



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA**

**REVISIÓN DE MÉTODOS USADOS PARA IDENTIFICAR Y
EVALUAR IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS POR
PROYECTOS DEL SECTOR TURÍSTICO**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

B I Ó L O G A

P R E S E N T A:

RAMÍREZ MANCILLA VIRGINIA ISABEL



**DIRECTORA DE TESINA:
BIÓL. MARICELA ARTEAGA MEJÍA**

México D.F. 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A la **UNAM**, y a mí querida **Fes Zaragoza** que no solo me preparó profesionalmente sino también como persona, estudiar en sus aulas fue de las mejores experiencias de mi vida. A mi directora la profesora **Maricela Arteaga Mejía** por su tiempo, dedicación y comprensión para elaborar este trabajo.

Así como a todos los profesores que participaron en el seminario “**Formación empresarial en desarrollo sustentable**”. A mis sinodales:

Dr. Arcadio Monroy Ata

Biól. Joel Romero Carmona

M. en A. P. León Alejo Estebanjuan

M. en C. Nicté Ramírez Priego por su confianza y valiosos comentarios para el enriquecimiento de esta tesina.

Con un profundo amor quiero agradecer a mi madre **María Xóchitl Mancilla García** por permanecer a mi lado y confiar en mis capacidades, ser esa persona por la cual llegue hasta este feliz momento. A mis hermanos y padre por su gran apoyo. A mis apreciados amigos por acompañarme durante el curso de mi carrera.

CONTENIDO

Resumen	1
Capítulo 1. Introducción	3
1.1 Planteamiento del problema	4
1.2 Objetivos	4
Capítulo 2. Marco Teórico	5
2.1 Desarrollo sustentable	5
2.1 Capital natural	6
2.2 México y su actividad turística	7
2.3 Marco jurídico	9
2.4 Impacto ambiental	13
2.5 Métodos de evaluación de impacto ambiental	19
2.6 Modelo Canvas	25
Capítulo 3. Material y Métodos	28
Capítulo 4. Resultados	30
Capítulo 5. Discusión	44
Capítulo 6. Conclusiones	47
Referencias	49

RESUMEN

El impacto ambiental de las obras turísticas, son objeto de regulación del Estado Mexicano. La profesionalización de los consultores en la materia, conlleva a distinguir los diversos métodos que surgen y que serán usados posteriormente.

El presente trabajo tiene como objetivo orientar sobre la importancia en la elección de métodos para la identificación, evaluación y descripción de los impactos ambientales (IA) generados por proyectos del sector turístico. Para ello se desarrolló un análisis detallado de los métodos utilizados en diez manifestaciones de impacto ambiental (MIA) con resolutive favorable emitido por la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT); cabe destacar que las diferentes metodologías no proporcionan respuestas completas a todas las preguntas sobre los impactos de un posible proyecto o conjunto de alternativas. Uno de los propósitos debe ser asegurar que se han incluido en el estudio todos los factores ambientales y actividades pertinentes, sometidos a evaluación. La Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente (LGEEPA) y el reglamento en materia de IA señalan que se deberá identificar los impactos acumulativos y residuales. Para ello, se realizó la búsqueda bibliográfica de métodos, se seleccionó una MIA a la que se le aplicó el método del Índice de Significancia de Bojórquez-Tapia. Los resultados arrojaron que han sido modificados los métodos originales (Conesa, índice de significancia, etc), no encontrando en las MIA el soporte documental o la justificación técnica del por qué de dicha modificación; además, se observa en el análisis que los atributos evaluados a un IA solamente son algunos y no los que señalan los métodos

originales, lo que implica que en diversas ocasiones las MIA sean denegadas. La selección adecuada de métodos confiables y robustos, aporta valor a los prestadores de servicio profesional en la materia y a las consultorías ambientales, además de cumplir con las obligaciones establecidas en la LGEEPA. Se concluye resaltando la importancia que tiene elegir el o los métodos correctos, para la identificación, evaluación y descripción de impactos ambientales y con esto satisfacer al cliente y a nuestras autoridades en la materia.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

Cuando existe una solicitud para la realización de un nuevo proyecto turístico por parte del promovente (cliente), las consultoras se enfrentan con una disyuntiva, la adecuada elección de métodos para la identificación, evaluación y descripción de los impactos ambientales.

Numerosos tipos de métodos han sido desarrollados y usados en el proceso de evaluación del impacto ambiental (EIA) de proyectos. Sin embargo, ningún tipo de método por sí solo, puede identificar y evaluar los impactos ambientales que genera una obra o actividad sobre el ambiente, por lo tanto el tema clave está en seleccionar adecuadamente los métodos apropiados para tal fin (Leyton, 2004).

Los métodos más usados, tienden a ser los más sencillos, incluyendo analogías, listas de verificación, dictámenes profesionales (opiniones de expertos), cálculos de balance de masa y matrices, etc. En México la SEMARNAT señala dentro de las guías para el sector turístico, una serie de metodologías útiles para ser aplicadas en la identificación, predicción y evaluación de los impactos ambientales tales como: Matriz de Cribado, Matriz de Leopold, Diagrama de Flujo, Lista de control, Superposición y Batelle-Columbus (SEMARNAT, 2002). Las metodologías no proporcionan respuestas completas a todas las preguntas sobre los impactos de un posible proyecto o conjunto de alternativas. Uno de los propósitos debe ser asegurar que se han incluido en el estudio todos los factores ambientales y actividades pertinentes. En el presente trabajo se analizarán diferentes manifestaciones de impacto ambiental, con resolutive favorable de la SEMARNAT,

para conocer los métodos empleados en la identificación y evaluación de los impactos ambientales y, si obtuvieron los impactos acumulativos y residuales que solicita la LGEEPA.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los métodos para identificar, evaluar y describir los IA de proyectos turísticos son heterogéneos, la gran mayoría presenta la dificultad de no identificar los IA residuales e identifica parcialmente los acumulativos que solicita la LGEEPA y su reglamento, a pesar de ello han obtenido el resolutive favorable con condicionantes, en su gran mayoría.

1.2 OBJETIVOS

Objetivo general

- Realizar una revisión bibliográfica sistemática relacionada con métodos para la identificación y evaluación del impacto ambiental del sector turístico.

Objetivos particulares

- Analizar los Métodos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) utilizados en diez Manifestaciones de Impacto Ambiental de proyectos turísticos, para conocer qué impactos ambientales fueron identificados.
- Proponer qué métodos identifican y evalúan los IA acumulativos y residuales.

- Elaborar una propuesta de valor basada en la importancia, en el ámbito comercial de la consultoría ambiental para los métodos de evaluación del impacto ambiental de la construcción y operación de proyectos turísticos.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1 Desarrollo sustentable

La sustentabilidad es la equidad ecológica, económica y social, tanto para las presentes como para las futuras generaciones humanas. Esto deviene en tres reglas básicas:

1. Las tasas de utilización de los recursos renovables no deben exceder las tasas de regeneración natural.
2. La emisión de residuos no debe exceder la capacidad de asimilación de los ecosistemas.
3. Los recursos no renovables deben explotarse de una manera casi sustentable, supeditando la tasa de agotamiento a la tasa de creación de sustitutos renovables.

Desarrollo sustentable.

Es la mejora continua que permite satisfacer las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias.

La sociedad es parte, y depende de los ecosistemas, por lo que es necesario respetar la capacidad de carga de estos (Juárez, 2011).

2.2 Capital natural

México tiene una extensión territorial de 1 964 375 km², de los cuales 1 959 248 corresponden a superficie continental y 5 127 son islas. Sobresale el hecho de que México cuenta con 231 813 km² de mar territorial y cerca de 3 149 920 km² de zona económica exclusiva entre ambas vertientes oceánicas, es decir, 50% más que su territorio continental. (De la Lanza Espino, 2004). Administrativamente se reconocen dos grandes regiones marinas: el mar territorial y la zona económica exclusiva. La zona costera terrestre cubre una extensión de alrededor de 430 000 km².

De las 32 entidades federativas del país, 17 tienen frente litoral; existen 263 municipios costeros, de los cuales 150 cuentan con frente de mar y 113 municipios con influencia costera (Priego *et al.*, 2003). La longitud de la línea de costa de dichos estados es de 11 122 km —sin contar el territorio insular—, de los cuales 7 828 km corresponden a estados que tienen acceso al Océano Pacífico y Golfo de California, mientras que los estados del Golfo de México y Mar Caribe comparten 3 294 km de línea de costa (INEGI,2000). La zona costera es habitada por aproximadamente 15% de la población del país; sin embargo, algunas de sus localidades presentan las mayores tasas de crecimiento poblacional (2.8% en promedio). México posee una gran riqueza natural en sus regiones oceánica y costera, por la extensión territorial y su diversidad biológica, producto asimismo de

su singular fisiografía y posición geográfica intertropical (Lara, 2008). Es claro que entre el turismo y el ambiente existe una estrecha relación: la actividad turística requiere para su subsistencia de una serie de recursos tales como un clima agradable, playas, montañas, paisajes, ríos, biodiversidad, entre otros; México cuenta con esas características que lo hacen potencialmente competitivo. Por lo tanto, es clara la necesidad de mantener los servicios ecosistémicos lo mejor posible. No obstante, cada vez resulta más evidente que la actividad turística ha impactado severamente en el deterioro de los sistemas ecológicos, sistemas que dieron origen a dicha actividad.

2.3 México y su actividad turística

El turismo como actividad productiva y generadora de riqueza ha sido visto como la solución a diversos problemas económicos y de desarrollo de las comunidades receptoras pero esto tiene consecuencias que necesitan preverse pues el grado de destrucción que puede causar la actividad turística es muy grande si no se toman las medidas preventivas y se realiza una planeación inteligente (Michel, 2014). Las actividades turísticas dependen del medio ambiente para la prestación de sus servicios, por eso este sector debe dar cumplimiento a los instrumentos de política ambiental que tratan de regular y de disminuir su impacto en el entorno (Robles y Gómez 2012). Esta relación entre conservación, ambiente y desarrollo económico es cada vez más difícil, pero necesaria, por lo que se ha creado el concepto de desarrollo sustentable para que sirva de base para la construcción de una relación más armónica entre estos dos aspectos: ambiental y desarrollo

económico (Kiss, 1995). México cuenta con un importante patrimonio natural, histórico y cultural que lo sitúa como un destino que ofrece una amplia gama de productos. A pesar de ello, uno de los factores que explica la baja competitividad turística, se asocia a la concentración de la actividad en distintas dimensiones.

En los últimos 20 años, la oferta de alojamiento se duplicó en el país, sin embargo la distribución territorial de los cuartos disponibles para hospedaje se encuentra en destinos de litoral. Es decir, existe una alta concentración de la oferta en productos de sol y playa que centraliza buena parte de los servicios turísticos. Esta tendencia no sólo implica el no aprovechamiento del capital turístico, también se ve reflejado en la demanda y los mecanismos de promoción y comercialización. Actualmente nuestro país administra 176 áreas naturales de carácter federal y 376 áreas destinadas voluntariamente a la conservación; estas áreas se clasifican en las siguientes categorías:

Número de ANP	Categoría	Superficie en hectáreas
41	Reservas de la Biosfera	12,751,149
66	Parques Nacionales	1,411,319
5	Monumentos Naturales	16,269
8	Áreas de Protección de Recursos Naturales	4,503,345
38	Áreas de Protección de Flora y Fauna	6,786,837
18	Santuarios	148,332
176		25,617,251

Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (Áreas Certificadas)

Número de ADVC	Superficie en hectáreas
379	416,141.26

Figura 1. Áreas Naturales Protegidas de Competencia Federal y Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (CONANP, 2014)

Es necesario orientar el turismo esencialmente como estrategia para el desarrollo sustentable en el medio natural donde las comunidades locales de campesinos e indígenas, puedan afirmar su intervención en el proceso de desarrollo (Barquín, 2010). Y La apuesta en valor de destinos nuevos basados en actividades de aventura, turismo de estancias, eventos al aire libre dentro de la gran variedad de Áreas Naturales Protegidas.

De acuerdo con información del Sistema Nacional de la Información Estadística del Sector Turismo de México (DATATUR), 65% de los turistas extranjeros se alojaron en destinos de sol y playa en 2012, de los cuales el 77% prefirieron tres destinos: Riviera Maya (38%), Cancún (29%) y Los Cabos (10%). En el caso del turismo doméstico la proporción es distinta. Durante el mismo año, únicamente el 31% se hospedó en destinos de sol y playa. Los destinos predilectos por orden de importancia fueron: Acapulco (30%), Veracruz (15%), Cancún (12.1%), Mazatlán (8.1%) y Puerto Vallarta (7.2%) (DATATUR, 2012).

2.4 Marco jurídico

Los principales actores en el sector turístico en México son: la Secretaría de Turismo (SECTUR), responsable de regular, promover y fomentar el desarrollo turístico del estado conduciendo y estableciendo los criterios y políticas adecuadas, llevando a cabo acciones de planeación, capacitación, vigilancia y protección turística, además de articular la participación de la iniciativa privada y los diversos niveles de gobierno para optimizar la calidad de los servicios e

incrementar la afluencia turística hacia el estado (SECTUR,2012); el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR), que tiene como misión ser el eje estratégico para el desarrollo de la inversión turística sustentable, contribuyendo a la mejora e igualdad social y a la competitividad del sector turístico (FONATUR,2011); y el Consejo de Promoción Turística de México (CPTM), a cargo de promocionar integral y competitivamente a México, con sus productos y destinos, en los mercados nacional e internacional, a través del trabajo conjunto entre todos los actores de la actividad turística (CPTM, 2013).

En materia ambiental, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) tiene como misión incorporar en los diferentes ámbitos de la sociedad y de la función pública, criterios e instrumentos que aseguren la óptima protección, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales del país, conformando así una política ambiental integral e incluyente que permita alcanzar el desarrollo sustentable (SEMARNAT, 2013). Este esfuerzo se logra en coordinación con las subsecretarías que son el motor central de la gestión. La SEMARNAT cuenta además con el apoyo de seis órganos desconcentrados, la Comisión Nacional del Agua (CNA); el Instituto Nacional de Ecología (INE); la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA); y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), además de los órganos descentralizados como el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) y la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). Asimismo con un órgano

intersecretarial: la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

La base jurídica que integra los criterios e instrumentos de política nacional para la protección y el mejoramiento del ambiente y la biodiversidad, es la Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente (LGEEPA), la cual fue creada en 1988, y se reformó en 2014. Otras leyes que complementan la anterior son la Ley general de vida silvestre, Ley de aguas nacionales, Ley para la prevención y gestión integral de residuos, la Ley general de asentamientos humanos, la Ley de desarrollo urbano, la Ley federal de turismo, Ley federal sobre metrología y normalización, Ley federal del mar, y recientemente la Ley federal de responsabilidad ambiental, así como los programas relacionados directamente con el sector turismo como los Programas Nacionales de Medio Ambiente, Turismo y Desarrollo Urbano (Vargas *et al.*, 2011).

Las obras o actividades relacionadas con el turismo que por su ubicación, dimensiones, características y alcances deben sujetarse al proceso de evaluación de impacto ambiental (véase figura 2), conforme al artículo 28 de la LGEEPA y del 5° de su Reglamento, son los desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros (hoteles, villas, restaurantes, instalaciones de servicios en general); las obras o actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar así como en sus litorales y zonas federales; el cambio de uso de suelo en áreas con vegetación forestal (bosques, selvas y zonas

áridas), y las obras en áreas naturales protegidas competencia de la federación (Mesta, 2009).

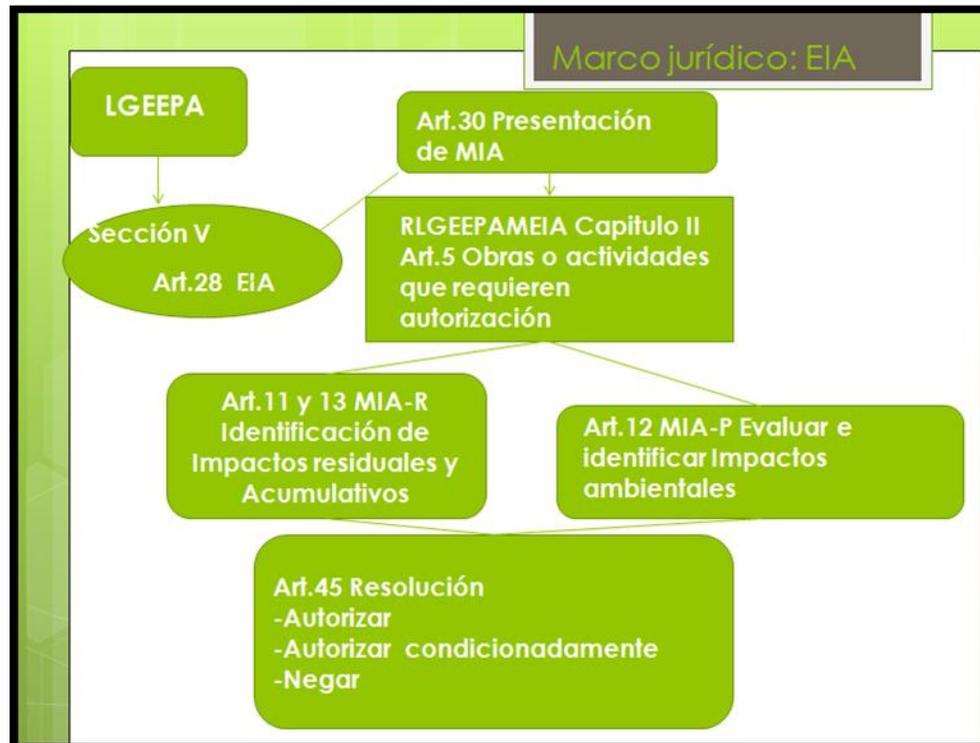


Figura 2. Resumen Jurídico: Reglamento de la LGEIPA en materia de evaluación de impacto ambiental (RLGEEPAMEIA).

No obstante México posee un capital natural que representa una oportunidad única de desarrollo para la industria turística en cuanto a la variabilidad ecosistémica, paisajes, playas, arrecifes, conjuntamente con su vasta cultura y patrimonio histórico, a la fecha no se ha formulado una política pública que favorezca el desarrollo de esta actividad bajo propicios de sustentabilidad.

Si bien el turismo es un elemento básico del crecimiento económico nacional, que constituye la tercera fuente de divisas y aporta 8.3% del Producto Interno Bruto (PIB), el desarrollo desordenado del sector turístico ha sido una constante en

México. Los principales impactos negativos del turismo se manifiesta en desequilibrios en el ordenamiento de los asentamientos humanos; deficiencias en la recolección, tratamiento y disposición final de la basura; contaminación de ecosistemas marinos por embarcaciones; comercio ilegal de flora y fauna silvestres; ausencia de autorizaciones de impacto ambiental y uso de zona federal; destrucción, fragmentación y alteración de hábitat y pérdida de biodiversidad; relleno, compactación y nivelación de humedales; contaminación de acuíferos, lagunas y zonas arrecifales; emisiones a la atmósfera; introducción especies exóticas; riesgos a la salud y competencia por el abasto de recursos (Mesta, 2009).

2.5 Impacto ambiental

Se define como la “Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza”. Un huracán o un sismo pueden provocar impactos ambientales, dichos impactos también pueden ser provocados por obras o actividades que se encuentran en etapa de proyecto (impactos potenciales), o sea que no han sido iniciadas, en este sentido, la **Evaluación del Impacto Ambiental** (EIA). Es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o

actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría (SEMARNAT, 2014).

La evaluación del impacto ambiental tiene sus bases jurídicas en las disposiciones que al respecto establece la LGEEPA, la cual considera como *instrumentos de la política ambiental* a los siguientes:

- Planeación ambiental.
- Ordenamiento ecológico del territorio.
- Instrumentos económicos.
- Regulación ambiental de los asentamientos humanos.
- Evaluación del impacto ambiental.
- Normas oficiales mexicanas en materia ambiental.
- Autorregulación y auditorías ambientales.
- Investigación y educación ecológicas (Lillo y Provencio, 2000).

Para la evaluación del impacto ambiental, la LGEEPA y el Reglamento de EIA incluyen básicamente tres tipos de estudios ambientales: (1) el informe preventivo; (2) una Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) en cualquiera de sus dos modalidades (regional y particular); y (3) un estudio de riesgo cuando se trata de actividades altamente riesgosas (Banco Mundial, 2005).

La elaboración de un estudio de impacto ambiental, en términos generales se constituye por un conjunto de etapas y tareas a cumplir, de acuerdo a las guías del sector turístico elaboradas por la SEMARNAT y que se concretan en los siguientes rubros:

- 1. Descripción del proyecto o actividad a realizar:** en esta etapa se analiza y se describe al proyecto o a la actividad, destacando, desde el enfoque ambiental, sus principales atributos y sus debilidades más evidentes.
- 2. Desglose del proyecto o actividad en sus partes elementales:** esta tarea debe realizarse de manera uniforme y sistemática para cada una de las cuatro fases convencionalmente aceptadas: preparación del sitio, construcción, operación y abandono del proyecto. Deberá hacerse una prospección de las actividades relacionadas al proyecto y de aquellas otras que serán inducidas por él, siempre con el objetivo de identificar los impactos al ambiente.
- 3. Descripción del estado que caracteriza al ambiente, previo al establecimiento del proyecto:** Descripción del medio físico en sus elementos bióticos y abióticos, en un ámbito extenso y sustentado tanto en evidencias reportadas en la literatura especializada como en observaciones directas en campo. En esta etapa se incluye el estudio del medio social y económico de la zona donde se establecerá el proyecto o donde se desarrollará la actividad.
- 4. Elementos más significativos del ambiente:** este apartado resume la información que permite determinar el significado que tienen los elementos más

relevantes del ambiente, previamente analizados, para su conservación. Habrán de definirse y aplicarse los criterios acordes a la magnitud de la importancia del ambiente, tales como diversidad, rareza, perturbación o singularidad, la valoración que se haga de cada rubro deberá tener un enfoque integral.

- 5. Ámbito de aplicación del estudio de Impacto Ambiental:** el ámbito de aplicación del Estudio definirá el alcance que tendrá éste, para cada uno de los elementos anteriormente descritos. Su incidencia o no con Áreas Naturales Protegidas o con planes parciales de desarrollo urbano o del territorio, así como el cumplimiento de normas oficiales mexicanas vigentes.
- 6. Identificación de impactos:** con esta etapa, el estudio alcanza una de sus fases más importantes, se trata de definir las repercusiones que tendrá el proyecto o la actividad a realizar sobre el ambiente descrito y sobre sus elementos más significativos. Cada impacto deberá ser valorado sobre una base lógica, medible y fácilmente identificable. Posteriormente, el análisis debe llegar a una sinergia que permita identificar, valorar y medir el efecto acumulativo del total de los impactos identificados.
- 7. Alternativas:** si fuese el caso de que hubiese dos o más alternativas para el proyecto o para la actividad, éstas serán analizadas, valoradas sobre la base de su significado ambiental y seleccionar la que mejor se ajuste tanto a las necesidades del mantenimiento del equilibrio ambiental, como a los objetivos, características y necesidades del proyecto.

- 8. Identificación de medidas de mitigación:** La importancia de esta etapa debe ser evidenciada en el reporte final con la propuesta de medidas lógicas y viables en su aplicación.
- 9. Valoración de impactos residuales:** Se aplica este concepto a la identificación de aquellas situaciones, negativas para el ambiente, que pueden derivar de una falta de previsión o de intervención del hombre y que pudieran derivar de la puesta en operación del proyecto.
- 10. Plan de vigilancia y control:** En esta etapa el estudio deberá definir los impactos que serán considerados en el plan de seguimiento y control; determinar los parámetros a evaluar, los indicadores que habrán de demostrar la eficiencia del plan, la frecuencia de las actividades, los sitios y las características del muestreo (SEMARNAT, 2002).

En el caso del desarrollo de la presente tesina, se analizará una de las etapas que es la que se refiere a la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales acumulativos y residuales. A continuación se describen los capítulos que debe contener cada MIA de acuerdo a su modalidad (figura 3 y tabla 1).

Orden de Gobierno	Tipos de MIA	Actividades que requieren
Federal	Regional	<ul style="list-style-type: none"> • Parques Industriales • Parques Acuícolas • Granjas acuicola de más de 500 hectáreas • Carreteras • Vías férreas • Proyectos de generación de energía nuclear • Presas • Proyectos que alteran las cuencas hidrológicas • Planes o programas parciales de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico • Conjunto de proyectos de obras y actividades que pretendan realizarse en una región ecológica determinada • Proyectos que pretendan desarrollarse en sitios en que se prevean impactos acumulativos, sinérgicos o residuales que pudieran ocasionar la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas
	Particular	<ul style="list-style-type: none"> • Demás casos, previstos en el artículo 5° del reglamento de la LGEEPA en materia de EIA
Estatal		<ul style="list-style-type: none"> • Depende de cada legislación estatal municipal
Municipal		

Figura 3. Modalidad de las Manifestaciones (SEMARNAT, 2013).

Tabla 1. Contenido de MIA-P. Elaboración propia

	MIA PARTICULAR
I	Datos generales del proyecto, del promoverte y del responsable del estudio ambiental.
II	Descripción del proyecto.
III	Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre el uso del suelo.
IV	Descripción ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto.
V	Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.
VI	Medidas preventivas y mitigación de los impactos ambientales.
VII	Pronósticos ambientales y, en su caso evaluación de alternativas.
VIII	Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.

Tabla 2. Contenido de MIA-R. Elaboración propia

MIA REGIONAL	
I	Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental.
II	Descripción de las obras o actividades y en su caso, de los programas o planes parciales de desarrollo.
III	Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables.
IV	Descripción del sistema ambiental regional y señalamiento de tendencias del desarrollo y deterioro de la región.
V	Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, acumulativos y residuales, del sistema ambiental regional.
VI	Estrategias para la prevención y mitigación de impactos ambientales, acumulativos y residuales, del sistema ambiental regional.
VII	Pronósticos ambientales regionales y en su caso, evaluación de alternativas.
VIII	Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan resultados de la manifestación de impacto ambiental.

2.6 Métodos para Evaluación de Impacto Ambiental

La finalidad que se persigue al aplicar las técnicas, o métodos es la de cubrir las fases necesarias del estudio: identificación, predicción y evaluación (Leyton, 2004).

Las características deseables en los métodos que se usen, comprenden los siguientes aspectos:

1. Deben ser adecuados a las tareas que hay que realizar como la identificación de impactos o la comparación de opciones.
2. Ser lo suficientemente independientes de los puntos de vista personales del equipo evaluador y sus sesgos.

3. Ser económicos en términos de costos y requerimiento de datos, tiempo de aplicación, cantidad y tiempo de personal, equipo e instalaciones.

La SEMARNAT expidió una guía para la construcción de la Manifestación de Impacto Ambiental del sector Turístico, en la cual se presentan los siguientes métodos como posibles identificadores de impactos.

Tabla 3. Ventajas y desventajas de métodos propuestos por SEMARNAT (2002) para identificar impactos.

MÉTODO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Matriz de Cribado	<ul style="list-style-type: none"> -Relaciona impactos con acciones. -Además de la identificación de impactos, tiene la propiedad de evaluar y predecir. -Es relativamente fácil de elaborar y de evaluar. -Relaciona impactos con acciones. -Buen método para mostrar resultados preliminares. 	<ul style="list-style-type: none"> -Posibilidad de duplicar acciones en el proceso de identificación de impactos. -Para proyectos complejos, se convierten en matrices complejas. -La jerarquización y evaluación de los impactos quedan a discreción del evaluador.
Matriz de Leopold	<ul style="list-style-type: none"> -Relaciona impactos con acciones. -Método para mostrar resultados preliminares. 	<ul style="list-style-type: none"> -Posibilidad de duplicar acciones en el proceso de identificación de impactos. -Para proyectos complejos, se convierten en matrices complejas. -La jerarquización y evaluación de los impactos quedan a discreción del evaluador. -Dificultad para identificar impactos directos e indirectos. -Posibilidad de duplicar acciones durante el proceso de identificación. -No son selectivas. -No son muy objetivas, ya que cada evaluador sistema de jerarquización y evaluación de los impactos. -La matriz no tiene capacidad de hacer recomendaciones en procedimientos de inspección seguidas por la finalización de la acción.

MÉTODO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Diagrama de flujo	<ul style="list-style-type: none"> -Relaciona impactos con acciones. -Útil para el chequeo de impactos de segundo orden. -Maneja impactos directos e indirectos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Puede complicarse mucho si se utiliza en proyectos complejos. -Presentan información muy escasa sobre los aspectos técnicos de la predicción de impactos, de los medios para evaluar y comparar.
Lista de control	<ul style="list-style-type: none"> -Simples de utilizar y de entender. -Muestra resultados preliminares. 	<ul style="list-style-type: none"> -Dificultad para identificar impactos directos e indirectos. -Posibilidad de duplicar acciones durante el proceso de identificación.
Método de superposición	<ul style="list-style-type: none"> -Fácil de entender. -Método para mostrar gráficamente. -Herramienta para inventariar el sitio. 	<ul style="list-style-type: none"> -Trata únicamente impactos directos. -No trata la duración o probabilidad de los impactos. -Requieren de una preparación tardada, debido a la recopilación inicial de datos.
Battelle-Columbus	<ul style="list-style-type: none"> -Se puede conseguir una planificación a medio y largo plazo. -Se valoran los impactos cuantitativamente. -Óptimo para proyectos más complejos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Requieren de un conocimiento previo para su elaboración e interpretación.

Existen otros métodos para identificar y evaluar los impactos como el de Vicente Conesa y el de Índice de Significancia de Bojórquez Tapia, que no están considerados en las guías elaboradas por la SEMARNAT.

Metodología propuesta por Vicente Conesa

La metodología propuesta por V. Conesa es una de las más completa para la evaluación de impactos ambientales por reunir características de otros métodos como las matrices de Leopold o la metodología propuesta por los Laboratorios Battelle-Columbus. En su desarrollo incorpora la consideración de los aspectos económicos, la realización de un programa de vigilancia ambiental y ejecución de medidas correctoras. Es, por tanto, una completa metodología aplicada a la evaluación de impacto ambiental apta para la selección

de alternativas, detección de relaciones causa-efecto y comunicación de resultados a la población (Forcada, 2007).

Tabla 4. Metodología Vicente Conesa ventajas y desventajas (Conesa, 1993).

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> -Permite incorporar impactos importantes, separándolos de los de menor relevancia y trascendencia. -Metodología de carácter generalista, adaptable a diferentes tipos de proyectos. -Detección de relaciones causa-efecto. -Centra la atención del evaluador en los puntos de interés más sobresalientes en cada caso. -Permite la obtención de un índice global de impactos. -Contempla los aspectos económicos. -Permite realizar una evaluación cuantitativa y cualitativa. 	<ul style="list-style-type: none"> -No detecta las relaciones de segundo orden en adelante. -No ofrece indicaciones sobre la localización espacial de los impactos. -Es un método estático en el que no es posible establecer una relación temporal entre los efectos acontecidos en una fase determinada. -Emplea funciones subjetivas de valoración que disminuyen la adecuación matemática del modelo.

La Matriz de **Evaluación Bojórquez-Tapia** y col. 1998, utiliza para la evaluación de los impactos ambientales once criterios catalogados como básicos, complementarios y de calidad, estos criterios evalúan cada una de las interacciones resultantes en la matriz, los criterios son los que se mencionan en la tabla siguiente.

Tabla 5. Clasificación y definición de los criterios utilizados para evaluar la significancia de impactos. Elaboración propia.

CRITERIOS		DEFINICIÓN
BÁSICOS		
Magnitud	(M)	Intensidad de la afectación en el área de impacto.
Extensión espacial	(E)	Área de afectación con respecto a la disponible en la zona de estudio
Duración	(D)	Tiempo del efecto
COMPLEMENTARIOS		
Sinergia	(S)	Interacciones de orden mayor entre impactos
Acumulación	(A)	Presencia de efectos aditivos de los impactos
Controversia	(C)	Oposición de los actores sociales al proyecto por el impacto
Mitigación	(T)	Existencia y eficiencia de medidas de mitigación
CALIFICADORES		
Información		Cantidad y calidad de datos que soportan la predicción
Certeza		Probabilidad de ocurrencia
Confianza		Incertidumbre con respecto a la predicción del impacto
Regulaciones ambientales		Diferencia con respecto al marco jurídico ambiental (leyes, reglamentos, normas)

Los objetivos que tiene este método son:

- 1) Evaluar todos los impactos posibles asociados con el proyecto en cuestión.
- 2) Proporcionar a las autoridades, si es posibles predicciones cualitativas de los efectos de los impactos identificados (Corporación Mexicana de Investigación en Materiales, 2005).

A continuación se describe la metodología propuesta por Bojórquez-Tapia. Dicho método utiliza las matrices matemáticas para determinar la significancia de los impactos y por lo tanto es considerado como una forma más rigurosa de evaluar dichos impactos y una forma de incrementar la eficiencia en el manejo de datos y en la toma de decisiones complejas (Valencia, 2009).

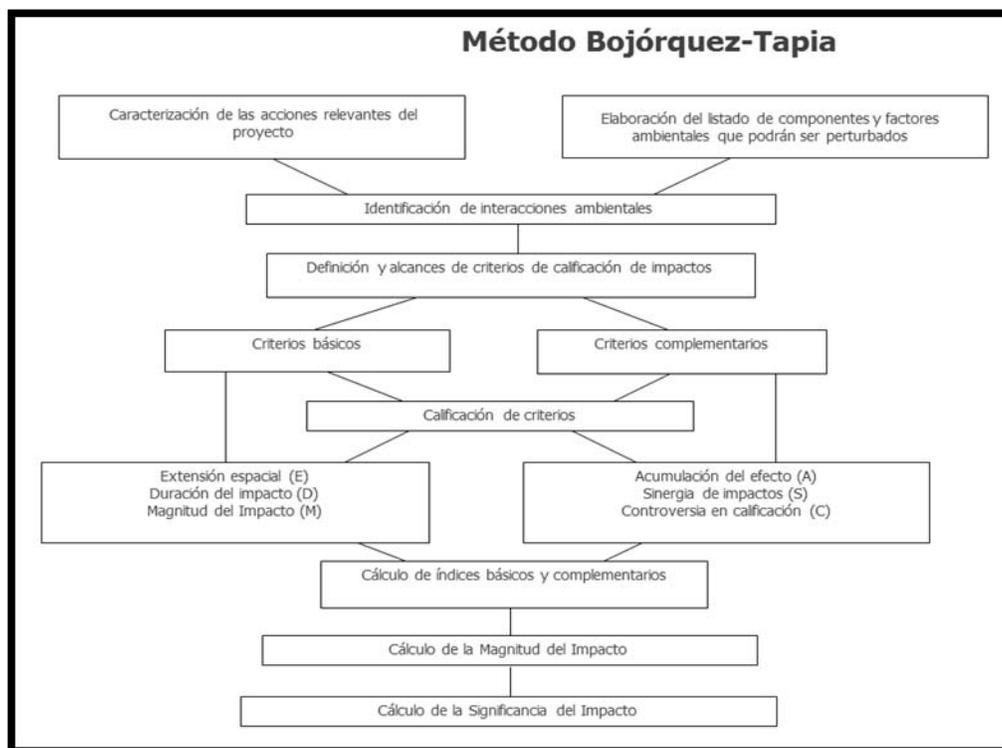


Figura 4. Método Índice de Significancia Bojórquez-Tapia. Elaboración propia.

Esta técnica es muy eficaz para tal fin, reúne a otros métodos pero además incluyen aspectos económicos, la elaboración de programas de vigilancia, la ejecución de medidas correctoras, así como la identificación de impactos residuales, a partir de atributos básicos y complementarios de un impacto.

La presente revisión analizará si los métodos que se utilizan comúnmente para la identificación de los impactos ambientales dentro de los proyectos turísticos, evalúan los impactos acumulativos y residuales que señala la LGEEPA y que son necesarios para la autorización de proyectos de dicho sector.

2.6 Modelo de negocio Canvas

Los modelos de negocios son una herramienta conceptual que permiten definir las bases y estrategias de cómo una empresa crea, proporciona y capta valor para uno o varios segmentos de mercado, con la finalidad de generar fuentes de ingresos rentables y sostenibles (Osterwalder, 2004; Osterwalder y Pigneur, 2009; Rivera, Cortes y Paredones, 2014). Estos autores, toman en cuenta que el modelo de negocios es semejante a un anteproyecto de una estrategia que se aplicará en las estructuras, procesos y sistemas de una empresa y con base en eso crean un modelo de negocios denominado “Canvas” que traducido al español quiere decir “Lienzo”. Este modelo de negocios cubren cuatro áreas principales de un negocio: clientes, ofertas, infraestructura y viabilidad económica, en nueve módulos básicos (Fig.5 Osterwalder y Pigneur, 2009; Márquez, 2010) que se describen brevemente a continuación:

Segmento de mercado: Se definen los grupos de personas o entidades a los que se dirige la oferta, clasificándolos por las diversas necesidades.

Propuesta de valor: Describe el conjunto de productos y servicios así como sus principales atributos (la oferta es lo que atrae a los clientes) Creando valor para uno o varios segmentos de mercado.

Canales de distribución y comunicación: Identificar la manera en que una empresa se comunica con los diferentes segmentos de mercado para llegar ellos (fuerza de venta, puntos de venta, afiliados, publicidad, sitio web, etc.) y ofrecer la propuesta de valor.

Relaciones con clientes: Se define qué tipo de relación se establece con cada uno de los segmentos atendidos (personalizadas, personales o por medio de portales web). Se debe tener en cuenta las etapas del ciclo de la relación como preventa, venta, posventa, y migración a nuevas ofertas.

Fuentes de ingreso: Son las fuentes de las que se obtiene los ingresos por la propuesta de valor que genera la empresa en los diferentes segmentos de mercado, para calcular los beneficios.

Recursos clave: Son los recursos más importantes que una compañía debe proporcionar para que un negocio funcione, incluye recursos físicos, intelectuales, humanos y financieros ya sean propios, rentados o adquiridos por los socios clave.

Actividades clave: Son las principales acciones a realizar utilizando los recursos claves para producir la oferta de valor y gestionar las relaciones que deben emprender para que su negocio funcione.

Red de asociados: Se describe la red de proveedores y aliados que deben identificarse y que contribuyen al funcionamiento del negocio y lograr ciclos de innovación más rápidos y exitosos logrando optimizar costos.

Estructura de costos: Está fundamentada en el listado de costos de recursos, actividades, alianzas y su relación con los demás módulos, que implican la puesta en marcha de un negocio.

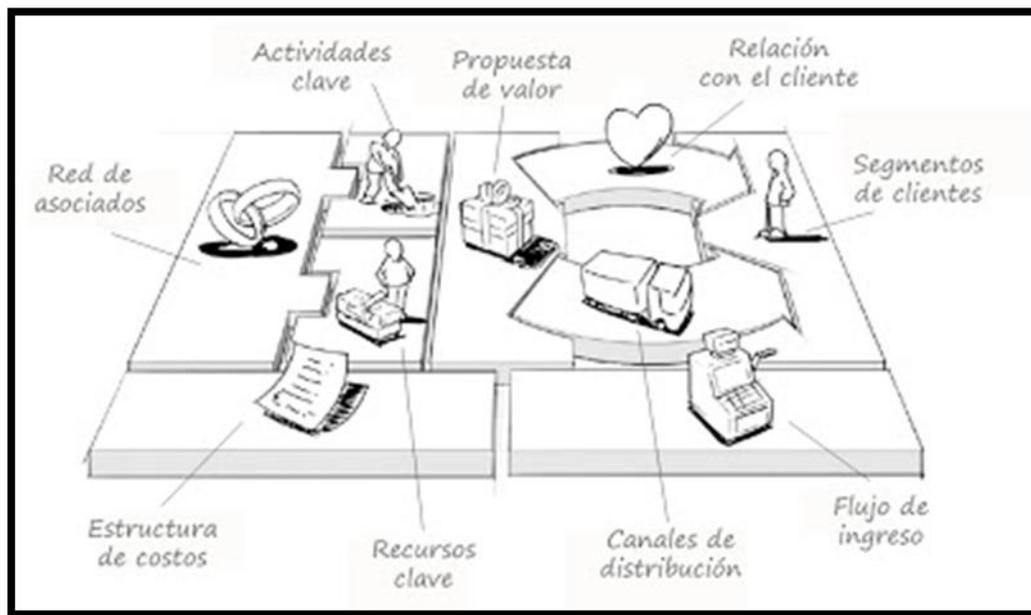


Figura 5. Módulos del Modelo Canvas (Osterwalder y Pigneur, 2009).

De los módulos anteriores en este trabajo se elaboró la propuesta de valor, los recursos y actividades claves, para el ofrecimiento de trabajo de consultoría ambiental particularmente en métodos de evaluación del impacto ambiental.

CAPÍTULO 3. MATERIAL Y MÉTODOS

1.- Se seleccionaron de la página de la gaceta ecológica SEMARNAT 10 Manifestaciones de Impacto ambiental (MIA), sector turístico con resolutivo favorable fig.6.



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

INICIO DONDE REGISTRO UN TRÁMITE GUÍA DE TRÁMITES POR PROYECTO TRÁMITES Y REQUISITOS PAGO DE UN TRÁMITE CONSULTA TU TRÁMITE EN LÍNEA EMPRESAS AUTORIZADAS

2014 || 2013 || 2012 || 2011 || 2010 || 2009 || 2008 || 2007 || 2006 || 2005 || 2004 || 2003 || Principio Legal

LISTADO de proyectos ingresados y resueltos en Oficinas Centrales y Delegaciones Federales de la SEMARNAT, Consultas Públicas y Reuniones Públicas de Información de los trámites sometidos al Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA).

Ultima Actualizacion : 19 de Diciembre del 2013

No.	Periodo que abarca	Fecha de Publicacion
56	Del 12 al 18 de Diciembre de 2013	19-Dic-13
55	Del 05 al 11 de Diciembre de 2013	12-Dic-13
54	Del 28 de Noviembre al 04 de Diciembre de 2013	05-Dic-13
53	Del 21 al 27 de Noviembre de 2013	28-Nov-13

Figura 6. Gaceta ecológica SEMARNAT

2.-Desarrollé una base de datos que contiene lo siguiente:

Tipo de MIA, criterios para identificar el sistema ambiental, métodos usados para identificar y evaluar impactos –Tipo de impactos identificados.

3.- Se identificaron los métodos usados en las diferentes MIA seleccionadas.

4.- Identificar en una de las cuatro etapas del proyecto (preparación o construcción u operación o abandono o mantenimiento) de una MIA previamente

seleccionada de las 10 que se revisaron, cuáles fueron los impactos más significativos.

5.- En la etapa seleccionada desarrollar el Método de Índice de Significancia para obtener los impactos residuales que generará el proyecto.

6.- Por medio de la búsqueda bibliográfica se obtuvo información referente al modelo de negocios Canvas, páginas de consultorías ambientales, búsqueda de artículos científicos, MIA's con resolutivo favorable.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS

Las Manifestaciones de Impacto Ambiental seleccionadas, relacionadas con el sector turístico y con resolutive favorables son las siguientes:

	Título MIA	Año	Modalidad
1	Parque Eco-arqueológico y centro de Visitantes Botazoo	2005	Particular
2	Proyecto turístico Costa Maya	2005	Regional
3	Proyecto turístico Golden beach	2005	Regional
4	Anteproyecto Malecón Cancún	2005	Particular
5	Lomas de Playa Linda	2008	Particular
6	Construcción de una marina en la Laguna de Yucalpetén, Yucatán	2010	Particular
7	Museo Arqueológico subacuático-Playa Bonita Campeche	2012	Particular
8	Isla de la pasión, Hotel Resort y spa	2012	Regional
9	Actividad turística de buceo en jaula para observación de tiburones blancos en la reserva de la biosfera isla Guadalupe	2013	Particular
10	Nuevo hotel costa baja, La paz, BCS	2013	Regional

Manifestaciones de Impacto ambiental Particulares

1.- “Parque Eco-arqueológico y centro de Visitantes Botazoo” (200A2005T0004).

Criterios para delimitar el sistema ambiental	<p>Aspectos Físicos clima, geología, geomorfología, edafología, hidrología, oceanografía</p> <p>Características Biológicas selva baja caducifolia, matorral espinoso, dunas costeras, vegetación riparia, fauna, paisaje.</p> <p>Características socioeconómicas condiciones socioeconómicas, asentamientos y patrones de concentración poblacional, estructura socioeconómica, afluencia turística</p>
Métodos empleados	Matriz de Leopold modificada
Tipo de impactos identificados	<p>Adversos por componente: Geológico=25 Hidrológico =37 Edáfico =138 Geomorfológico =46 Paisaje=53 Vegetación=61 Fauna =106 Calidad del aire =64 Calidad del suelo =123</p> <p>Benéficos por componente: Climático=9 Uso de suelo= 45 Calidad del agua= 9 Socioeconómico =30</p>

Proyecto AUTORIZADO de manera CONDICIONADA.

2.-“Anteproyecto Malecón Cancún” (23QR2005T0007).

<p>Criterios para delimitar el sistema ambiental</p>	<p>-Aspectos abióticos climatología, geología y geomorfología, hidrología superficial y subterránea</p> <p>-Aspectos bióticos vegetación terrestre, paisaje</p> <p>-Medio socioeconómico población por sexo y edad, densidad de la población, grado de calificación de la población, población discapacitada, población que asiste a la escuela, población alfabetada, vivienda, servicios de vivienda particular, bienes electrodomésticos, grado de desarrollo y potencial socioeconómico municipal actual y su tendencia, grado de marginación municipal, jerarquización de los índices medios del potencial de desarrollo socioeconómico municipal, factores socioculturales, uso de los recursos naturales del área de influencia del proyecto, patrimonio histórico y cultural</p>
<p>Métodos empleados</p>	<p>Lista de verificación Matriz de Leopold</p>
<p>Tipo de impactos identificados</p>	<p>Preparación del sitio Adversos =13 Benéficos= 12</p> <p>Construcción Adversos = 16 Benéficos= 18</p> <p>Operación Benéficos= 14</p>

Proyecto AUTORIZADO de manera CONDICIONADA

3.- “Lomas de Playa Linda” (12GE2008T0011).

Criterios para delimitar el sistema ambiental	-Aspectos abióticos clima, geología y geomorfología, edafología hidrología, condiciones oceanográficas -Aspectos bióticos vegetación, fauna -Medio socioeconómico población, vivienda y urbanización, equipamiento, actividades económicas, propiedad de la tierra
Métodos empleados	Lista de control o verificación Matriz de Leopold
Tipo de impactos identificados	Fase de preparación del sitio Adversos=48 Benéficos=23 Fase de construcción Adversos=23 Benéficos=5 Fase de operación y mantenimiento Adversos=7 Benéficos=10

Proyecto AUTORIZADO de manera CONDICIONADA.

**4.-“Construcción de una marina en la Laguna de Yucalpetén, Yucatán”
(31YU2010TD059).**

<p>Criterios para delimitar el sistema ambiental</p>	<p>-Medio Físico Clima, Geología y Geomorfología, Suelo, Hidrología superficial y subterránea. -Aspectos bióticos Vegetación terrestre, Vegetación acuática, Fauna. -Paisaje Calidad paisajística de la zona del proyecto, Fragilidad. -Medio Socioeconómico Demografía, Vivienda, Urbanización, Servicios públicos, Equipamiento, Medios de comunicación, Salud y Seguridad Social, Educación. -Factores Socioculturales Actividades principales en la zona.</p>
<p>Métodos empleados</p>	<p>Se ocupó Causa-Efecto así como matrices.</p>
<p>Tipo de impactos identificados</p>	<p>Preparación del sitio Adversos=8 Benéficos=4 Construcción Adversos=16 Benéficos=5 Operación y mantenimiento Adversos=8 Benéficos=4</p>

Proyecto AUTORIZADO de manera CONDICIONADA.

**5.- “Museo Arqueológico subacuático-Playa Bonita Campeche”
(04CA2012UD029).**

<p>Criterios para delimitar el sistema ambiental</p>	<p>-Aspectos abióticos clima, temperatura, vientos predominantes, evapotranspiración, fenómenos climatológicos, recursos hidrológicos en el área de estudio, características de la sonda Campeche, reporte hidrográfico para el área de estudio, geología y geomorfología, características litológicas y geomorfológicas del área, características del relieve, tipos de suelos, características litológicas, litología marina, relieve, paisaje</p> <p>-Aspectos bióticos estructura de la vegetación, descripción de las comunidades vegetación presentes, vegetación terrestre, vegetación secundaria, selva baja caducifolia y subcaducifolia selva mediana subperennifolia , vegetación costera, vegetación marina, fauna</p> <p>-Aspectos socioeconómicos infraestructura social y de comunicación, educación, salud, vivienda, servicios, agua potable, energía eléctrica y otros servicios en el municipio, medios de comunicación vías de comunicación, principales sectores, productos y servicios tenencia de la tierra, agricultura pecuario forestal, pesca turismo industria</p>
<p>Métodos empleados</p>	<p>Matriz de Leopold (modificada) Matriz de cribado</p>
<p>Tipo de impactos identificados</p>	<p>Adversos =40 Benéficos =16 Nulos =154</p>

Proyecto AUTORIZADO de manera CONDICIONADA.

6.- “Actividad turística de buceo en jaula para observación de tiburones blancos en la reserva de la biosfera isla Guadalupe” (02BC2013TD042).

Criterios para delimitar el sistema ambiental	<p>-Aspectos abióticos clima, zona costera, batimetría, suelo, hidrología superficial, hidrología subterránea zona marina, zona costera</p> <p>-Aspectos bióticos vegetación terrestre, fauna, especies de tiburón que habitan la isla, paisaje</p> <p>-Medio socioeconómico</p>
Métodos empleados	Matriz de cribado
Tipo de impactos identificados	Adversos no significativos=6

Proyecto AUTORIZADO de manera CONDICIONADA.

Manifestaciones de Impacto Ambiental Regionales

7.- “Proyecto turístico Costa Maya” (23QR2005T0030).

Criterios para delimitar el sistema ambiental	<p>-Medio abiótico Climatología, aire, geología y geomorfología, suelos, zona marina zona costera.</p> <p>-Aspectos bióticos Vegetación terrestre, vegetación acuática, fauna terrestre.</p> <p>-Medio socioeconómico Contexto regional, distribución y ubicación de núcleos poblacionales, número y densidad de habitantes por núcleo poblacional identificado, tipo de centro poblacional conforme al esquema de sistema de ciudades, índice de marginación, índice de alimentación expresado en la población que cubre el mínimo alimenticio, equipamiento, reservas territoriales para desarrollo urbano, demografía, tasa de crecimiento poblacional, procesos migratorios, tipos de organizaciones sociales predominantes, vivienda, urbanización, salud y seguridad social, educación, aspectos culturales y estéticos, principales actividades productivas, aspectos culturales.</p>																																										
Métodos empleados	<p>Lista de verificación o control Matriz Leopold Método de los Indicadores Característicos (Lizárraga)</p>																																										
Tipo de impactos identificados	<p>Preparación del sitio</p> <table border="0"> <tr> <td>Medio Físico</td> <td>Medio</td> <td>Medio</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Biótico</td> <td>Socioeconómico</td> </tr> <tr> <td>Adversos=58</td> <td>Adversos=31</td> <td>Adversos=2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Benéficos=78</td> </tr> </table> <p>Construcción</p> <table border="0"> <tr> <td>Medio Físico</td> <td>Medio</td> <td>Medio</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Biótico</td> <td>Socioeconómico</td> </tr> <tr> <td>Adversos=48</td> <td>Adversos=62</td> <td>Adversos=17</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Benéficos=82</td> </tr> </table> <p>Operación</p> <table border="0"> <tr> <td>Medio Físico</td> <td>Medio</td> <td>Medio</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Biótico</td> <td>Socioeconómico</td> </tr> <tr> <td>Adversos=39</td> <td>Adversos=56</td> <td>Adversos=23</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Por aditividad y sinergismo</td> <td>Benéficos=76</td> </tr> </table> <p>Acumulativos</p> <table border="0"> <tr> <td>Aditividad(-2)</td> <td>Reversibilidad(-6)</td> </tr> <tr> <td>Controlabilidad (-6)</td> <td>Radio de acción(-1)</td> </tr> <tr> <td>Valor de sinergismo (-4)</td> <td></td> </tr> </table>	Medio Físico	Medio	Medio		Biótico	Socioeconómico	Adversos=58	Adversos=31	Adversos=2			Benéficos=78	Medio Físico	Medio	Medio		Biótico	Socioeconómico	Adversos=48	Adversos=62	Adversos=17			Benéficos=82	Medio Físico	Medio	Medio		Biótico	Socioeconómico	Adversos=39	Adversos=56	Adversos=23		Por aditividad y sinergismo	Benéficos=76	Aditividad(-2)	Reversibilidad(-6)	Controlabilidad (-6)	Radio de acción(-1)	Valor de sinergismo (-4)	
Medio Físico	Medio	Medio																																									
	Biótico	Socioeconómico																																									
Adversos=58	Adversos=31	Adversos=2																																									
		Benéficos=78																																									
Medio Físico	Medio	Medio																																									
	Biótico	Socioeconómico																																									
Adversos=48	Adversos=62	Adversos=17																																									
		Benéficos=82																																									
Medio Físico	Medio	Medio																																									
	Biótico	Socioeconómico																																									
Adversos=39	Adversos=56	Adversos=23																																									
	Por aditividad y sinergismo	Benéficos=76																																									
Aditividad(-2)	Reversibilidad(-6)																																										
Controlabilidad (-6)	Radio de acción(-1)																																										
Valor de sinergismo (-4)																																											

Proyecto AUTORIZADO de manera CONDICIONADA.

9.- Isla de la pasión, Hotel Resort y spa (23QR2012TD014)

<p>Criterios para delimitar el sistema ambiental</p>	<p>-Aspectos abióticos clima, geología y geomorfología, suelos, hidrología superficial y subterránea -Aspectos bióticos -Paisaje -Medio socioeconómico demografía</p>
<p>Métodos empleados</p>	<p>Matriz de Leopold modificada Matriz de Cribado</p>
<p>Tipo de impactos identificados</p>	<p>Preparación del sitio Moderado = 13 Mínimo =7 Positivo =6 Adverso=2 Construcción Moderado = 3 Positivo= 3 Adverso=14 Operación y mantenimiento Bajo= 2 Mínimo=1 Moderado=1 Positivo=4</p>

Proyecto AUTORIZADO de manera CONDICIONADA.

10.- “Nuevo hotel costa baja, La paz, BCS” (03BS2013T0001).

Criterios para delimitar el sistema ambiental	-Aspectos abióticos clima, geología y geomorfología, edafología, hidrología superficial, hidrología subterránea -Tipos de vegetación en el SAR caracterización florística del área de influencia de afectación del proyecto, fauna -Medio socioeconómico
Métodos empleados	Matriz de Leopold Metodología Gómez Orea
Tipo de impactos identificados	Construcción Adversos=5 Benéficos=2 Operación y mantenimiento Adversos=3 Benéficos=4 <u>Residuales=1</u>

Proyecto AUTORIZADO de manera CONDICIONADA.

La MIA seleccionada para aplicarle el Método Bójorquez-Tapia fue Nuevo Hotel Costa Baja, La paz, BCS. Se desarrolló la matriz de Leopold y el posterior cribado para la etapa de **Construcción** de este proyecto, para continuar con la aplicación de Método de índice de significancia.

Factor ambiental/Actividades		Excavación nivelación para el pilotaje de la alberca	Obra civil	Transporte de materiales e insumos	Manejo de residuos	Generación de aguas residuales sanitarias	Almacenamiento de maquinaria y equipo	Contratación de personal		
Clima	Temperatura y humedad									
Atmósfera	Partículas suspendidas (polvos)	-8/9	-9/10	-5/4			-6/5		28/28	70/69
	Emisión de gases de combustión	-7/8	-9/10	-5/4			-1/2		22/24	
	Nivel de ruido	-6/5	-8/8	-4/3			-2/1		20/17	
Hidrología	Calidad del agua superficial	-5/6	-3/6		-7/9	-6/8			21/29	77/88
	Patrón de flujos superficiales	-8/8	-5/7		-6/8	-7/6			26/29	
	Hidrología subterránea	-8/9	-7/10		-7/5	-8/6			30/30	
Suelo	Compactación y erosión del suelo	-9/10	-9/10	-4/6		-6/5	-8/6		36/37	65/72
	Contaminación del suelo	-7/9	-7/8			-8/9	-7/9		29/35	
Vegetación	Cobertura vegetal	-5/4	-3/5	-3/2		-4/6			15/17	15/17
Fauna	Uso de hábitat desplazamiento de especies	-7/6	-5/7						12/13	12/13
Paisaje	Calidad paisajística	-8/9	-9/10			-6/5	-7/8		30/32	30/32
Economía y empleo	Empleo	5/5	9/5		9/6		7/8	9/8		
	Infraestructura y servicios	4/5	7/6		6/5		8/7			
	Economía local	6/6	9/8		7/8		8/6	9/7		
		78/83	74/91	21/19	18/22	45/45	31/31			

Matriz de Leopold y Cribado para MIA Nuevo hotel Costa Baja, etapa de construcción.

Los valores que obtuvieron cifras altas en magnitud e importancia de acuerdo a la matriz de Leopold y el cribado dentro de la etapa de construcción para la MIA-R Nuevo Hotel Costa Baja, se les aplicara el método de Índice de significancia Bojórquez. Para el caso de la actividad obra civil que obtuvo **74/91** se hizo lo siguiente:

$$\text{MED}=11 \quad \text{SAC}=5$$

$$\text{MED}_{ij}=1/27 (11) = 0.40 \quad \text{SAC}_{ij}=1/27(5)=0.18$$

$$l_{ij} = (0.40)^{(1-0.18)} = 0.47$$

$$\text{S}_{ij}=0.47(1-1/9(4))=\mathbf{0.26 \text{ Significancia de Impactos Moderada}}$$

Para el caso del factor ambiental HIDROLOGÍA **77/88**

$$\text{MED}=10 \quad \text{SAC}=8$$

$$\text{MED}_{ij}=1/27 (10)= 0.37 \quad \text{SAC}_{ij}=1/27(8)=0.29$$

$$l_{ij} = (0.37)^{(1-0.29)}=0.49$$

$$\text{S}_{ij}=0.49(1-1/9(4))=\mathbf{0.27 \text{ Significancia de Impactos Moderada}}$$

Con estos resultados se identificó de forma más clara las debilidades de los consultores y es que se tomaron manifestaciones desde el año 2005 hasta el 2013, con la intención de encontrar mayor variación en la elección de los métodos para la evaluación de impactos ambientales; así como analizar manifestaciones hechas por diferentes empresas dedicadas a la consultoría ambiental con esto se rebeló que se prefieren los métodos que solo arrojan resultados preliminares y subjetivos, es por eso que es necesario agregar una propuesta de valor a sus consultorías y darle mucho más importancia a sus recursos clave. En el siguiente capítulo se analizaran con más detalle estos resultados.

CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN

De las diez manifestaciones de impacto ambiental ubicadas en el sector turístico se identificó que 6 de ellas son de modalidad particular y 4 son regionales; 7 pertenecen al turismo tradicional y 3 al alternativo. En los resultados individuales, en las MIA-P se obtuvo una predominancia en la utilización de la matriz de Leopold. En estas mismas manifestaciones se detectó que 4 desarrollaron 2 métodos y las otras solo uno, véase tabla 6.

Tabla 6. Resumen de métodos usados en MIA-P.

MIA PARTICULAR	MÉTODO USADO
1 Parque Eco-arqueológico y centro de Visitantes Botazoo	Matriz de Leopold
2 Proyecto turístico Costa Maya	Lista de Control y Matriz de Leopold
3 Proyecto turístico Golden beach	Lista de Control y Matriz de Leopold
4 Anteproyecto Malecón Cancún	Matriz de Leopold y Cribado
5 Lomas de Playa Linda	Matriz de Leopold y Cribado
6 Construcción de una marina en la Laguna de Yucalpetén, Yucatán	Matriz de Cribado

Las manifestaciones con modalidad regional también mostraron el uso preponderante de la matriz de Leopold. Se usó en 3 de las 4 MIA-R. En 3 de estos documentos se emplearon 2 métodos y solo en uno 3 métodos (véase tabla 7). En 3 de las MIA regionales se identificaron impactos residuales y acumulativos.

Tabla 7. Resumen de métodos usados en MIA-R

MIA REGIONAL	MÉTODO USADO
7 Proyecto turístico Costa Maya	Lista de control y Matriz Lizárraga
8 Proyecto turístico Golden Beach	Lista de control y Matriz de Leopold y de Impactos Medios
9 Isla de la pasión, Hotel Resort y spa	Matriz de Leopold y Cribado
10 Nuevo hotel costa baja, La paz, BCS	Matriz de Leopold y Método Gómez-Orea

La Matriz de Leopold resultó el método predominante para la identificación y evaluación de impactos; se utilizó en 8 de las 10 MIA. Este método posee la gran ventaja de poderse aplicar a cualquier tipo de proyecto, identifica relaciones causa-efecto, y es especialmente útil para la evaluación general y preliminar. Pero se encuentra sujeto al juicio subjetivo para la evaluación de los valores de magnitud e importancia. Al mismo tiempo, no cubre con todos los aspectos solicitados por la LGEEPA, por ello es importante que no solo se acompañe del Cribado si no de otro método que cuantifique y evalúe puntualmente cada uno de los impactos y a partir de ello se obtengan los impactos residuales.

En el caso de la aplicación del método seleccionado (Índice de significancia) a una manifestación de impacto ambiental se eligió el caso de el Nuevo Hotel Costa Baja por que se observo que obtuvieron un impacto ambiental residual positivo. En la MIA no se presentó la etapa preparación del sitio y la DGIRA autorizó de manera condicionada este proyecto. Al obtener los resultados por medio del método propuesto se encontró que no existían impactos con alta significancia, por lo que

al ser moderada el o los impactos pueden ser mitigados o compensados. Al no haber obtenido significancia alta, NO hay Impactos **residuales** solo impactos con una significancia moderada en el componente ambiental hidrología. Lo cual indica que los consultores forzaron las conclusiones al tenerse el conocimiento previo del Reglamento de la LGEEPA que exige la detección de estos impactos para de esta manera quedara autorizada la MIA.

Propuesta de valor

De acuerdo con Osterwalder y Pigneur (2009), “la proposición de valor es el agrupamiento de beneficios que una empresa ofrece a sus clientes”, se puede proponer una oferta única o varias ofertas dirigirlas a un segmento en particular o a varios de ellos (Márquez, 2010). La propuesta de valor que se desarrolló en el presente trabajo tiene como objetivo realzar la importancia de las manifestaciones de impacto ambiental las cuales tienen como misión principal: evaluar, mitigar, comunicar a la sociedad y a las autoridades (SEMARNAT) las posibles afectaciones que se causarán al construirse el proyecto turístico en cuestión para ello es primordial contar con métodos de evaluación de impactos eficaces y certeros que concreten y resuelvan lo solicitado por la LGEEPA, es así que se propuso un método que cumple con dichos requerimientos. Por ello la consultora que ofrece el servicio de Impacto Ambiental debe contar con personal calificado para dichas tareas, la gran mayoría no lo tiene, igualmente considero que es muy importante hacer inversión en preparar personal y no hacer MIA de forma urgente, ya que eso limita la entrega de un trabajo de calidad, evaluado objetivamente,

sobre todo porque los métodos de EIA requieren más tiempo, que solo hacer matrices sencillas o modificaciones que convengan al proyecto y dejan fuera de la evaluación varios parámetros ambientales determinantes en la resiliencia y homeostasia de la funcionalidad del sistema ambiental.

CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES

De acuerdo a los objetivos planteados se realizó satisfactoriamente la revisión bibliográfica sistemática de los métodos para la evaluación de impacto ambiental, así como de sus fundamentos jurídicos en lo concerniente al sector turístico.

Se analizaron las diez manifestaciones de impacto ambiental para el mencionado sector así como la identificación de los métodos que se utilizaron y los impactos que obtuvieron los consultores.

A partir del análisis de las MIA se observó que la DGIRA-SEMARNAT otorgó la autorización de manera condicionada a las manifestaciones, a pesar de no cumplir con lo que precisa la LGEEPA y su reglamento, que entre otros, solicita los impactos residuales.

Se comprobó cuando se examinaron las MIA en sus dos modalidades, que la mayoría de los consultores prefieren los métodos más sencillos y en los que se ocupa menor tiempo, estos métodos no son lo suficientemente robustos para poder identificar lo solicitado por la LGEEPA que son los impactos acumulativos y residuales.

Se propone la utilización entre otros métodos del Índice de Significancia de Bojórquez- Tapia el cual aporta la propuesta de valor única ya que posee mayor poder en la evaluación y predicción de los impactos ambientales.

Se elaboró satisfactoriamente la propuesta de valor al ser detectado el bajo rendimiento de los consultores por no tener un recurso humano formado para

satisfacer la necesidad de la LGEEPA y del cliente. Es de gran importancia formar y capacitar al recurso humano para que logre aplicar métodos más eficientes y se cumplan los requerimientos legales. Una consultoría dedicada al desarrollo de Manifestaciones de Impacto Ambiental, requiere de personal formado, capacitado y actualizado en el área de métodos de identificación, evaluación y descripción de estos, lo que aunado a otros aspectos produciría una oferta de valor más atractiva de esta manera lograría posicionarse como una empresa con un recurso y actividades clave de alta calidad, siendo una instancia de servicio profesional mucho más competitiva al cumplir en su totalidad lo requerido por la ley que rige estas actividades así como buscando la manera de salvaguardar el ambiente evitando en lo más posible su afectación y de esta manera satisfacer a todas las partes que conforman los proyectos turísticos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Banco Mundial-Secretaría de Turismo. (2005). *Evaluación ambiental estratégica del sector turismo en México*. Environmental Resources Management. Recuperado de [http://siteresources.worldbank.org/INTRANETENVIRONMENT/1705736-1127758054592/21299561/Final- ReportMexicoTourismSEA.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTRANETENVIRONMENT/1705736-1127758054592/21299561/Final-ReportMexicoTourismSEA.pdf).
2. Barquín, R. D. C. S., Ramírez, C. P., Campos, É. M., y Melgarejo, L. G. (2010). Turismo armónico como alternativa sustentable para una comunidad en el Estado de México. *Estudios y perspectivas en turismo*, 19(6), 970-993.
3. Conesa F.V. (1993). *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. Madrid, España: Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Levante y Mundi-prensa.
4. CONANP. (2014). *Que hacemos, Áreas Protegidas Decretadas*. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Recuperado de http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/.
5. CPTM. (2013). *Misión, visión y estrategias*. Consejo de Promoción Turística México. Recuperado de http://www.cptm.com.mx/es/CPTM/CPTM_Mision_Vision/_rid/7792.
6. DATATUR. (2012). *Análisis integral del turismo*. Secretaria de Turismo. Recuperado de <http://www.datatur.beta.sectur.gob.mx/Metadatos/MetadatosActividadHotelera.aspx>
7. De la Lanza E. G. (2004). Gran escenario de la zona costera y oceánica de México. *Ciencias* 76, 4-13.
8. DOF. (2000). *Reglamento la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente*. Última reforma. Diario Oficial de la Federación, 30 de mayo de 2000. Recuperado de www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGEEPA_MEIA.pdf.
9. DOF. (2013). *Planeación turística 2013-2018*. Diario Oficial de la Federación, 13 de diciembre de 2013. Recuperado de http://www.sectur.gob.mx/PDF/PlaneacionTuristica/Prosectur_2013_2018.pdf
10. DOF. (2014). *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente*. Última reforma. Diario Oficial de la Federación, 16 de enero de 2014. Recuperado de www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148.pdf.
11. FONATUR. (2011). *¿Qué es Fonatur?*. Fondo Nacional de Fomento al Turismo. Recuperado de http://www.fonatur.mx/que_es.asp.
12. Forcada, D.A. (2007). *El impacto ambiental en la agricultura: metodologías y procedimientos*. España: Economía Andaluza.
13. Juárez, E., Escoto, D., Castillo, S., Hernández, C., Orozco, H., De Paz, B., y Torres, G. (2011). Desarrollo sustentable en el contexto actual.
14. González, I.M. (1996). *Estudio comparativo de los métodos más utilizados para la evaluación del impacto*. Tesis maestría no publicada, UANL, Nuevo León, México.

15. INEGI. (2000). *Aspectos geográficos*. Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática. Recuperado de www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/pais/aepef/2000/aspgeo.pdf.
16. Kiss, A. (1995). *Sustainable development and human rights. Derechos humanos, desarrollo sustentable y medio ambiente*. Instituto Interamericano de Derechos Humanos. San José, Costa Rica.
17. Lara, J.R. (2008). Los ecosistemas costeros, insulares y epicontinentales, en *Capital natural de México*, vol. I: *Conocimiento actual de la biodiversidad*, Conabio, (pp. 109-134). México.
18. Leyton, L.A. (2004). *Aplicación del Análisis Multicriterio en la Evaluación de Impactos Ambientales*, Tesis doctoral no publicada, UPC, Barcelona, España.
19. Lillo, J. y Provencio, E. (2000). *La evaluación del impacto ambiental*. México: INE.
20. Márquez, G. J. F., (2010). Innovación en modelos de negocios: La metodología de Osterwalder en la práctica, *Revista MBA de la Universidad Escuela de Administración, Finanzas y Tecnología (EAFIT)* Junio, 30-47.
21. Mesta. (2009). *Reflexiones para el desarrollo de un marco jurídico para promover la sustentabilidad en el turismo*. Régimen jurídico del turismo y de la zona marítimo-terrestre. Instituto de Investigaciones Jurídicas. México.
22. Michel, J.P. (2014). Sustentabilidad y Competitividad de la Industria Hotelera en México. *Journal of Intercultural Management*, 6(1), 47-66.
23. Ortega, M. I. C., Marcelino, A. M., Hernández T. S. (2007) Las empresas y el desarrollo sustentable. *Negotia Revista de investigación de negocios*. 11 (3) 81-90.
24. Osterwalder, A. (2004). *The business model ontology: A proposition in a design science approach*. Institut d'Informatique et Organisation. Lausanne, Switzerland, University of Lausanne, Ecole des Hautes Etudes Commerciales HEC, 173.
25. Osterwalder, A., Pigneur, Y. (2009). *Generación de modelo de negocios*. Recuperado de: <http://businessmodelgeneration.com/>.
26. Priego, S., Moreno, C., Palacio, P., López, P., y Geissert, D. (2003). Relación entre la heterogeneidad del paisaje y la riqueza de especies de flora en cuencas costeras del estado de Veracruz, México. *Investigaciones geográficas*, (52), 31-52.
27. Rivera, G. A., Cortes, M. D. G. R. L., y Paredones, M. R. M. (2014). Business Modelo CANVAS: aplicación al modelo de negocios del museo de Antropología de Xalapa. *XIX Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática. Ciudad universitaria*. D.F. México.
28. Robles, C. y Gómez, G. (2012). *La industria hotelera y el medio ambiente*. El caso de la Isla de ciudad del Carmen, Campeche.
29. SECTUR. (2012). *Misión visión y valores*. Secretaria de Turismo. Recuperado de <http://www.sectur.gob.mx/conoce-la-sectur/vision-y-mision/>.
30. SEMARNAT. (2002). *Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental modalidad particular Turismo*. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Recuperado de http://tramites.semarnat.gob.mx/Doctos/DGIRA/Guia/MIAParticularRiesgo/g_turistica.pdf.

31. SEMARNAT. (2005). *Consulta tu trámite en línea*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Construcción del oleoducto de 16" D.N. x 32.8 km de central de almacenamiento y bombeo (C.A.B) Cunduacán -Área de mezclado y distribución el Misterio I. Recuperado de <http://sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/tab/estudios/2005/27TA2005X0014.pdf>.
32. SEMARNAT. (2005). *Consulta tu trámite en línea*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. *Parque Eco-arqueológico y centro de visitantes Botazoo*. Recuperado de <http://app1.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/oax/estudios/2005/20OA2005T0004.pdf>.
33. SEMARNAT. (2005). *Consulta tu trámite en línea*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. *Proyecto turístico Costa Maya*. Recuperado de <http://app1.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/qroo/estudios/2005/23QR2005T0030.pdf>.
34. SEMARNAT. (2005). *Consulta tu trámite en línea*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. *Proyecto turístico Golden Beach Puerto Escondido*. Recuperado de <http://app1.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/bcs/estudios/2005/03BS2005T0008.pdf>.
35. SEMARNAT. (2005). *Consulta tu trámite en línea*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. *Malecón Cancún*. Recuperado de <http://app1.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/qroo/estudios/2005/23QR2005T0007.pdf>.
36. SEMARNAT. (2008). *Consulta tu trámite en línea*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. *Lomas de playa linda en Ixtapa, Guerrero*. Recuperado de <http://app1.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/gro/estudios/2008/12GE2008T0011.pdf>.
37. SEMARNAT. (2010). *Consulta tu trámite en línea*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. *Construcción de una Marina en la zona portuaria de Yucalpetén, Yucatán*. Recuperado de <http://app1.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/yuc/estudios/2010/31YU2010TD059.pdf>.
38. SEMARNAT. (2012). *Consulta tu trámite en línea*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. *Museo arqueológico subacuático playa bonita Campeche*. Recuperado de <http://app1.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/camp/estudios/2012/04CA2012UD029.pdf>.
39. SEMARNAT. (2012). *Consulta tu trámite en línea*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. *Isla de la pasión, Hotel Resort & SPA*. Recuperado de <http://app1.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/qroo/estudios/2012/23QR2012T0014.pdf>.
40. SEMARNAT. (2013). *Consulta tu trámite en línea*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. *Actividad turística de buceo en jaula para*

observación de tiburones blancos en la Reserva de la Biosfera Isla de Guadalupe.
Recuperado de

<http://app1.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/bc/estudios/2013/02BC2013TD042.pdf>

41. SEMARNAT. (2013). *Consulta tu trámite en línea.* Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. *Nuevo Hotel Costa Baja.* Recuperado de <http://app1.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/bcs/estudios/2013/03BS2013T0001.pdf>.

42. SEMARNAT. (2013). *Contenido de una MIA.* Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Recuperado de <http://www.semarnat.gob.mx/temas/gestion-ambiental/impacto-ambiental-ytipos/contenido-de-una-mia>.

43. SEMARNAT. (2014). *Impacto ambiental.* Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Recuperado de <http://www.semarnat.gob.mx/transparencia/transparenciafocalizada/impactoambiental>.

44. Valencia S. (2009). *Manifestación de Impacto Ambiental para la pesca ribereña responsable en la reserva de la biosfera alto golfo de california y delta del río colorado: costa este.* Recuperado de sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/bc/.../02BC2011P0006.pdf.

45. Vargas, E. E., Zizumbo, L., Viesca, F. C., y Serrano, R. D. C. (2011). Gestión ambiental en el sector turístico mexicano. Efectos de la regulación en el desempeño hotelero. *Cuadernos de Administración*, 24(42).