



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría 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.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>

Año: X Número:1 Artículo no.:96 Período: 1ro de septiembre al 31 de diciembre del 2022.

TÍTULO: La percepción ciudadana del impacto producido por el cocodrilo de pantano (*Crocodylus Moreletii*): Estudio de caso hacia el desarrollo sustentable en la zona sur de Tamaulipas.

AUTORES:

1. Dra. Laila Alicia Peralta Escobar.
2. Dr. Alberto Alvarado Rivera.
3. Dr. Julio César Morales Romo.

RESUMEN: La presente investigación tiene como objetivo general “Indagar la perspectiva ciudadana del impacto producido por el Cocodrilo de Pantano (*Crocodylus Moreletii*) en la zona sur de Tamaulipas (Tampico, Madero y Altamira), a fin de establecer rutas idóneas en el fortalecimiento del desarrollo sustentable de la región”. Para tal efecto, se realiza una investigación de campo sobre el Marco Teórico-Metodológico del Desarrollo Sustentable, midiendo sus impactos (económico, social, ambiental, jurídico-político, cultural y COVID-19), a través de técnicas de investigación en encuestas y otros. Se aplicó un instrumento de medición con 19 preguntas y se convirtieron en dicotómicas para su medición en hojas de excel, recabando además las ideas ciudadanas del efecto producido por sus impactos.

PALABRAS CLAVES: Cocodrilo de Pantano, percepción ciudadana, desarrollo sustentable, COVID-19.

TITLE: Citizen perception of the impact produced by the swamp crocodile (*Crocodylus Moreletii*): Case study towards sustainable development in the southern zone of Tamaulipas.

AUTHORS:

1. PhD. Laila Alicia Peralta Escobar.
2. PhD. Alberto Alvarado Rivera.
3. PhD. Julio César Morales Romo.

ABSTRACT: The general objective of this research is "To investigate the citizen perspective of the impact produced by the Swamp Crocodile (*Crocodylus Moreletii*) in the southern area of Tamaulipas (Tampico, Madero and Altamira), in order to establish suitable routes in the strengthening of sustainable development. region of". For this purpose, a field investigation is carried out on the Theoretical-Methodological Framework of Sustainable Development, measuring its impacts (economic, social, environmental, legal-political, cultural and COVID-19), through research techniques in surveys and others. A measurement instrument with 19 questions was applied and they became dichotomous for measurement in excel sheets, also collecting citizen ideas of the effect produced by their impacts.

KEY WORDS: Swamp Crocodile, citizen perception, sustainable development, COVID-19.

INTRODUCCIÓN.

En la zona sur del estado de Tamaulipas, que comprenden las ciudades de Tampico, Madero y Altamira, se conforman diferentes cuerpos de agua como son Laguna del Carpintero, Laguna del Chispus, Laguna de Champayan, entre otras. En estos humedales se encuentran poblaciones de animales silvestres que impactan los ecosistemas de la región como son los loros, iguanas verdes, mapaches, diferentes especies de aves, así como el Cocodrilo de Pantano (*Crocodylus Moreletii*), entre otros. Estos últimos han sido protagonistas de ataques directos a la población y han realizado

migraciones activas en asentamientos humanos incluso dentro de sus domicilios dada la pandemia actual del COVID-19. Recientemente, se han visto la muerte de personas que estuvieron en contacto con ellos, ya sea por actividades inapropiadas realizadas al margen de la laguna (lavar ropa) o en la pesca dentro de los cuerpos de agua referidos (Espinosa, 2021). Así también, el comportamiento que han manejado los turistas y locales, arrojando comida en sitios emblemáticos como es el “Mirador de los Cocodrilos” dentro de la Laguna del Carpintero, entre otros.

Según Lazcano (1996), uno de los graves problemas que se presentan dentro del contacto e interacción directa de la especie es brindarle comida, ya que existe interferencia con los ciclos reproductivos, y el cocodrilo considera al humano como una especie viable para cazar. Mazzotti (2002) agrega que los excesos de brindarle todos los desechos de pesca y rastro aumenta los niveles de ataques estableciendo ejemplos como Belice, Orange Walk, San Pedro y Dangriga, entre otros. Esta postura la reafirma el tratadista Windsor et al (2002), considerando que en la psicología de la especie se producen efectos exacerbados al ser alimentados, coincidiendo el cazador de cocodrilos Steve Irwin (2003), mismo que sugería a la comunidad tamaulipeca una regulación en la población de la especie a través de santuarios para la protección de la ciudadanía (Sigler & Gallegos Michel, 2017).

Como hemos visto, un ataque directo a las personas de las diferentes comunidades requiere de un diseño colegiado de políticas sociales (educación), económicas y ambientales para la obtención de beneficios directos dentro de un desarrollo sustentable en materia de producción, nuevas habilidades y capacidades con incentivos fiscales entre otros, que den la oportunidad de disminuir las desigualdades sobre la cultura del privilegio que impera en el país (CEPAL, 2020, págs. 221-222).

La ciudadanía activa a través de su perspectiva social sirve para dar movimiento a los poderes públicos a efecto de servir y garantizar sus derechos humanos, basados éstos en los principios generales del derecho sobre subsidiariedad con un efecto de abajo hacia arriba, diseñando alianzas conjuntas con las instancias gubernamentales, sector privado y agentes clave de transformación en la

localidad. Los trabajos que se realizan sobre este tipo de manejo se han hecho mediante acciones internacionales como el diseño de los Objetivos del Desarrollo Sustentable a través de la Agenda 2030 (ARGONAUTA, García Varela, & Borja Segade, 2017, pág. 13).

La participación de los cuerpos académicos universitarios han trabajado de manera activa en temas de crecimiento económico como *La Red de Desarrollo de la UTS (The University of Technology Sydney)*, brindando conferencias, y con base a eso, se diseñó una comunidad enfocada en el desarrollo regional, disminuir la pobreza, justicia social, realizando intercambios de conocimientos y habilidades conjuntas por medio de investigaciones en diversos tópicos (Network, Sustainability, & SDSN, 2017, pág. 49).

La presente investigación va encaminada en construir una propuesta académica, tomando en cuenta la perspectiva ciudadana, a efecto de brindar a las instancias gubernamentales, sociedad en general, organismos no gubernamentales, y agentes clave de cambio, el diseño de acciones a efecto de minimizar los impactos producidos por el Cocodrilo de Pantano de la zona.

DESARROLLO.

El marco teórico metodológico utilizado en la presente investigación es referente a la Teoría del Desarrollo Sustentable, derivado del Informe Brundtland, que fue detonante sobre nuevas iniciativas para fomentar la productividad de los países, presentada ésta en las Naciones Unidas. Dicha iniciativa consiste en unificar trabajos en la mejora sobre el medio ambiente y equidad social, explotando los recursos naturales sin que exista una degradación, y al mismo tiempo elevar la calidad de las personas. Para tal efecto, cuenta con ejes que singularizan su ecuación dentro de su desarrollo siendo éstas: económico, social, ambiental, política y cultural (Brudtland, 2002, pág. 32).

Referente al eje de la economía, nuestro país ha diseñado con detalle instrumentos económicos que han servido para darle frente a los embates de la degradación ambiental sobre los “costes” que se generan y la manera de disminuirlos en los que se encuentran: el diseño de nuevos impuestos y

contribuciones que se contemplan al marco del artículo 31 fracción IV de nuestra Constitución mexicana (Unión, 1917), motivando a las empresas por medio de incentivos que sirven para cuidar a nuestros ecosistemas.

Dentro de los ámbitos regionales se consideran factores productivos a través de la actividad del turismo de la zona, identificando plenamente cuáles recursos se pueden brindar a las personas de otras entidades y que sean de un interés general, mismos que se pueden disfrutar solo en esta región. Es el caso del sur de Tamaulipas, en donde reside fauna silvestre que ha atraído la atención de los turistas como son los mapaches, venados cola blanca, tortugas marinas, lagartijas verdes, guacamayas, y claro está, el cocodrilo de pantano, entre otros; sin embargo, es menester considerar bajo otra perspectiva del Turismo que es enfocada a la protección de los ecosistemas y al medio ambiente como lo es el ECOTURISMO.

Según el Organismo Mundial del Turismo (OMT), el Ecoturismo es *“aquella actividad que se deriva del turismo y que es manejada a través de una certificación que se expide por parte de las autoridades ambientales en el respeto de la flora y fauna endémica, dando una postura sustentable de los recursos”* (Turismo, 2002), debiendo cubrir los siguientes aspectos: acciones pedagógicas, operadores turísticos, minimizar los impactos al entorno ambiental, mantenimiento constante, alternativas de empleo e ingresos a las comunidades locales, y la sensibilización a las comunidades locales y turistas sobre la conservación a nuestros recursos. Esta modalidad se conforma según a la norma técnica mexicana NMX-AA-133-SCFI-2013 (Naturales, Acciones y Programas; Turismo sustentable en México, 2018), en donde se consideran elementos técnicos y ambientales necesarios para la creación y diseño de un Centro de Ecoturismo, cuya aplicación es voluntaria a personas físicas y morales, enfocados a los interesados en el fortalecimiento sustentable de la zona, con beneficios a la comunidad anfitriona entre otros. Sobre el particular, se midieron las percepciones ciudadanas referente a la explotación turística de la zona y su óptica en su manejo, a fin de conocer el tipo de

modelo aplicable al caso en particular. Dentro de la parte social, el estudio se enfoca en la Educación Ambiental que han recibido los residentes de la zona.

En México, se han hecho múltiples investigaciones sobre su enfoque y aplicación. Según Rick Mazreck, la Educación Ambiental *“es un proceso interdisciplinario para desarrollar ciudadanos conscientes e informados acerca del ambiente en su totalidad, en su aspecto natural modificado; con capacidad para asumir el compromiso de particular en la solución de problemas, tomar decisiones y actuar para asegurar la calidad ambiental”* (Calixto Flores, 2012, pág. 1021). Bajo este tenor, se encuentra el uso y manejo de las Redes Sociales en el fortalecimiento de la Educación ambiental y a la participación social.

Según la apreciación de G. Anthoine, en su artículo *Las Redes Sociales: Las nuevas tecnologías de comunicación para la educación y sensibilización ambiental del mañana*, sostiene que dentro de las Redes Sociales *“Es importante identificar estos rubros que son los elementos que nos pueden servir para fomentar la educación de la zona y saber áreas de oportunidad para su fortalecimiento”* (Osorio Acosta, 2013, pág. 59); por lo que las opiniones de los ciudadanos de la región son de suma importancia para conocer los rubros para su difusión.

Con referencia al eje ambiental, existe una figura denominada Unidad de Manejo de Vida Silvestre (UMA), y estos sitios son centros de propagación de la especie a proteger así como los productos que se derivan de ella, mismos que residen en lugares predestinados en esquemas alternativos de producción de manera antropogénica. En este caso, de forma intensiva impera la manipulación reproductiva en un ambiente controlado que califiquen las autoridades dentro del marco de la ley ambiental (Naturales, Blog, 2018). Dentro de la investigación es importante conocer la percepción de las personas con relación al manejo actual de la especie en la zona, cuya protección se encuentra apostada en la norma técnica ambiental NOM-059-SEMARNAT-2010, y le brinde la seguridad que

presentan las actuales posturas institucionales, por lo que se hacen preguntas encaminadas a estos rubros.

Sobre el eje jurídico-político, es importante desatacar el trabajo institucional que han realizado las autoridades municipales de las ciudades de Tampico, Madero y Altamira, con referencia al manejo de la especie y protección de la ciudadanía de la región. Bajo esa premisa, se deben considerar nuevas ópticas en el diseño del Plan Municipal de Desarrollo, tomando directrices encaminadas a evitar una postura radical y antropogénica, sino tomando en cuenta las necesidades de su entorno y de los recursos naturales que se enmarcan en el territorio regional, considerando un binomio entre hombre y naturaleza (Pichardo Pagarza, 2009).

El eje sobre la Cultura Ambiental abre un gran abanico de posibilidades sobre las oportunidades que surgen. Las características que se derivan de ésta constituyen una influencia directa en la identidad local de los pueblos; por tanto, los grupos locales dejan su marca e imprimen su sello dentro de los recursos naturales y en sus manifestaciones de manera específica, determinando sus procesos de transformación interna (Miranda Murillo, 2013, pág. 96).

Dentro de la identidad local de la comunidad, la especie del cocodrilo de pantano ha tenido una influencia en la producción de diversos alimentos (Pan, tortas, hielitos, etc.), que replican la figura de la especie y derivan un comportamiento en la cultura de la localidad que ha sido reconocida en el exterior. Carlo Petrini, activista gastronómico y fundador del movimiento *Slow Food*, ha acuñado conceptos novedosos como es ECO-GASTRONOMÍA, y para dicho tratadista consiste en *“producir comida de manera sustentable, tomando conciencia en la forma en que nos alimentamos y el riesgo que supone para el medio ambiente, debiendo evolucionar la cocina de manera responsable con los recursos que tenemos sin agravar la crisis climática y ambiental”* (Benavides Guerra, 2020, pág. 14).

Sobre el tema del COVID-19, la Organización Mundial de la Salud (OMS) reporta que se inicia una Contingencia Sanitaria a nivel internacional derivado del reporte de las autoridades de Wuhan (China)

el 31 de diciembre del 2019 (Salud, 2019). Continuando con las medidas de seguridad que emite la OMS y las instancias sanitarias de los países, se debieron tomar medidas restrictivas de las interacciones humanas, quedando hasta la fecha en resguardo domiciliario todos los ciudadanos del mundo y de la región. En consecuencia, de estas restricciones el comportamiento de la fauna silvestre reflejó una mayor actividad migratoria dada la confianza que generó la ausencia del ser humano en espacios abiertos, y comenzaron estos al revelar un actuar singular ganando terreno hacia las ciudades; por tanto, es importante saber la percepción de las personas con respecto a estos comportamientos naturales de las especies.

Siendo el cocodrilo de pantano una especie bioindicador de alto valor económico y ecológico, incide en los ecosistemas y demás especies que cohabitan con éstos. Asimismo, cumplen funciones en la modificación y dinámica de los espacios físicos donde reside, dado sus desplazamientos, actuando en canales, riberas y humedales en donde modifica los flujos de agua, y esto afecta el hábitat de las demás especies (Biodiversidad, 2011, pág. 21); sin embargo, la contaminación en medios acuáticos de la zona, los residuos que generan las comunidades locales, así como la aplicación de químicos vertidos en los humedales de la región, inciden directamente en la resiliencia de la especie y es necesario saber la percepción de la ciudadanía sobre la supervivencia del recurso.

Con referencia a la seguridad que deben brindar las autoridades municipales a la ciudadanía, se toman medidas en el diseño de protocolos, manuales de manejo u otras acciones a efecto de proteger a las personas y sus bienes por los embates del acercamiento del cocodrilo de pantano en áreas domiciliarias.

La seguridad ambiental cuenta con una concepción realizada por expertos del *Sistema Global de Inteligencia del Proyecto Millennium* de las Naciones Unidas, considerada ésta como “*Seguridad Pública relativa de los peligros ambientales, causadas por procesos naturales o humanos debido a la ignorancia, accidente, mala administración o el diseño originario dentro o través de las*

fronteras”(Internacionales, 2014, pág. 2). La población emite su percepción sobre este tema, en particular identificando los alcances necesarios a efecto de tomar medidas y minimizar los efectos generados.

Estudio de caso: Percepción ciudadana metodología e instrumentos de medición.

El objetivo general de la presente investigación es la de “Indagar la perspectiva ciudadana del impacto producido por el cocodrilo de pantano (*Crocodylus Moreletii*) en la zona sur de Tamaulipas, a fin de establecer rutas idóneas en el fortalecimiento del desarrollo sustentable de la región”.

La hipótesis que impera en esta indagatoria versa en la siguiente máxima: Identificando los impactos (económico, social, ambiental, jurídico-político, cultural y COVID-19) que produce el cocodrilo de pantano (*Crocodylus Moreletii*) en la zona sur de Tamaulipas, se podrá transitar en la región hacia un desarrollo sustentable adecuado.

Impactos.

Económico ⇒ Turismo y actividades relativas.

Social ⇒ Educación, participación y uso de redes sociales.

Ambiental ⇒ Población y nidos.

Jurídico-político ⇒ Departamentos municipales (Ecología y Protección Civil).

Cultural ⇒ Pinturas, comidas, etc.

COVID-19 ⇒ Avistamientos, resiliencia y seguridad.

Estudio de caso hacia el desarrollo sustentable en la zona sur de Tamaulipas.

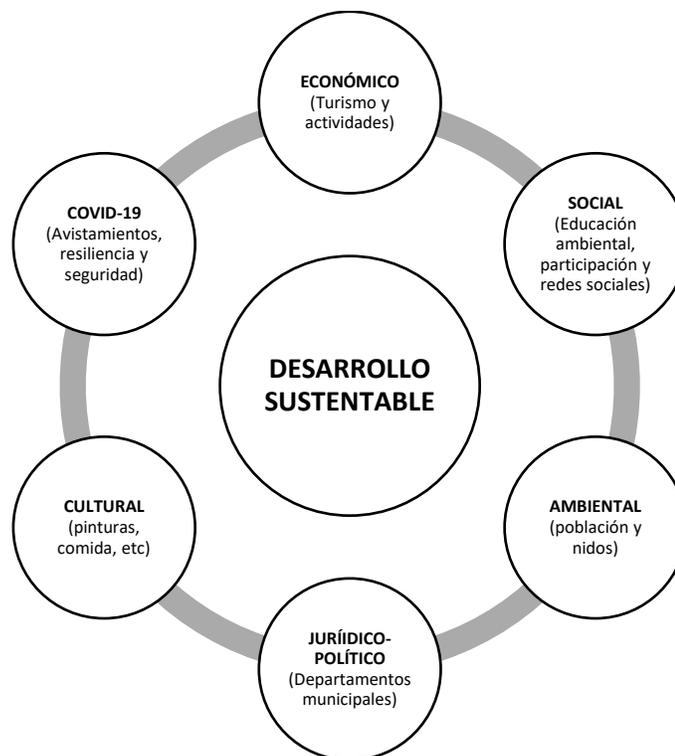
Dada las condiciones sanitarias que se presentan por razones del COVID-19, el equipo de trabajo estableció un protocolo de seguridad para aplicar las encuestas a los ciudadanos. Se contó con insumos necesarios para su desarrollo: cubrebocas, caretas y gel antibacterial, guardándose su

distancia entre ellos. No se permitió que las personas tocaran las hojas y se les leía las preguntas anotando sus respuestas a mano, escribiendo los comentarios adicionales que expresaban.

En la presente indagatoria se aplicaron los siguientes métodos de investigación: Exploratorio, en donde se identifican los alcances (económico, social, ambiental, jurídico-político, cultural y COVID-19) sobre el cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*). Análisis, se realizó una recopilación de datos generales de la percepción ciudadana sobre las mejores prácticas del manejo los cocodrilos de pantano (*Crocodylus moreletii*) en los municipios de región. Síntesis, con este método se resaltarán con detalle los datos que resulten sobre la investigación, clasificándolos según su uso, aplicación y sustentabilidad. Observación, se observó con cuidado el seguimiento puntual de todos los fenómenos que surgieron de la investigación para establecer directrices y lineamientos que sirvan en el fomento al desarrollo sustentable de la zona. Inductivo, en la obtención de información particular, y se estableció la pertinencia de su aplicación en políticas públicas para su aprovechamiento general. Cualitativo, se midió la percepción de la ciudadanía de los impactos que se presentan en el desarrollo sustentable del manejo del cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*), conociendo en detalle su postura al tema en particular. Cuantitativo, se midieron los resultados de las encuestas en el procesamiento de datos duros en la propuesta de investigación.

Para obtener la percepción ciudadana, se ha construido un instrumento de medición con 19 preguntas, enfocado a indicadores que reflejen al desarrollo sustentable del manejo de la especie y en la protección de la ciudadanía (económico, social, ambiental, jurídico-político, cultural), agregándose un rubro sobre el COVID-19; dichos indicadores se pueden ver en la siguiente imagen. Las preguntas se convirtieron en dicotómicas (SÍ o NO), a efecto de procesar sus datos en una hoja de EXCEL, para derivarlos en datos duros que reflejen resultados definitivos del manejo de la información.

Imagen 1. Muestra representativa del manejo de las variables e indicadores de la investigación.



En la selección de la población, se utilizó la Muestra por Conveniencia con resultados no probabilísticos, ya que por las condiciones propias del SARS-CoV-2, es la más adecuada al caso concreto. Dicha población fue escogida por sorteo de manera estratificada, sobre un listado de sitios de interés que señala la página web *Destinos México*, considerando más de 25 lugares que ubican una gran cantidad de población idónea para encuestar dentro de la región del sur de Tamaulipas (México, 2020).

Metodología aplicada e instrumento de medición.

Tampico.

Según el sorteo realizado para la aplicación de las encuestas, se cubrieron las siguientes zonas:

- √ Plaza de la Libertad.
- √ Plaza de Armas o Plaza de la Constitución.
- √ Plaza Hijas de Tampico.

√ Mercado Municipal de Tampico.

√ Bajada de calle Fray Andrés de Olmos en el corredor de Tiendas de artesanías.

√ Parque de la Laguna del Carpintero (Mirador de los cocodrilos, Puente de las artes y recorrido en lancha por el canal de la Cortadura).

Para la aplicación de la encuesta, se obtuvo una población de 69 individuos en donde el 84% son mujeres y 16% son hombres. Los rangos de edad de dicha población oscilan en un 54% de 18 a 35 años, 28% de 36 a 58 años y 18% de 59 y más años.

Tabla 1. Resultados generales obtenidos de la percepción ciudadana en Tampico.

PERCEPCIÓN CIUDADANA (SUSTENTABILIDAD) TAMPICO.			
VARIABLE	INDICADOR	PORCENTAJE	
		+	% -
ECONÓMICO	TURISMO	90	10
	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	10	90
SOCIAL	PARTICIPACIÓN SOCIAL	14	86
	PROGRAMAS EDUCATIVOS	64	36
	REDES SOCIALES	63	37
AMBIENTAL	POBLACIÓN Y NIDOS	82	12
	REUBICACIÓN	23	77
	CALIDAD DEL AGUA	48	52
JURÍDICO-POLÍTICO	DEPARTAMENTO ECOLÓGICO	16	84
	PROTECCIÓN CIVIL	16	84
CULTURAL	IMÁGENES, PINTURAS, ACCESORIOS	37	63
	ALIMENTO INSPIRADO	45	55
COVID-19	AVISTAMIENTOS	71	29
	RESISTENTES CONTAMINACIÓN	62	38
	SEGURIDAD	78	22

Los temas que tienen relevancia en esta ciudad, según se muestran en el cuadro anterior, referente a la variable de Jurídico-Político, señala que los ciudadanos manifiestan una gran área de oportunidad por la falta de apoyo institucional en el fomento de actividades productivas que exploten al recurso, mostrándose también la carencia en la misma población la falta de Participación Social que se involucre en estos temas de relevancia; así también solicitan una mayor participación por parte de los

Departamentos de Ecología y Protección Civil dentro de la reubicación de la especie, ya que es un tema no resuelto por la zona. Por otra parte, la perspectiva ciudadana considera que se han hecho grandes esfuerzos sobre el manejo del turismo en la zona, la ubicación de la población y nidos de Cocodrilos están presentes en la mayoría de ellos, así como su seguridad en los avistamientos que se han revelado por parte del COVID-19. Asimismo, existen temas adicionales que externaron los pobladores de la localidad en donde se puede enfocar el Ayuntamiento en futuras planeaciones como son las mostradas a continuación.

Tabla 2. Comentarios adicionales sugeridas por la ciudadanía en Tampico.

PERCEPCIÓN CIUDADANA. ACCIONES SUGERIDAS.			
Construir DUNAS para que la especie no migre a otros espacios.	Censo de población y nidos.	Mayor fomento a la educación ambiental.	Mayor difusión e información de la especie a la ciudadanía.
Asociaciones o personas encargadas a reducir la población.	Elevar y construir cercas y vallas, combatiendo la contaminación.	Mayor apoyo a la economía local y de turismo.	Multas por conductas inapropiadas.
Disminución de la intervención de los Partidos Políticos.	Mayor atención por parte de las autoridades a este tema.	Celeridad y atención a los ataques de los cocodrilos.	Mayor señalización Reubicación Mayor seguridad Comercialización.

Ciudad Madero.

Derivado del sorteo, se aplicaron las encuestas en las siguientes zonas:

- √ Plaza Isauro Alfaro.
- √ Plaza Municipal de ciudad Madero.
- √ Plaza Vicente Guerrero.
- √ Parque y/o Centro Cultural Bicentenario.
- √ Playa Miramar (Malecón y/o Paseo de las Escolleras).

En esta ciudad se pudieron aplicar encuestas a una población de 80 personas, en donde se cuenta con un porcentaje de 55% del sexo masculino y un 45% del sexo femenino. Las edades de esta población se encuentran entre los 18 a 35 años con un 43%, de 36 a 58 años con un 42% y de 59 años en adelante de un 15%.

Tabla 3. Resultados generales obtenidos de la percepción ciudadana en Madero.

PERCEPCIÓN CIUDADANA (SUSTENTABILIDAD) MADERO.			
VARIABLE	INDICADOR	PORCENTAJE	
		+	% -
ECONÓMICO	TURISMO	14	86
	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	15	85
SOCIAL	PARTICIPACIÓN SOCIAL	20	80
	PROGRAMAS EDUCATIVOS	31	69
	REDES SOCIALES	39	61
AMBIENTAL	POBLACIÓN Y NIDOS	10	90
	REUBICACIÓN	29	71
	CALIDAD DEL AGUA	14	86
JURIDICO-POLÍTICO	DEPARTAMENTO ECOLÓGICO	23	77
	PROTECCIÓN CIVIL	43	57
CULTURAL	IMÁGENES, PINTURAS, ACCESORIOS	37	63
	ALIMENTO INSPIRADO	55	45
COVID-19	AVISTAMIENTOS	64	36
	RESISTENTES CONTAMINACIÓN	76	24
	SEGURIDAD	47	53

En el caso de ciudad Madero, se encontraron ciertas áreas de oportunidad, destacando cinco grandes indicadores que atender, mismas que se enuncian en orden de importancia dentro de las variables ambiental, económico y social: Desconocimiento sobre la población y nidos, deficiente calidad del agua, la carencia de Turismo en la zona, fortalecimiento a las actividades productivas del manejo de los cocodrilos, y la falta de participación social en asuntos ambientales. Solo mostraron cierto conocimiento sobre la resiliencia que maneja el cocodrilo de pantano en la contaminación de cuerpos de agua y avistamientos de éstos que pudieron apreciar en noticias. Se pudieron apreciar, además, comentarios que enriquecen la presente investigación y nos da una gran idea de la percepción maderense sobre las acciones aplicables a este tema.

Tabla 4. Comentarios adiciones sugeridas por la ciudadanía en Madero.

PERCEPCIÓN CIUDADANA. ACCIONES SUGERIDAS.			
Deficiente calidad del agua, esta sucia y salada.	Construcción de presas para criaderos.	En el “Chispus” se encuentra una sobreexplotación de la especie.	Capacitación y creación de un grupo de rescate para ataques.
Proporcionar folletos y más información en los noticieros de las medidas tomadas.	Mayor difusión en las Redes sociales.	Creación de un mercado en las Lagunas.	Taponear los 5 canales con rejillas para evitar su desplazamiento.
Mayores señalamientos en la prohibición de nadar o pescar.	Fomentar la Educación ambiental por parte de autoridades, sector educativo y hogar.	Mayor número de guías de turistas que cuenten con los conocimientos ubicados en las grandes plazas.	Sacrificio de la especie con prioridad en los ejemplares más viejos y conflictivos.
Las Presidencias de la zona deben de tomar cartas en el asunto y establecer medidas conjuntas.	Proporcionar la difusión de consejos o tips a la población para prevenir ataques.	Utilización de barcos para la observación de cocodrilos y fomentar el turismo.	Disminución de la contaminación de los cuerpos de agua y zonas aledañas.
Reubicación y asilamiento.	Comercialización para la venta de carteras, zapatos y otros derivados.	Mayor vigilancia y seguridad a la población.	Esterilizar y censar a toda la especie de la zona.

Altamira.

Derivado del sorteo, se aplican las encuestas en las siguientes áreas públicas:

√ Plaza de Armas.

√ Plaza José de Escandón y Helguera.

√ Inmediaciones de la Laguna de Champayán.

√ Mercado de la “Puntillita” al margen del Río Tamesí.

El instrumento aplicado encuestó a una población de 84 personas en las que 62% son del género masculino y 38% del sexo femenino. En su aplicación se consideraron los siguientes rangos de edad de 18 a 25 años con un 30% siendo mayor el de 36 a 58 años con un 55%, y con las personas de 59 años en adelante con un 15%.

Tabla 5. Resultados generales obtenidos de la percepción ciudadana en Altamira.

PERCEPCIÓN CIUDADANA (SUSTENTABILIDAD) ALTAMIRA.			
VARIABLE	INDICADOR	PORCENTAJE	
		+	% -
ECONOMICO	TURISMO	56	44
	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	11	89
SOCIAL	PARTICIPACIÓN SOCIAL	12	88
	PROGRAMAS EDUCATIVOS	9	91
	REDES SOCIALES	6	94
AMBIENTAL	POBLACIÓN Y NIDOS	30	70
	REUBICACIÓN	29	71
	CALIDAD DEL AGUA	12	88
JURÍDICO-POLÍTICO	DEPARTAMENTO ECOLÓGICO	12	88
	PROTECCIÓN CIVIL	28	72
CULTURAL	IMÁGENES, PINTURAS, ACCESORIOS	12	88
	ALIMENTO INSPIRADO	28	72
COVID-19	AVISTAMIENTOS	23	77
	RESISTENTES CONTAMINACIÓN	64	36
	SEGURIDAD	25	75

Resultado de las encuestas se pueden apreciar nueve indicadores que brindan la óptica ciudadana señalados por orden sobre las variables social, económico, jurídico-político y cultural: La necesidad de utilizar las Redes Sociales en la difusión de temas ambientales, así como el fomento de la Educación Ambiental por parte del Ayuntamiento y las escuelas, carencia de actividades productivas en la explotación de la especie y en el mismo rango de importancia tenemos la falta de participación social en temas ambientales, así como la carencia de elementos que expresen la cultura ambiental a través de representaciones en pintura y otros elementos, la deficiente calidad de agua que se brinda en la entidad y la percepción de la ausencia del trabajo institucional por parte del Departamento de Ecología. Los comentarios adicionales se pueden apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 6. Comentarios adicionales sugeridas por la ciudadanía en Altamira.

PERCEPCIÓN CIUDADANA. ACCIONES SUGERIDAS.			
Realizar acciones para que se conviertan en una atracción turística en la zona usando a la Laguna del Champayán.	Considerar una atracción turística en la laguna del Champayán a través de la vista de cocodrilos en lanchas.	Existe un Club local para poder ver a los cocodrilos.	Los lancheros de la localidad toman medidas drásticas (los matan), cazándolos para su protección por la inseguridad en la pesca.
Fortalecer la Educación ambiental en la zona usando mayor señalización e información.	Brindar información a la ciudadanía y a los turistas para su conocimiento y seguridad.	El agua huele mal y COMAPA no realiza un adecuado trabajo.	Las instituciones municipales no hacen ninguna acción para su protección.
Asesinarlos y/o establecer una reserva de cocodrilos.	Reubicarlos en Aldama, ya que están molestos porque los votan de Tampico y otras ciudades.	Comercializar los derivados de la especie por su piel.	Utilizar los impuestos para destinarlos a este fin.
Las redes sociales se usan a conveniencia.	No existe lugares para verlos.	Matar y erradicar a la especie.	Cuando hay lluvia salen con mayor frecuencia.

Análisis de resultados.

Los estudios realizados por *Behavioral Insights Teams*, en el rubro de “*Hazlo Social*”, recomiendan facilitar los compromisos entre las personas que utilizan de manera voluntaria acciones en donde muestran un comportamiento social idóneo a través de mensajes y normas, tomando en cuenta las Redes Sociales por medio mensajes que concienticen a la población, fortaleciendo vínculos y compromisos entre ellos y los demás agentes clave de la zona (Service, y otros, 2010, págs. 32-34). Es importante mencionar, que se debe “Dar retroalimentación a los involucrados sobre el proyecto; esto significa que los resultados que se obtengan del monitoreo deben ser comunicados a todas las partes que intervienen en el proyecto” (Ortegón, Pacheco, & Prieto, 2015). Asimismo, existen figuras jurídicas que fortalecen las alianzas en los compromisos que se deriven como es el caso de los

Contratos de Cohesión Social, considerándose éste como un contrato que enmarcan los compromisos del estado y los integrantes de una comunidad, en la obtención de un beneficio mutuo apelando a una cohesión social democrática, tomando en cuenta las particularidades que se presentan en los grupos económicos, sociales y ambientales (CEPAL N. U., 2007, pág. 157), constituyendo elementos esenciales de acuerdos mutuos.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) fomenta la aplicación de los Objetivos del Desarrollo Sustentable (ODS-2015) que fueron implementados como instrumentos internacionales para disminuir a la pobreza, proteger a nuestro planeta tierra, aplicando los elementos en medio ambiente, social y económico (Desarrollo, Organización de las Naciones Unidas, 2015).

Es menester señalar, que el ODS en *Educación de Calidad* el número 4 señala la necesidad de fomentar conocimientos inclusivos en la formación técnica accesible, apoyando a la equidad, ingresos, brindando educación a todos (Desarrollo, Organización de las Naciones Unidas, 2015).

Sobre este tenor, las Universidades apoyan a los agentes de cambio de todos los sectores brindando herramientas necesarias para fomentar a la educación ambiental en acciones positivas (Network, Sustainvility, & SDSN, 2017, pág. 40).

Un ejemplo notable es la realizada por la *Universidad de Bio Bio*, que incorpora la vinculación como el medio transversal, tomando en consideración la visión académica e institucional, diseñando programas y estrategias de manera coherente con los objetivos del estado estableciendo como factor de impacto el territorio y sus derivados (Bio, 2019, pág. 16). Para Weiss (1995), hace referencia de esta tendencia sobre la Teoría del Cambio y maneja el análisis de resultados de las investigaciones realizadas, informando los hallazgos obtenidos a los tomadores de decisiones para encaminar las acciones a la dirección deseada.

La presente investigación simplifica de manera gráfica las acciones que son sugeridas por la parte académica de los investigadores, sobre un trabajo institucional conjunto y regional. Uniendo

esfuerzos de las capacidades de los municipios de Tampico, Madero y Altamira se puede considerar un aumento significativo al Desarrollo Sustentable de la zona, sobre grandes temas de interés que se encuadran en la siguiente información y sirven como una aportación directa de la presente indagatoria.

Tabla 7. Propuesta derivada de la investigación.

ACCIONES CONJUNTAS. REGIÓN.	
TAMPICO	<p>√ EDUCACIÓN AMBIENTAL para la ciudadanía y turistas a través de programas de estudio en las escuelas, medios de comunicación, capacitación al personal de los Ayuntamientos, entre otros. Fortaleciendo además la ECO-GATRONOMÍA de la región, dándole mayor difusión a los platillos típicos que estimulan a nuestros recursos naturales.</p> <p>√ Crear un Centro de ECOTURISMO en la zona sur del estado como figura progresiva de cambio a efecto de detonar un debido desarrollo sustentable de la especie y del ecosistema que protege a la flora y fauna nativa de la región</p>
MADERO	<p>√ Construir DUNAS dentro de las lagunas es una manera más económica de que los saurios tengan lugares con mayores espacios de esparcimiento sin necesidad de desplazarse.</p> <p>√ Fortalecer la SEGURIDAD estableciendo protocolos de protección conjunta en caso de ataques, determinando la ruta crítica en el destino final del ejemplar y salvaguardar la integridad de la persona agredida.</p>
ALTAMIRA	<p>√ Estrategias para minimizar los impactos de la densidad poblacional de la especie (UMA, Reubicación, Comercialización, Planes de manejo conjuntos)</p> <p>√ Difundir información a través de REDES SOCIALES, folletos, capacitación de guías de turismo, construcción de carteles en las áreas dentro de los humedales.</p> <p>√ Realizar acciones conjuntas para proteger a los ecosistemas de la CONTAMINACIÓN de los cuerpos de agua de zona, protegiendo a las especies nativas.</p> <p>√ Establecer políticas conjuntas para EVITAR DARLE COMIDA A LOS COCODRILOS disminuyendo los contactos que provoquen los ataques a la población, por medio de señalización explícitas en zona de riesgo en el fortalecimiento de una educación ambiental.</p> <p>√ Fomentar la ECONOMÍA CIRCULAR en la zona, con mayores empleos, consumo, innovación en la industria sobre la economía local sin depender del exterior, reusando los residuos que se generen.</p> <p>√ Coincidir en compromisos conjuntos con la academia a través de un CONTRATO DE COHESIÓN SOCIAL, firmando compromisos conjuntos con las instancias municipales, la Universidad y la participación ciudadana.</p>

CONCLUSIONES.

A manera de conclusión, se sugiere promover políticas industriales en donde el estado debe de concretar inversiones públicas y privadas, así como solidarias en sectores que impulsen un cambio estructural progresivo por medio de economías inclusivas y sustentables. Los municipios están en la obligación de crear nuevas capacidades productivas a través de una adecuada seguridad social reflejando un trabajo decente en temas tan vitales como el agua, aire y otras áreas en la protección de la especie (CEPAL, 2020, págs. 221-222).

Bajo ese tenor, es importante considerar una construcción del capital social, moviendo a la comunidad hacia una identidad regional, desarrollando una competitividad empresarial y laboral en la formación de un tejido territorial de empresas y trabajadores independientes (Alburquerque, 2007, pág. 57), estableciendo Centros Regionales que impulsen los grandes temas actuales en el fomento del Desarrollo Sustentable al marco de una Educación de Calidad sobre el fortalecimiento de la zona y la protección de la especie.

La postura de las Universidades Estatales, en este caso la Autónoma de Tamaulipas, establece un parteaguas sobre cambios estructurales de los agentes de cambio y sirve de puente para la realización de las grandes innovaciones que imperan dentro de sus regiones, ya que inciden en varios estados y municipios de su ámbito regional. Es importante transitar en nuevos cambios que permitan una variación a la perspectiva de todos y cada uno de nosotros sobre el tema del medio ambiente y sus recursos y dejemos para nuestras generaciones futuras una mejor herencia natural.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Alburquerque, F. (2007). Organización Internacional del Trabajo. Departamento de Integración de Políticas. Oficina Internacional del Trabajo, Ginebra. Obtenido de Desarrollo local en America Latina: Oportunidades y desafíos para el trabajo decente. Documento de trabajo n°63: <https://online.anyflip.com/uhkoi/tcky/mobile/index.html>

2. ARGONAUTA, I., García Varela, P., & Borja Segade, C. (2017). Editorial: Fundación Vicente Ferrer. Obtenido de Guía de los ODS para las organizaciones del Tercer Sector: <https://online.anyflip.com/uhkoi/uzjf/mobile/index.html>
3. Benavides Guerra, C. D. (Febrero de 2020). Universidad de Hemisferios. Escuela de Gastronomía. Obtenido de Tesis de Grado de Licenciatura en Gastronomía; "La Eco-gastronomía como camino del desarrollo culinario del futuro en respuesta a la problemática ambiental generada por el actual sistema de producción de alimentos e industria alimentaria": <http://dspace.uhemisferios.edu.ec:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1319/Tesis%20Carlos%20Benavides1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
4. Bio, U. d. (2019). Estudios-Dirección General de análisis institucional. Obtenido de Análisis conceptual sobre vinculación con el medio. Estudio sobre los alcances de Universidad del Bio Bio, en comparación con el contexto nacional e iberoamericano: <https://online.anyflip.com/uhkoi/arkx/mobile/index.html>
5. Biodiversidad, C. N. (2011). CONABIO-Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Obtenido de Programa de monitoreo del Cocodrilo de Pantano (*Crocodylus Moreletii*). México-Belice- Guatemala: http://www.conabio.gob.mx/institucion/cooperacion_internacional/doctos/manualf_monitoreo_cocodrilo.pdf
6. Brudtland, G. (2002). Sustainable Development: The challenges ahead, European Journal of Development Research of Palgrave. 32.
7. Calixto Flores, R. (Octubre-Diciembre de 2012). Revista Mexicana de Investigación Educativa. Obtenido de Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C.: <https://www.redalyc.org/pdf/140/14024273002.pdf>

8. CEPAL. (2020). Naciones Unidas. Obtenido de Construir un nuevo futuro. Una recuperación transformadora con igualdad y sostenibilidad. Trigésimo octavo: <https://online.anyflip.com/uhkoi/xucu/mobile/index.html>
9. CEPAL, N. U. (Mayo de 2007). Agencia Española de Cooperación Internacional. Secretaria General Iberoamericana. Obtenido de Cohesión Social. Inclusión y sentido de pertenencia en América Latina y el Caribe: <https://online.anyflip.com/uhkoi/jgek/mobile/index.html>
10. Desarrollo, P. d. (2015). Organización de las Naciones Unidas. Obtenido de ODS 4-Educación de Calidad: <https://www1.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-4-quality-education.html>
11. Desarrollo, P. d. (2015). Organización de las Naciones Unidas. Obtenido de Objetivos del Desarrollo Sostenible: <https://www1.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>
12. Espinosa, J. C. (26 de Julio de 2021). El País. Obtenido de Tampico, la difícil relación entre una ciudad y los cocodrilos salvajes: <https://elpais.com/mexico/2021-07-26/tampico-la-dificil-relacion-entre-una-ciudad-y-los-cocodrilos-salvajes.html>
13. Geografía, I. N. (2020). Buscador. Obtenido de Tampico: <https://www.inegi.org.mx/app/buscador/default.html?q=tampico+tamaulipas>
14. Internacionales, I. d. (2014). Anuario en Relaciones Internacionales. Obtenido de Seguridad Ambiental; del diagnóstico a la acción: <https://www.iri.edu.ar/wp-content/uploads/2016/09/a-2016-syd-art%C3%ADculo-locattellyrico-bo12.pdf>
15. México, D. (2020). Programas destinos México. Obtenido de Playa Tampico: <https://programadestinosmexico.com/playas/tampico.html>
16. Miranda Murillo, L. M. (Julio-diciembre de 2013). Revista Producción + Limpia. Obtenido de Cultura ambiental: un estudio desde las dimensiones de valor, creencias, actitudes y

comportamientos

ambientales:

<http://repository.lasallista.edu.co:8080/ojs/index.php/pl/article/view/527/276>

17. Naturales, S. d. (17 de Abril de 2018). Acciones y Programas; Turismo sustentable en México. Obtenido de NMX-133 Ecoturismo sustentable: <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/nmx-133-ecoturismo>
18. Naturales, S. d. (30 de septiembre de 2018). Blog. Obtenido de Importancia de las UMAS: <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/las-uma-sitios-dedicados-a-la-conservacion-de-la-vida-silvestre>
19. Network, S. D., Sustanvility, A. C., & SDSN, S. G. (2017). SDSN Australia/Pacific. Obtenido de Como empezar con las ODS en las Universidades. Una guía para las Universidades, los Centros de Educación Superior y el Sector Académico: <https://online.anyflip.com/uhkoi/cvue/mobile/index.html>
20. Ortegón, E., Pacheco, J. F., & Prieto, A. (2015). CEPAL, Naciones Unidas. Obtenido de Metodología de marcológico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas: <https://online.anyflip.com/tufqj/yxuc/mobile/index.html>
21. Osorio Acosta, V. (29 de Abril de 2013). Revista de Tecnología. Obtenido de Las redes sociales como herramientas para la educación ambiental: Dialnet-[LasRedesSocialesComoHerramientaParaLaEducacionAmbi-6041549](https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6041549) (1).pdf
22. Pichardo Pagarza, I. (Enero-abril de 2009). Revista Convergencia. Obtenido de Responsabilidades municipales en materia ambiental: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-14352009000100012
23. Salud, O. M. (2019). Temas de salud. Obtenido de Brote de enfermedad por Coronavirus (COVID-19): https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019?gclid=EAIaIQobChMIuLmp0u6W9AIVQm1vBB21ew3ZEAAYASAAEgJLlvD_BwE

24. Service, O., Hallsworth, M., Halpern, D., Algate, F., Gallagher, R., Nguyen, S., . . . Sanders, M. (2010). Instituto Mexicano del estudio del comportamiento. Obtenido de The Behavioural Insights Team. EAST. Cuatro maneras simples de aplicar las ciencias del comportamiento: <https://online.anyflip.com/tufqj/ssgd/mobile/index.html>
25. Sigler, L., & Gallegos Michel, J. (2017). (Duméril y Duméril 1851) en México, Belice y Guatemala . Obtenido de El conocimiento sobre el Cocodrilo de Morelet. *Crocodylus Moreletii*: https://www.biodiversidad.gob.mx/media/1/planeta/cites/files/Cocodrilo_Morelet_Bajav1.pdf
26. Turismo, O. m. (2002). Organismo Especializado de las Naciones Unidad. Obtenido de Ecoturismo y áreas protegidas: <https://www.unwto.org/es/desarrollo-sostenible/ecoturismo-areas-protegidas>
27. Unión, C. d. (5 de Febrero de 1917). Camara de Diputados. Obtenido de Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/cpeum.htm>

DATOS DE LOS AUTORES.

- 1. Laila Alicia Peralta Escobar.** Doctorado en Ciencias Sociales con Orientación en Desarrollo Sustentable, Universidad Autónoma de Tamaulipas, México. Correo electrónico: iperalta@docentes.uat.edu.mx
- 2. Alberto Alvarado Rivera.** Doctor en Derecho, Universidad Autónoma de Tamaulipas. México. Correo electrónico: aalvaradr@docentes.uat.edu.mx
- 3. Julio César Morales Romo.** Doctor en Derecho, Universidad Autónoma de Tamaulipas. México. Correo electrónico: jcromo@docentes.uat.edu.mx

RECIBIDO: 10 de mayo del 2022.

APROBADO: 15 de junio del 2022.