

**ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO**

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE PARQUE NACIONAL TANGOLUNDA EN EL MUNICIPIO DE SANTA MARÍA HUATULCO EN EL ESTADO DE OAXACA.

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

Las políticas de fomento al turismo han inducido el crecimiento de muchas poblaciones localizadas a lo largo de la costa de Oaxaca, lo que ha llevado a la creación y expansión de asentamientos humanos que, aunque son relativamente pequeños con respecto a la superficie que ocupan, tienen una enorme influencia sobre grandes extensiones de selvas, por ejemplo, la introducción o mejora de las vías de comunicación terrestre, generó oportunidades de comercialización de productos agropecuarios antes inexistentes, y también incentivó la productividad a través de la introducción y adopción de paquetes tecnológicos agrícolas altamente consumidores de agroquímicos, como el denominado “cero labranza”, mismo que a su vez influyó para que paulatinamente se fuera abandonando la rotación de terrenos y la práctica de roza y quema, con sus fuertes impactos en la degradación de la cobertura vegetal al generarse incendios no controlados (CONANP, 2003). Algunas de sus problemáticas más específicas de la zona son:

- USO DEL RECURSO HÍDRICO

Por su parte el campo de Golf Tangolunda, ubicado dentro del polígono de la propuesta de ANP, inició actividad en 1991, siendo el primero en la región, posee 18 hoyos, la media de consumo de un campo de golf estándar con estas características puede situarse entre 1,500 y 2,000 m³/día en los meses de máxima irrigación, lo que totaliza entre 150,000 y 300,000 m³/año. Esto supone un consumo anual mínimo superior a los 30 hm³, además de otros problemas como los tratamientos necesarios para el mantenimiento del césped (plaguicidas, fertilizantes y otros) ponen en riesgo la calidad de las aguas subterráneas (Durán *et al.*, 2001).

El agua que utiliza un campo de golf como el de Tangolunda es equivalente a dotar con 251.9 litros de agua diarios (consumo per cápita México) a una población de 119 millones de mexicanos y en una escala local el agua que utiliza en el campo de golf es equivalente a dotar a toda la población del estado de Oaxaca 111.97 litros diarios por 65 días

- FRAGMENTACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS.

La fragmentación de los ecosistemas derivado de la deforestación de selva, introducción de especies exóticas y con alto nivel de invasividad como las gramíneas, la pérdida de la conectividad biológica y la contaminación de acuíferos por la presencia del campo de golf Tangolunda aumenta la vulnerabilidad de las poblaciones de especies al reducir el área disponible y limitando las oportunidades de dispersión, migración y sustitución genética, teniendo como consecuencia la fragmentación de la vegetación y por ende la reducción del hábitat para las especies que habitan en la zona contigua a la propuesta de ANP, lo que puede ocasionar un proceso de desaparición parcial o total de comunidades de algunos grupos



**ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO**

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE PARQUE NACIONAL TANGOLUNDA EN EL MUNICIPIO DE SANTA MARÍA HUATULCO EN EL ESTADO DE OAXACA.

ANEXO 2

como insectos, aves y mamíferos. La presencia del campo de golf afecta la distribución espacial de los recursos y también modifica su disponibilidad, alterando la viabilidad de las especies presentes en el mediano y largo plazo, ya que existen procesos de aislamiento.

- **ESPECIES EXÓTICAS Y EXÓTICAS INVASORAS.**

En la propuesta de PN Tangolunda, 35 especies de plantas vasculares son exóticas y 18 son exóticas-invasoras, que pertenecen a 30 familias taxonómicas, las de mayor número de especies son Poaceae con 11, Fabaceae con 6, y Apocynaceae con tres; En cuanto a animales, las especies exóticas pueden provocar depredación o desplazamiento de las especies nativas por la competencia por los recursos alimenticios, sitios de anidamiento y descanso (Álvarez-Romero *et al.*, 2008). En la propuesta de ANP se han registrado cuatro especies exóticas y dos exóticas-invasoras de insectos, dos especies de reptiles exóticos-invasores, un ave exótica y cuatro de exóticas-invasoras, así como un mamífero exótico-invasor.

- **ASENTAMIENTOS IRREGULARES.**

Se tienen identificados dos asentamientos irregulares fuera de la propuesta de ANP, que han ido creciendo en los últimos años, representando uno de los principales problemas, dado a que no cuentan con ningún tipo de propiedad ni regulación y toda vez que la construcción de infraestructura implica el cambio de uso de suelo, remoción de la vegetación nativa y pérdida de la cobertura vegetal, compactación y contaminación del suelo, pérdida del hábitat de las especies nativas, sustitución de la cobertura forestal por zonas agrícolas, introducción de especies exóticas como aves de corral y domésticas, siendo esta última una de las principales amenazas a la biodiversidad local.

Las invasiones representan efectos adversos en el ecosistema ya que al no estar autorizadas no siguen la regulación necesaria, por lo que no tienen límites en la construcción de infraestructura que conlleva como la descarga de aguas residuales, tuberías para agua, además de la iluminación y el ruido que ocasiona perturbaciones en los hábitos de la fauna nativa y altera el comportamiento natural de las poblaciones.

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

- **CONECTIVIDAD DE ECOSISTEMAS.**

La conectividad es la clave para la conservación, particularmente en paisajes fragmentados. La conectividad del paisaje permite el intercambio de flujos genéticos (Tischendorf y Fahrig, 2000). A su vez, la identificación de sitios de importancia para la conservación y la restauración de la biodiversidad apoya a dirigir acciones puntuales con el fin de implementar estrategias en los usos del suelo que favorezcan la conectividad del paisaje y permitan conservar la vida



**ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO**

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE PARQUE NACIONAL TANGOLUNDA EN EL MUNICIPIO DE SANTA MARÍA HUATULCO EN EL ESTADO DE OAXACA.

ANEXO 2

silvestre, así como los bienes y servicios ambientales para beneficio de las poblaciones humanas (CONABIO, 2020b).

Asimismo, es importante mencionar que el establecimiento de la propuesta de PN Tangolunda, además de promover la conservación y funcionalidad de los ecosistemas permitirá incrementar la conectividad del paisaje entre el Parque Nacional Huatulco, Parque Nacional Huatulco II, Parque Nacional Ricardo Flores Magón y el Área de Protección de Flora y Fauna Bajos de Coyula, sumando más de 17,000 ha de superficie protegida, lo cual será un gran macizo forestal para el desplazamiento de diversas especies de fauna para mantener y salvaguardar la diversidad biológica, y preservar los ambientes naturales representativos de la región en donde se encuentran dichas áreas, así como sus ecosistemas y funciones, asegurando el equilibrio y continuidad de sus procesos evolutivos y ecológicos que éstas se realizan, lo que significa una mayor resiliencia y, por lo tanto, una menor vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático. Además, permitirá la generación de conocimiento, a través del monitoreo ecosistémico y biológico, para la identificación de los efectos del cambio climático y con base en ello, definir medidas de adaptación y mitigación.

- CONSERVACIÓN DE SELVAS

Las selvas secas contribuyen con cerca del 20 % de especies del total de la flora de México, albergan una gran diversidad florística, mayor a la esperada para zonas de este tipo (Rzedowski, 1991). Las selvas secas proveen servicios importantes como el reciclaje de nutrientes, regulación de la erosión y mejorar la calidad del agua contaminada por actividades agrícolas, pecuarias y descargas domésticas (Balvanera y Maass, 2010; Trejo y Dirzo, 2002). Las familias de flora predominantes son: Anacardiaceae, Bombacaceae, Burseraceae, Cactaceae, Capparidaceae, Caricaceae, Cochlospermaceae, Compositae, Convolvulaceae, Euphorbiaceae, Leguminosae, Malpighiaceae y Rubiaceae (Lott *et al.*, 1987); en donde destacan las especies de *Bursera*, las cuales se encuentran al borde de la extinción poblacional en varias localidades del estado de Oaxaca (Peters *et al.*, 2003). En general, la representación de estos grupos es mayor en las selvas secas mexicanas que en otros sitios neotropicales (Trejo, 1998). Debido a que las especies de las selvas secas del Pacífico mexicano están adaptadas para condiciones de sequía, en muchos casos impredecibles, éstas pueden convertirse en recursos genéticos importantes para la restauración de ambientes gradualmente más secos (Maass *et al.*, 2005).

Los datos indican que, de 917 especies, cerca de 72 % sólo se encontraron en un sitio, esto significa que la similitud florística entre estas áreas es muy baja, lo que tiene fuertes implicaciones en la conservación de estas selvas (Trejo, 2010).

La propuesta de PN Tangolunda brinda protección a las selvas medianas subperennifolias de la zona de costa de Huatulco identificada como de los pocos remanentes sin fuerte perturbación en el Pacífico, conservando 47.531453 ha que representan el 43.07 % del total del polígono de la propuesta de ANP.



**ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO**

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE PARQUE NACIONAL TANGOLUNDA EN EL MUNICIPIO DE SANTA MARÍA HUATULCO EN EL ESTADO DE OAXACA.

ANEXO 2

- RESTAURACIÓN.

Respecto a la propuesta de PN Tangolunda, derivado de las actividades antropogénicas en el establecimiento del campo de golf, se ejecutarán una serie de acciones para restaurar el ecosistema, favoreciendo el complejo mosaico de distribución de especies y ecosistemas en las ANP contiguas.

La restauración de la propuesta de ANP permitirá la continuidad evolutiva de las especies y de los procesos naturales en los ecosistemas del polígono de la misma, con el objetivo de recuperar a las especies de flora y fauna, sobre todo, aquellas que cuentan con alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

- RECUPERACIÓN DE ESPECIES.

Los ecosistemas del PN Tangolunda se encuentran impactados, no obstante, la presencia de especies en categoría de riesgo que se encuentran en la periferia conlleva la necesidad de realizar acciones puntuales para recuperar sus poblaciones. Asimismo, se busca recuperar y restablecer las condiciones ecológicas previas a las modificaciones causadas por las actividades antropogénicas, permitiendo la continuidad de los procesos naturales en los ecosistemas del polígono de la propuesta de ANP, con el objetivo de recuperar a las especies de flora y fauna con alguna categoría de riesgo conforme a la NOM-059-SEMARNAT-2010, mediante acciones de recuperación y conservación.

- MANEJO INTEGRADO DEL PAISAJE.

El manejo integrado del paisaje es un concepto que incluye áreas bajo todo tipo de esquemas de conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Responde a la necesidad de formular políticas públicas que integren la importancia de la conectividad y consoliden el manejo de dichas áreas y las zonas de influencia, a través de la creación de sinergias entre actores públicos, privados y civiles (SEMARNAT *et al.*, 2017).

En este sentido, la propuesta de PN Tangolunda representa un sitio importante para las cinco especies de felinos silvestres presentes en las ANP contiguas (Parque Nacional Huatulco, Parque Nacional Huatulco II y Parque Nacional Ricardo Flores Magón) como: el ocelote (*Leopardus pardalis*), tigrillo (*Leopardus wiedii*), jaguar (*Panthera onca*) y puma (*Puma concolor*). Además de contar con otras especies de mamíferos que son presas para estos carnívoros, por ejemplo: coatí (*Nasua narica*), venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), armadillo (*Dasypus novemcinctus*), jabalí de collar del oeste (*Dicotyles angulatus*), entre otras.

- SERVICIOS ECOSISTÉMICOS.

Los ecosistemas selváticos proveen servicios importantes como el reciclaje de nutrientes, regulación de la erosión y mejorar la calidad del agua contaminada por actividades agrícolas, pecuarias y descargas domésticas (Trejo y Dirzo, 2000). Adicionalmente, fungen como reser-



**ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO**

DECRETO POR EL QUE SE DECLARA ÁREA NATURAL PROTEGIDA, CON EL CARÁCTER DE PARQUE NACIONAL TANGOLUNDA EN EL MUNICIPIO DE SANTA MARÍA HUATULCO EN EL ESTADO DE OAXACA.

ANEXO 2

torio de especies y como un laboratorio viviente, dado que se llevan a cabo procesos biológicos relevantes dentro de estas selvas, además alberga una riqueza de especies y endemismos, provee de servicios ecosistémicos como la captura de carbono, conservación de la biodiversidad, suelos y riberas, ciclo de nutrientes, ciclo hidrológico, regulación biológica, hidrológica y climática y el mantenimiento de la biodiversidad.

- **RECURSO HÍDRICO**

La declaratoria de la propuesta de PN Tangolunda, garantizará la conectividad a lo largo de toda la red hídrica que integra los Parques Nacionales Huatulco, Huatulco II, Ricardo Flores Magón y el Área de Protección de Flora y Fauna Bajos de Coyula, asegurando la disponibilidad de agua para la naturaleza y para el consumo humano de la región, propiciando un principio de ahorro del recurso y gestión de la demanda, disminuyendo el riesgo de escasez y conflictividad, se asegura el abasto de agua para el bienestar de la población local, además de que se promueve la conservación y/o restauración de los ecosistemas en los sitios de recarga.

Estos servicios son la base de las producciones primarias, que sustentan la alimentación de gran parte de la población y garantizan los rendimientos a largo plazo. De esta manera, los ecosistemas naturales protegidos aportan sustancialmente a la seguridad hídrica y alimentaria.

