ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE SANTUARIO LA PLAYA LECHUGUILLAS EN LOS MUNICIPIOS DE VEGA DE ALATORRE Y ALTO LUCERO DE GUTIÉRREZ BARRIOS EN EL ESTADO DE VERACRUZ.

ANEXO 2

2.- DESCRIBA LA PROBLEMÁTICA O SITUACIÓN QUE DA ORIGEN A LA INTERVENCIÓN GUBERNAMENTAL A TRAVÉS DE LA REGULACIÓN PROPUESTA.

La presente declaratoria surge de la necesidad de garantizar a la sociedad mexicana su derecho al medio ambiente sano, su desarrollo y bienestar, así como evitar la desmedida explotación de recursos naturales y la alteración de los ecosistemas en la zona del área natural protegida (ANP) propuesta a raíz de situaciones como la presencia de especies exóticas e invasoras, la modificación de ecosistemas y el saqueo, malas prácticas de uso del espacio, entre otros. A continuación, se revisa cada uno de estos puntos.

Modificación de dunas costeras

El impacto humano sobre las dunas del municipio de Vega de Alatorre es muy alto, ya que la mayoría de las dunas están cubiertas por campos de cultivo, actividades agropecuarias, caminos, y zonas urbanas. Según Lithgow y colaboradores (2020), en el municipio todas las dunas frontales se consideran en muy mal estado y están expuestas a impactos humanos diversos, que incluyen actividades agropecuarias, caminos, caseríos y asentamientos humanos sobre ellas. Estas condiciones reducen el grado de conservación de las dunas de este municipio. Las condiciones antes mencionadas han originado que solamente el 3 % de las dunas del municipio se encuentren en un estado de conservación muy bueno, y el resto está en estado regular (9 %) e incluso muy malo (88 %).

A su vez, se ha registrado un incremento en la construcción de casas de campo en la zona aledaña a la propuesta de Santuario Playa Lechuguillas, modificando las condiciones naturales de las dunas costeras, lo que afecta directamente tanto a la fauna como la flora del lugar, al desplazar especies típicas de las dunas costeras, por especies de ornatos o exóticas, o bien al sustituir la cubierta vegetal por concreto. En cuanto a la fauna, se generan obstáculos, como las bardas, que impiden el libre paso de los organismos. Por ejemplo, para el cangrejo azul (*Cardisoma guanhumi*), las bardas impiden su llegada al mar para desovar, o en el caso de las tortugas marinas, al encontrar estos obstáculos en la playa, reducen su zona de anidación.

Las construcciones colindantes con la propuesta de Santuario Playa Lechuguillas mantienen fuentes constate de luz artificial y ruido en la playa, lo cual afecta el proceso de anidación de tortugas marinas, además de influir negativamente en el retorno al mar de las hembras anidadoras o de las crías que eclosionan durante la noche y son atraídas por la luz artificial, que por lo regular permanece encendida durante todas las noches.

Vehículos en playas

La entrada de vehículos a las playas, principalmente motos, cuatrimotos y en ocasiones camionetas o coches, que se desplazan a lo largo de la playa o sobre las dunas, ocasionan daño a la flora y la fauna del lugar. Además, son un riesgo a las tortugas marinas que anidan en la propuesta, dado que pueden ser arrolladas. Además, con el tránsito de los vehículos se compacta la arena, lo que dificulta la eclosión de las crías, ocasionando malformaciones o la pérdida de la nidada.

Falta de regularización para la observación de tortugas marinas.

Durante las noches que comprende el periodo de anidación de tortugas marinas, es común observar en playa un gran número de visitantes que se acercan con la finalidad de observarlas sin acatar la "*NORMA Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012, Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación*", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 01 de febrero de 2013 y el "*ACUERDO que adiciona párrafos a la especificación 6.3 de la Norma Oficial Mexicana NOM-162-SEMARNAT-2012, Que establece las especificaciones para la protección, recuperación y manejo de las poblaciones de las tortugas marinas en su hábitat de anidación*" publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de abril de 2013, citada en adelante como NOM-162-SEMARNAT-2012.

Los visitantes interfieren e impiden el proceso de anidación de las tortugas marinas, debido a que realizan caminatas en las playas de anidación emitiendo ruidos, luz, realizando fogatas y tomas de fotografía con flash. Esto provoca perturbación en las tortugas marinas, por lo cual retornan al mar sin concretar el proceso de anidación.

Además, durante estas visitas se ven afectadas otras especies como los cangrejos azules, los cuales son capturados para consumo.

Depredación de nidadas y ataque a hembras anidadoras por perros.

En la propuesta de Santuario Playa Lechuguillas, se tiene presencia de perros de las comunidades cercanas, los cuales se tornan ferales e ingresan a la playa, y atacan a las hembras anidadoras de tortugas marinas hasta causarles la muerte. Asimismo, atacan nidadas que se encuentran de manera natural en la playa, atacando principalmente aquellas que se encuentran próximas a eclosionar y en menor cantidad las nidadas recién puestas. La pérdida de nidadas por depredación asociada principalmente a perro, se han incrementado desde menos del uno por ciento en los primeros años de monitoreo hasta más del 19 %, como en la temporada 2009, donde la presencia de perros en la zona se incrementó notoriamente. Actualmente es un problema que persiste.

Caza de hembras y saqueo de huevos para consumo humano.

El saqueo de nidadas o la matanza de hembras anidadoras de tortugas marinas en la propuesta de Santuario Playa Lechuguillas es una práctica que se lleva a cabo anualmente, registrando desde una hasta tres tortugas sacrificadas.

Se ha llegado a registrar hasta 150 nidadas saqueadas en temporadas altas, lo que representa un porcentaje máximo de 14 % de saqueadas. Estas acciones se presentan con mayor frecuencia por la falta de personal de vigilancia el cual apoye durante la temporada de anidación, aunado a la falta de vehículos de playa y equipo para la operación eficiente para el trabajo de protección, lo que se ve reflejado en la disminución de recorridos.

Incremento de residuos sólidos y troncos en playas.

El acarreo constante de desechos sólidos que arroja el mar a la playa presenta un problema a lo largo de la propuesta de Santuario Playa Lechuguillas, lo cual afecta el ecosistema, la salud y la economía del lugar (pesca y el turismo). El aporte de desechos a la playa se presenta durante la mayor parte del año, incrementándose durante la temporada de lluvias debido al acarreo del río Juchique mediante crecidas repentinas, que, en su recorrido hasta el mar, arrastra residuos sólidos de origen antropogénico como son envases de plástico de todo tipo, recipientes de aceites para motores, envases de agroquímicos, empaques de alimentos, hilos de pesca entre otros. Estos desechos, además de la contaminación que ejercen, en muchas ocasiones impiden el paso de las crías al mar, además de que con el tiempo se convierten en micro plásticos, afectando al ecosistema. A estos desechos, se suman aquellos dejados por los visitantes en la playa que en su mayoría son botellas, bolsas y pañales entre otros.

Ganado en la playa

Cuando las cercas que delimitan las zonas de pastoreo de las actividades ganaderas aledañas a la propuesta de ANP están rotas, los animales se salen y llegan hasta la playa causando daño a la vegetación del lugar, compactando el suelo y afectando las nidadas naturales de tortugas marinas en la playa, así como la eclosión de las crías, y a otras especies que se encuentran en la playa.

Otra práctica común es el utilizar la playa para entrenar caballos, lo cual también afecta a las nidadas de tortugas marinas pues dificulta la eclosión de crías por la compactación de la playa.

Actividades agrícolas y ganaderas (uso de agroquímicos)

En su gran mayoría, las playas dentro de la propuesta de Santuario Playa Lechuguillas colindan con terrenos ejidales, con ranchos ganaderos o potreros que han modificado el uso de suelo, convirtiéndolo en lugares para pastoreo, donde es común el uso de sustancias químicas para controlar la vegetación o insectos que dañan sus cultivos, lo que provoca infiltración y contaminación del suelo y cuerpos de agua, tanto superficiales como subterráneos.

Captura incidental de organismos en redes de pesca

La pesca frente a la propuesta de ANP es una actividad común practicada por lugareños conformados en cooperativas que regularmente hacen captura con redes de trasmallo, palangres o chinchorros, en los que las tortugas marinas quedan enredadas; si están con vida son liberadas, y en las ocasiones en que se encuentran sin vida, son arrojadas al mar y son arrastradas a la playa.

Otro tipo de pesca que se realiza frente a las costas es la que realizan barcos que capturan camarón, mismos que coinciden con la migración a las zonas de desove a finales del mes de marzo y principios de abril de las tortugas loras (*Lepidochleys kempii*), ocasionando varamientos de esta especie.

Especies Exóticas Invasoras

En la propuesta de Santuario Playa Lechuguillas están presentes siete especies exóticas y seis especies exóticas-invasoras. Respecto a las plantas vasculares, seis especies son exóticas y dos son exóticas-invasoras, en tanto que un invertebrado es exótico, un reptil es exótico-invasor y tres aves son exóticas-invasoras.

En el caso de las plantas, las especies exóticas pertenecen a cinco familias taxonómicas: Acanthaceae (1), Arecaceae (1), Cucurbitaceae (1), Poaceae (1) y Zygophyllaceae (1). Y las exóticas-invasoras pertenecen a dos familias: Pontederiaceae (1) y Casuarinaceae (1) (Tabla 16).

En ambos casos, la familia Poaceae está presente y se sabe que cuando las especies de dicha familia se dispersan a nuevos ecosistemas se convierten en uno de los grupos más invasivos debido a su agresividad ecológica ya que empiezan a disminuir la representatividad de las gramíneas nativas en todos los gradientes altitudinales (Giraldo-Cañas, 2010).

Por otro lado, la casuarina (*Casuarina equisetifolia*) es una especie introducida en México, que ya se ha naturalizado en los ecosistemas costeros del estado de Veracruz (Moreno-Casasola *et al.*, 2011). La especie fue introducida desde Australia con el fin de detener el movimiento de la arena y la erosión de las dunas (Lithgow *et al.*, 2020). En el municipio de Vega de Alatorre, la presencia de esta especie se encuentra formando plantaciones o bosques de casuarinas a orilla del mar.

En el caso de los reptiles, se conoce que el geco casero bocón (*Hemidactylus frenatus*), podría

tener un efecto potencial negativo en las poblaciones locales de gecos nativos, debido a sus hábitos alimenticios nocturnos similares. Además, los adultos pueden llegar a depredar a juveniles de otras lagartijas (Álvarez-Romero *et al.,* 2008).

En cuanto a las aves, la introducción de aquellas exóticas-invasoras como la garza ganadera (*Bubulcus ibis*), la paloma de collar (*Streptopelia decaocto*) y la paloma común (*Columba livia*) puede afectar de manera significativa a poblaciones de especies de aves nativas, al desplazarlas por competencia de recursos alimenticios, sitios de anidamiento o transmisión de enfermedades. Por ejemplo, la paloma turca de collar (*Streptopelia decaocto*) compite por alimento y sitios de anidación con otras especies de Columbiformes nativas, particularmente del género *Zenaida*. La paloma común (*Columba livia*) puede reducir las poblaciones de otras aves granívoras nativas, además de que es reservorio natural para *Chlamydia psittaci*, responsable de la enfermedad que en los pericos se denomina psitacosis y en otras aves ornitosis. La garza ganadera (*Bubulcus ibis*) compite con otras garzas por sitios de anidación y material para la construcción de nidos; bebido a su gran abundancia podría perjudicar a las poblaciones de artrópodos y pequeños vertebrados de los que se alimentan, así como puede servir como agente de transporte y diseminación del *Clostridium botulinum*, bacteria responsable de la enfermedad del botulismo, que puede afectar a otras aves y mamíferos (Álvarez-Romero *et al.,* 2008).

JUSTIFICACIÓN DE LAS RAZONES POR LAS QUE SE CONSIDERA QUE SE REQUIERE LA ACCIÓN REGULATORIA POR PARTE DEL GOBIERNO FEDERAL.

En área propuesta en este estudio, busca decretarse como un Área Natural Protegida, bajo la categoría de Santuario, ya que Veracruz es considerado el tercer estado con mayor diversidad biológica del país, sólo superado por Oaxaca y Chiapas. En general, la condición en la que se encuentran los ecosistemas presentes en el estado es preocupante, tanto por el desafío que ejerce ahora el cambio climático como por la presión humana que los ha alterado en demasía. Los estudios realizados en la entidad muestran que el cambio climático provocará variaciones en la abundancia y distribución de especies, que inducirán alteraciones a la estructura de las comunidades biológicas. Habrá reacomodos de las especies de forma individual y con ello cabe esperar la formación de nuevos tipos de vegetación y la desaparición de algunas de las configuraciones actuales. La modificación de la biodiversidad afectará el rendimiento de los ecosistemas y, por tanto, su capacidad para proveer servicios ambientales, con repercusiones para las poblaciones locales y sus economías (Equihua-Zamora *et al.,* 2020).

Las costas veracruzanas son altamente vulnerables al cambio climático y ya están siendo afectadas por el aumento de la temperatura y la acidificación de los océanos, el ascenso del nivel del mar, la intrusión salina a los acuíferos y el incremento de fenómenos atmosféricos extremos como frentes fríos, tormentas tropicales y huracanes. La temperatura superficial

oceánica del oeste del Golfo de México se ha incrementado y se prevé que así continúe. Este aumento influirá a nivel fisiológico, causando alteraciones en las cadenas alimenticias, produciendo estrés y hasta la muerte de muchos organismos. En el caso de los sistemas arrecifales, la elevación de la temperatura del agua propicia el blanqueamiento del coral. Las alteraciones del pH marino afectarán a la mayoría de los organismos que habitan las costas, con repercusiones en procesos metabólicos y la cadena alimenticia. El ascenso del nivel del mar que ya se ha presentado, como el previsto para los siguientes años, generará cambios en la línea de costa. Si a esto sumamos los efectos de la marea y el oleaje, obtendremos una mayor erosión de playas y dunas, aumento de zonas de inundación y cambios permanentes en los ecosistemas costeros (Marín-Hernández y Athié, 2020).

La propuesta de Santuario Playa Lechuguillas constituye un sitio prioritario para la anidación de tortugas marinas, siendo *Lepidochelys kempii,* la especie emblemática del área. También se registra la presencia de *Chelonia mydas* y *Eretmochelys imbricata* (SEMARNAT-CONANP, 2022). De ahí que resulte de primera importancia considerar su vulnerabilidad ante el cambio climático. Con este propósito se realizó una revisión de literatura (Ackerman, 1996; Lutcavage, 1996; Spotila *et al.,* 1996; Santidrián, 2011; Hamman *et al.,* 2013; Reséndiz *et al.,* 2021) acerca de los impactos del cambio climático sobre las tortugas marinas y se contrastaron con las amenazas climáticas potenciales en esta zona.

El Decreto de Área Natural Protegida Federal permite:

- Destinar espacios, elementos y recursos para la conservación de la vida silvestre y los hábitats que contiene el Santuario Lechuguillas.
- Promover que las políticas que regulan el aprovechamiento de los recursos naturales y las actividades que impactan al medio ambiente en el sitio, se circunscriban al desarrollo sustentable, incorporando instrumentos, acciones y criterios estrictos e integrales de protección ambiental.
- Establecer una serie de trámites que permiten el control de las actividades económicas, de educación ambiental, para la investigación científica y tecnológica, ya sea para cumplir una obligación, obtener un beneficio o servicio o, en general, a fin de que se emita una resolución que les permita a los particulares usar y aprovechar sustentablemente los recursos naturales dentro del ANP.
- Diseñar y aplicar un Programa de Manejo (PM), instrumento técnico de planeación para el manejo del área natural protegida, en la cual se establece una “zonificación territorial”, la cual permite ordenar el territorio en función del grado de conservación y representatividad de sus ecosistemas, de la vocación natural del terreno, de su uso actual y potencial; de conformidad con los objetivos dispuestos en la misma declaratoria.

En este sentido, es posible afirmar que, de no existir intervención gubernamental, el área bajo análisis es propensa a sufrir daños irreparables derivado de actividades antropogénicas.

Declarar Santuario la Playa Lechuguillas coadyuvará a que se garanticen los derechos fundamentales de las personas de gozar de un medio ambiente sano para su desarrollo, derecho consagrado en el Artículo Cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

En este sentido, la declaratoria de un ANP constituye la estrategia más sólida con que cuenta México para preservar, asegurar y proteger los ecosistemas, su biodiversidad y los diversos servicios ambientales de provisión, regulación y soporte que estos proporcionan.

Bibliografía.

Ackerman A. R. 1996. The Nest Environment and the Embryonic Development of SeaTurtles. En: The Biology of Sea Turtles, Volume I. Capítulo 4. Primera edición. 25 p.

Equihua-Zamora, M.; Hernández-Huerta, A.; Pérez-Maqueo, O. y Benítez-Badillo, G. (2020). Biodiversidad en Veracruz y cambio climático. En: Tejeda Martínez, A.; Del Valle Cárdenas, B.; Welsh Rodríguez, C. M.; Ochoa Martínez, C.A. y Méndez Pérez, I. (coords.) Veracruz, una década frente al Cambio Climático (pp 61-76). Editora de Gobierno del Estado de Veracruz.

Giraldo-Cañas, D. 2010. Distribución e invasión de gramíneas C3 y C4 (Poaceae) en un gradiente altitudinal de los Andes de Colombia. Caldasia 32(1): 65-86.

Lithgow, D., Martínez, M.L., Moreno-Casasola, P., Martínez-Martínez, R.E., Silva,R., Vázquez, G., López-Portillo, J., Mendoza, E., Monroy-Ibarra, R., Ramírez-Hernández, A., Boy- Tamborell, M., Cáceres-Puig, J.I., 2020. La zona costera del municipio de Vega de Alatorre. INECOL .75 p.

Lutcavage, M.E. 1996. Human Impacts on Sea Turtle Survival. Capítulo 15. Primera edición. 23p. Disponible en: The Biology of Sea Turtles, Volume I Fecha de consulta: 10 de julio 2023.

Santidrián, P. 2011. Cambio climático y tortugas marinas. Revista de Ciencias Ambientales (Trop J Environ Sci). (Junio, 2011). Vol 41(1): 5-10.

Spotila, J. R. Michael P. O'Connor, Frank V. Paladino. 1996. Thermal Biology. En: The Biology of Sea Turtles. Volume I, Capítulo 11. Primera edición. 18p. Disponible en: The Biology of Sea Turtles, Volume I Consultado el 10 de julio 2023.

Hamman M., M.M.P.B. Fuentes, N.C. Ban y V. J.L. Mocellin. 2013. Climate Change and Marine Turtles. En: The Biology of Sea Turtle Volume III; Peter L. Lutz and John A. Musick edits. Capitulo 13. P. 353.

Marín Hernández, M. y Athié, G. 2020. El cambio climático en las costas veracruzanas. En: Tejeda Martínez, A.; Del Valle Cárdenas, B.; Welsh Rodríguez, C. M.; Ochoa Martínez, C.A. y Méndez Pérez, I. (coords.) Veracruz, una década frente al Cambio Climático (pp 49-59). Editora de Gobierno del Estado de Veracruz.