacunas y esterilización, así como el comportamiento que presentan ante el contacto con las personas (Ver tablas 4 y 5).

Tabla 2. Red social de difusión de encuentros con Mapaches.

| Red Social | Difusión | Cantidad | % |
|------------|-----------|----------|----|
| | Facebook | 78 | 30 |
| | Instagram | 39 | 15 |
| | Twitter | 0 | 0 |
| | Email | 0 | 0 |
| | WhatsApp | 31 | 12 |
| | Ninguna | 109 | 42 |

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 3. Organismo que se encarga del manejo de los Mapaches.

| Organismo que maneja a la especie | Dependencia | Cantidad | % |
|-----------------------------------|---------------------------------|----------|----|
| | Ayuntamiento de Madero | 68 | 27 |
| | Centro de Control Animal | 63 | 25 |
| | PROFEPA | 36 | 14 |
| | Asociaciones sin fines de lucro | 44 | 17 |
| | Comisión de Vida Silvestre | 43 | 17 |

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 4. Acciones por implementar en su manejo sanitario.

| Acciones | Actividades | Cantidad | % |
|----------|-------------------------------------|----------|----|
| | Registro de la especie | 47 | 29 |
| | Sacrificio con trato humanitario | 7 | 3 |
| | Esterilización y vacunación | 126 | 50 |
| | Reubicación en un Refugio Silvestre | 73 | 29 |

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 5. Comportamiento animal.

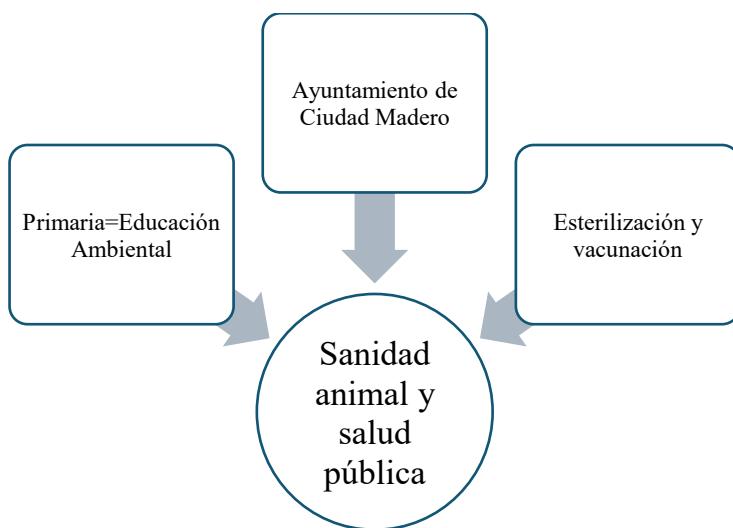
| Comportamiento | Conducta | Cantidad | % |
|----------------|----------|----------|----|
| | Enfermo | 22 | 9 |
| | Agresivo | 22 | 9 |
| | Sano | 52 | 20 |
| | Pasivo | 130 | 51 |
| | Ninguno | 29 | 11 |

Fuente. Elaboración propia.

Análisis de resultados.

Es indudable, que las consideraciones generales que se presentan dentro del entorno estudiantil se pueden concretar en varios temas relevantes de índole institucional, que van a la par de la salud pública de la región en relación con la sanidad animal de la especie como se muestra en la siguiente figura 3.

Figura 3. Temas Relevantes.



Fuente. Elaboración propia.

La educación ambiental es un tema del cual se debe aplicar nuestras instituciones educativas, y es importante que se incentiven programas de estudio que refieran en los subsiguientes niveles educativos el fomento al cuidado del medio ambiente. La instancia gubernamental que sobresale en la percepción general es sobre el Ayuntamiento de Madero, y existen Principios Generales del Derecho como lo es el de *Concurrencia*; este consiste en que todos los agentes claves del andamiaje institucional (Federal, Estatal y Municipal) trabajen en conjunto sobre un fin común como es la salud pública. Lo anterior tiene su fundamento en la reforma a la Constitución Mexicana en 1987 en su artículo 73 fracción XXIX-G, que a la letra señala *El Congreso tiene la facultad para expedir leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, gobierno de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de protección al ambiente y de preservación y restauración del equilibrio*

ecológico (...), enmarcadas en la Ley General del Equilibrio y Protección al Ambiente (García López, Tania, 2008).

Existen diferentes medios que fortalecen el control animal de la especie a través de mecanismos técnicos de esterilización y vacunación. Se pueden considerar prácticas internacionales de este tipo de desarrollo a efecto de minimizar los impactos producidos por la interacción con ellos y las personas.

Tabla 2. Percepciones estudiantiles sobre la sanidad animal y el manejo de la salud pública de la región para su promoción y prevención.

| | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Debería de haber sanciones, registros, y llevar un control de esta especie. Y ver opciones para el convivir con los humanos. | Informar a las personas para que traten bien a los mapaches. | Buscan que la interacción con los mapaches sea segura. | Leyes que sancionan a las personas que lastiman a estos animales. | Colocar letreros y anuncios informativos para el cuidado y protección de la especie, tanto en medios digitales y tradicionales como en el lugar. |
| Llevarles comida. | Programas de protección animal. | Nunca he visto autoridades registrando el estado de salud de ninguno de los animales. | La esterilización y vacunación de los mapaches. | Dejarlos libres y no tenerlos encerrados. |
| Control de la especie para que no sea invasiva. | Raramente toman en cuenta a los animales. | Dejen a la especie tranquila, no “arreglen” algo que no está roto. | Los turistas y locales acostumbran a alimentarlos cuando van de paseo al malecón. | Debería haber uno, no solo por la salud de los mapaches, pero también la salud de los ciudadanos que visitan la playa y conviven con ellos. |

Fuente. Elaboración propia.

CONCLUSIONES.

Contamos dentro del marco legal especial a la *Ley General de Salud*, cuyo objetivo general se señala la protección de la salud que tiene toda persona en los términos del artículo 4o. de la Constitución Política Mexicana, misma que establece las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud, distribuye competencias y establece los *casos de concurrencia* (trabajo conjunto entre la Federación, Estado y Municipio), (Congreso de la Unión. Camara de Diputados, 1917). Con base a este Derecho Humano, la ley fomenta la investigación y educación para el desarrollo de políticas públicas en la unión de esfuerzos conjuntos para todos los agentes clave, por lo que el Estado está en la obligación de garantizar su cumplimiento en pro a la protección de la *promoción y prevención* de la salud pública.

Por el lado de la protección animal, México cuenta con áreas específicas para el manejo y protección del Mapache (*Procyon Lotor*), como es la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) a través de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), y ésta determina sus acciones a través de disposiciones técnicas como la NOM-059-SEMARNAT-2010, (Gobierno de México, 2024). Dicha disposición técnica establece los rangos de protección que son necesarios para preservar a la especie considerando un listado para su resguardo (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2023), el *principio de concurrencia* toma relevancia si se trabaja en conjunto.

En Tamaulipas contamos con la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente (SEDUMA), cuya función principal es *Realizar educación ambiental para generar una cultura de cuidado, protección, y respeto a los recursos naturales*. Así también los Ayuntamientos de ciudad Tampico, Altamira y Ciudad Madero deben de colaborar en estas acciones. Esta investigación da énfasis al Ayuntamiento de Ciudad Madero, ya que la percepción universitaria de la presente investigación se enfoca en esta instancia de gobierno municipal. Lo anterior, con apoyo a la *Ley de Protección a los Animales para el Estado de*

Tamaulipas, señala el fomento a la investigación y educación en materia medioambiental (Gobierno de Tamaulipas Poder Legislativo, 2020).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. APP. (11 de Julio de 2024). El mapache en los países bajos. Obtenido de Cómo tratar a los mapaches: <https://es.aap.eu/el-mapache-en-los-paises-bajos/>
2. Bioenciclopedia (11 de Octubre de 2022). Mamíferos. (E. d. redacción, Editor) Recuperado el 15 de Julio de 2024, de Mapache: <https://www.bioenciclopedia.com/mapache-205.html>
3. Congreso de la Unión. Cámara de Diputados. (5 de Febrero de 1917). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Recuperado el 22 de Julio de 2024, de Artículo 4: chrome-extension://efaidnbmnnibpcapcglclefindmkaj/https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf
4. Debate (06 de Mayo de 2020). Los mapaches no son animales agresivos: Investigadora de la UAS. (A. Corral, Editor) Recuperado el 13 de Julio de 2024, de Culiacán: <https://www.debate.com.mx/culiacan/Los-mapaches-no-son-animales-agresivos-investigadora-de-la-UAS-20200506-0183.html>
5. De la Rosa Arana, J. L., Muñoz García, C. I., Godínez-García, V. H., Villanueva García, C., Gama Campillo, L. M., Almanza-González, A., & Rendón-Franco, E. (2016). Monitoreo serológico de anticuerpos anti-Salmonella en coatíes (*Nasua narica*) y mapaches (*Procyon lotor*) en el sureste de México. *Austral Journal of Veterinary Sciences*, 48(3), 283–288. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0301-732X2016000300006&script=sci_arttext
6. Elmore, S. A., Wallace, R. M., Slate, D., et al. (2017). Management and modeling approaches for controlling raccoon rabies: The road to elimination. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 11, e0005249. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0005249>

7. El Sol de Tampico (09 de Marzo de 2022). Local. Recuperado el 09 de Julio de 2024, de Situación de mapaches en el ISSSTE Tampico ya es incontrolable, señalan autoridades: <https://www.elsoldetampico.com.mx/local/mapaches-en-el-issste-tampico-ya-son-incontrolables-senalan-autoridades-7970804.html>
8. El Sol de Tampico (09 de Octubre de 2022). Local. (J. Hernández, Editor) Recuperado el 13 de Julio de 2024, de Mapache resulta herido con la basura que dejan en playa Miramar: <https://www.elsoldetampico.com.mx/local/mapache-resulta-herido-con-la-basura-que-dejan-en-playa-miramar-9010382.html>
9. Farrera Hernández, M. (2017). Aspectos ecológicos del mapache (*Procyon lotor*) y su relación con los turistas en el Parque Nacional Manuel Antonio, Costa Rica (Tesis de Maestría). Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11056/14037>
10. Fischer, M. L., Hochkirch, A., Heddergott, M., Schulze, C., & Anheyer-Behmenburg, H. E. (2024). The evolutionary and ecological convergence of the raccoon and raccoon dog: A perfect storm of invasive species in Europe. *Wildlife Letters*. <https://journal.hep.com.cn/wl/EN/10.1002/wll2.12044>
11. García López, Tania (Diciembre de 2008). Las cuencas en el Derecho Ambiental Mexicano. Instrumentos para su gestión integral. *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, 41(123). Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0041-86332008000300004
12. Gobierno de México. (22 de Julio de 2024). Medio Ambiente. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Recuperado el 22 de Julio de 2024, de Procuraduría Federal de Protección al Ambiente: <https://www.gob.mx/profepa#3161>
13. Gobierno del Estado de Tamaulipas (2022). Salud Animal. Antecedentes Obtenido de Antecedentes del Programa: <https://www.tamaulipas.gob.mx/salud/programas/medicina-preventiva/salud-animal/>
14. Gobierno de Tamaulipas Poder Legislativo (17 de Diciembre de 2020). Periodico Oficial del Estado. Recuperado el 22 de Julio de 2024, de Ley de Protección a los Animales para el Estado de Tamaulipas:

- chrome-extension://efaidnbmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.tamaulipas.gob.mx/seduma/wp-content/uploads/sites/8/2022/03/ley-de-proteccion-a-los-animales-para-el-estado-de-tamaulipas.pdf
15. Hincapié Sánchez, J., & Medina Arellano, M. d. (octubre de 2019). Instituto de Investigaciones Jurídicas. Universidad Nacional Autónoma de México. Obtenido de Bioética Teorías y principios. Enseñanza transversal en Bioética y Bioderecho: chrome-extension://efaidnbmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/13/6006/1.pdf
16. HOY Tamaulipas (08 de Julio de 2024). Notas. (M. Baldemar, Editor) Recuperado el 12 de Julio de 2024, de Sector hotelero de Tampico pide control real de fauna silvestre no endémica de la zona: <https://www.hoytamaulipas.net/notas/565829/Sector-hotelero-de-Tampico-pide-control-real-de-fauna-silvestre-no-endemica-de-la-zona.html>
17. HOY Tamaulipas (13 de noviembre de 2024). Vida y Salud. Obtenido de Urge que COEPRIS atienda plaga de mapaches avistada en el Mercado de Tampico: <https://www.hoytamaulipas.net/notas/576876/Urgente-que-Coepris-atienda-plaga-de-mapaches-avistada-en-el-mercado-de-Tampico.html>
18. La Salle Bajío (15 de Enero de 2013). REVISTA ELECTRÓNICA TRIMESTRAL DE LA FACULTAD DE DERECHO DE LA UNIVERSIDAD DE LA SALLE BAJÍO. (M. Chávez, & J. uathéoc, Edits.) Recuperado el 22 de Julio de 2024, de La legitimidad. Factor de gobernabilidad, Estatal.: https://www.lasallebajio.edu.mx/delasalle/contenidos/revistas/derecho/numero_10/maestros_Lalegitimidad.html
19. Martinez Calderas, J. M. (2024). Distribución potencial del mapache (*procyon lotor L.*) en la Sierra Madre Oriental de México. (D. J. Iñiguez, Ed.) AP Agro Productividad, 11-16. Recuperado el 05 de Julio de 2024, <https://revista-agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/678>

20. Martínez-Hernández, F., Rendón-Franco, E., Gama-Campillo, L. M., Villanueva-García, C., Romero-Valdovinos, M., Maravilla, P., & Villalobos, G. (2014). Follow up of natural infection with Trypanosoma cruzi in two mammals species, Nasua narica and Procyon lotor (Carnivora: Procyonidae): Evidence of infection control? Parasites & Vectors, 7, 405. <https://doi.org/10.1186/1756-3305-7-405>
21. México Desconocido (2024). Conoce México. Recuperado el 3 de julio de 2024, de El mapache u oso lavador, un animal que no sigue reglas: <https://www.mexicodesconocido.com.mx/el-mapache-u-oso-lavador.html>
22. Miguel Rodríguez, L. (12 de Octubre de 2023). Mapache (Procyon Lotor) y sus impactos ante la salud pública. (L. A. Peralta Escobar, Entrevistador)
23. NOROESTE (2025). Son mapaches un problema de salud pública: Ecología, Buen vivir, salud. Recuperado el 07 de julio de 2024. <https://www.noroeste.com.mx/buen-vivir/son-mapaches-un-problema-de-salud-publica-ecologia-EBNO777223>
24. Osterhaus, A. D. M. E., Vanlangendonck, C., Barbeschi, M., Bruschke, C. J. M., Christensen, R., Daszak, P., de Groot, F., Doherty, P., Drury, P., Gmacz, S., Hamilton, K., Hart, J., Katz, R., Longuet, C., McLeay, J., Morelli, G., Schlundt, J., Smith, T., Suri, S., Umali, K., van Aken, J., & Wagenaar, J. A. (2020). Make science evolve into a One Health approach to improve health and security: a white paper. One Health Outlook, 2(1), 6. <https://doi.org/10.1186/s42522-019-0009-7>
25. Porras, F. (2007). Teorías de la gobernanza y estudios regionales. Secuencia. Revista de Historia y Ciencias Sociales, (69), 161–185. <https://doi.org/10.18234/secuencia.v0i69.1022>
26. Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (13 de julio de 2020). Blog. Recuperado el 05 de julio de 2024, de Mamíferos en México (Primera parte): <https://www.gob.mx/profepa/articulos/mamiferos-en-mexico-primera-parte?idiom=es>

27. Rodríguez García, D. E. (2019). Caracterización del hábitat urbano del mapache norteño Procyon lotor y propuestas para la reducción de conflictos con la comunidad en San José, Costa Rica [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Costa Rica]. Universidad Nacional. Recuperado de <https://hdl.handle.net/11056/18881>
28. Salud Animal (2022). Gobierno del Estado de Tamaulipas. Obtenido de Antecedentes del Programa: <https://www.tamaulipas.gob.mx/salud/programas/medicina-preventiva/salud-animal/>
29. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. (1995). NOM-046-ZOO-1995: Sistema Nacional de Vigilancia Epizootiológica. Diario Oficial de la Federación. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4672901&fecha=11/12/1995
30. Secretaría de Salud (2002). NOM-087-ECOL-SSA1-2002: Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos. Diario Oficial de la Federación. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=725405&fecha=17/02/2003
31. Secretaría de Salud de Tamaulipas (2021). Alerta por presencia de mapaches agresivos en Playa Miramar. Boletín Epidemiológico Estatal, 22(3), 1-2. <https://www.tamaulipas.gob.mx/salud/programas/epidemiologia/>
32. Secretaría de Salud (2023). NOM-011-SSA2-2011: Para la prevención y control de la rabia humana y en los perros y gatos (Modificada el 19 de junio de 2023). Diario Oficial de la Federación. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5678942&fecha=19/06/2023
33. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (13 de Febrero de 2023). Acciones y Programas. Recuperado el 22 de Julio de 2024, de Leyes y Normas del Sector Medio Ambiente: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/leyes-y-normas-del-sector-medio-ambiente>
34. Secretaría Educación Publica (19 de julio de 2021). Blog. Recuperado el 06 de julio de 2024, de Boletín SEP no. 153 Contribuyen sentido humanista y solidario de la educación a la formación de una conciencia de respeto a las especies: <https://www.gob.mx/sep/articulos/boletin-sep-no-153->

contribuyen-sentido-humanista-y-solidario-de-la-educacion-a-la-formacion-de-una-consciencia-de-respeto-a-las-especies-277572?idiom=es

35. Segura Astúa, D. (2024). Presencia y aspectos comportamentales del mapache (*Procyon lotor*) como insumo para la toma de decisiones sobre manejo y gestión de las áreas de uso público del Parque Nacional Manuel Antonio, Costa Rica [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional, Costa Rica]. Universidad Nacional. Recuperado de <https://hdl.handle.net/11056/30211>
36. Slate, D., & Rupprecht, C. E. (2009). Oral rabies vaccination in North America: opportunities, complexities, and challenges. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 3, e549. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0000549> (journals.plos.org)
37. Suprema Corte de Justicia de la Nación [SCJN]. (2017). Orden de privación de la vida a un animal por representar un riesgo para la salud pública (Tesis Aislada, Registro 2015661). <https://juristeca.com/mx/scjn/tesis-aisladas/2017/11/registro-2015661-orden-de-privacion-de-la-vida-a-un-animal-por-representar-un-riesgo-para-la-salud-publica>
38. Suprema Corte de Justicia de la Nación [SCJN]. (2023, marzo 24). Ejecutoria 64/2021: Principio de precaución ambiental. Pleno. <https://vlex.com.mx/vid/ejecutoria-num-64-2021-926760533>
39. Suprema Corte de Justicia de la Nación [SCJN]. (2022a). Controversia Constitucional 9/2022: Competencia federal en materia de fauna silvestre. Segunda Sala. <https://sidof.segob.gob.mx/notas/docFuente/5688092>
40. Suprema Corte de Justicia de la Nación [SCJN]. (2022b). Controversia Constitucional 68/2021: Ordenamientos ecológicos municipales y ANP. Segunda Sala. <https://sidof.segob.gob.mx/notas/docFuente/5688414>
41. Suzuki, T., & Ikeda, T. (2020). Invasive raccoon management systems and challenges in regions with active control. *BMC Ecology*, 20, 68. <https://doi.org/10.1186/s12898-020-00336-0>

42. Tacumá Prada, C. P., & Tovar Riveros, B. E. (2021, diciembre 31). La relación entre Bioética y Salud Pública. *Revista Latinoamericana de Bioética*, 21(2), 143–156.
<https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/rbli/article/view/5020>
43. Tovar-Hernández, M. A., Cabanillas Cabanillas, G., & Ávalos Galicia, J. R. (2024, enero 23–noviembre 14). Manejo del Mapache Norteño Procyon lotor en el Parque Natural Faro Mazatlán: Un caso de éxito [Póster presentado en el Congreso Parques Gestión]. Asociación Nacional de Parques y Recreación de México. Recuperado de <https://anpr.org.mx/manejo-del-mapache-norteno-procyon-lotor-en-el-parque-natural-faro-mazatan-un-caso-de-exito/>
44. Zúñiga Carrasco, I. R., & Caro Lozano, J. (2013). El mapache y su zoonosis: Baylisascaris procyonis. *Revista de Enfermedades Infecciosas en Pediatría*, 27(106), 365–368.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/revenfinfped/eip-2013/eip134d.pdf>

DATOS DE AUTORES.

- 1. Laila Alicia Peralta Escobar.** Doctora en Ciencias Sociales con orientación en Desarrollo Sustentable, perteneciente al UAT-CAEC-203 Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, México. Correo electrónico: iperalta@docentes.uat.edu.mx
- 2. Alberto Alvarado Rivera.** Doctor en Derecho, perteneciente al UAT-CAEC-98 Estudios Jurídicos y Sociedad de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, México. Correo electrónico: aalvaradr@docentes.uat.edu.mx
- 3. Julio César Morales Romo.** Doctor en Derecho, perteneciente al UAT-CAEC-203 Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, México. Correo electrónico: jcromo@docentes.uat.edu.mx
- 4. Isabel Cristina Peralta Escobar.** Maestra en Derecho, egresada de la Universidad Nacional Autónoma de México, México. Correo electrónico: icperalta@yahoo.com

5. Álvaro Solís Peralta. Médico Cirujano Dentista, egresado de la Facultad de Odontología perteneciente a la Universidad Autónoma de Tamaulipas, México. Correo electrónico: alvaro_solis97@hotmail.com

RECIBIDO: 20 de octubre del 2025.

APROBADO: 24 de noviembre del 2025.