



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CIENCIAS

MAESTRÍA EN MANEJO DE ECOSISTEMAS DE ZONAS ÁRIDAS Y COSTERAS

“Diagnóstico de la actividad turística desarrollada con tiburón blanco
Carcharodon carcharias en Isla Guadalupe, Baja California”

TESIS

Que para obtener el grado de
MAESTRA EN CIENCIAS

Presenta

LUCINA IÑIGUEZ HERNÁNDEZ

Ensenada, B. C.

Agosto 2008

RESUMEN

La Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe es el sitio más reciente del mundo donde se realizan viajes turísticos de buceo en jaula para avistar tiburones blancos. A partir de su decreto en 2005 como Área Natural Protegida, la CONANP comenzó a regular el acceso al recurso tiburón blanco para su uso no extractivo al establecer en seis el número de permisos a otorgar a embarcaciones que deseen ofertar este tipo de viajes. Desde sus inicios, en 2002, la actividad ha sido brindada en su mayoría por embarcaciones extranjeras que no tocan puertos mexicanos para hacer sus despachos de arribo y salida. Con este proyecto de tesis se busca hacer recomendaciones para que la actividad turística realizada en la RBIG alcance su escenario ideal para cada uno de sus aspectos (legal, social, operativo, ecológico y económico). Para esto se caracterizó la situación actual global y local; se proyectó la tendencia más factible a suceder en cinco y diez años, a través de una consulta a expertos con el método Delphi, además de que este grupo también determinó el escenario ideal de esta actividad turística. Se comparó el escenario ideal con la tendencia más factible detectándose tres problemas principales: 1) el posible aumento de riesgo por ataque a pescadores de abulón y langosta de la isla; 2) el posible impacto generado al ecosistema marino; y 3) la fuga de beneficios económicos. Un cuarto problema fue incluido por ser detectado en el escenario actual de la actividad. Este problema es 4) la falla en la seguridad durante los buceos en jaula. Con la ayuda de redes causa-efecto se analizaron estos problemas, lo que reveló que las principales causas de los efectos principales son: 1) la falta de información acerca del comportamiento de los tiburones blancos en la isla a partir de ser expuestos al cebado y la observación, el impacto que la actividad está generando al ecosistema y la derrama económica que

cada uno por separado (la Reserva, la región, el país y el extranjero) están obteniendo; 2) que existan embarcaciones con permiso consideradas como irregulares y por ende, también su tripulación; 3) que la vigilancia de la actividad de buceo en jaula en la isla, por parte de las autoridades pertinentes, no sea considerada como prioritaria y por consiguiente, no sea suficiente; 4) que no se apliquen sanciones a las embarcaciones y operadoras turísticas irregulares; 5) que las operadoras turísticas no sigan todas las sugerencias de seguridad planteadas en el Manual de Buenas Prácticas como lo son el tipo de materiales de construcción de las jaulas, su diseño y el manejo de la carnada; y 6) que los usuarios locales de la isla, los pescadores de la cooperativa de abulón y langosta, no estén involucrados de manera directa o indirecta en esta actividad turística.

Palabras clave: buceo en jaula, tiburones blancos, Isla Guadalupe, Reserva de la Biosfera, escenario actual, tendencia y escenario ideal.

DEDICATORIA

Este proyecto no hubiera sido posible sin el apoyo incondicional de mi familia... gracias, Jorge, Lucina, Georgina, Paulina y Aura... que aunque la distancia física es mucha, el corazón es el mismo.

Ante todo, este esfuerzo fue con base firme, sobre una humanidad de luz... Amílcar, contigo todo fue más fácil, disfrutable y enriquecedor... gracias por ser mi familia y mi corazón.

“Avidya, asmita, raga, dvesha, abhinivesah klesah”

“Ignorancia, egoísmo, apego, odio y aferrarse a la vida corporal son los cinco obstáculos” (3er Yoga Sutra de Patanjali, 2do libro Sadhana Pada)

“Atravesar las aguas tumultuosas: los deseos, los miedos, los entusiasmos, las amarguras, los desesperos y las penas. Entrar en el país de la tranquilidad. Desembarcar en la otra <<orilla>>”.

(Roselyne Chenu, 2004)

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Autónoma de Baja California, la Facultad de Ciencias y la Maestría en Manejo de Zonas Áridas, por el apoyo brindado durante mi periodo de estudio.

Al Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología, por el otorgamiento de beca, con el cual, se logró cumplir con el periodo de estudio de posgrado.

A mi comité de tesis: Dr. Roberto Enríquez Andrade, M. C. Claudia Leyva Aguilera, M. C. Nadia Olivera Bañuelos y Dr. Conchita Arredondo García; por aceptar ser parte de este proyecto, el tiempo invertido, sugerencias y consejos, tanto profesionales como personales.

A las maestras Ileana Espejel y Claudia Leyva por ser un ejemplo de perseverancia y amor por su carrera. En la definición de maestro deberían estar sus nombres.

A mis compañeros de maestría por compartir sus historias, y con ellas enriquecer el aprendizaje del manejo de los recursos naturales. Por reafirmar en mí el gusto por la multidisciplina, pero de manera interdisciplinaria.

A mi gran amiga Pilar por estar ahí, escuchando, compartiendo y aconsejando. Por ser una hermana para mí.

A los buenos ratos de esparcimiento, que sin los amigos, no serían tan buenos y divertidos.

A todos aquellos compañeros del camino del hacer una tesis de maestría, que me topé e intercambiamos sentimientos.

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	i
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. ANTECEDENTES	3
2.1. ASPECTO LEGAL DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA ISLA GUADALUPE	3
2.2. PROTECCIÓN DEL TIBURÓN BLANCO.....	6
2.3. EL TIBURÓN BLANCO Y SU ECOLOGÍA.....	7
2.4. ACTIVIDAD TURÍSTICA CON TIBURÓN BLANCO	10
<i>A nivel mundial</i>	10
<i>Isla Guadalupe</i>	17
3. OBJETIVOS	21
3.1. GENERAL	21
3.2. ESPECÍFICOS.....	21
4. ÁREA DE ESTUDIO	22
5. METODOLOGÍA.....	25
5.1. MARCO TEÓRICO.....	25
<i>Elección del método para determinar la tendencia más probable y el escenario ideal</i>	25
<i>El Método Delphi</i>	31
<i>Análisis red causa-efecto</i>	33
5.2. CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	35
<i>Estimaciones económicas</i>	35
5.3. DESCRIPCIÓN DE LA TENDENCIA Y ESCENARIO IDEAL	38
<i>Método Delphi: Consulta a Expertos</i>	38
5.4. ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO	42
<i>Análisis Red Causa-Efecto</i>	42
6. RESULTADOS.....	44

6.1.	CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	44
	<i>Aspecto Legal</i>	44
	<i>Aspecto Operativo</i>	49
	<i>Aspecto Social</i>	54
	<i>Aspecto Ecológico</i>	59
	<i>Aspecto Económico</i>	63
6.2.	TENDENCIA Y ESCENARIO IDEAL	69
6.3.	DIAGNÓSTICO DEL BUCEO EN JAULA EN ISLA GUADALUPE	75
7.	DISCUSIONES	81
7.1.	EN CAMINO HACIA EL ESCENARIO IDEAL	83
7.2.	EL PROCESO DE CONSULTA A EXPERTOS Y DIAGNÓSTICO	88
8.	CONCLUSIONES.....	91
9.	RECOMENDACIONES	93
10.	LITERATURA CITADA.....	95
11.	COMUNICACIÓN PERSONAL.....	104
12.	GLOSARIO DE ACRÓNIMOS	105
	ANEXO I. TRAMITES PARA LOS ASPIRANTES AL PERMISO PARA DESARROLLAR ACTIVIDADES	
	TURISTICAS EN LA RBIG	107
	ANEXO II. EXPERIENCIA COMO OBSERVADOR A BORDO.....	111
	ANEXO III. RESULTADOS SEGUNDA RONDA DE CONSULTA DELPHI	112

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. ISLA GUADALUPE.....	9
FIGURA 2. LOCALIZACIÓN DE ISLA SEAL DE BAHÍA FALSA E ISLA DYER, SUDÁFRICA.	12
FIGURA 3. LOCALIZACIÓN DE ISLA SEAL DE BAHÍA MOSSEL, SUDÁFRICA.....	12
FIGURA 4. LOCALIZACIÓN DE ISLA NEPTUNO, AUSTRALIA.....	13
FIGURA 5. LOCALIZACIÓN DE ISLAS FARALLÓN, E.U.A.	16
FIGURA 6. LOCALIZACIÓN DE ISLA GUADALUPE, MÉXICO.	24
FIGURA 7. ÁRBOL DE LA METODOLOGÍA PARA HACER PRONÓSTICOS (ARMSTRONG Y GREEN, 2006).....	27
FIGURA 8. ESTRUCTURA DEL ANÁLISIS RED CAUSA-EFECTO.	34
FIGURA 9. DIAGRAMA METODOLÓGICO PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA ACTIVIDAD TURÍSTICA REALIZADA CON TIBURÓN BLANCO EN ISLA GUADALUPE.	37
FIGURA 10. PASOS REALIZADOS PARA EL DELPHI “CONVENCIONAL”.	41
FIGURA 11. NACIONALIDADES DE LOS TURISTAS QUE BUCEARON EN JAULA EN LA RBIG DURANTE 2006 Y 2007.....	57
FIGURA 12. OCUPACIONES DE LOS TURISTAS QUE BUCEARON EN JAULA EN LA RBIG DURANTE 2006 Y 2007. DATOS DEL PROGRAMA DE OBSERVADORES A BORDO (RBIGb, 2007).....	58
FIGURA 13. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DEL TIBURÓN BLANCO MANEJADO POR LA RBIG (CONANP, 2008).	62
FIGURA 14. RED CAUSA-EFECTO: EL POSIBLE AUMENTO DE RIEGO EN EL DESARROLLO DE LAS PESQUERÍAS DE ABULÓN Y LANGOSTA DE LA ISLA.	77
FIGURA 15. RED CAUSA-EFECTO: EL POSIBLE IMPACTO GENERADO AL ECOSISTEMA MARINO DE LA ISLA POR EL CEBADO DE LOS TIBURONES BLANCOS.	78
FIGURA 16. RED CAUSA-EFECTO: LA FUGA DE BENEFICIOS ECONÓMICOS.	79
FIGURA 17. RED CAUSA-EFECTO: VULNERABILIDAD DURANTE LOS BUCEOS EN JAULA.....	80

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA I. CARACTERÍSTICAS DE LOS SITIOS DE AVISTAMIENTOS DE TIBURÓN BLANCO EN EL MUNDO.....	11
TABLA II. COMPAÑÍAS TURÍSTICAS DE SUDÁFRICA CON PERMISO PARA OFERTAR EL BUCEO EN JAULA PARA OBSERVAR TIBURONES BLANCOS Y SUS CARACTERÍSTICAS (PRECIOS, CAPACIDAD DE EMBARCACIÓN Y SISTEMA DE RESPIRACIÓN).....	14
TABLA III. COMPAÑÍAS TURÍSTICAS AUSTRALIANAS CON PERMISO PARA OFERTAR BUCEO EN JAULA (PRECIOS Y SISTEMA DE RESPIRACIÓN).	15
TABLA IV. COMPAÑÍAS TURÍSTICAS QUE OFERTAN VIAJES DE BUCEO EN JAULA PARA OBSERVAR TIBURONES BLANCOS EN ISLA FARALLON Y SUS CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS (PRECIOS Y SISTEMA DE RESPIRACIÓN).....	16
TABLA V. ARTÍCULOS DEL DECRETO DE LA RBIG QUE INCIDEN EN LA ACTIVIDAD TURÍSTICA DE BUCEO EN JAULA (DOF, 25 DE ABRIL DE 2005).	18
TABLA VI. ASPECTO LEGAL DE ISLA GUADALUPE, EL TIBURÓN BLANCO Y LA ACTIVIDAD TURÍSTICA DE BUCEO EN JAULA.	45
TABLA VII. TRÁMITES CON LOS QUE DEBE DE CONTAR TODA EMBARCACIÓN NACIONAL O EXTRANJERA PARA REALIZAR ACTIVIDADES TURÍSTICAS EN LA RBIG.	46
TABLA VIII. TRAMITES QUE REQUIRIERON LAS EMBARCACIONES QUE OFERTARON VIAJES DE BUCEO EN JAULA A ISLA GUADALUPE EN 2007.	47
TABLA IX. COBRO DE DERECHOS A EMBARCACIONES EN MONEDA NACIONAL, ARTÍCULO 194-C, FRACCIONES II Y III DE LA LEY FEDERAL DE DERECHOS (1981).	48
TABLA X. COBRO DE DERECHOS POR VISITANTE A LA RBIG EN MONEDA NACIONAL, ARTÍCULO 198-A DE LA LEY FEDERAL DE DERECHOS (1981).	48
TABLA XI. COBRO DE DERECHOS POR LA FILMACIÓN, VIDEOGRABACIÓN Y TOMAS FOTOGRÁFICAS CON FINES COMERCIALES DENTRO DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS EN MONEDA NACIONAL, ARTÍCULO 198-B DE LA LEY FEDERAL DE DERECHOS (1981).	48
TABLA XII. ESTADÍSTICA DE LAS EDADES DE LOS TRIPULANTES DE TODAS LAS EMBARCACIONES CON PERMISO PARA EL BUCEO EN JAULA EN ISLA GUADALUPE DURANTE 2006 Y 2007, DE ACUERDO AL PROGRAMA DE OBSERVADORES A BORDO (RBIG, 2007B).	54

TABLA XIII. PROCEDENCIA Y DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS DE LAS TRIPULACIONES DE CADA EMBARCACIÓN CON PERMISO PARA REALIZAR Y OFERTAR BUCEO EN JAULA EN LA RBIG DURANTE 2006 Y 2007. DATOS DEL PROGRAMA DE OBSERVADORES A BORDO (RBIG, 2007B).	55
TABLA XIV. ESTADÍSTICA DE LAS EDADES DE LOS TURISTAS QUE VISITARON LA RESERVA DE LA BIOSFERA ISLA GUADALUPE DURANTE 2006 Y 2007 PARA BUCEAR EN JAULA Y AVISTAR A LOS TIBURONES BLANCOS. DATOS DEL PROGRAMA DE OBSERVADORES A BORDO (RBIG, 2007B).	56
TABLA XV. DISTRIBUCIÓN DE GÉNEROS DE LOS TURISTAS DURANTE LAS TEMPORADAS 2006 Y 2007. DATOS DEL PROGRAMA DE OBSERVADORES A BORDO (RBIG, 2007B).	56
TABLA XVI. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y MONITOREO DESARROLLADOS EN ISLA GUADALUPE PARA CONOCER LA ECOLOGÍA DEL TIBURÓN BLANCO.	61
TABLA XVII. PROMEDIOS DE TALLAS DE LOS TIBURONES BLANCOS EN LA RBIG DURANTE 2006 Y 2007. DATOS DEL PROGRAMA DE OBSERVADORES A BORDO (RBIGb, 2007).	61
TABLA XVIII. NÚMERO DE VIAJES OFERTADOS POR EMBARCACIÓN DURANTE 2007.	65
TABLA XIX. PRECIOS OFERTADOS DURANTE LA TEMPORADA 2007 PARA LOS VIAJES TURÍSTICOS DE BUCEO EN JAULA EN ISLA GUADALUPE.	66
TABLA XX. ESTIMACIONES DE LOS PRECIOS DESGLOSADOS POR HORA DE VIAJE (TRAYECTO MÁS BUCEOS) Y POR HORA DE BUCEO PARA LOS SITIOS EN EL MUNDO QUE OFERTAN EL BUCEO EN JAULA PARA AVISTAR TIBURONES BLANCOS.	66
TABLA XXI. OPERACIONES, DENTRO DE LA ESTRUCTURA DEL BUCEO EN JAULA EN ISLA GUADALUPE, DESEMPEÑADAS POR CADA EMBARCACIÓN CON PERMISO DURANTE 2007... ..	67
TABLA XXII. TIPO DE ACTIVIDADES DESEMPEÑADAS POR CADA OPERADORA TURÍSTICA QUE PARTICIPÓ EN LA OFERTA DE LOS VIAJES DE BUCEO EN JAULA A ISLA GUADALUPE DURANTE 2007 (CONANP, 2008).	68
TABLA XXIII. RESULTADOS DE LAS RONDAS 2 Y 3 PARA LA TENDENCIA DE LA ACTIVIDAD TURÍSTICA DE BUCEO EN JAULA EN ISLA GUADALUPE A CINCO Y DIEZ AÑOS. SE RESALTÓ EN LETRAS NEGRITAS AL ESCENARIO MÁS VOTADO.	70
TABLA XXIV. RESULTADOS DE LA RONDA 2 Y 3 PARA EL ESCENARIO IDEAL DE LA ACTIVIDAD TURÍSTICA DE BUCEO EN JAULA EN ISLA GUADALUPE. SE RESALTÓ EN LETRAS NEGRITAS AL ESCENARIO MÁS VOTADO.	73

1. INTRODUCCIÓN

El turismo de naturaleza o también conocido como ecoturismo está creciendo rápidamente a una escala mundial permitiendo a las personas relacionarse con una variedad de especies en diferentes ambientes (Wearing y Neill, 1999; citado en Laroche *et al.*, 2007). Sus beneficios van desde el desarrollo económico local hasta albergar actitudes amigables-conservacionistas en la sociedad (Miller, 1993; Orams, 1995; Mangel *et al.*, 1996; Barkin, 2003; Kiss, 2004; Jones; 2005; citado en Laroche *et al.*, 2007).

Una de las especies que ha sido objeto del ecoturismo es el tiburón blanco (*Carcharodon carcharias*), el cual es un predador oceánico tope que en el mundo se distribuye ampliamente, pero de manera escasa. Pocos sitios en el mundo reúnen las características oceanográficas y ambientales que hacen que estos tiburones se agreguen en cantidades considerables para hacer con él un uso no extractivo como la observación, actividad de potencial ecoturístico (Fergusson *et al.*, 2000; Cobos-Terrazas, 2007).

Isla Guadalupe es uno de estos sitios privilegiados donde año con año se presentan agregaciones de esta especie por alrededor de cuatro meses, de agosto a noviembre. El buceo en jaula para avistarla es desarrollado principalmente por embarcaciones y empresas operadoras extranjeras. La Comisión de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) otorga permisos a seis embarcaciones por temporada para hacer un uso no extractivo del tiburón blanco. Sin embargo la vigilancia es insuficiente para verificar que estas embarcaciones cumplan con todos los requerimientos señalados en el permiso.

Isla Guadalupe es un Área Natural Protegida (ANP), arreglo institucional que funge como el instrumento de política ambiental con mayor

definición jurídica para la conservación de la biodiversidad y que provee de protección a todas las especies de flora y fauna que en ella se encuentran, incluyéndose al tiburón blanco (CONAP, s.f.b). De acuerdo al artículo 45 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA, 2003), un ANP tiene entre sus objetivos el asegurar el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y sus elementos.

Desde el punto de vista económico, los ecosistemas insulares son considerados una forma de capital porque son capaces de generar flujos de beneficios para los seres humanos. Dichos ecosistemas contienen recursos naturales y generan funciones ecológicas que son importantes para la economía en las zonas costeras, ya que contribuyen directa o indirectamente a la calidad de vida (Enríquez-Andrade, 2007). En el caso de Isla Guadalupe, ésta está generando un servicio que permite la realización de la actividad turística de buceo en jaula para avistar a los tiburones blancos que en sus aguas se agregan.

Esta tesis busca analizar el entorno generado por la actividad turística de buceo en jaula en Isla Guadalupe, desde sus inicios, pasando por la situación actual y proyectando su tendencia. Lo anterior es necesario para evaluar, corregir e implementar las acciones y estrategias que conlleven al escenario donde se de un aprovechamiento sustentable del tiburón blanco. Ningún aspecto de esta actividad turística es menos o más importante, todos tienen que ser considerados y abordados. Como primer acercamiento se pretende analizarlos todos en conjunto, pero a partir de los resultados se espera que en proyectos futuros se profundice en cada uno de ellos por separado y con ello se facilite el cumplimiento de las metas a corto, mediano y largo plazo en la carrera por su sustentabilidad.

2. ANTECEDENTES

2.1. ASPECTO LEGAL DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA ISLA GUADALUPE

En un esfuerzo por proteger la isla y las aguas que la rodean, en 1922, fueron decretadas por el gobierno mexicano para “permanecer reservadas para la protección y desarrollo de las riquezas que ellas contienen, tanto en materia forestal y en rebaños, y en caza y pesca”. Seis años después, el 16 de agosto de 1928, fue decretada en el Diario Oficial de la Federación como “Zona Reservada para la Caza y Pesca de especies animales y vegetales”, principalmente dirigida a proteger las poblaciones de mamíferos marinos, que para entonces se encontraban bastante diezmadas (DOF, 25 de abril de 2005; Santos del Prado y Peters, 2005).

El 25 de abril de 2005, Isla Guadalupe, tanto su porción terrestre como marina, con un total de 476 mil 971 hectáreas, fue decretada como ANP bajo la categoría de “Reserva de la Biosfera” (DOF, 25 de abril de 2005); quedando su administración a cargo de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) a través de la CONANP, en coordinación con la Secretaría de Marina (SEMAR) para hacer cumplir las implicaciones de preservación, investigación científica, educación ecológica y aprovechamiento limitado que por ley esta categoría de ANP conlleva (DOF, 25 de abril de 2005).

Según la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA, 2003) en su artículo 48, las Reservas de la Biosfera son: áreas biogeográficas relevantes a nivel nacional, representativas de uno o más ecosistemas no alterados significativamente por la acción del ser humano o que requieran ser preservados y restaurados, en los cuales habiten especies representativas de la biodiversidad nacional,

incluyendo a las consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción. En tales reservas podrá determinarse la existencia de la superficie o superficies mejor conservadas, o no alteradas, que alojen ecosistemas, o fenómenos naturales de especial importancia, o especies de flora y fauna que requieran protección especial, y que serán conceptuadas como zona o zonas núcleo. En ellas podrá autorizarse la realización de actividades de preservación de los ecosistemas y sus elementos, de investigación científica y educación ecológica, y limitarse o prohibirse aprovechamientos que alteren los ecosistemas. En las propias reservas deberá determinarse la superficie o superficies que protejan la zona núcleo del impacto exterior, que serán conceptuadas como zonas de amortiguamiento, en donde sólo podrán realizarse actividades productivas emprendidas por las comunidades que ahí habiten al momento de la expedición de la declaratoria respectiva o con su participación, que sean estrictamente compatibles con los objetivos, criterios y programas de aprovechamiento sustentable, en los términos del decreto respectivo y del programa de manejo que se formule y expida, considerando las previsiones de los programas de ordenamiento ecológico que resulten aplicables (DOF, 25 de abril de 2005).

En lo que respecta a la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe su zona núcleo tiene un área de 23 mil 991.32 Ha y la zona de amortiguamiento de 452 mil 979.88 Ha. La primera está constituida por el territorio de Isla Guadalupe, así como su zona federal marítimo terrestre, exceptuando aquella que se encuentre frente a los campamentos Sur y Oeste, y demás superficies emergidas que la circundan. La segunda esta conformada por la porción marina que circunda la isla y cuatro polígonos que se ubican al interior de la misma denominados Campo Bosque, Campo Pista, Campo Oeste y Campo Sur (DOF, 25 de abril de 2005).

Dicho decreto se promulgó considerando también que el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 estableció que el desarrollo social y humano armónico con la naturaleza implica fortalecer la cultura de cuidado del medio ambiente, para no comprometer el futuro de las nuevas generaciones, así como estimular la conciencia de la relación entre el bienestar y el desarrollo en equilibrio con la naturaleza y señala como estrategia, entre otras, la de alcanzar la protección y conservación de los ecosistemas más representativos del país y su diversidad biológica (DOF, 25 de abril de 2005).

Isla Guadalupe también se encuentra mencionada dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico de Baja California (2002-2007), en su sección 2.2.3. Espacios y Territorios Especiales, como un Área Natural Protegida, Región Marina Prioritaria y como Área de Importancia para la Conservación de Aves; las últimas dos categorías de acuerdo a la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) que lleva a cabo el Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad que se orienta a la detección de áreas cuyas características físicas y bióticas sean particularmente importantes desde el punto de vista de la biodiversidad (POEBC, 2002-2007).

A la fecha no se ha publicado en el Diario Oficial de la Federación el Programa de Conservación y Manejo de esta Reserva de la Biosfera en el cual se deben presentar sus objetivos específicos, inventarios de especies de flora y fauna contenidos en ella, descripción de sus características físicas-biológicas-sociales-económicas, los lineamientos de protección y conservación de sus ecosistemas, las acciones a realizar por la SEMARNAT a corto-mediano-largo plazo, la subzonificación del área, las reglas administrativas bajo las cuales se desarrollaran las actividades económicas para el aprovechamiento sustentable de sus recursos y las

posibles fuentes de financiamiento. No obstante, la CONANP trabaja en su elaboración y el desarrollo de los subprogramas; algunos de los cuales ya se están implementando. Por lo anterior, el actual manejo de dicha Reserva de la Biosfera se da principalmente bajo los lineamientos de su declaratoria de decreto.

2.2. PROTECCIÓN DEL TIBURÓN BLANCO

Carcharodon carcharias es una especie clasificada a nivel mundial como “vulnerable” de acuerdo con las categorías de la Lista Roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN por sus siglas en inglés, s.f.). Esto debido a que tanto los avistamientos como las capturas de tiburón blanco se han visto reducidas, así como sus áreas de ocupación y la calidad de su hábitat (CSE, 2000). A su vez, desde 2004 está incluida en la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas y Flora y Fauna Silvestre (CITES por sus siglas en inglés, Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) según su Apéndice II; este Apéndice incluye a las especies que no se encuentran amenazadas actualmente con la extinción pero en un futuro si lo podrían estar si se hace una utilización incompatible con su supervivencia (CITES, 2007).

En México, desde 2003 el tiburón blanco está incluido en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, la cual otorga protección a especies nativas de México de flora y fauna silvestre de la categoría de en riesgo y/o con especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de dicha categoría (DOF, 6 de marzo de 2002).

Las Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental se sustentan en la LGEEPA (2003), en su capítulo IV de instrumentos de política ambiental,

sección VI; su fin es garantizar la sustentabilidad de las actividades económicas del aprovechamiento de los recursos naturales de la nación.

Recientemente, el 14 de Febrero de 2007, entró en vigor la Norma Oficial Mexicana NOM-029-PESC-2006 para la pesca responsable de tiburones y rayas. En ella se incluye al tiburón blanco y solo permite aquel aprovechamiento que no tenga como fin la retención de especímenes tanto vivos, muertos, enteros o en partes, por lo que en consecuencia no podrán ser objeto de consumo humano y comercialización alguna (DOF, 15 de febrero de 2007).

2.3. EL TIBURÓN BLANCO Y SU ECOLOGÍA

El tiburón blanco es un predador tope (que llega a medir más de 5m) que se presenta en océanos templados y tropicales en concentraciones relativamente bajas. Esta especie de tiburón es una de las 17 que han sido reportadas circundando las aguas oceánicas de Isla Guadalupe (Gallo-Reynoso *et al.*, 2005a). Aunque se encuentra en la isla durante todo el año, es más frecuente verla durante el verano, otoño e invierno, cuando se reproducen las tres especies de pinnípedos que allí habitan, elefante marino del norte (*Mirounga angustirostris*), lobo fino de Guadalupe (*Arctocephalus townsendi*) y lobo marino de California (*Zalophus californianus*). Su presencia también coincide con la corrida anual de atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*) que según Gallo-Reynoso *et al.* (2005a) también es una de sus presas predilectas. Aún así, la concentración natural más importante de estos tiburones se da de finales del verano y durante todo el otoño, de agosto a diciembre (Domier y Nasby-Lucas, 2007).

La preferencia de presas de estos tiburones tiene que ver principalmente con su tamaño, los juveniles (aproximadamente menores de 275cm de

longitud) prefieren peces y otros tiburones, mientras que los adultos (aproximadamente entre los 304 y 550cm de longitud) tienen una gama más amplia de preferencias que incluye peces y otros tiburones, pinnípedos y cetáceos (Long y Jones; Pratt; citados en Kimley y Ainley, 1996).

De acuerdo a Gallo-Reynoso *et al.* (2005b) no se conoce el tamaño de la agregación de tiburón blanco en la isla, pero Domier y Nasby-Lucas (2007) que hacen un estudio de foto-identificación de la especie en la isla identificaron a 73 individuos entre 2001 y 2005. La distribución de sus avistamientos se ha dado casi por completo alrededor de la isla, exceptuando una franja en la porción central de su costa oeste, así como dos pequeñas franjas en la costa norte (Gallo-Reynoso *et al.*, 2005c). En la Figura 1 se aprecia dicha distribución de avistamientos.

Las tallas más frecuentes de los tiburones blancos que visitaron Isla Guadalupe de 2001 a 2005 durante los meses de agosto a diciembre, según lo reportado por Domier y Nasby-Lucas en 2007, fueron las de 3.5-3.9m tanto para machos como para hembras.

Boustany *et al.* (2002) llevaron a cabo un estudio de marcaje de tiburones blancos para observar sus patrones de migración; individuos que fueron marcados en California, E.U.A. aparecieron en Isla Guadalupe, mientras que individuos marcados en dicha isla aparecieron tan lejos como las islas de Hawai. En otro estudio de marcaje de esta especie de tiburón se encontró que algunos de los organismos marcados en Isla Guadalupe permanecieron en el sitio de dos semanas a nueve meses (PIER, 2004; Gallo-Reynoso *et al.* 2005c).

En Isla Guadalupe se han observado individuos solitarios de tiburón blanco rondando curiosamente las embarcaciones, tanto pangas de

pescadores como barcos comerciales, científicos o privados; incluso han llegado a golpearlas (Gallo-Reynoso *et al.*, 2005c).

Entre las amenazas que el tiburón blanco enfrenta se encuentran los cazadores de trofeos y las artes de pesca que son abandonadas en el mar como los palangres, redes agalleras y redes que son utilizadas para mantener a los nadadores fuera del alcance de los tiburones (Domier y Nasby-Lucas, 2007).

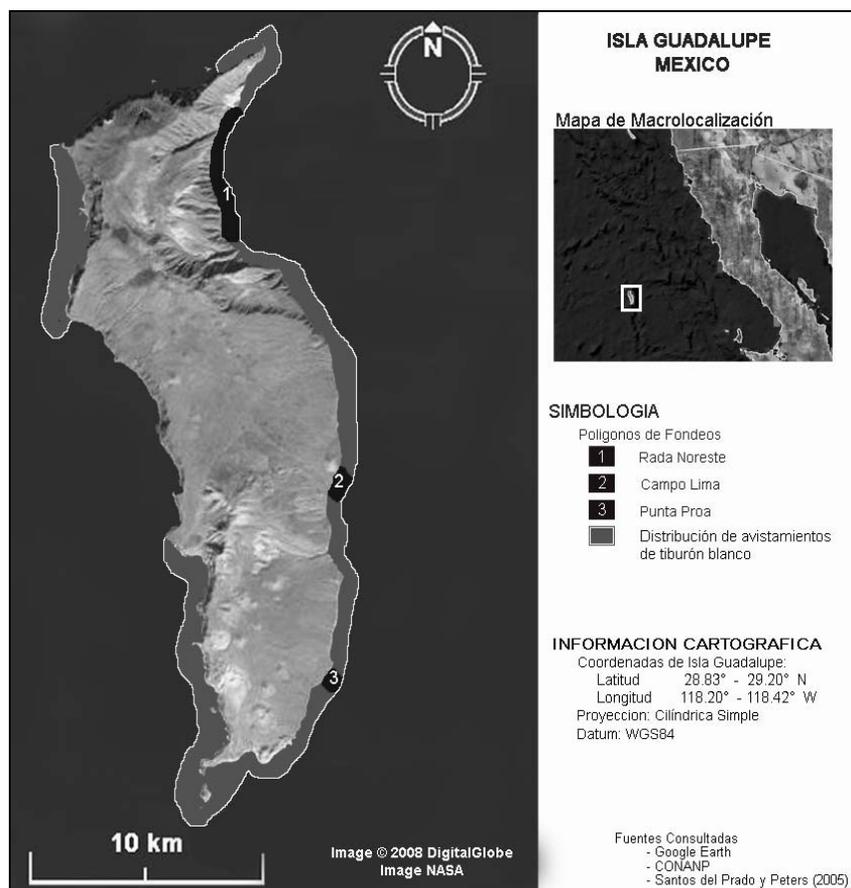


Figura 1. Isla Guadalupe, con número los sitios de fondeo donde la RBIG propone se realice el buceo en jaula y dentro de la franja gris, la zona de distribución de avistamientos de los tiburones blancos de acuerdo al estudio presentado en Gallo-Reynoso *et al.* (2005a).

2.4. ACTIVIDAD TURÍSTICA CON TIBURÓN BLANCO

A nivel mundial

La actividad turística de buceo en jaula para observar al tiburón blanco es ofertada en Sudáfrica, Australia, E.U.A. y México. Principalmente en las inmediaciones de las islas. Hay muchas similitudes fisiográficas entre los sitios mundiales donde se oferta esta actividad turística, pero a su vez, por no ser iguales, se aprecian diferencias en la operatividad del buceo en jaula (Tabla I). A continuación se describen brevemente las actividades en los sitios principales.

Sudáfrica

En 1991 este país fue el primero en proteger al tiburón blanco; desde entonces en la ciudad de Gansbaai se realiza buceo en jaula para avistarlos (WCS, 2007). A partir de 1995 se comenzó a ofertar la actividad en Bahía Mossel y Simon's Town (MCM, s.f.). Las tres se ubican en Cabo Oeste, cerca de la ciudad del Cabo, Figuras 2 y 3.

Aquí los viajes para avistar a los tiburones blancos tienen una duración de entre cuatro y cinco horas, las zonas de avistamientos están cerca de los puertos de salida, por lo que hay oportunidad de que las compañías realicen dos viajes por día, siempre y cuando las condiciones climáticas sean las adecuadas.

Todas las compañías utilizan una sola jaula para el buceo, lo que varía es la capacidad de cada una (hay jaulas para 1, 2, 4, 5 y 6 personas). El sistema de respiración utilizado no está estandarizado, algunas compañías utilizan varios sistemas en un mismo viaje (snorkel y scuba) y otras uno solo (snorkel o hooka) (Tabla II). En esta misma tabla se presentan los precios de los viajes ofertados por cada compañía con permiso.

Tabla I. Características de los sitios de avistamientos de tiburón blanco en el mundo.

PAÍS	ZARPAN DE (M)	SITIO DE BUCEO EN JAULA (O)	TEMPERATURA PROMEDIO DEL AGUA (°C)	VISIBILIDAD PROMEDIO DEL AGUA (m)	ÉPOCA CON MAYOR PROBABILIDAD DE AVISTAMIENTOS	ESTATUS DE LAS ISLAS Y ADMINISTRACIÓN	DISTANCIA DE M a O (k-m)	TRAYECTORIA AL SITIO DE BUCEO	DURACIÓN DE VIAJES OFERTADOS	CAPACIDAD DE LAS JAULAS (# BUZOS)	NÚMERO DE JAULAS UTILIZADAS EN UN VIAJE	SISTEMA DE RESPIRACIÓN UTILIZADO
Sudáfrica	Gansbaai	Shark Alley entre Isla Dyer e Isla Geyser	16	7-8	Mayo-Octubre	Reserva Natural propiedad del Estado y manejada y administrada por la rama de Hermanus de Conservación de la Naturaleza del Cabo	11	25 min.	4 hrs.	4, 5 y 6	1	Snorkel, scuba y hooka
Sudáfrica	Simon's Town en Bahía Falsa	Isla Seal	16	7-8	Abril-Octubre	Reserva Natural del Consejo de la Conservación de la Naturaleza de Cabo Oeste (CapeNature)	5.7	15 min.	4 hrs.	1, 2 y 4	1	Snorkel y scuba
Sudáfrica	Bahía Mossel	Isla Seal	20	20	Abril-Julio y Septiembre-Noviembre	Controlada por el Departamento de Pesca Marina (vigilancia aérea de la colonia de mamíferos marinos)	2	30 min.	4 hrs.	2	1	Hooka
Australia	Puerto Lincoln	Islas Neptuno	18	20	Junio-Septiembre	Parque para la Conservación de las Islas Neptuno	27.8	2-5 hrs.	1 y 3 días	3 y 4	1-3	Hooka
E.U.A.	Emeryville, CA Tiburón, CA	Islas Farallón	12	6	Septiembre-Noviembre	Protegidas por el Refugio Nacional para la Flora y Fauna de Vida Salvaje de las Farallón	48	2 hrs.	12 hrs.	4	1	Hooka
México	Ensenada, B.C. San Diego, CA	Isla Guadalupe	18	30	Agosto-Noviembre	Reserva de la Biosfera manejada y administrada por SEMARNAT a través de la CONANP	260	20 hrs.	5, 7, 8 y 10 días	2, 3, 4 y 5	2-3	Hooka

La información contenida en esta tabla fue tomada principalmente de páginas de prestadores de servicios que se ofertan en internet: Andrea Lynn (2007), BirdLife Internacional (2008), Calypso Star (s.f.), CapeNature (2007), Dive Adventure (s.f.), Dive Discovery (2007), Diventure (2005), DSA (2007), Fallows (2002), FNWR (s.f.), Fox (2007), Gallo-Reynoso (2005a), GSA (2007), Guerilla (s.f.), GWA (2007), GWSD (2007), Horizon Charters (s.f.), Islander Charters (2006), Manor (s.f.), MCM (s.f.), Nautilus Explorer (2007), Outdoor Travel (2006), SAMB (2001), San Diego Shark Diving (2007), SeeSharks (2007), Shark Adventure (s.f.), Shark Booking (2007b), Shiner (2006), Solmar V (2007), SWSA (s.f.) y UCT (2003).

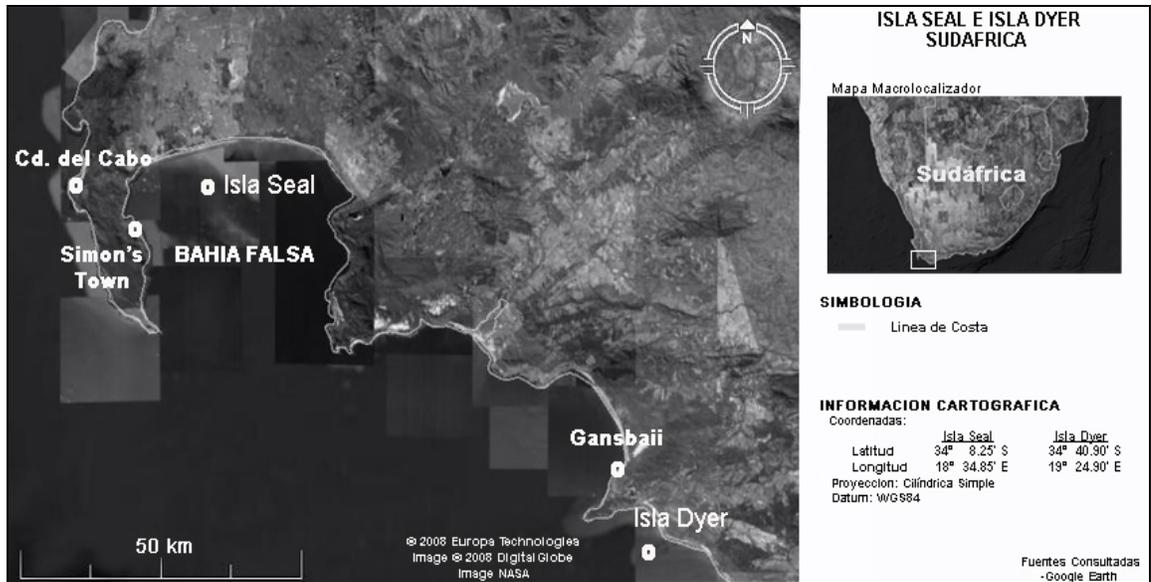


Figura 2. Localización de Isla Seal de Bahía Falsa e Isla Dyer, Sudáfrica.

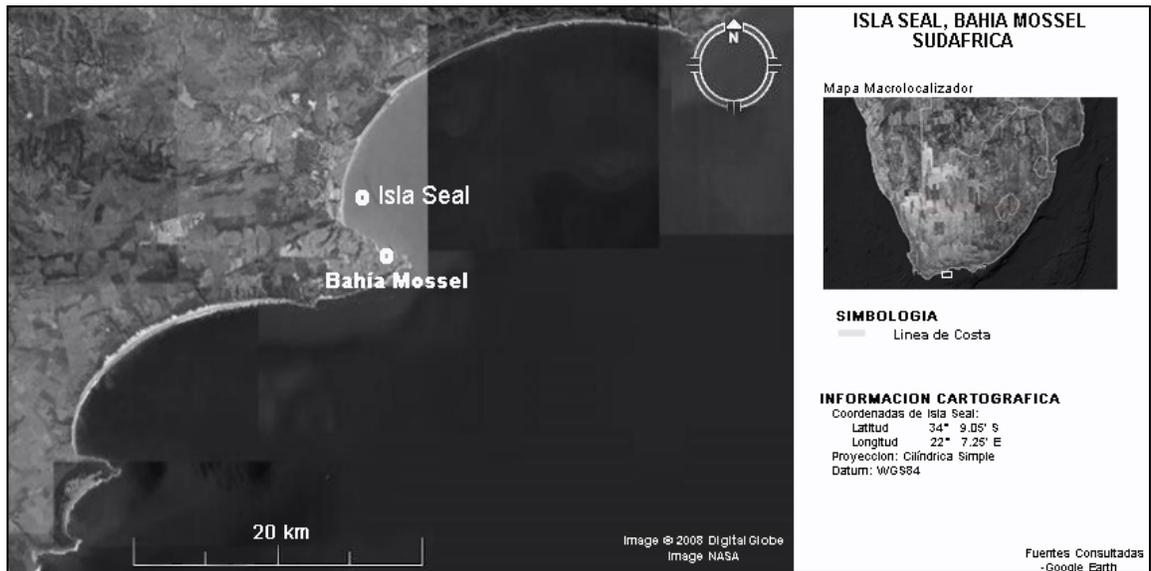


Figura 3. Localización de Isla Seal de Bahía Mossel, Sudáfrica.

Australia

Puerto Lincoln es el único sitio en este país donde se oferta el buceo en jaula para observar tiburones blancos. Se localiza en la parte más sur de la península de Eyre a 652km de la ciudad de Adelaida. Esta actividad turística ha sido reportada en el país desde 1965.

Hay dos compañías con permiso: Dive Adventure y la de Rodney Fox. Ambas empresas se dirigen a las Islas Neptuno que se sitúan en la boca del Golfo de Spencer al Sur del Puerto Lincoln a 27.8km de la costa (Figura 4). Las jaulas de las dos compañías tienen capacidad para cuatro buzos. Rodney Fox es el único prestador en el mundo que ofrece una jaula sumergible hasta el fondo oceánico (10-30m de profundidad). Ambas compañías utilizan el sistema de respiración hooka. En la Tabla III se muestran los precios por tipo de viaje que oferta cada compañía.

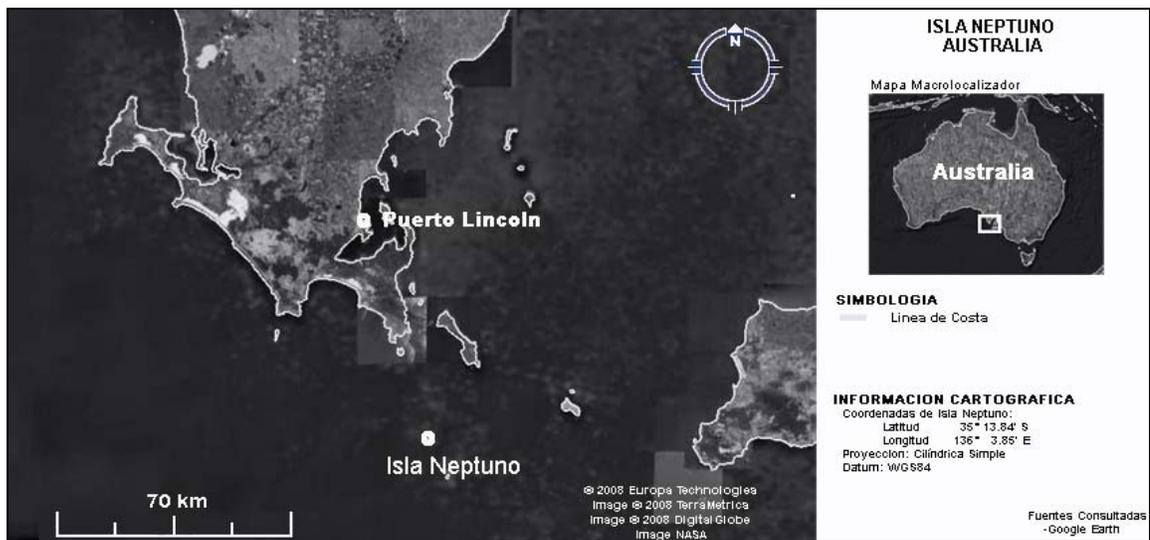


Figura 4. Localización de Isla Neptuno, Australia.

Tabla II. Compañías turísticas de Sudáfrica con permiso para ofertar el buceo en jaula para observar tiburones blancos y sus características (precios, capacidad de embarcación y sistema de respiración).

SITIO	COMAÑIA	NÚMERO DE TURISTAS POR VIAJE	PRECIO POR VIAJE POR INFANTES	PRECIO POR VIAJE POR TURISTA	SE REQUIERE CERTIFICADO DE BUCEO	TIPO DE SISTEMA DE RESPIRACIÓN UTILIZADO
Gansbaai	White Shark Diving Company	12	\$960.00	\$1,500.00	No	Hooka
Gansbaai	White Shark Projects	17	\$960.00	\$1,500.00	No	No especifican
Gansbaai	Great White Shark Tours	22	No aceptan	\$1,500.00	No	No especifican
Gansbaai	Shark Diving Unlimited	30	\$960.00	\$1,500.00	No	No especifican
Gansbaai	White Sharks Ecoventures	15-25	\$960.00	\$1,500.00	No	Snorkel y scuba diving
Gansbaai	Shark Lady Adventures	13	\$800.00	\$1,700.00	Si	No especifican
Gansbaai	Marine Dynamics Tours	20	No se especifica	\$1,500.00	No especifican	No especifican
Gansbaai	White Shark Adventures	40	No se especifica	\$1,650.00	No	Snorkel
False Bay	Apex Expeditions	6	No se especifica	\$2,000.00	No	Snorkel y scuba diving
False Bay	African Shark Eco-Charters	6	No se especifica	\$2,000.00	Si	Snorkel y scuba diving
False Bay	Shark Adventure	12	No se especifica	\$1,900.00	No	Snorkel
Mossel Bay	Shark Africa	10	No se especifica	\$1,100.00	No	Hooka

Los precios están dados en moneda nacional y son los mismos para los turistas que buceen como para los que solo observen. En ninguno de los sitios de Internet donde se tomaron estos precios se menciona si se incluye en ellos el impuesto. El tipo de cambio de moneda fue de \$1.374 M.N. por cada ZAR Sudafricano, según la tasa del día 11 de marzo de 2008 en: <http://www.xe.com/ucc/> La información contenida en esta tabla fue tomada de las siguientes fuentes: GWSD (2007), GWSPF (s.f.), Rutzen (s.f.), SAMB (2001), Shark Adventure (s.f.), Shark Booking (2007a, b y c), Shark Lady (s.f.), SWSA (s.f.), WSA (s.f.), WSE (2008) y WSP (s.f.).

Tabla III. Compañías turísticas australianas con permiso para ofertar buceo en jaula (precios y sistema de respiración).

COMPAÑÍA	NÚMERO DE TURISTAS POR VIAJE	PRECIO POR VIAJE DE UN DÍA POR TURISTA	PRECIO POR VIAJE DE TRES NOCHES POR TURISTA	SE REQUIERE CERTIFICADO DE BUCEO	TIPO DE SISTEMA DE RESPIRACIÓN UTILIZADO
Dive Adventure/ Calypso Star Charter	8* y 18**	\$3,800.00	\$18,500.00	No lo especifican	Hooka
Rodney Fox	12	No lo publica	\$20,000.00	No	Hooka

* Se refiere a un viaje de más de una noche. ** Se refiere a un viaje de solo un día. Los precios son los mismos para los turistas que buceen como para los que solo observen. En ninguno de los sitios de Internet donde se tomaron estos precios se menciona si se incluye en ellos el impuesto. Tipo de cambio de moneda a \$9.99 M.N. por dólar australiano, según la tasa del día 11 de marzo de 2008 en XE: <http://www.xe.com/> Los precios son los mismos para los turistas que si buceen como para los que solo observen. En ninguno de los sitios de Internet donde se tomaron estos precios se menciona si se incluye en ellos el impuesto. La información contenida en esta tabla fue tomada de las siguientes fuentes: Calypso Star (s.f.), Dive Adventure (s.f.) y Fox (2007).

Estados Unidos de América

En las aguas que rodean a la Isla Farallón Sudeste es donde se agregan los tiburones blancos. Esta isla pertenece al conjunto de islas llamadas Islas Farallón que se encuentran contenidas dentro del Santuario Marino Nacional del Golfo de Farallon (GFNMS, 2007), donde miles de aves y mamíferos marinos como los elefantes marinos se congregan anualmente para utilizarlas como zonas de apareamiento (U.S. Department of Commerce *et al.*, 2006). Estas Islas se localizan a 48 km al Oeste de San Francisco (Figura 5).

El buceo en jaula comenzó a partir de 1998 y actualmente, dos compañías ofertan la actividad turística. Con respecto a la operación del viaje, éstos tienen una duración de 12 horas, de las cuales se permanece de entre ocho y diez en el sitio de buceo (GWA, 2007). Los precios y

características de de los viajes que estas empresas ofertan se presentan en la Tabla IV.

Tabla IV. Compañías turísticas que ofertan viajes de buceo en jaula para observar tiburones blancos en Isla Farallon y sus características operativas (precios y sistema de respiración).

COMPAÑÍA	SITIO DE EMBARQUE	NÚMERO DE TURISTAS POR VIAJE	PRECIO POR VIAJE POR BUCEAR	PRECIO POR VIAJE POR SOLO OBSERVAR	SE REQUIERE CERTIFICADO DE BUCEO	TIPO DE SISTEMA DE RESPIRACIÓN UTILIZADO
Great White Adventure (Shark Diving International)	Emeryville, CA	No especifican	\$8,400.00	\$4,100.00	No*	Hooka
Dive Discovery	Tuburón, CA	16 buzos más 4 observadores	\$9,500.00	\$4,100.00	No	Hooka

*Siempre y cuando sea mayor de 18 años.
 Precios dados en moneda nacional. En ninguno de los sitios de Internet donde se tomaron estos precios se menciona si se incluye en ellos el impuesto. El tipo de cambio de moneda fue de \$10.853 M.N. por dólar americano, según la tasa al día 10 de marzo de 2008 en XE: <http://www.xe.com/> La capacidad de sus jaulas es de cuatro buzos. Información tomada de las siguientes fuentes: Dive Discovery (2007) y GWA (2007).



Figura 5. Localización de Islas Farallón, E.U.A.

Isla Guadalupe

A partir de 2002 se comenzó a ofertar el buceo en jaula para avistar a los tiburones blancos que se agregan en esta isla. La tripulación de los barcos de pesca deportiva procedentes de San Diego se dieron cuenta que, con frecuencia, los tiburones se comían los atunes que capturaban con sus cañas de pescar. Así fue como algunas personas motivaron a varios operadores turísticos con experiencia en el buceo con tiburones alrededor del mundo para que hiciera en 2001 un viaje de reconocimiento y posteriormente comenzara a ofertar esta actividad en la isla (Groth¹ com. pers., 2007).

Las primeras empresas en ofertar el buceo en jaula fueron estadounidenses. No fue sino hasta 2005 que una embarcación mexicana, Solmar V (tripulación mexicana y bandera panameña), inició actividades de buceo en Guadalupe (GWA, 2007; SeeSharks, 2007; Solmar V, 2007).

Aspecto legal

La actividad turística de buceo en jaula para observar al tiburón blanco en la Isla se permite bajo los términos de los Artículos XIV y XV del Decreto Oficial de la Reserva (Tabla V; DOF, 25 de abril de 2005). Como ya se mencionó a la fecha no se ha publicado el Programa de Conservación y Manejo de la Reserva bajo el cual se estipulen los lineamientos específicos para el aprovechamiento sustentable del tiburón blanco. Sin embargo, actualmente, esta ANP es regulada por los términos de su decreto, de acuerdo al artículo 45 de la LGEEPA (2003).

¹ Groth, L. Presidente de Great White Adventures. Comunicación personal el 19 de septiembre de 2009.

Tabla V. Artículos del Decreto de la RBIG que inciden en la actividad turística de buceo en jaula (DOF, 25 de abril de 2005).

ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
XIV	<p>La zona de amortiguamiento estará integrada por subzonas de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y de uso público.</p> <p>“En estas subzonas podrán realizarse, previa autorización que en su caso corresponda, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables, actividades productivas que sean compatibles con los objetivos previstos en la presente Declaratoria y de acuerdo con la vocación natural de las superficies que la integran, así como la instalación de campamentos temporales, considerando las previsiones de los programas de ordenamiento ecológico que resulten aplicables, en los términos del presente Decreto y del programa de manejo”.</p>
XV	<p>Dentro de la zona de amortiguamiento de la reserva de la biosfera Isla Guadalupe queda prohibido:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="412 762 1284 842">I. Modificar las condiciones naturales de los acuíferos, ..., salvo que sea necesario para el cumplimiento del presente Decreto y el programa de manejo, ...; <li data-bbox="412 848 1284 905">II. Instalar plataformas o infraestructura de cualquier índole que afecte los ecosistemas marinos; <li data-bbox="412 911 1192 932">III. Usar explosivos, sin la autorización de la autoridad competente; <li data-bbox="412 938 821 959">IV. Tirar o abandonar desperdicios; <li data-bbox="412 966 483 987">V. ...; <li data-bbox="412 993 483 1014">VI. ...; <li data-bbox="412 1020 1182 1077">VII. Realizar actividades de pesca, sin autorización de la autoridad correspondiente; <li data-bbox="412 1083 505 1104">VIII. ..., y <li data-bbox="412 1110 1175 1131">IX. Construir confinamientos de materiales y sustancias peligrosas. <p>Para las autorizaciones a que se refiere el presente artículo, la unidad administrativa correspondiente deberá contar con la opinión previa de la CONANP...</p>

En agosto de 2007 se publicó el Manual de Buenas Prácticas para el Buceo en Jaula para la Observación del Tiburón Blanco en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe (CONANP, 2007).

Este manual fue elaborado con el fin de asegurar cambios en los hábitos de los usuarios del recurso para garantizar la conservación de la especie y lograr su desarrollo sustentable desde el punto de vista ambiental, social y económico. También busca prevenir posibles impactos y perturbaciones que afecten el comportamiento de la especie, así como el funcionamiento natural de su ecosistema (CONANP, 2007).

En el manual se incluyen aspectos sobre la normatividad, seguridad en las embarcaciones, jaulas para la observación, manejo hacia los tiburones, operaciones del buceo con jaula, la investigación y la estimación de la capacidad de carga turística de la Reserva para actividades de observación de tiburón blanco.

Aspecto social

Asentamientos humanos y sus actividades económicas:

El INEGI (2007) menciona que en la isla no hay asentamientos humanos permanentes porque los pescadores de la cooperativa y sus familias se asientan en ella sólo durante diez meses al año. En total existen 27 viviendas donde habitan temporalmente un total de 69 personas y de forma permanente se localiza un destacamento de la Secretaría de Marina Armada de México en la punta sur de la isla (INE, 2002 y 2005b).

La única actividad económica de los pobladores temporales de la isla es la pesca ribereña comercial. Los pescadores de la isla se encuentran organizados en la Sociedad Cooperativa de Producción Pesquera de Participación Estatal Abuloneros y Langosteros, S.C.L. (SCPPE Abuloneros y Langosteros, S.C.L; Carta Nacional Pesquera, 2000; INE, 2002).

El tiburón blanco y las actividades humanas:

Durante la pesca artesanal de langosta, con temporada de septiembre a diciembre, se han suscitado algunos incidentes en los que se ha señalado al tiburón blanco como responsable de destrozar algunas de las jaulas flotantes en las que se mantienen vivas a las langostas mientras se levantan las demás trampas (Gallo-Reynoso et al., 2005a). Sin embargo, es necesario aclarar que los pescadores tienen más pérdidas

económicas por robo de jaulas o porque les cortan los cabos a éstas, que por ataques de tiburones blancos.

La pesquería de abulón, a diferencia de la de langosta en la que sólo se recolectan las jaulas desde la superficie, es un poco más complicada ya que se realiza mediante buceo con hooka a profundidades de más de 37m en zonas de fuertes corrientes, de enero a junio. En contraste con la pesquería de langosta, la época de pesca de la de abulón no coincide con la de avistamientos de tiburones blancos, cuando menos no con la de mayor densidad. Aunque, de acuerdo a comunicaciones personales entre pescadores y personal de la Reserva, existe la posibilidad de avistarlos todo el año.

De acuerdo a entrevistas realizadas por el personal de la RBIG, se sabe que la comunidad de pescadores no ha tenido ataques directos de tiburones blancos durante su pesquería que causaran pérdidas humanas, esto desde que la cooperativa opera en la isla. Además de que no hay ningún ataque reportado.

Independientes a las pesquerías comerciales de la isla ya mencionadas anteriormente, dos ataques a buzos de pesca deportiva con arpón han sido registrados. Uno de ellos resulto mortal (1973) y en el otro, otoño de 1984, el buzo solo sufrió de una herida en el hombro (Maas, 1995; McCosker y Lea, 1996; Gallo-Reynoso et al., 2005a). Cabe señalar que la Punta Norte y el Morro Sur están marcados en cartas náuticas como sitios peligrosos para la pesca deportiva por la presencia de tiburones blancos (Winlund et al., 1988; Gallo-Reynoso et al., 2005b).

3. OBJETIVOS

3.1. GENERAL

Recomendar acciones y estrategias para alcanzar el escenario ideal de la actividad turística con tiburón blanco en Isla Guadalupe.

3.2. ESPECÍFICOS

- 1) Caracterizar la situación actual de la actividad turística ofertada con tiburón blanco en la isla.
- 2) Proyectar la tendencia más factible a cinco y diez años de la actividad turística con tiburón blanco en la isla, así como su escenario ideal.
- 3) Hacer un diagnóstico de la situación ecológica, económica, social, legal y operativa de la actividad turística con tiburón blanco en la isla.

4. ÁREA DE ESTUDIO

Guadalupe es una isla oceánica y es la última frontera de México en su extremo occidental y septentrional. Le otorga al país una amplia extensión de Zona Económica Exclusiva y juega un papel de importancia estratégica en la soberanía nacional (García-Gutiérrez *et al.*; León de la Luz *et al.*, 2005).

Se localiza aproximadamente a 260km de la costa central de la Península de Baja California y pertenece al municipio de Ensenada. Su ubicación geográfica es en los 29°00' de latitud Norte y 118°26' de longitud Oeste, ver Figura 6 (León de la Luz *et al.*, 2005).

La orientación de la isla es de norte a sur con 35km de longitud y 6.5-9.5km de ancho, lo que resulta en una superficie aproximada de 25,000ha. Alcanza una altitud de 1,295m y está rodeada por profundidades de 3,600m o más (Barton *et al.*; Hernández de la Torre *et al.*, 2005).

La isla es la cima de una montaña submarina, la cual es un volcán no extinto con origen en el Cenozoico Superior (Johnson, 1953; Krause, 1961). Presenta una topografía muy abrupta que exceptuando algunas pequeñas planicies y playas arenosas en las desembocaduras de los arroyos que se forman en épocas de lluvias, la isla presenta elevados cantiles en cuyas bases rompe el oleaje (García-Gutiérrez *et al.*, 2005a). No posee una plataforma costera a su alrededor con excepción de la punta sur donde existe una de cuatro kilómetros de ancho y 200m de profundidad. La fisiografía de la zona costera está compuesta de rocas basálticas sueltas, bloques, diques y acantilados (Pierson, 1987).

Presenta un clima similar al de la costa occidental de península de Baja California, con características de desértico a templado-seco, el cual está

influenciado por la fría Corriente de California (León de la Luz *et al.*, 2005). La cantidad de precipitación pluvial es mayor en invierno debido a tormentas provenientes del norte (Aguirre-Muñoz *et al.*, 2003; citado en Castro *et al.* 2005). Ocasionalmente, tormentas del sur pueden traer lluvia a la región entre agosto y octubre. La parte norte de la isla, por estar más expuesta a los vientos y debido a su topografía más elevada que la porción sureña, presenta más precipitación y por lo tanto más vegetación (Castro *et al.* 2005).

Existe una estación meteorológica en la punta sur de Guadalupe, la parte más árida de la isla, que señala casi 120mm de precipitación anual y una temperatura mensual media de 17-19°C, relativamente estable a lo largo del año (León de la Luz *et al.*, 2005). La temperatura superficial del agua en la costa fluctúa entre los 17 y 20°C. De febrero a marzo baja a 15°C y de septiembre a octubre aumenta a 21-22°C (Gallo-Reynoso *et al.*, 2005b). Las mareas son semidiurnas y presentan una amplitud de casi tres metros durante los meses de invierno (Stewart y Stewart, 1984).

Durante gran parte del año los vientos prevalecientes en la isla son del noroeste, pero en primavera y verano se intensifican (Castro *et al.*, 2003). El agua de mar alrededor de la isla es muy clara alcanzando una visibilidad vertical (columna de agua) de 25 a 30m y de más de 30m en la horizontal (Gallo-Reynoso *et al.*, 2005c).

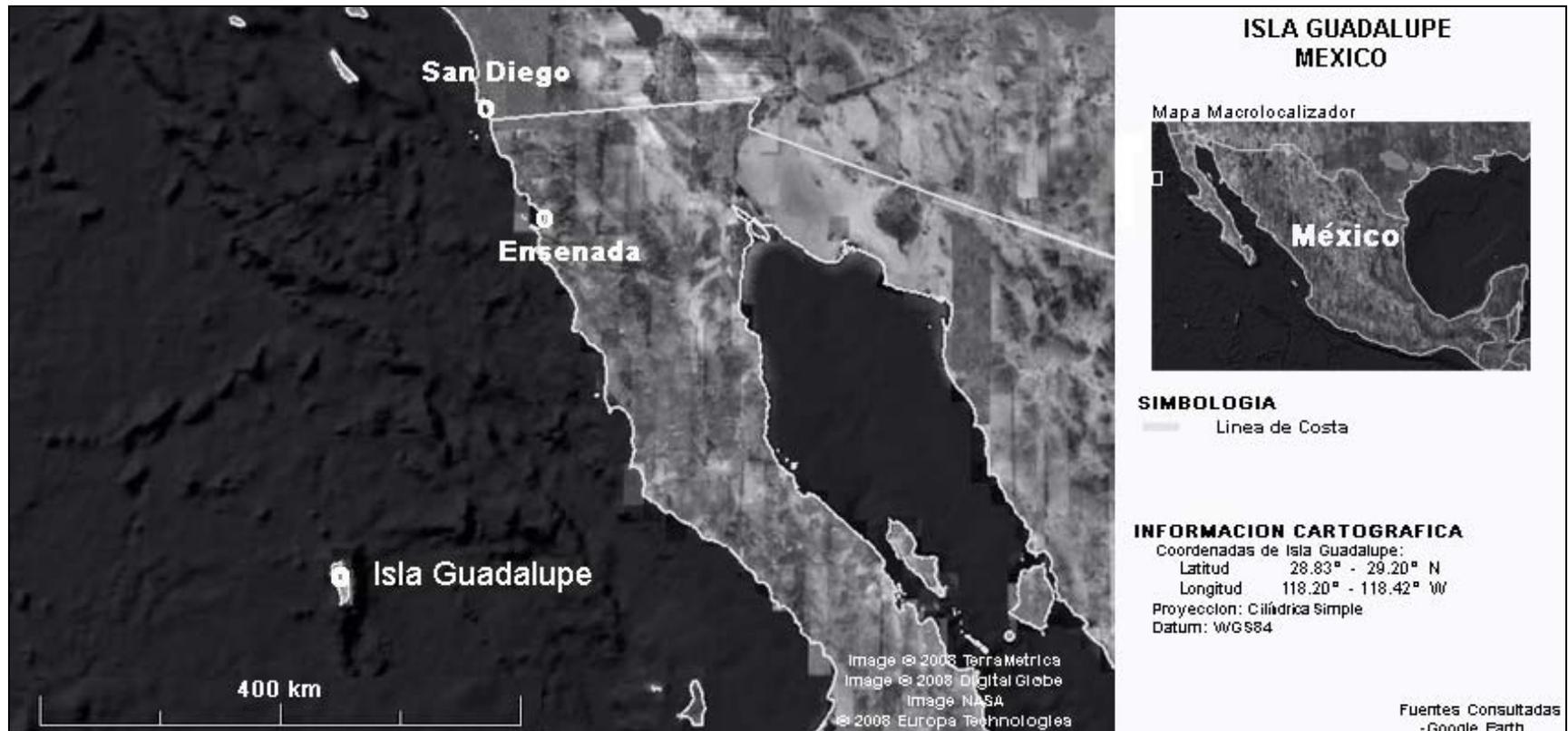


Figura 6. Localización de Isla Guadalupe, México.

5. METODOLOGÍA

5.1. MARCO TEÓRICO

Elección del método para determinar la tendencia más probable y el escenario ideal

Cuando miramos hacia el futuro podemos elegir nuestro punto de vista de entre dos alternativas; estas dos pueden ser la descriptiva o la normativa. En la descriptiva aceptamos el futuro como viene y en la normativa deseamos cambiarlo (Routio, 2007). Entonces se considera que de la vista normativa se desprende la prospectiva.

La prospectiva es la disciplina utilizada para determinar tendencias reales, o escenarios ideales, estos últimos a partir de juicios de valor. Esta disciplina se desarrolla a través de una investigación, mediante el uso de técnicas y métodos científicos, permite el estudio sistemático del pasado, presente y futuro con la finalidad de estructurar escenarios a largo plazo, a partir de los cuales se puedan planificar las acciones en el presente que permitan anticiparse a los cambios y así tomar las medidas que sean necesarias, en beneficio de una misión asignada a una institución (Horta-Gallardo, 2003).

No existe un acuerdo entre los diferentes autores acerca de la manera apropiada para clasificar las técnicas y métodos prospectivos (Horta-Gallardo, 2003). De acuerdo a los documentos consultados se encontró que en su mayoría estos métodos son separados en dos grandes categorías: cualitativos y cuantitativos. Los primeros son típicos de la investigación socioeconómica cualitativa y los últimos son más conocidos porque se aplican en las disciplinas "económicas" (IPE, 1999).

Los métodos cualitativos se utilizan cuando no existen datos históricos útiles, razón por la que no puede hacerse un análisis cuantitativo y una

alternativa es la consulta a personas que tienen grandes conocimientos sobre el entorno en el que se desarrolla la situación de estudio (Hurtado de Mendoza-Fernández, s.f.).

Según la Asociación Española y Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación, los métodos prospectivos de consulta a expertos, deben ser utilizados cuando se de "alguna" de las siguientes situaciones (AECOIT, s.f.):

- 1) No existan datos históricos útiles con que trabajar.
- 2) El impacto de los factores externos tiene mas influencia en la evolución que el de los internos.
- 3) Las consideraciones éticas o morales dominan sobre las económicas y tecnológicas en un proceso evolutivo.

Algunos de los factores a considerar a la hora de elegir un método prospectivo son los siguientes: contexto del pronóstico, relevancia y disponibilidad de datos históricos, grado de exactitud deseada, horizonte temporal y urgencia de la toma de decisiones, entre otros (Cohen, s.f.). Para el proceso de elección del método prospectivo, el más adecuado para cada caso de estudio, existe un diagrama denominado "Árbol de la Metodología" elaborado por Armstrong y Green (2006; Figura 7).

Basándose en el "Árbol de la Metodología" para elegir el método más adecuado, se siguió el diagrama de la siguiente forma:

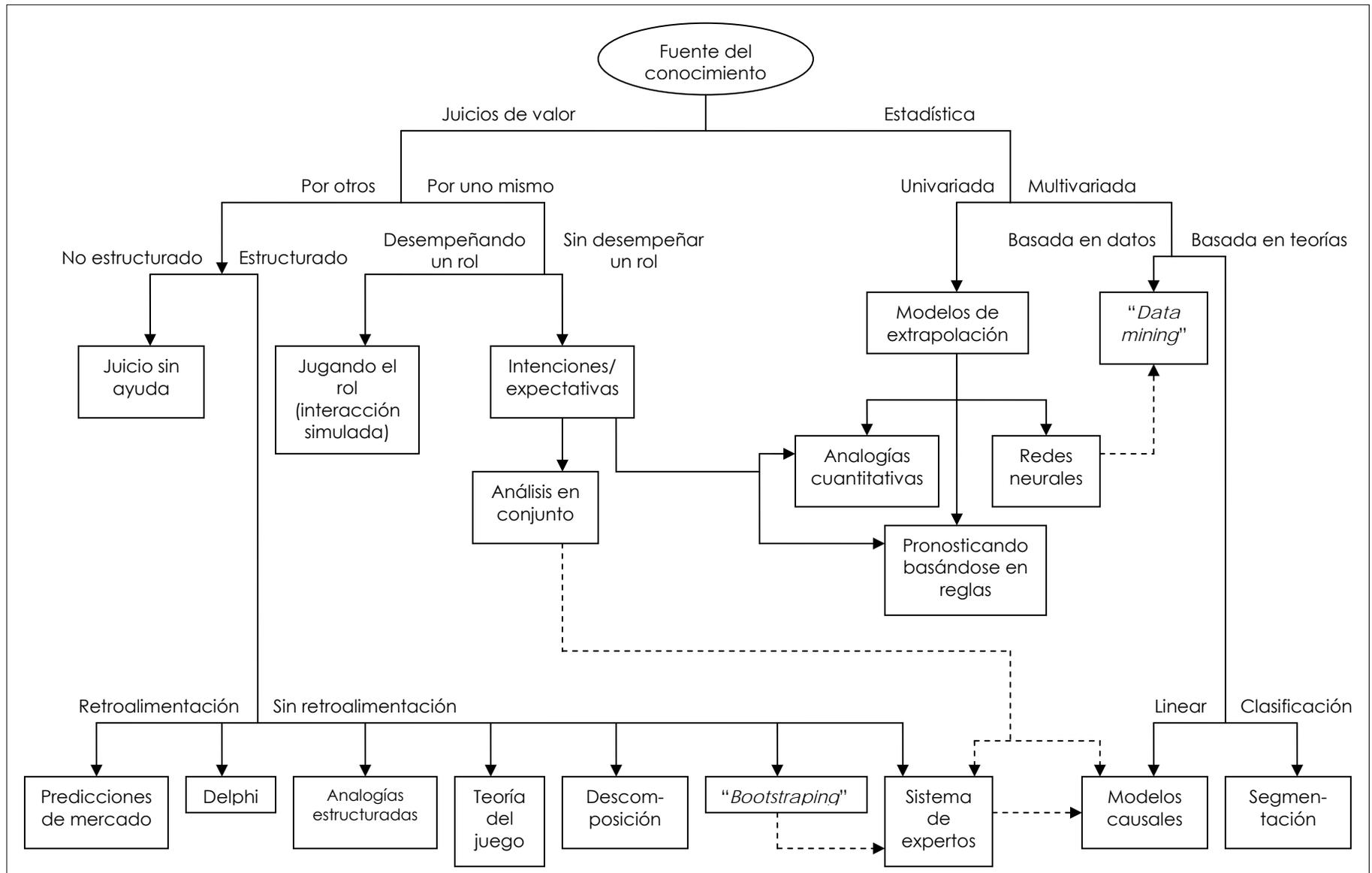


Figura 7. Árbol de la Metodología para hacer Pronósticos (Armstrong y Green, 2006).

Clasifica en categorías a todos los posibles métodos prospectivos y muestra como se relacionan unos con otros. Las líneas punteadas representan las posibles relaciones. *Data mining*: se refiere a un método, el cual no se conoce su traducción al español.

- 1) Como no se tienen datos históricos útiles (serie de tiempo de mínimo cinco años para todos los aspectos de la actividad y por otro lado, la escala en la que se quiere trabajar es tan amplia que hacer una proyección con datos de escalas menores no serían suficientes o adecuados) se optó por que la fuente del conocimiento fuera del tipo “Crítico” en lugar de “Estadístico”.
- 2) Se cree que la fuente del conocimiento del tipo “Crítico” será mejor proporcionada por “Otros” que por “Uno mismo”, ya que ellos tienen mayor experiencia en el tema.
- 3) Por la naturaleza académica de este proyecto se cree que el método a implementar tiene que ser de carácter “Estructurado”, en lugar de uno “No estructurado” donde la información es usada de manera informal en vez de que las reglas del análisis ya estén descritas con antelación.
- 4) Dentro del carácter “Estructurado” hay que elegir entre los métodos que proporcionan una “Retroalimentación” y los que no lo hacen “No retroalimentación”. La diferencia entre ambos es que en el primero se utilizan las opiniones de los expertos para que la información existente sobre la situación sea recuperada y organizada (esta información es analizada posteriormente con reglas preestablecidas), mientras que en los segundos se pide la opinión y se combinan los pronósticos de las personas. Como hasta antes de este proyecto de tesis la situación de la actividad turística de buceo en jaula con los tiburones blancos en Isla Guadalupe no ha sido descrita se cree que un método que proporcione “Retroalimentación” es el más adecuado para pronosticar la tendencia de dicha actividad turística, en un lapso de corto y mediano plazo.

5) Como resultado de seguir el diagrama “Árbol Metodológico” se eligió al método “Delphi” para resolver el segundo objetivo específico de tesis. La elección de este método fue porque la naturaleza de la tesis es de manejo de un recurso natural en un área natural protegida.

Otro motivo de peso para elegir al método Delphi es que éste extrae los beneficios de los métodos prospectivos de consulta a expertos y a su vez, elimina sus inconvenientes (AECOIT, s.f.).

Los beneficios de este tipo de métodos son:

- La información disponible siempre difiere entre una fuente y otra, pero con este método de consulta se puede dar la retroalimentación al interior del grupo de expertos y así, lograr que trabaje como una unidad. Esta afirmación se basa en la idea de que varias cabezas son mejor que una.
- El número de factores que es considerado por un grupo es mayor que el que podría ser tenido en cuenta por una sola persona. Cada experto podrá aportar a la discusión general la idea que tiene sobre el tema debatido desde su área de conocimiento.

Los inconvenientes de los métodos prospectivos, pero que el Delphi elimina:

- La desinformación que presenta el grupo es como mínimo tan grande como la que presenta cada individuo aislado. Se supone que la falta de información de unos participantes es solventada con la que aportan otros, aunque no se puede asegurar que esto suceda.

- La presión social que el grupo ejerce sobre sus participantes puede provocar acuerdos con la mayoría, aunque la opinión de ésta sea errónea. Así, un experto puede renunciar a la defensa de su opinión ante la persistencia del grupo en rechazarla.
- El grupo hace de su supervivencia un fin. Esto provoca que se tienda a conseguir un acuerdo en lugar de producir una buena previsión.
- En estos grupos hay veces que el argumento que triunfa es el más citado, en lugar de ser el más válido.
- Estos grupos son vulnerables a la posición y personalidad de algunos de los individuos. Una persona con dotes de comunicador puede convencer al resto de individuos, aunque su opinión no sea la más acertada. Esta situación se puede dar también cuando uno de los expertos ocupa un alto cargo en la organización, ya que sus subordinados no le rebatirán sus argumentos con fuerza.
- Puede existir un sesgo común a todos los participantes en función de su procedencia o su cultura, lo que daría lugar a la no aparición en el debate de aspectos influyentes en la evolución. Este problema se suele evitar con una correcta elección de los participantes.

El Método Delphi

De acuerdo a Dalkey (1969), este método fue ideado originalmente en 1953 en el seno del centro de investigación estadounidense RAND Corporation por Olaf Helmer y Norman Dalkey, como un instrumento para realizar predicciones sobre casos relacionados con la defensa nacional. Desde entonces, ha sido utilizado frecuentemente como sistema para obtener información sobre el futuro.

Linston y Turoff (1975) definen la técnica Delphi como un método que estructura los procesos de comunicación grupal. Este es efectivo a la hora de permitir a un grupo de individuos, como un todo, tratar un problema complejo (Astigarraga, s.f.).

Existen pocas áreas del quehacer humano que no son candidatos para la aplicación del Delphi. Aunque algunos autores definen al método Delphi como un método de proyección, dado su uso significativo en esa área, existe una sorprendente variedad de otras áreas de aplicación. Entre las áreas ya desarrolladas están (Konow y Pérez, 1990):

- Examen del significado de eventos históricos.
- Evaluación de posibles asignaciones de presupuesto.
- Exploración de las opciones de planeación regionales y urbanas.
- Delineación de las ventajas y desventajas asociadas con opciones potenciales de política.
- Desarrollo de relaciones causales en fenómenos complejos, tanto económicos como sociales.
- Exposición de prioridades de valores personales y sociales.

Como ya se comentó en el apartado anterior, este método pretende extraer y maximizar las ventajas que presentan los métodos basados en grupos de expertos y minimizar sus inconvenientes. Para ello se aprovecha la sinergia del debate en el grupo y se eliminan las interacciones sociales indeseables que existen dentro de él. De esta forma se espera obtener un consenso lo más fiable posible (Dalkey, 1969; Konow y Pérez, 1990; Armstrong y Green, 2006; AECOIT, s.f.; Astigarraga, s.f.; Hurtado de Mendoza-Fernández, s.f.).

Este método presenta tres características fundamentales:

- 1) Anonimato: permite que ningún miembro del grupo sea influenciado por la reputación de otro o por el peso que supone oponerse a la mayoría, que un miembro pueda cambiar sus opiniones sin que eso suponga una pérdida de imagen y que el experto pueda defender sus argumentos con la tranquilidad que da saber que en caso de que sean erróneos, su equivocación no va a ser conocida por los otros.
- 2) Interacción y realimentación controlada: la interacción se consigue al presentar varias veces el mismo cuestionario. Como además se van presentando los resultados obtenidos con los cuestionarios anteriores, se consigue que los expertos vayan conociendo los distintos puntos de vista y puedan ir modificando su opinión, claro, si los argumentos presentados les parecen más apropiados que los propios.
- 3) Respuestas del grupo de forma estadística: la información presentada a los expertos son todas las opiniones dadas por todos los miembros del grupo indicando el grado de acuerdo que se ha obtenido.

Análisis red causa-efecto

En principio este análisis es conocido como diagrama de Ishikawa, en honor a su creador el Dr. Kaoru Ishikawa en 1943, pero también es común encontrarlo como red causa-efecto y por su forma, se dice que asemeja a una espina de pescado. Este diagrama es utilizado en las fases de diagnóstico y solución de la causa (Martínez-Ferreira, 2005).

Su finalidad en el caso de estudio aquí tratado es la de destacar los principales problemas que genera la actividad turística de buceo en jaula en Isla Guadalupe y reconocer sus causas. A partir de este análisis se pueden recomendar acciones, estrategias e instrumentos que mitiguen los problemas.

En toda acción de manejo es importante saber que las causas y consecuencias de un problema son de suma importancia en el análisis y que éste se soluciona reduciendo o eliminando sus causas. Este tema es mucho más difícil de lo que parece, ya que un problema puede ser visto desde tantas ópticas como interesados haya en percibirlo. Por ejemplo, algunos actores clave con amplio conocimiento pueden trabajar para diversificar los recursos organizativos en torno a una particular definición del problema (Fisher, 1999).

Un análisis de este tipo a menudo lleva a cambiar o rediseñar la definición del problema. Las audiencias públicas y la técnica de grupo nominal podrán identificar causas y efectos, pero una vez identificados es necesario establecer una relación entre ellos para así poder entender la dimensión del problema.

Se entiende que este análisis es un "mapa" que puede "leerse" para determinar el camino desde las causas hasta sus consecuencias. Es importante que las causas y consecuencias sean ordenadas de manera

apropiada, jerárquicamente hablando (Fischer, 1999). Un ejemplo de su estructura se presenta en la Figura 8, donde un problema definido tiene causas primarias, secundarias, terciarias y así sucesivamente hasta que ya no existan causas.

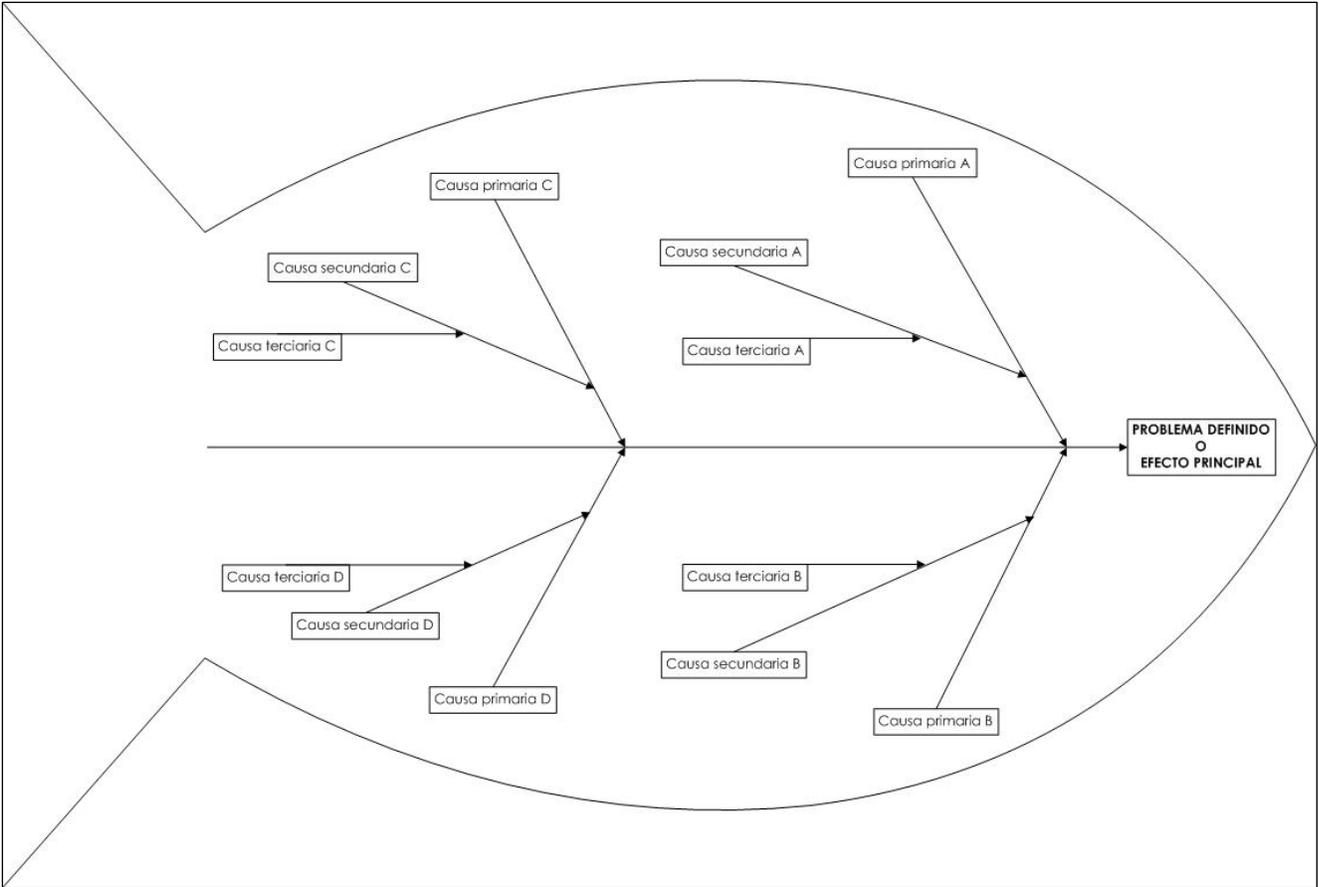


Figura 8. Estructura del Análisis Red Causa-Efecto.

En este tipo de estructura se considera al problema definido como el efecto principal, producto de diferentes causas.

5.2. CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Se hizo una descripción de los aspectos operativos, sociales, económicos, legales y ecológicos de la situación actual (temporada 2007) de la actividad turística realizada con tiburón blanco en Isla Guadalupe. Esta se basó principalmente en la búsqueda documental (fuentes primarias: libros, artículos científicos y datos del programa de observadores a bordo de la RBIG; fuentes secundarias: páginas de Internet), entrevistas con actores clave (fuentes primarias) y participar como observador durante un viaje de buceo en jaula a Isla Guadalupe (fuente primaria) (Anexo II). Los datos que se obtuvieron son en su mayoría cualitativos, aunque hay algunos puntos como los considerados en el aspecto económico que son cuantitativos. La secuencia metodológica para alcanzar este objetivo específico se presenta en la Figura 9.

Estimaciones económicas

La información económica fue tomada de lo que las compañías que ofertaron el buceo en jaula en Isla Guadalupe en 2007 presentaron en sus páginas de Internet con respecto a esta temporada y de los documentos de Manifiesto de Impacto Ambiental (MIA) de esta actividad turística que cada una presentó ese mismo año a la SEMARNAT, delegación Ensenada, para obtener permiso de operación.

Se estimaron la derrama económica y utilidades de esta actividad turística en Isla Guadalupe en 2007 al generalizar los gastos totales por viaje por embarcación a \$422,388 pesos. Esto debido a que sólo uno de los documento de MIA consultados presentaba esta cifra y por otro lado, los otros MIA no la incluía.

La fórmula utilizada para determinar la derrama económica por temporada por embarcación (DE), también conocida como ganancia bruta, es:

$$DE = (C * T) * V \quad (1)$$

Donde C= cuota cobrada por turista por viaje

T= promedio de turista por viaje

V= número total de viajes por temporada

Así, finalmente, la derrama económica total por temporada (DET) se obtuvo con:

$$DET = \sum DE \quad (2)$$

La fórmula utilizada para determinar las utilidades por temporada por embarcación (U), también conocidas como ganancia neta, es:

$$U = (DE_1 - G) * V \quad (3)$$

Donde DE₁= derrama económica por viaje por embarcación

G= gastos totales por viaje por embarcación=
\$422,387.91 pesos

Así, finalmente, las utilidades totales por temporada (UT) se obtuvieron con:

$$UT = \sum U \quad (4)$$

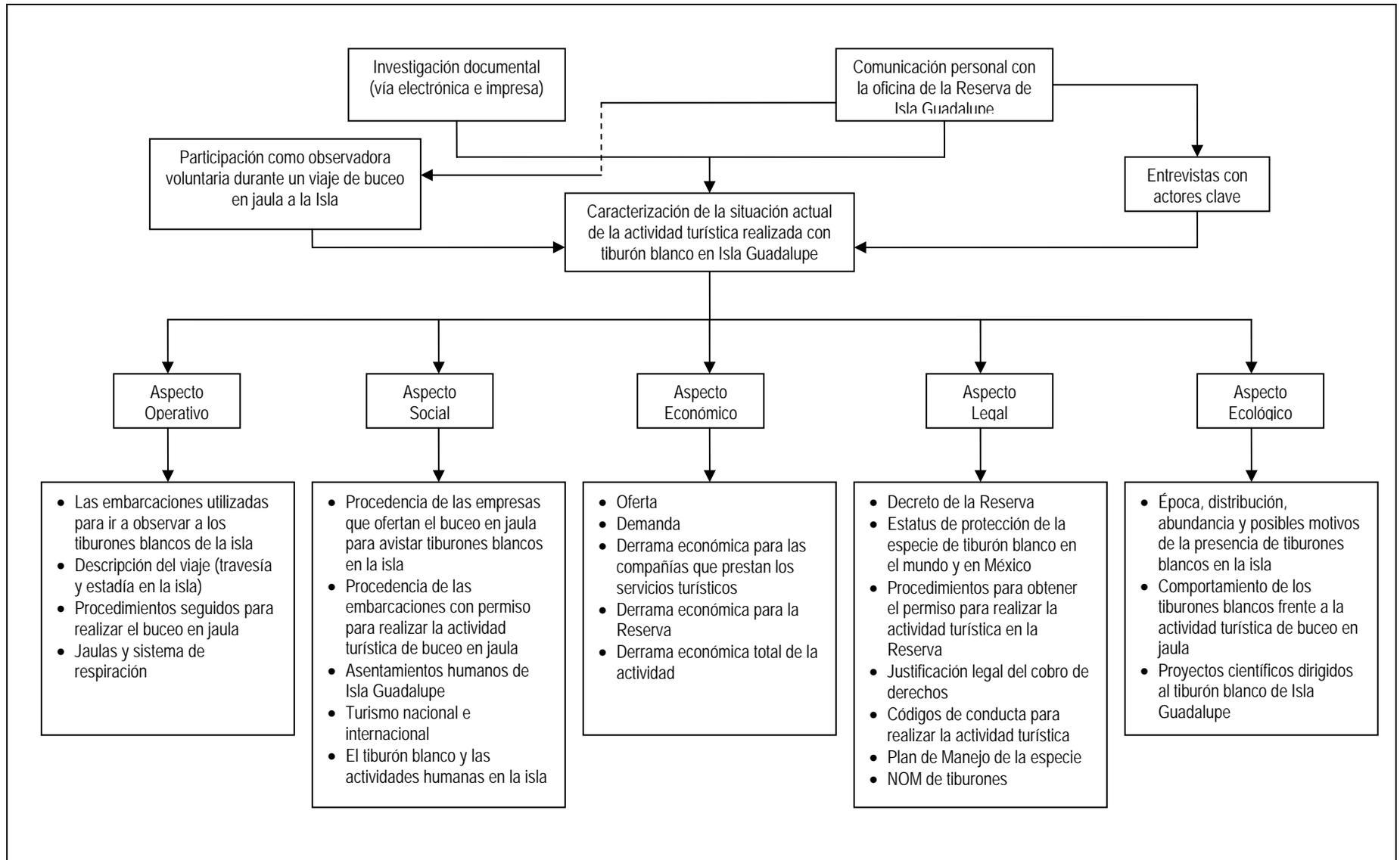


Figura 9. Diagrama metodológico para la caracterización de la situación actual de la actividad turística realizada con tiburón blanco en Isla Guadalupe.

5.3. DESCRIPCIÓN DE LA TENDENCIA Y ESCENARIO IDEAL

Método Delphi: Consulta a Expertos

La descripción de la tendencia de la actividad turística con tiburón blanco en Isla Guadalupe y su escenario ideal se obtuvo a través de la consulta a un Comité de Expertos con ayuda del método Delphi en su forma "convencional", la que se realizó vía electrónica por Internet. La justificación de este método se encuentra en el apartado 5.1, sección El método Delphi. La forma "convencional" de dicho método fue utilizada debido a que es menos costosa. El proceso de consulta tardó tres meses (del siete de agosto al 14 de noviembre) y constó de tres rondas, hasta que se alcanzó la estabilidad de las votaciones. Este periodo de tiempo no incluyó el de la respuesta de aceptación, por parte de cada uno de los Expertos invitados a formar parte del Comité, el cual fue de aproximadamente dos meses y medio. Por lo que el proceso total duró aproximadamente seis meses. El tamaño del grupo de Expertos fue de seis individuos, más adelante se explica el porqué de este número.

Los criterios tomados en cuenta para la selección de expertos fueron los siguientes, no necesariamente todos tenían que ser cumplidos por cada candidato:

- I. Que tuvieran una especialidad aplicable al caso o experiencia relevante, así como experiencia profesional;
- II. Que fueran directamente afectados;
- III. Que fueran recomendados al menos por dos personas;
- IV. Que tuvieran puestos que les den una visión suficientemente amplia del problema;
- V. Que estuvieran dispuestos a dedicar tiempo suficiente para contestar los cuestionarios en el menor tiempo.

Los pasos seguidos en la aplicación de la consulta a expertos fue la siguiente (Figura 10):

1) Formulación del problema:

Este proceso se dio a partir de formular el objetivo general de la tesis y observar que para lograrlo era necesario conocer el escenario actual de la actividad turística de buceo en jaula para observar tiburones blancos en Isla Guadalupe, así como su tendencia más factible a suceder en cinco y diez años y su escenario ideal. Optando por realizar una consulta a expertos para determinar estos dos últimos escenarios.

2) Selección de expertos:

Con una lista de diez prospectos se dio a la tarea de contactarlos e invitarlos a participar como parte del Comité de Expertos, pero sólo se logró comunicación con ocho y finalmente, se obtuvo respuesta de aceptación para participar por parte de siete.

La primera ronda de la consulta dio inicio con siete expertos, pero a partir de la segunda el comité quedó conformado únicamente por seis. Fue complicado contactar sistemáticamente al séptimo miembro del Comité de Expertos porque ya había comenzado la temporada de avistamientos de tiburones blancos en la isla y se encontraba constantemente viajando para allá, razón por la que no continuó participando.

3) Elaboración de cuestionario:

En esta sección lo que se hizo fue lanzar la **primer ronda** del Delphi pidiendo abiertamente a los expertos que elaboraran dos escenarios, ambos a partir de la situación actual de la actividad turística de buceo en jaula para avistar a los tiburones blancos en Isla Guadalupe. Primer escenario (tendencia): se les pidió que lo basaran de acuerdo a lo que

ellos **creían** sucedería con esta actividad turística de la Isla en cinco y diez años a partir de ahora. Segundo escenario (escenario ideal): se les pidió que lo basaran en lo que **deseaban** para desarrollar la actividad. Ambos escenarios fueron elaborados pensando en los aspectos legales, sociales, operativos, económicos y ecológicos de la actividad. Finalmente, con los escenarios proporcionados por los expertos se elaboraron los escenarios a ser votados en las subsecuentes rondas de consulta.

4) Lanzamiento de rondas de consulta:

Segunda ronda, en ésta se presentaron los escenarios resultantes de la primera ronda para que fueran votados de la siguiente manera: Tendencia (ordenar jerárquicamente del 1 al 5 los escenarios de acuerdo a su opinión y experiencia, siendo el 1 el más viable a suceder y el 5 el menos) y escenario ideal (ordenar jerárquicamente del 1 al 5 los escenarios de acuerdo a su opinión y experiencia, siendo el 1 el más ideal y el 5 el menos). Además de las votaciones, se le pidió a cada experto que diera argumentos a sus votaciones.

En la **tercera ronda** se presentaron a los expertos los resultados de las votaciones de la segunda ronda, así como los argumentos que cada experto dio por su voto. A su vez, se les pidió que a partir de estos resultados volvieran a votar, ya fuera para ratificar su voto y argumentos o cambiar de opinión con un nuevo voto y argumentos.

La **cuarta ronda** no se elaboró porque se observó que con los resultados de la tercera se había alcanzado la estabilidad del Delphi, las votaciones de la segunda ronda a la tercera no habían variado el resultado.

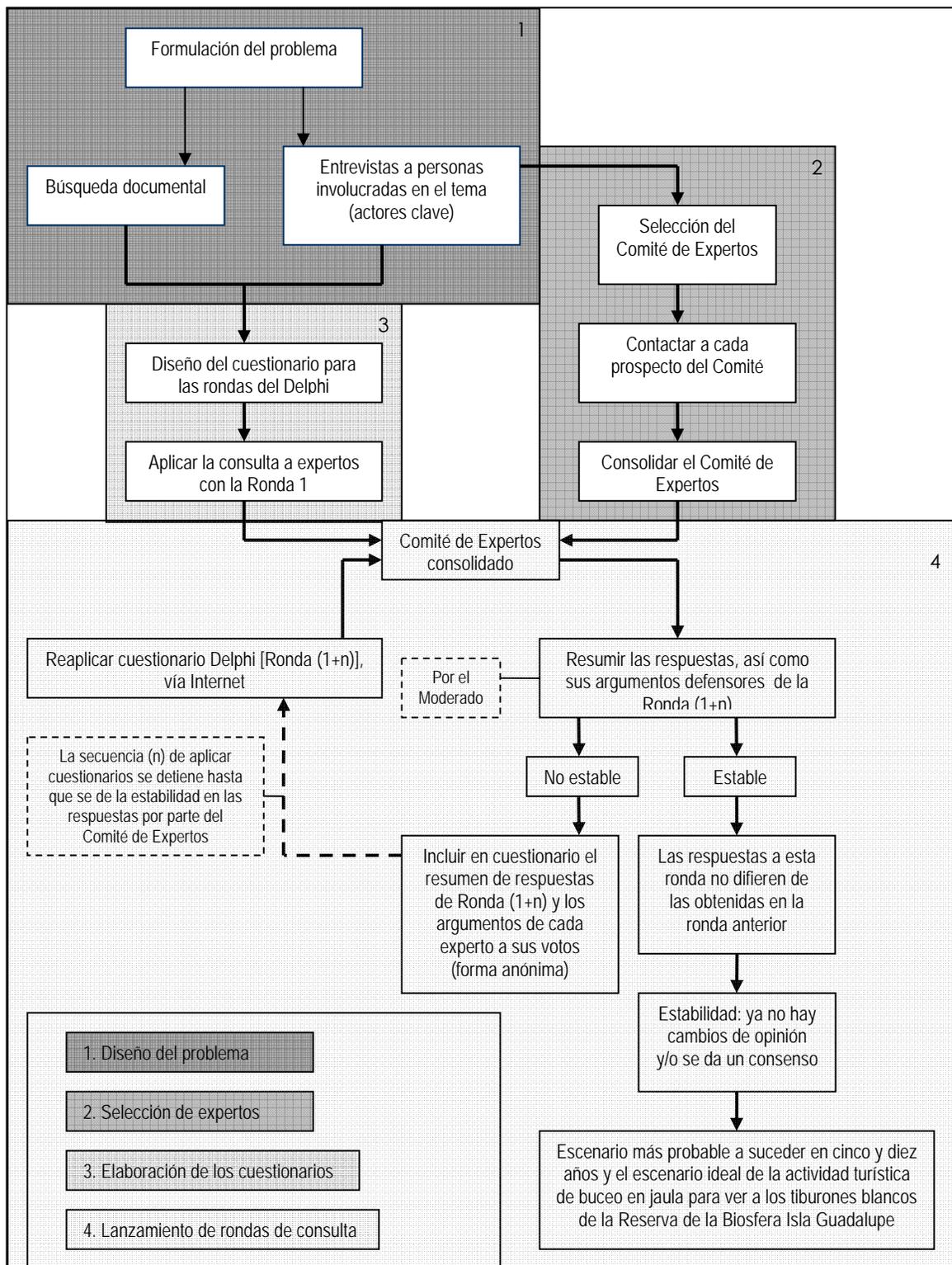


Figura 10. Pasos realizados para el Delphi "convencional".

5.4. ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO

El diagnóstico se realizó a partir de comparar el escenario ideal y la tendencia de la actividad turística con tiburón blanco que el Comité de Expertos expresó. El escenario ideal comparado fue creado a partir de fusionar el más votado con el segundo más votado en la consulta a expertos (ver apartado 5.3); esto debido a que resultaron ser similares y las diferencias entre ambos radicaron en la existencia de algunos aspectos extras que no fueron contradictorios con los del otro escenario ideal votado, sino complementarios.

Se elaboró una lista de todas las diferencias encontradas entre el escenario ideal y la tendencia a cinco y diez años. La lista fue analizada para determinar cuales de estas diferencias eran causas y cuales efectos, así hasta encontrar cuales efectos eran los principales. De cada efecto principal encontrado se procedió a realizar un diagrama de Ishikawa para identificar las posibles causas que los provocan.

El efecto mayor "implicaciones de seguridad durante los buceos en jaula" no fue encontrado a partir de la comparación entre el escenario ideal y la tendencia. Sin embargo fue incluido para el análisis de red causa-efecto porque fue un tema presentado por la prensa a nivel nacional y que el grupo de expertos no expresó durante la consulta.

Análisis Red Causa-Efecto

Este análisis fungió como mapa conceptual de la relación entre causas y efectos primarios, secundarios y terciarios del problema. Para su elaboración se siguió el siguiente procedimiento:

- 1) Se dibujó un cuadro en el extremo derecho de una hoja en blanco y colocó ahí la propuesta de definición del problema (efecto principal). Para conceptualizar mejor al problema se le denominó "efecto principal". Este efecto es parte de un grupo de efectos principales que fueron determinados a partir de las diferencias encontradas entre el escenario ideal y la tendencia más probable en cinco y diez años.
- 2) "Caminando atrás", hacia la izquierda de este efecto principal, se trazaron líneas (A, B, C, D...) que se creyeron son las causas primarias.
- 3) Por cada causa (A, B, C, D...) se dio "un paso atrás" para determinar las causas anteriores; este caminar se mantuvo mientras se siguió descubriendo causas anteriores.

6. RESULTADOS

6.1. CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Aspecto Legal

Lo referente al estatus legal, implicaciones y programas de conservación y manejo de la RBIG, el tiburón blanco y la actividad turística de buceo en jaula en la isla se presenta en la Tabla VI.

Los trámites solicitados a los prestadores de servicios turísticos para desarrollar actividades turísticas en la RBIG, específicamente el de buceo en jaula para observar a los tiburones blancos que se agregan en sus aguas, se muestran en la Tabla VII y se describen a detalle en el Anexo I, el cual incluye las leyes con que se basan. El estatus de cada empresa que operó esta actividad en 2007 se presenta en la Tabla VIII.

En torno a la obtención de permiso para operar y ofertar el buceo en jaula en RBIG, el trámite se rige bajo los términos de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER). Las autorizaciones para realizar actividades turístico recreativas dentro de ANP's están basadas en el artículo 88, fracción X del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegidas (RANP, 2000; Art. 69-Q de la Ley Federal de Procedimientos Administrativos).

La CONANP ha iniciado las acciones encaminadas al cumplimiento del cobro de derechos establecidos en la Ley Federal de Derechos (1981). Su objetivo es instrumentar el cobro de derechos por uso, goce o aprovechamiento recreativo de la ANP, para apoyar su operación no básica, infraestructura y sostenibilidad financiera (CONANP, s.f.a). Las Tablas IX, X y XI contienen las cuotas que cobra la CONANP; estas se basan en el artículo 194-C fracción II, 198 (A y B) de dicha ley.

Tabla VI. Aspecto legal de Isla Guadalupe, el tiburón blanco y la actividad turística de buceo en jaula.

ASPECTOS	ISLA GUADALUPE	TIBURÓN BLANCO	ACTIVIDAD TURÍSTICA DE BUCEO EN JAULA
Estatus actual	Área Natural Protegida del tipo Reserva de la Biosfera.	Protegido a nivel mundial por la IUCN y CITES. Protegido a nivel nacional por la NOM-059 (DOF, 6 de marzo de 2002) y la NOM-029 (DOF, 15 de febrero de 2007).	Permitida en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe con restricciones, de acuerdo a la LGEEPA (2003) y RANP (2000).
Implicaciones	Para uso turístico solo hay acceso a la zona marítima que forma parte de la de amortiguamiento de la Reserva. Las actividades turísticas que se desarrollan en la Reserva son: pesca deportiva y buceo (autónomo y en jaula). Otra actividad productiva permitida es la pesquería comercial de abulón y langosta.	No puede ser capturado por ningún motivo comercial o para consumo personal, esto por considerarse una especie a nivel mundial como vulnerable y a nivel nacional como en riesgo.	Aprovechamiento no extractivo: observación de los tiburones que se agregan en la Reserva, específicamente del tiburón blanco. Las embarcaciones que pretendan ofertar esta actividad turística en la Isla tienen que obtener permiso por parte de la Reserva de acuerdo al RANP (2000) en su Art. 88, Fracción X.
Programas de Conservación y Manejo	No se ha publicado. Actualmente su manejo se da bajo los lineamientos de la declaratoria de decreto.	Actualmente hay un Programa de Conservación del Tiburón Blanco en la RBIG administrada por la CONANP.	A partir de la temporada 2007 se implementó un Manual de Buenas Prácticas para el Buceo en Jaula para la Observación del Tiburón Blanco en la RBIG que todavía no ha sido publicado en el Diario Oficial de la Federación. En este manual se estipula un límite de permisos para seis embarcaciones por temporada (capacidad de carga). Este límite está basado en el principio precautorio, ya que antes de elaborar el manual existían seis embarcaciones ofertando la actividad y no hay estudios científicos que indiquen la capacidad de carga del sistema.

CITES= Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas y Flora y Fauna Silvestre; CONANP= Comisión de Áreas Naturales Protegidas; IUCN= Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza; LGEEPA= Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; RANP= Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegidas.

Tabla VII. Trámites con los que debe de contar toda embarcación nacional o extranjera para realizar actividades turísticas en la RBIG.

SECUENCIA DE TRÁMITE	ADUANA MARÍTIMA DE ENSENADA	INM ENSENADA	SHCP	SEMARNAT	SEMAR	SAGARPA-CONAPESCA	CONANP-RBIG ENSENADA	SCT-CAPITANÍA DE PUERTO ENSENADA
1	Importación temporal							
2		FM3						
3			Alta					
4				Cumplir MIA				
5					Permiso de vertimiento			
6						Permiso pesca deportivo*		
7							Carta de solicitud de permiso	
8								Permiso de turismo náutico
9							Pago de derechos	
10								Despacho: arribo/ salida
11		Control flujo migratorio						
12							Otorgamiento de permiso	

CONANP: Comisión de Áreas Naturales Protegidas; CONAPESCA: Comisión Nacional de Pesca; INM: Instituto Nacional de Migración; MIA: Manifiesto de Impacto Ambiental; RBIG: Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe; SAGARPA: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; SCT: Secretaría de Comunicaciones y Transportes; SEMAR: Secretaría de Marina y Armada de México; SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; SHCP: Secretaría de Hacienda y Crédito Público. *Opcional.

Tabla VIII. Tramites que requirieron las embarcaciones que ofertaron viajes de buceo en jaula a Isla Guadalupe en 2007.

EMBARCACIÓN	BANDERA	PUERTO DONDE ZARPA	ADUANA MARÍTIMA DE ENSENADA REQUIERE DE IMPORTACION TEMPORAL	INM-ENSENADA FLUJO MIGRATORIO DESPACHO EN ENSENADA	SEMARNAT MIA APROBADA	SCT-CAPITANÍA DE PUERTO ENSENADA		REQUIERE DE PERMISO DE CONANP
						REQUIERE DE DESPACHO EN ENSENADA	REQUIERE DE PERMISO DE TURISMO NAUTICO	
I	Panameña	Ensenada	Si	Si	Se desconoce	Si	Si	Si
II	Canadiense	Ensenada	Si	Si	Se desconoce	Si	Si	Si
III	E.U.A.	Ensenada	Si	Si	Se desconoce	Si	Si	Si
IV	E.U.A.	San Diego	Si	No	Se desconoce	Si	Si	Si
V	E.U.A.	San Diego	Si	No	Se desconoce	Si	Si	Si
VI	E.U.A.	San Diego	Si	No	Se desconoce	Si	Si	Si
VII	Mexicana	Ensenada	No	Si	Se desconoce	Si	Si	Si

Embarcación: éstas son consideradas por la CONANP como "irregulares" porque no zarpan de Ensenada y por lo tanto no cumplen con todos los trámites solicitados por esta comisión mexicana para poder ofertar y realizar la actividad turística de buceo en jaula en Isla Guadalupe. Para mantener el anonimato de las embarcaciones se optó por llamarlas con un número romano.

Tabla IX. Cobro de derechos a embarcaciones en moneda nacional, Artículo 194-C, fracciones II y III de la Ley Federal de Derechos (1981).

DESCRIPCIÓN	FRACCIÓN	CUOTA
Por expedición de permiso por temporada.	II	\$257.00
Por embarcación hasta de 12 m (39.37 pies) de eslora.	III	\$274.00
Por embarcación mayor de 12 m (39.37 pies) de eslora.	III	\$5,488.00

Este cobro de derecho se hace cuando se proporcionen bienes de dominio público de la nación como lo son las ANP's o se otorgue su uso o goce temporal a un prestatario (Ley Federal de Derechos, 1981).

Tabla X. Cobro de derechos por visitante a la RBIG en moneda nacional, Artículo 198-A de la Ley Federal de Derechos (1981).

FRACCIÓN	DESCRIPCIÓN	CUOTA
I	Por persona, por día, por cada Área Natural Protegida o Zona de Área Natural Protegida, consideradas como de baja capacidad de carga.	\$42.00
III	Las personas podrán optar por pagar el derecho a que se refiere este artículo, por persona, por año, para todas las Áreas Naturales Protegidas.	\$260.00

Este cobro de derechos corresponde por el uso o aprovechamiento de los elementos naturales marinos e insulares sujetos al régimen de dominio público de la Federación existentes dentro de las ANP's, derivado de actividades recreativas, turísticas y deportivas de buceo, observación de fauna marina en general, pesca deportiva en cualquiera de sus modalidades, campismo, pernocta y la navegación en mares, canales, esteros, rías y lagunas costeras (Ley de Cobro de Derechos, 1981).

Tabla XI. Cobro de derechos por la filmación, videograbación y tomas fotográficas con fines comerciales dentro de las Áreas Naturales Protegidas en moneda nacional, Artículo 198-B de la Ley Federal de Derechos (1981).

INCISO	DESCRIPCIÓN	CUOTA
A	Por día.	\$2,259.00
B	Por cada 7 días no fraccionables.	\$11,293.00

No se pagará este derecho cuando se trate de filmaciones y videograbaciones con carácter científico y cultural cuando se demuestre dicha calidad ante la autoridad competente.

Aspecto Operativo

Este es uno de los aspectos que se logró describir a más detalle. Basado en información de la temporada 2007 se habla de la travesía a la isla, el tamaño y capacidad de las embarcaciones, la dinámica de los días del buceo en jaula, las jaulas utilizadas, el tipo de equipo de respiración utilizado, la técnica para atraer a los tiburones y de algunos incidentes que se suscitaron con los tiburones blancos.

Las travesías a la isla tuvieron una duración de entre 20 y 24 hrs. de navegación, lo que dependió de si se partió de un puerto en San Diego (Fisherman's landing o H&M's Landing) o del de Ensenada y de las condiciones climáticas.

Para zarpar de Ensenada los turistas fueron transportados ese mismo día desde San Diego o Tijuana, vía terrestre, a bordo de un autobús, y al término del viaje, trasladados de vuelta a estas ciudades (GWA, 2007).

En su mayoría los viajes duraron cinco días, dos de navegación (San Diego/Ensenada-Isla Guadalupe-Ensenada/San Diego) y tres estacionados en la isla, dedicados al buceo en jaula. Como complemento al viaje, durante el traslado, algunas embarcaciones realizaron pesca deportiva de atún, aleta amarilla y aleta azul, e hicieron observación de vida marina. Algunas embarcaciones sólo hicieron la observación y las demás no mencionaron nada al respecto. Otra actividad común realizada durante el traslado de ida fue la presentación en video de Isla Guadalupe, el tiburón blanco y los procedimientos de seguridad a seguir durante el buceo en jaula (RBIG, 2007b).

El tamaño de las embarcaciones fue mayor a los 22m de largo, pero menores a los 37m. En promedio estas embarcaciones transportaron a 16

turistas más la tripulación (personal de navegación, cocina, mantenimiento y buceo), la cual fluctuó entre nueve y 12 personas dependiendo la embarcación. El máximo de turistas a bordo durante esta temporada fue de 23 (en el viaje del 23 al 28 de septiembre) y el mínimo de 8 (en el viaje del 9 al 12 de septiembre) (RBIG, 2007b).

En general los días de buceo en jaula comenzaron temprano por la mañana, entre las 6:00 y 7:00 a.m., después de anclar la embarcación, cebar a los tiburones y desplegar las jaulas; cuando los tiburones no se presentaron o las condiciones climáticas no fueron óptimas para el buceo, se tomó la decisión de cambiar de sitio de anclaje (RBIG, 2007b).

En el Manual de Buenas Prácticas para el Buceo en Jaula para la Observación del Tiburón Blanco en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe han sido descritos los tres polígonos permitidos para realizar los buceos en jaula donde las embarcaciones pueden anclarse, así como su capacidad de carga: Rada Norte (cuatro embarcaciones), Campo Lima (una embarcación) y Punta Proa (una embarcación), ver Figura 1. La Rada Norte, situada al Noreste de la isla, ha sido el sitio por excelencia para el buceo en jaula por ser donde se han dado la mayoría de los avistamientos de tiburones y a su vez, implicó un menor gasto de combustible.

Para la dinámica diaria los turistas-buzos fueron divididos desde el primer día en cuatro equipos de cuatro personas cada uno. Estos equipos hicieron rotaciones de jaula cada 45 minutos o cada hora y en el agua permanecieron al mismo tiempo dos equipos, uno en cada jaula; esto permitió un promedio de entre cinco y seis horas de buceo al día por buzo. Las jaulas no se retiraron del agua hasta finalizar el último día de buceo, esta maniobra fue realizada sólo cuando las condiciones

climáticas fueron desfavorables, tanto que las jaulas y embarcación resultaran golpeadas (RBIG, 2007b).

Cada compañía utilizó diferentes tipos de jaulas (diseños y materiales de construcción); siendo sólo una la que utilizó jaulas construidas de acuerdo a las sugerencias dadas en el Manual de Buenas Prácticas. Estas sugerencias fueron: 1) que los materiales de construcción sean acero inoxidable o de una aleación especial de aluminio o que las jaulas sean galvanizadas después de su construcción; y 2) sobre el diseño: las soldaduras de las jaulas deberán ser desbastadas a fin de evitar bordes cortantes, la separación máxima entre las barras horizontales de las jaulas deberá ser de 35cm, deberán contar con una puerta de acceso o entrada en el techo (deberán estar cerradas todo el tiempo y contar con un dispositivo de desalojo rápido de emergencias), deberá ser colocado dentro de ella un sistema de flotación de emergencia (tiene que estar protegido de tal forma que los tiburones blancos no sean capaces de dañarlo), con una capacidad máxima para cuatro ocupantes.

Durante esta temporada de avistamientos, las jaulas que fueron sumergidas al ras de agua tenían capacidad para tres, cuatro y cinco buzos. Dicha capacidad varió de empresa turística a empresa turística (Datos de acuerdo las paginas de internet de los operadores turísticos; GWA; Nautilus Explorer; Horizon Charters, 2007).

En las jaulas que fueron sumergidas al ras de agua se utilizó el sistema de respiración con hooka, mientras que en las que fueron sumergidas a diferentes intervalos de profundidad se utilizaron tanques de scuba. El sistema con hooka consiste en regulador conectado por manguera a un sistema de almacenamiento y purificación de aire que se localiza a bordo de la embarcación. Para utilizar estas jaulas y este tipo de sistema de respiración no necesariamente el buzo tuvo que estar certificado, esto

de acuerdo a lo que especificaban los que operaban la actividad (GWA; Horizon Charters; Nautilus Explorer; San Diego Shark Diver; y Solmar V, 2007).

La jaula sumergible a diferentes niveles de profundidad, principalmente a los 6m, ha sido ofertada desde 2004. Su capacidad permitió bajar a dos buzos a la vez, por seguridad uno de ellos siempre tuvo que ser un buzo certificado de la compañía y el otro, el turista, también certificado. El tiempo de permanencia a esta profundidad fue de 20 minutos y la ventaja que esta jaula ofreció es la panorámica de 360°.

En Isla Guadalupe se emplearon dos técnicas para atraer a los tiburones, el vertido de sanguaza al mar y los trozos de pescado suspendidos por una cuerda y un flotador. Para esto las embarcaciones necesitaron permiso de vertimiento por parte de la SEMAR.

La sanguaza, conocida en la industria como chum (anglicismo de vertido), es una mezcla de macarela molida, sangre o aceite de atún y agua de mar, de la cual sus proporciones variaron dependiendo la embarcación, de acuerdo a los datos de los observadores a bordo. Esta mezcla fue vertida al mar desde el momento en que se anclaron las embarcaciones, hasta que terminó el día de buceo (entre las 17 y 19hrs del día o antes si las condiciones climáticas no fueron favorables). El vertimiento no fue constante, sino que se tiraron chorros a destiempo con el fin de que un rastro de esencia fuera llevado por la corriente.

Los trozos de pescado suspendidos por una línea pudieron ser de atún (*Thunnus sp.*), barrilete (*Euthynus sp.*) o bonito (*Sarda chiliensis lineolata*) (Caro-Arias; Industrias Solmar V, 2007; RBIG, 2007b). Estos fueron utilizados sólo durante el tiempo de buceo y se colocaron sobre el agua a 45° de la ubicación de las jaulas (de acuerdo al Manual de Buenas Prácticas) o

en frente de éstas. En cuanto se observaba que un tiburón andaba al asecho de la carnada y estaba por capturarla, se comenzaba a jalar lentamente de la cuerda, en dirección a las jaulas, y entonces se sacaba del agua por encima; nuevamente se arrojaba al agua para continuar con la espera (RBIG, 2007b).

Sólo en dos ocasiones se han reportado incidentes en los que tiburones blancos han chocado contra las jaulas. En el primer incidente (temporada 2005) no se provocó daño alguno y en el segundo (temporada 2007) sólo fueron económicos, la jaula resultó dañada, pero ninguna persona o tiburón salió herido. Al momento de este último percance se encontraban dentro de la jaula dos buzos, uno de ellos logró grabar en video todo el incidente².

² Para ver el video ir a <http://es.youtube.com/watch?v=8-3TH8j3YZY>

Aspecto Social

En esta sección se describen las embarcaciones que obtuvieron permiso de la CONANP en 2006 y 2007 para ofertar y realizar viajes de buceo en la RBIG. La información acerca de su bandera y puerto base, de donde zarpa a Guadalupe, se encuentra contenida en la Tabla VIII.

La descripción de las tripulaciones como procedencia, estadística de edades y distribución de géneros se resaltan en las Tablas XII y XIII. Siendo evidente que la mayoría son estadounidenses y hombres.

Lo referente a los turistas de estas dos temporadas como su estadística géneros, edades, nacionalidades y ocupación se presenta en las Tablas XIV y XV y Figuras 11 y 12. Lo que muestra que más del 70% de éstos fueron estadounidenses.

Tabla XII. Estadística de las edades de los tripulantes de todas las embarcaciones con permiso para el buceo en jaula en Isla Guadalupe durante 2006 y 2007, de acuerdo al Programa de Observadores a bordo (RBIG, 2007b).

TEMPORADAS	2006	2007
Edad máxima	59	79
Edad mínima	22	17
Promedio de edades	36	41

En 2007 no se obtuvo información de todas las embarcaciones dado que solo se tuvieron observadores en las embarcaciones que zarparon del puerto de Ensenada, México y aún se esta en espera de los reportes completos de los otros operadores.

Tabla XIII. Procedencia y distribución de géneros de las tripulaciones de cada embarcación con permiso para realizar y ofertar buceo en jaula en la RBIG durante 2006 y 2007. Datos del Programa de Observadores a bordo (RBIG, 2007b).

AÑO	EMBARCACIÓN	TOTAL DE TRIPULACIÓN POR TEMPORADA	NACIONALIDADES				GÉNEROS	
			MEXICANOS	ESTADOUNIDENSES	CANADIENSES	OTROS	NÚMERO TOTAL DE HOMBRES	NÚMERO TOTAL DE MUJERES
2006	I	12	11	1	0	0	12	0
2006	II	9	1	2	5	1	7	2
2006	III	12	0	11	0	1	12	0
2006	IV	11	0	11	0	0	10	1
2006	V	17	0	16	0	1	15	2
2006	VI	14	0	12	0	2	12	2
2007	I	12	11	1	0	0	12	0
2007	II	9	3	0	3	3	7	2
2007	III	8	0	7	0	1	8	0
2007	VII	10	9	0	0	1	9	1

En 2007 no se obtuvo información de todas las embarcaciones dado que solo se tuvieron observadores en las embarcaciones que zarparon del puerto de Ensenada, México y aún se esta en espera de los reportes completos de los otros operadores. Para mantener el anonimato de las embarcaciones se manejan con un número romano.

Tabla XIV. Estadística de las edades de los turistas que visitaron la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe durante 2006 y 2007 para bucear en jaula y avistar a los tiburones blancos. Datos del Programa de Observadores a bordo (RBIG, 2007b).

TEMPORADA	2006	2007
Edad máxima	80	77
Edad mínima	15	14
Promedio de edades	41	41
Moda de edades	36	36

En 2007 no se obtuvo información de todas las embarcaciones con permiso por falta de observador a bordo y aún se está a la espera de los reportes completos de las embarcaciones que zarparon de la ciudad de San Diego, CA.

Tabla XV. Distribución de géneros de los turistas durante las temporadas 2006 y 2007. Datos del Programa de Observadores a bordo (RBIG, 2007b).

	NÚMERO TOTAL DE TURISTAS	PORCENTAJE DE HOMBRES	PORCENTAJE DE MUJERES	PORCENTAJE NO DETERMINADO
2006	392	80.9	19.1	0
2007*	150	76	22.7	1.3

En 2007 no se obtuvo información de todas las embarcaciones con permiso por falta de observador a bordo y aún se está a la espera de los reportes completos de las embarcaciones que zarparon de la ciudad de San Diego, CA.

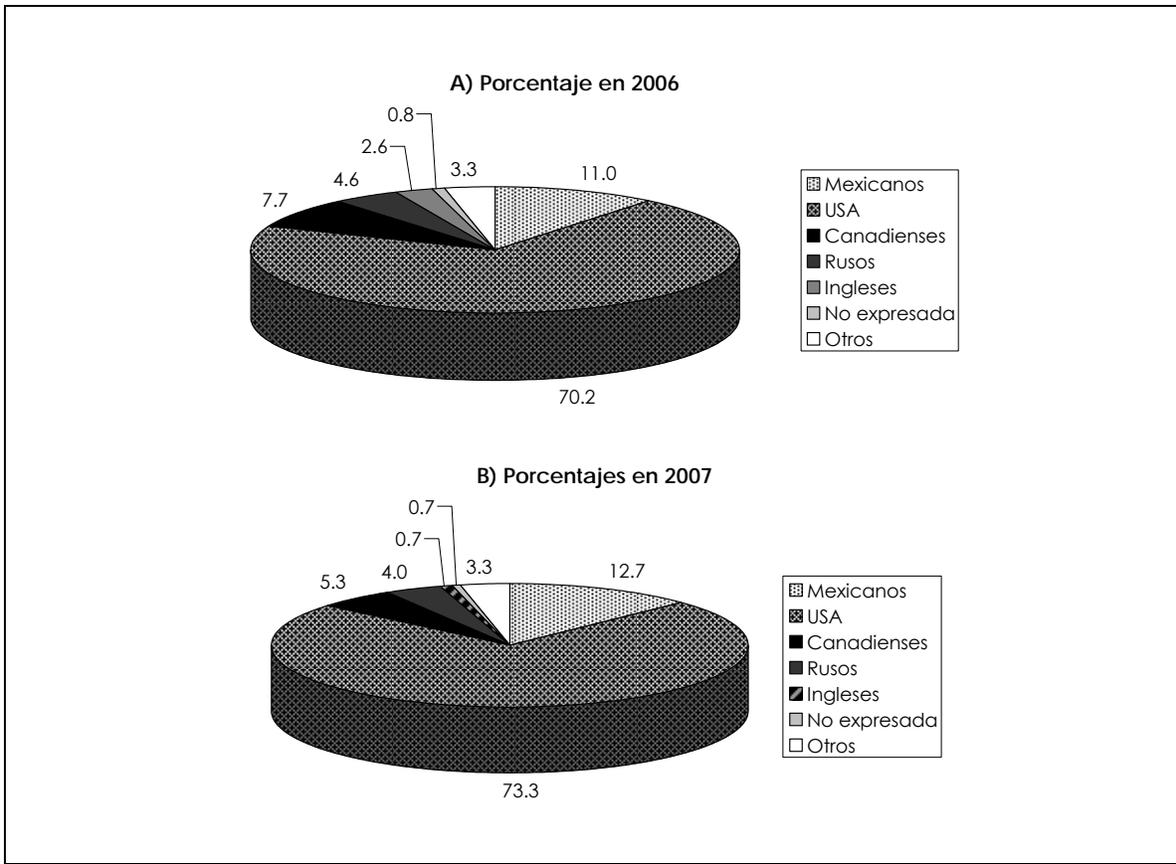


Figura 11. Nacionalidades de los turistas que bucearon en jaula en la RBIG durante 2006 y 2007. Datos del Programa de Observadores a bordo (RBIG, 2007b). El número total de turistas graficados en 2006 fue de 392 y para 2007 de 150. En el apartado de Otras nacionalidades se incluyen a alemanes, austriacos, brasileños, colombianos, irlandeses, italianos, neozelandeses y peruanos para 2006; y alemanes, austriacos e italianos para 2007. En 2007 no se obtuvo información de todas las embarcaciones con permiso por falta de observador a bordo y aún se está a la espera de los reportes completos de las embarcaciones que zarparon de la ciudad de San Diego, CA.

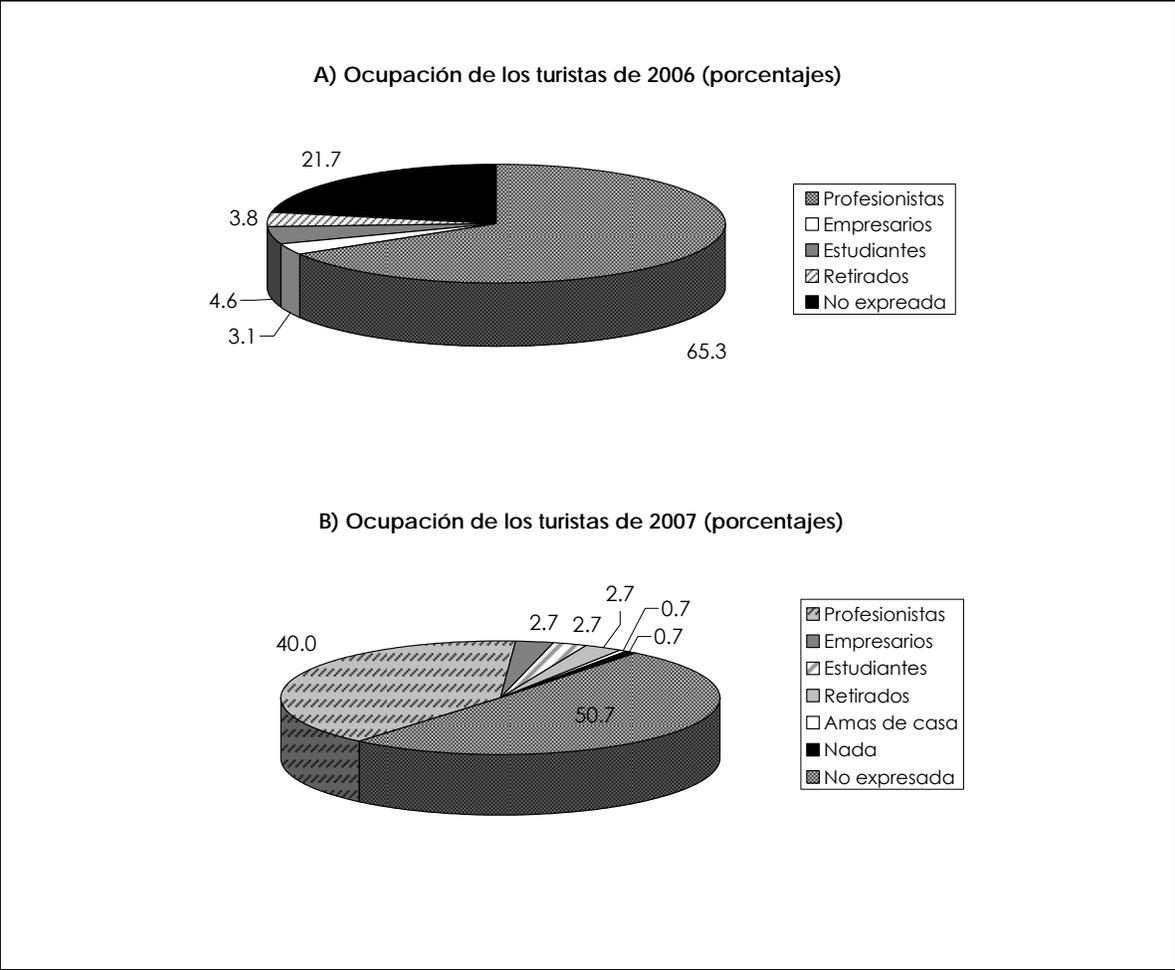


Figura 12. Ocupaciones de los turistas que bucearon en jaula en la RBIG durante 2006 y 2007. Datos del Programa de Observadores a bordo (RBIG, 2007b). El número total de turistas graficados en 2006 fue de 392 y para 2007 de 150. También tomar en cuenta que en 2007 no se obtuvo información de todas las embarcaciones con permiso por falta de observador a bordo.

Aspecto Ecológico

Este aspecto de la actividad turística de buceo en jaula es del que menos información publicada hay. Se encontró que existen proyectos de investigación vigentes dirigidos a la ecología de la especie como es la determinación de sus patrones de movimiento en la isla y fuera de ésta, comportamiento, patrones de alimentación, relaciones tróficas y abundancia. Estos proyectos son dirigidos por diversas instituciones, nacionales e internacionales. La CONANP es la única institución que actualmente está llevando a cabo un estudio del tiburón blanco en relación con el buceo en jaula en la isla (Tabla XVI).

Como parte del Programa de Conservación del Tiburón Blanco que actualmente desarrolla la CONANP está el programa de voluntarios observadores a bordo. El objetivo es monitorear la operación de los buceos y a los tiburones blancos avistados. La estructura de este programa se muestra en la Figura 13.

A continuación se presenta la información que tiene que ver con los avistamientos de tiburones blancos en 2006 y 2007 durante los buceos en jaulas (número de avistamientos, horas en las que se dieron, tallas de los tiburones).

De 556 avistamientos de tiburones blancos que reportaron los observadores a bordo durante 2006, la mayoría (40.8%) sucedieron entre las 10:29 y 14:57hrs. del día. Y el menor porcentaje de observaciones (21.4%) se dieron entre las 14:58 y 19:27hrs. del día. En 2007, de los 192 avistamientos reportados, se dio una pequeña diferencia en la abundancia de avistamientos del uno por ciento entre el rango de las 6:45-10:28hrs. (44.8% de los avistamientos) y el de las 10:29-14:12hrs. 43.8%

de los avistamientos). Dándose entre ambos rangos de horas del día la mayoría de los avistamientos.

Según las notas de los voluntarios observadores a bordo, la distribución de tallas de los tiburones blancos observada durante 2006 y 2007 no varió mucho entre mes y mes (Tabla XVII).

A diferencia de lo que las empresas mencionan en sus páginas de Internet, en las que dicen que la primer mitad de la temporada hay mejores condiciones climáticas y mayor densidad de tiburones blancos en la isla, sólo que estos son de tallas menores a los 3.5m. Mientras que en la segunda mitad de la temporada, aunque las condiciones climáticas no son las mejores, la mayoría de los tiburones que pueden llegar a avistarse son hembras de más de 4m de longitud, algunas llegando hasta los 6m.

Tabla XVI. Proyectos de investigación y monitoreo desarrollados en Isla Guadalupe para conocer la ecología del tiburón blanco.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	INSTITUCIÓN	AÑO DE INICIO	DESCRIPCIÓN
Tiburones Blancos de Guadalupe	PIER	2000	Se basa en marcaje de tiburones adultos en Isla Guadalupe para observar sus patrones de movimientos y en su foto-identificación. La toma de fotografías es realizada por parte de integrantes del Instituto Pflieger, fotógrafos y buzos (buceo en jaula) de los viajes turísticos realizados a Isla Guadalupe (PIER, s.f.).
Fondo para la Conservación de Isla Guadalupe	CICIMAR-U.C. Davis	2000	Actualmente tienen dos proyectos: 1. Movimientos y comportamiento del tiburón blanco en una colonia de focas. 2. Determinación de los patrones de alimentación y relación trófica del tiburón blanco basándose en un análisis isotópico estable.
Programa de Conservación del Tiburón Blanco	CONANP	2006	Incluye el monitoreo de la especie con la ayuda del Manual de Buenas Prácticas para el Buceo en Jaula, el Programa de Observadores Abordo (voluntarios y personal de la CONANP) y las aportaciones de investigaciones científicas de otras instituciones, tanto nacionales como internacionales. Ver Figura 13.
Sin nombre hasta la fecha	CICESE	2006	Trabaja en la observación del tiburón blanco en la RBIG.

CICIMAR= Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas ubicado en La Paz, Baja California Sur, México. CICESE= Centro de Investigaciones Científicas y de Educación Superior de Ensenada, Baja California, México. PIER= Instituto Pflieger de Investigación Ambiental ubicado en Oceanside, California, E.U.A. U.C. Davis= Universidad de California. Información proporcionada por CONANP (2008).

Tabla XVII. Promedios de tallas de los tiburones blancos en la RBIG durante 2006 y 2007. Datos del Programa de Observadores a bordo (RBIGb, 2007).

Tallas (m)	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
2006	3.5	3.4	3.7	3.8
2007	----	3.6	3.7	----

En 2007 no se tomaron notas sobre los avistamientos de Agosto y Noviembre porque la RBIG no subió Observadores a las embarcaciones. Aún se esta en espera de los reportes completos de los otros operadores (RBIG, 2007b).

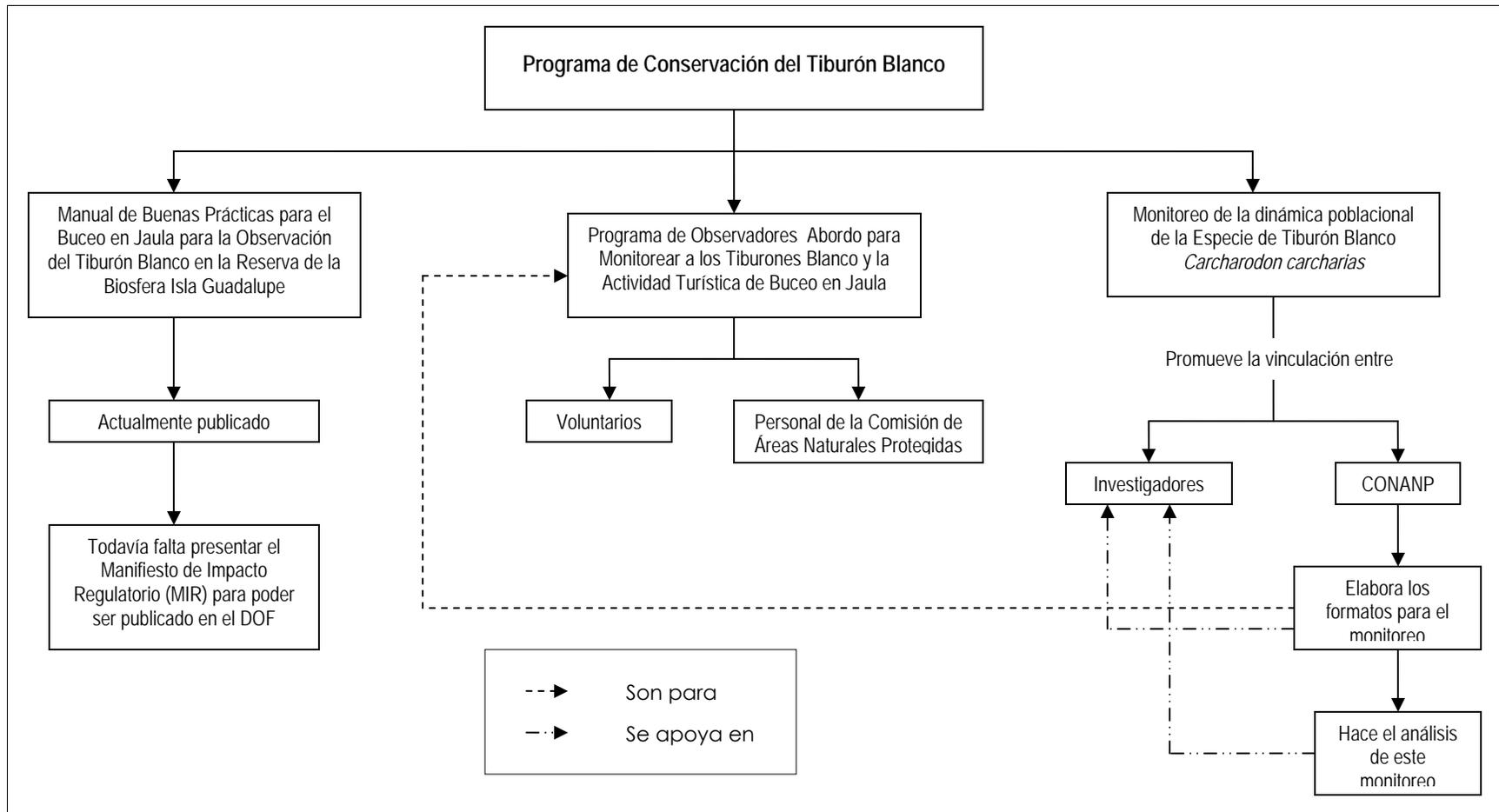


Figura 13. Estructura del Programa de Conservación del Tiburón Blanco manejado por la RBIG (CONANP, 2008).

Aspecto Económico

Durante la temporada 2007, siete embarcaciones ofrecieron viajes a diferentes precios para bucear en jaula en Isla Guadalupe. Estos fluctuaron entre los \$25,900 y los \$47,700 pesos. El promedio de viajes por embarcación realizado en esta temporada fue de ocho y el número de turistas que fueron a la isla por viaje fue de aproximadamente 18. Esta información, para cada embarcación, se presenta en las Tablas XVIII y XIX.

También se estimó una derrama económica total durante 2007 de aproximadamente \$30'360,000 pesos y una utilidad total de \$7'545,000. En promedio correspondieron \$1'080,000 pesos de utilidades por embarcación. Cabe resaltar que estos datos son sólo aproximaciones por lo que tienen que ser tomados en cuenta con cautela, ya que para obtenerlos se generalizaron los gastos totales por viaje por embarcación a \$422,400 pesos, única cifra en su tipo encontrada en los MIAs. Los gastos totales por embarcación por viaje incluyen: agente, combustible, representante, estancia en puerto, avituallamiento (comida, artículos de limpieza y bebidas), carnada, salarios de tripulación, pagos de derecho a la RBIG por turista, servicio de lavandería, misceláneos mecánicos (filtros de combustible/aceite y filtros para agua potable) y misceláneos de cubierta (boyas, ligas y grilletes). De tres embarcaciones que zarparon en San Diego (en promedio ocho viajes cada una por temporada), y por lo tanto, realizaron sus gastos de viaje en esa ciudad, se estimó que gastaron \$10'137,600 pesos. Por lo tanto, el 55.6% de los gastos de las embarcaciones se realizaron en Ensenada y el 44.4% en San Diego.

Se estimó que en 2007 la RBIG, en términos de cobro de derechos a las siete embarcaciones que ofertaron el buceo en jaula, recaudó un total de \$38,400 más \$1,800 por expedición de permisos. Además de un total

de \$514 por cobro de derechos a dos operadoras turísticas y \$127,200 por cobro de derechos por uso y disfrute de sus recursos naturales a los turistas que bucearon en jaula; este último es una aproximación ya que se desconoce el número real total de turistas que bucearon en jaula esta temporada en la RBIG.

También se hizo una comparación entre las estimaciones de los precios de los viajes de buceo en jaula ofertados en los diferentes sitios del mundo desglosados por hora de viaje (trayecto más buceos) y por hora de buceo (Tabla XX).

Para entender la estructura de la oferta de esta actividad turística se presenta a continuación una descripción general y dos tablas con información específica (Tablas XXI y XXII) (Chavez-Arce com. pers., 2007; CONANP, 2008):

EMBARCACIÓN

1. Su matrícula o bandera es la que indica en que país está registrada.
2. El operador de la embarcación puede o no ser el mismo que el propietario. Quiere decir que el propietario puede rentárselo a alguien más para que lo opere.
3. La tripulación es contratada por el operador de la embarcación y por lo general es de la misma nacionalidad que la bandera.

OPERACIÓN TURÍSTICA DEL BUCEO EN JAULA

1. Requiere de una empresa operadora de la actividad, la cual en algunas embarcaciones es el mismo propietario, en otras es el operador de la embarcación y en otras una empresa independiente.

2. La tripulación de esta operación es independiente de la embarcación y es contratada por la empresa operadora turística. Por lo general es de la misma nacionalidad que la empresa operadora.
3. Requiere de una empresa encargada de la venta de espacios a los turistas y promoción de la actividad. En algunas embarcaciones es la misma que la operadora turística y en otras es una combinación (operadora turística mas otra empresa promotora, operadora turística mas otras empresas promotoras, o empresas promotoras independientes de la operadora turística).

Tabla XVIII. Número de viajes ofertados por embarcación durante 2007.

EMBARCACIÓN	NÚMERO TOTAL DE VIAJES REALIZADOS POR EMBARCACIÓN EN 2007 (VIAJES DE "N" DÍAS BUCEANDO EN ISLA GUADALUPE)			
	3 DÍAS	5 DÍAS	6 DÍAS	8 DÍAS
I	7	1	NOF	NOF
II	9	NOF	NOF	0
III	6	NOF	NOF	NOF
IV	10	NOF	NOF	NOF
V	5	NOF	NOF	NOF
VI	7	NOF	NOF	NOF
VII	7	NOF	2	NOF

NOF= no ofertado. RBIG (2007b). Para mantener el anonimato de las embarcaciones se optó por representarlas con un número romano. Información tomada de: Horizon Charters, s.f.; Islander Charters, 2006; Andrea Lynn; GWA; Finnerty; Nautilus Explorer; San Diego Shark Diving; SeeSharks; Solmar V, 2007.

Tabla XIX. Precios ofertados durante la temporada 2007 para los viajes turísticos de buceo en jaula en Isla Guadalupe.

EMBARCACIÓN	PROMEDIO DE TURISTAS POR VIAJE*	PRECIO POR VIAJE DE "N" DÍAS BUCEANDO EN ISLA GUADALUPE (MONEDA NACIONAL)			
		3 DÍAS	5 DÍAS	6 DÍAS	8 DÍAS
I	16	\$34,700.00	\$47,700.00	NOF	NOF
II	20	E=\$34,600.00 S=\$30,200.00 D=\$25,900.00	NOF	NOF	E=\$44,000.00 S=\$39,000.00 D=\$34,700.00
III	15	\$30,900.00	NOF	NOF	NOF
IV	16	\$30,900.00	NOF	NOF	NOF
V	19	\$30,900.00	NOF	NOF	NOF
VI	18	\$30,900.00	NOF	NOF	NOF
VII	20	\$30,900.00	NOF	\$34,200.00	NOF

NOF= no ofertado.

En ninguno de los sitios de Internet donde se tomaron estos precios se menciona si se incluye en ellos el impuesto. La conversión de moneda de los costos de viaje fue hecha de dólares a pesos a la tasa de cambio de \$10.853 M.N. por dólar americano al día 10 de marzo de 2008 en: <http://www.xe.com/ucc/>

*El promedio de turistas por viaje que aquí se presenta corresponde al obtenido en 2006 con los reportes de los Observadores a bordo que la CONANP subió a cada embarcación durante esta temporada; de 2007 no se tienen suficientes datos de todas las embarcaciones para poder utilizarlos en esta columna.

La embarcación II oferta tres tipos de precios por viaje: E= suite ejecutiva (2 lugares); S=habitación con una litera (16 lugares); D= dormitorio con varias literas (2 lugares).

Información tomada de las siguientes fuentes: Islander Charters, 2006; Andrea Lynn; Horizon Charters; Nautilus Explorer; Solmar V, 2007.

Tabla XX. Estimaciones de los precios desglosados por hora de viaje (trayecto más buceos) y por hora de buceo para los sitios en el mundo que ofertan el buceo en jaula para avistar tiburones blancos.

SITIO	DURACIÓN DE LOS VIAJES	PROMEDIO DE PRECIO POR VIAJE	PRECIO POR HORA DE VIAJE	PRECIO POR HORA DE BUCEO
Sudáfrica	4hrs.	\$1,600.00	\$400.00	\$550.00
Australia	3 días	\$19,200.00	\$300.00	\$800.00
Islas Farallon	12hrs.	\$9,000.00	\$750.00	\$1,500.00
Isla Guadalupe	5 días	\$31,400.00	\$280.00	\$870.00

Precios dados en moneda nacional.

Tabla XXI. Operaciones, dentro de la estructura del buceo en jaula en Isla Guadalupe, desempeñadas por cada embarcación con permiso durante 2007.

EMBARCACIÓN	TIPO DE OPERACIÓN QUE REALIZA EN GUADALUPE	CUENTA CON JUALAS PROPIAS Y EQUIPO DE BUCEO	ACTIVIDADES QUE REALIZÓ EN LA ISLA DURANTE 2007	PUERTO DEL QUE ZARPÓ HACIA GUADALUPE EN 2007
I	<ul style="list-style-type: none"> • Operación de embarcación • Atención a los turistas 	No	<ul style="list-style-type: none"> • Observación de flora y fauna y buceo con tiburones 	Ensenada
II	<ul style="list-style-type: none"> • Operación de embarcación • Atención a los turistas • Operación del buceo en jaula 	Si	<ul style="list-style-type: none"> • Observación de flora y fauna y buceo con tiburones 	Ensenada
III	<ul style="list-style-type: none"> • Operación de embarcación • Atención a los turistas • Operación del buceo en jaula 	Si	<ul style="list-style-type: none"> • Observación de flora y fauna y buceo con tiburones 	Ensenada
IV	<ul style="list-style-type: none"> • Operación de embarcación • Atención a los turistas 	No	<ul style="list-style-type: none"> • Observación de flora y fauna y buceo con tiburones 	San Diego
V	<ul style="list-style-type: none"> • Operación de embarcación • Atención a los turistas • Operación del buceo en jaula 	Si	<ul style="list-style-type: none"> • Observación de flora y fauna y buceo con tiburones 	San Diego
VI	<ul style="list-style-type: none"> • Operación de embarcación • Atención a los turistas • Operación del buceo en jaula 	Si	<ul style="list-style-type: none"> • Observación de flora y fauna y buceo con tiburones 	San Diego
VII	<ul style="list-style-type: none"> • Operación de embarcación • Atención a los turistas 	No	<ul style="list-style-type: none"> • Observación de flora y fauna y buceo con tiburones 	Ensenada

Información proporcionada por comunicación personal con CONANP (2008). Para mantener el anonimato de las embarcaciones se optó por representarlas con un número romano.

Tabla XXII. Tipo de actividades desempeñadas por cada operadora turística que participó en la oferta de los viajes de buceo en jaula a Isla Guadalupe durante 2007 (CONANP, 2008).

OPERADORA TURÍSTICA	NACIONALIDAD	TIPO DE ACTIVIDAD QUE REALIZA	CUENTAN CON JAULAS Y EQUIPO DE BUCEO PROPIOS	AÑOS DE PERMISO CONANP	EMBARCACIONES CON LAS QUE OPERÓ EN GUADALUPE DURANTE 2007
A	E.U.A.	<ul style="list-style-type: none"> • Operador turístico • Vendedor de boletos 	Si	2005/ 2006/ 2007	V, VI y VII
B	E.U.A.	<ul style="list-style-type: none"> • Operador turístico • Vendedor de boletos 	Si	2005/ 2006/ 2007	I y IV
C	E.U.A.	<ul style="list-style-type: none"> • Vendedor de boletos 	No	2006	III

Para mantener el anonimato de las operadoras turísticas se intercambió su nombre por una letra del alfabeto.

6.2. TENDENCIA Y ESCENARIO IDEAL

La consulta al Comité de Expertos de acuerdo al método Delphi requirió de tres rondas para estabilizar las respuestas. En este caso significó que en las dos últimas rondas no se presentaron cambios significativos en las respuestas. Al final de las rondas no se logró un consenso, lo que se dio fueron tres grupos de opinión con diferente grado de acuerdo. Cada grupo de opinión contó con un número de votos, lo que dio un grupo con mayor número y otros dos con menor.

En la primera ronda seis de los siete expertos respondieron. Expusieron el escenario que ellos consideraron era el más factible a suceder en cinco y diez años. Así como el escenario que para ellos es el ideal.

Con las respuestas de los expertos, para la tendencia a cinco y diez años, se tomaron ideas y se generaron cinco escenarios. Por otro lado, todos los escenarios ideales planteados por los expertos fueron incluidos textualmente, menos uno, que en idea general se repetía. En el Anexo II pueden leerse los escenarios generados a partir de esta ronda.

En la segunda ronda, donde un experto dejó de ser parte del comité porque la comunicación se dificultó al comenzar la temporada sólo respondieron cinco de los seis expertos restantes. Ya para la tercera ronda, los seis contestaron. En las Tablas XXIII y XXIV se observan las votaciones y el contenido de cada escenario votado. Al final de la tercera ronda resultó que el escenario B fue el más votado por su factibilidad a suceder dentro de cinco y diez años, y como el ideal de la actividad fue el C. Los argumentos de los expertos por sus votaciones se incluyen en el Anexo III.

Tabla XXIII. Resultados de las Rondas 2 y 3 para la tendencia de la actividad turística de buceo en jaula en Isla Guadalupe a cinco y diez años. Se resaltó en letras negritas al escenario más votado.

ESCENARIOS QUE SI RECIBIERON VOTOS	VOTOS RONDA 2	VOTOS RONDA 3	DESCRIPCIÓN	
			5 AÑOS	10 AÑOS
B	3	3	<ul style="list-style-type: none"> • El número de permisos para embarcaciones que otorga la RBIG sigue siendo el mismo (6 por temporada). • Se ha puesto en marcha el Plan de Conservación y Manejo en el cual se incluyen los lineamientos para desarrollar la actividad turística. • Sigue dándose una alta fuga, hacia el extranjero, de beneficios económicos. • El Plan de Manejo fue elaborado sin fundamentos científicos sólidos y no considera cabalmente los aspectos sociales y económicos asociados a la actividad turística • Los pescadores ribereños de la isla que tienen interés en participar directamente en la actividad turística no han sido considerados y a su vez, encuentran que su pesquería se ha vuelto más riesgosa por el aumento de tiburones blancos cebados. • La vigilancia de la actividad por parte de las autoridades pertinentes es insuficiente debido a que su poder político es principalmente centralizado en lugar de ser mayoritariamente local. • El interés por parte de las empresas nacionales-regionales en ofertar la actividad ha aumentado, pero por falta de experiencia en la actividad no han podido competir con éxito por los permisos; la mayoría de las embarcaciones con permiso son de capital extranjero; la mayoría de las ventas de los viajes turísticos siguen haciéndose a través de compañías intermediarias; la mayoría de las embarcaciones siguen zarpando de San Diego. 	<ul style="list-style-type: none"> • El Plan de Manejo y Conservación ya ha sido evaluado y actualizado; la capacidad de carga del sistema para la actividad turística ha sido científicamente determinada y el número de permisos otorgados a las embarcaciones es igual al de cinco años atrás. • Se ha mitigado parcialmente la fuga de beneficios gracias a programas de la Comisión de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) dirigidos a los pescadores ribereños; algunos de estos también ya participan ofertando actividades turísticas alternas-complementarias a la de buceo en jaula. • La vigilancia es un poco más eficiente que la de cinco años atrás. • El número de intermediarios de promoción y ventas entre las embarcaciones con permiso y los turistas es menor a la de cinco años atrás. • Se crea y empieza a operar un Fondo de Conservación del Tiburón Blanco de la RBIG, así como un Programa de Información al Turista sobre la conservación de la especie en la Reserva implementado por los operadores turísticos.

F ₁	1	1	<ul style="list-style-type: none"> • El número de permisos para embarcaciones otorgado por la RBIG es el mismo que el actual (6 por temporada). • Ya se encuentra publicado en el Diario Oficial de la Federación el Programa de Conservación y Manejo en el cual se incluyen, entre otras cosas, los lineamientos para desarrollar la actividad turística. • Hay una mínima fuga de beneficios, principalmente los económicos, ya que existe una estrecha colaboración con las otras autoridades federales involucradas y los prestadores de servicios cumplen con los requisitos legales. • Existe un Programa de Desarrollo Regional Sustentable (PRODERS) en tercera etapa orientado al desarrollo de servicios turísticos de baja intensidad por parte de los pescadores ribereños consistente en la oferta de actividades turísticas complementarias o alternas a la de buceo en jaula. • Hay una buena vigilancia de la actividad, producto de un eficiente co-manejo de las autoridades centrales y locales y los pescadores ribereños. • Opera correctamente el fondo de conservación del fiburón blanco de la RBIG, ya que apoya labores de investigación científica mexicana, así como la vigilancia de la porción marina de la RBIG. • Existe un programa de información al turista sobre la conservación de la especie en la Reserva por parte de los operadores turísticos. • El interés por parte de las empresas nacionales-regionales en ofertar la actividad ha aumentado; • La mayoría de las embarcaciones zarpan de Ensenada. • Ya tienen varios años de llevarse a cabo proyectos de investigación científica sobre la dinámica poblacional de la especie, del impacto que está teniendo la actividad turística sobre la especie y el ecosistema, así como también los socioeconómicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las actividades se desarrollan de una manera muy similar a la de cinco años atrás sólo que de manera más eficiente y estable. • Hay mayor oferta de servicios por parte de empresas mexicanas y lista de espera para la obtención de permisos extra. • Hay presión para la revisión de la capacidad de carga de la Reserva. Se está revisando el Programa de Conservación y Manejo; los proyectos de ecoturismo con participación de los pescadores están bastante consolidados.
----------------	---	---	---	--

F ₂	1	2	<ul style="list-style-type: none">• La situación es parecida a la presentada en el escenario B, pero el número de permisos se incrementa por que la reserva cede ante intereses económicos de los operadores.	<ul style="list-style-type: none">• La situación no mejora, por el contrario tiende a empeorar.• La reserva es manejada anteponiendo los intereses y objetivos particulares de la CONANP, sin prestar mucha atención a las necesidades locales y regionales.• El gobierno del Estado de Baja California no muestra ningún interés en la reserva, todas las decisiones se toman en el ámbito federal.
----------------	---	---	---	--

Tabla XXIV. Resultados de la Ronda 2 y 3 para el escenario ideal de la actividad turística de buceo en jaula en Isla Guadalupe. Se resaltó en letras negritas al escenario más votado.

ESCENARIOS QUE SI RECIBIERON VOTOS	VOTOS RONDA 2	VOTOS RONDA 3	DESCRIPCIÓN
A	1	0	<ul style="list-style-type: none"> • La Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe se ha consolidado como un arreglo institucional que garantiza la conservación, generando beneficios económicos y sociales tangibles para los usuarios locales y en general para el Estado de Baja California. • Se establece un Plan de Manejo y Conservación de la Especie ampliamente consensuado que considere la participación de los actores locales en la toma de decisiones y la administración del ANP. • La capacidad de carga ha sido determinada desde los puntos de vista económico y ecológicos, sólo se otorgan los permisos (especificando estrictamente el número de viajes y de buceos permitidos por temporada) consistentes con dicha capacidad. Se generan incentivos locales para la conservación mediante el otorgamiento exclusivo de permisos a empresas locales.
B	2	2	<ul style="list-style-type: none"> • La gente local se encarga de desarrollar la actividad de una manera sustentable a través de una concesión, con derechos de propiedad bien establecidos. • Existe un monitoreo permanente de los tiburones. • Los beneficios económicos de la actividad se quedan en el sitio. • Hay una diversificación de las actividades productivas en la isla, durante la época de veda de las especies pesqueras comerciales, la comunidad se dedica al turismo con tiburón blanco. • Parte de la derrama económica de la actividad se destina al monitoreo de la especie y a la implementación de proyectos relacionados a su conservación y manejo. • Hay un mínimo de empresas extranjeras ofertando la actividad, pero gracias a campañas permanentes de educación y difusión ambiental, los turistas prefieren contratar prestadores de servicios locales. • En la isla hay infraestructura y servicios suficientes para desarrollar adecuadamente la actividad. • Los permisos y las características de las embarcaciones se encuentran restringidos según la capacidad de carga del sistema y no existe un daño evidente a la población de tiburones. • Los métodos tradicionales para atraer a los tiburones se han cambiado por unos más sofisticados y de menor impacto.

C	2	3	<ul style="list-style-type: none"> • La vigilancia de la actividad por parte de la Secretaría de Marina es eficiente, destacando una embarcación en la Isla Guadalupe con personal previamente capacitado, para atender correctamente a los turistas y verificar el cumplimiento de todas las disposiciones contenidas en sus permisos para realizar esta actividad. • Se ha solicitado un convenio para que las embarcaciones con permiso de la RBIG que oferten el buceo en jaula contraten a los pescadores ribereños de la isla para ofrecer el servicio de llevar a los turistas a foto-grabar a los mamíferos marinos. • El Plan de Manejo y Conservación dispone de algún sitio de la isla para habilitarlo como área de desembarco y dar ahí pláticas a los turistas sobre aspectos de conservación de la Isla. • Las embarcaciones con permiso financian una investigación científica mexicana para determinar la dinámica poblacional de la especie en la isla, así como los impactos que la actividad turística pueda tener con la especie, el ecosistema y la pesca ribereña.
F	1	1	<ul style="list-style-type: none"> • Hasta que se logre un nivel aceptable de restauración (tal vez nunca) los viajes de observación de tiburones son vía marítima desde Ensenada u otros puertos de México (no San Diego) y no se realizan actividades en la porción terrestre de la isla. • No se descarta el uso de hidroaviones en algunos casos ya que las condiciones para el aterrizaje en la zona Este de la isla aparentemente son bastante buenas. • La capacidad de carga ya fue determinada científicamente. • El cobro de derechos por parte de la reserva (para inversión y gastos directamente en ella y la conservación de la especie) es ya de niveles (precios) internacionales y acorde a la demanda por visitar el lugar. En caso de que la demanda continúe (en este momento parece que se ha llegado al equilibrio con la oferta ya que los barcos de menor categoría realizan menos viajes de la capacidad que tienen) existe ya un sistema de otorgamiento anual de permisos basado en un sistema equitativo y con un número de buceos por día por temporada. • El uso de atrayentes está basado en la experiencia de muchísimos años de observaciones y estadísticas. • Se realiza trabajo científico con las poblaciones de tiburones blancos que llegan a Guadalupe y se financia parcialmente con los pagos de derechos de observación. • Existen otros fondos que son apoyados por el turismo y la industria de la observación que también apoyan estas investigaciones (como actualmente esta haciendo en pequeña escala con el M. en C. Mauricio Hoyos y sus colegas).

6.3. DIAGNÓSTICO DEL BUCEO EN JAULA EN ISLA GUADALUPE

Se detectaron cuatro problemas principales o efectos mayores que la actividad turística de buceo en jaula para observar tiburones blancos en Isla Guadalupe está generando. Tres de los cuales fueron expuestos a partir de la comparación del escenario ideal y la tendencia más factible a suceder dentro de cinco y diez años de la actividad. Estos efectos fueron el posible aumento de riesgo por ataque a los pescadores de abulón y langosta de la isla, el posible impacto generado al ecosistema marino y la fuga de beneficios económicos (Figuras 14-16).

El cuarto efecto mayor fue la falla en la seguridad durante los buceos en jaula (Figura 17). Este, que aunque no fue mencionado por el grupo de expertos, fue incluido por la evidencia de los dos incidentes de coaliciones que se han suscitado con los tiburones blancos y las jaulas de los buzos a lo largo de la historia de dicha actividad turística en Isla Guadalupe.

El análisis de estas cuatro redes reveló que las principales causas de los efectos mayores son:

1. La falta de información acerca de: a) el comportamiento de los tiburones blancos en la isla a partir de ser expuestos al cebado y la observación; b) el impacto que la actividad está generando al ecosistema; y c) la derrama económica que cada uno por separado (la Reserva, la región, el país y el extranjero) está obteniendo.
2. Que existan embarcaciones con permiso consideradas como irregulares (no zarpan del puerto de Ensenada por lo que no hacen su reporte de arribo y despacho) y por ende, también su tripulación.

3. Que la vigilancia de la actividad de buceo en jaula en la isla, por parte de las autoridades pertinentes, no sea considerada como prioritaria y por consiguiente, no sea suficiente.
4. Que no se apliquen sanciones a las embarcaciones y operadoras turísticas irregulares.
5. Que las operadoras turísticas no sigan todas las sugerencias de seguridad planteadas en el Manual de Buenas Prácticas, como lo son el tipo de materiales de construcción de las jaulas, su diseño y el manejo de la carnada.
6. Que los usuarios locales de la isla (los pescadores de la cooperativa de abulón y langosta) no estén involucrados de manera directa o indirecta en esta actividad turística.

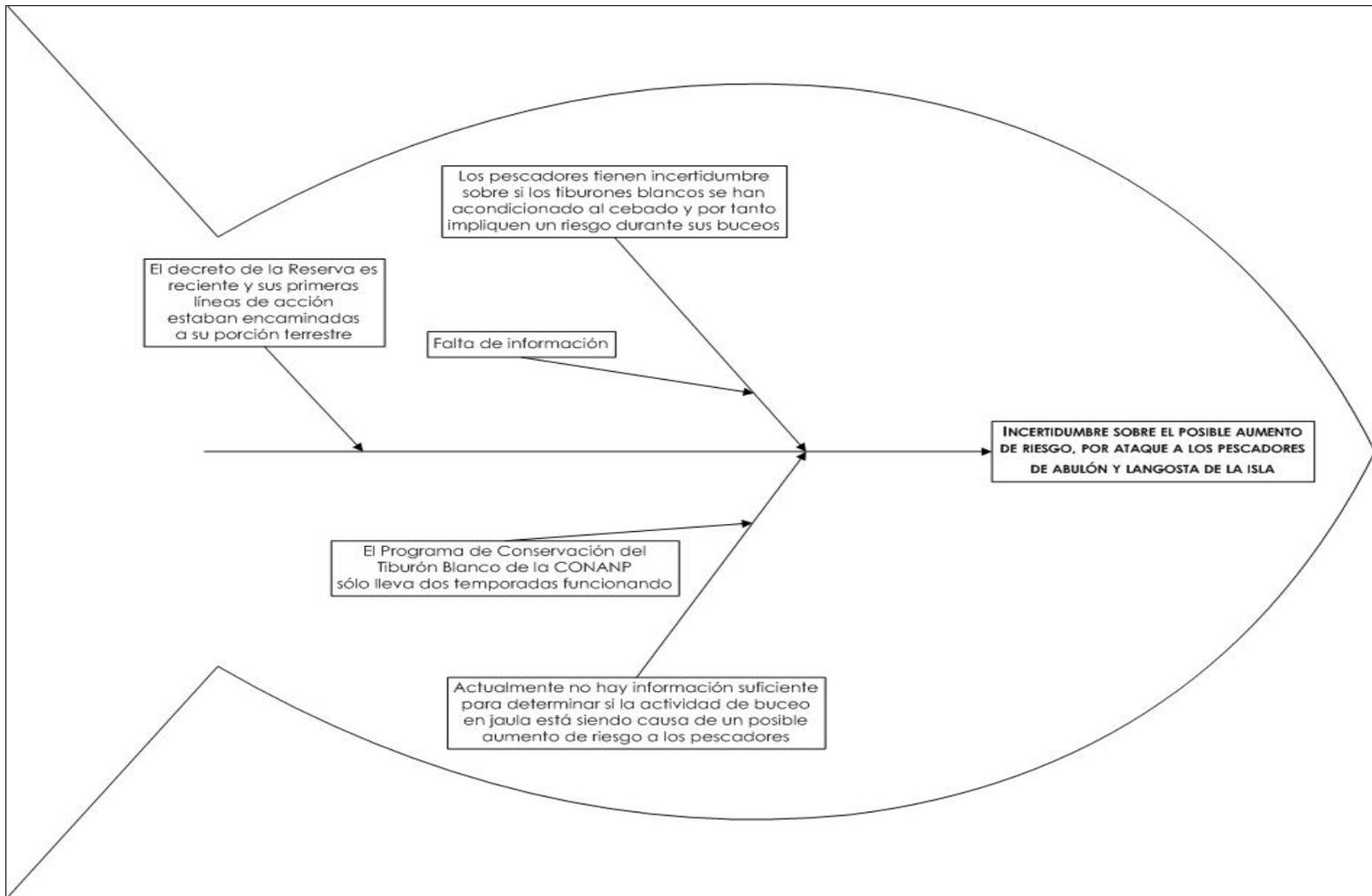


Figura 14. Red Causa-Efecto: el posible aumento de riesgo, por ataque a los pescadores de abulón y langosta de la isla, a causa del cebado de los tiburones blancos, producto de la actividad turística de buceo en jaula para observarlos.

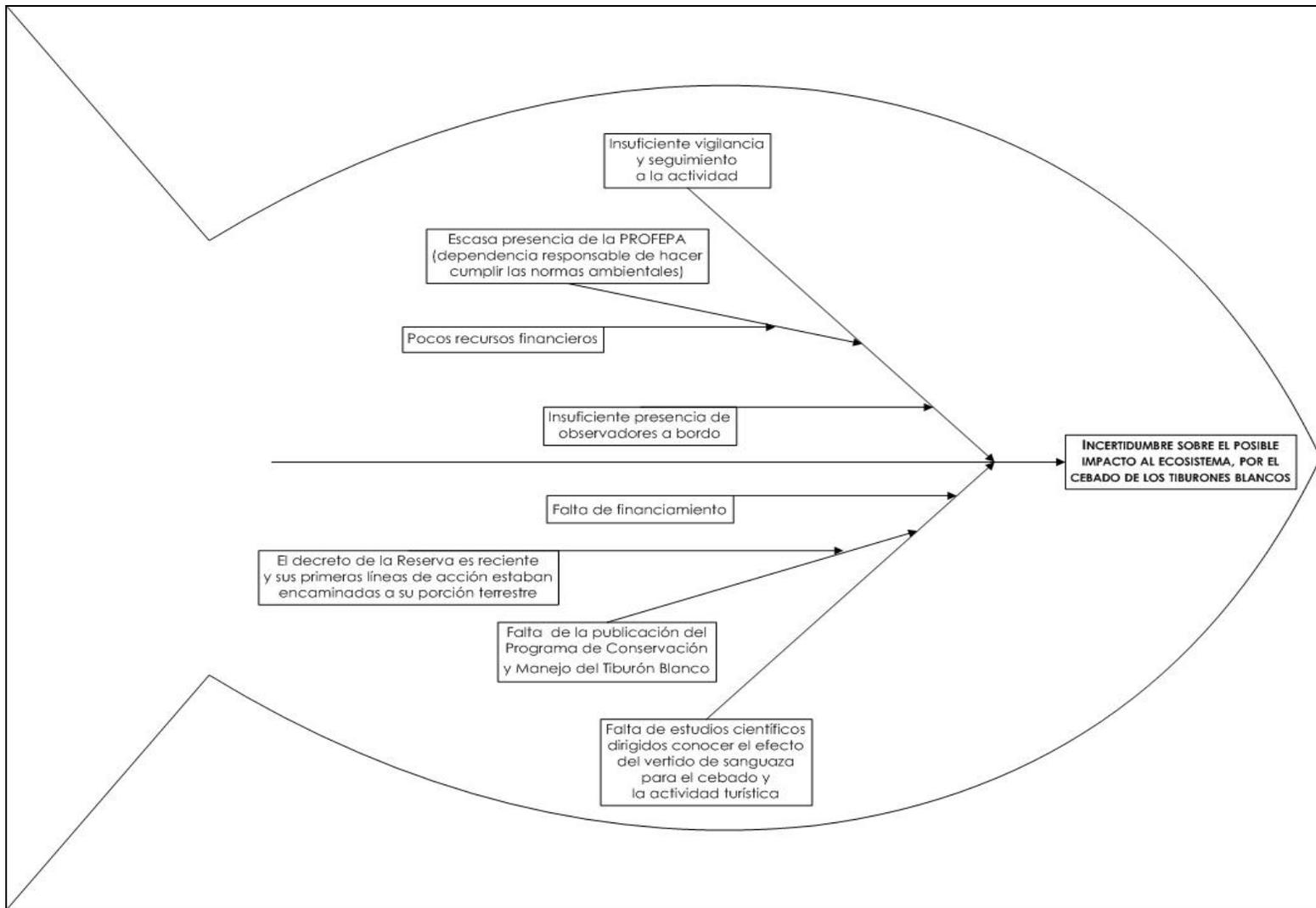


Figura 15. Red Causa-Efecto: el posible impacto generado al ecosistema marino de la isla, por el cebado de los tiburones blancos, producto de la actividad turística de buceo en jaula para observarlos.

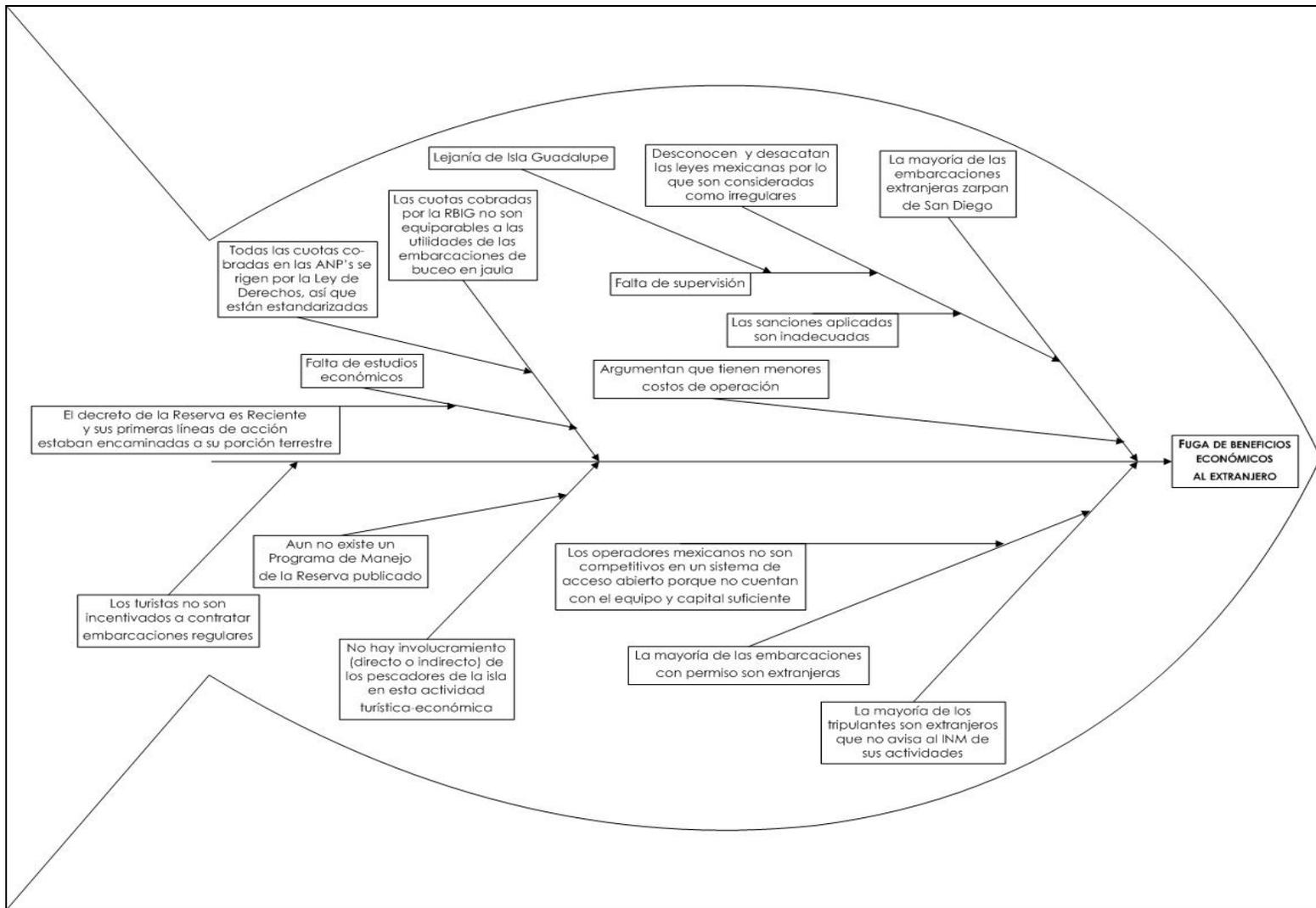


Figura 16. Red Causa-Efecto: la fuga de beneficios económicos de México hacia el extranjero de la actividad turística de buceo en jaula para observar tiburones blancos en la RBIG.

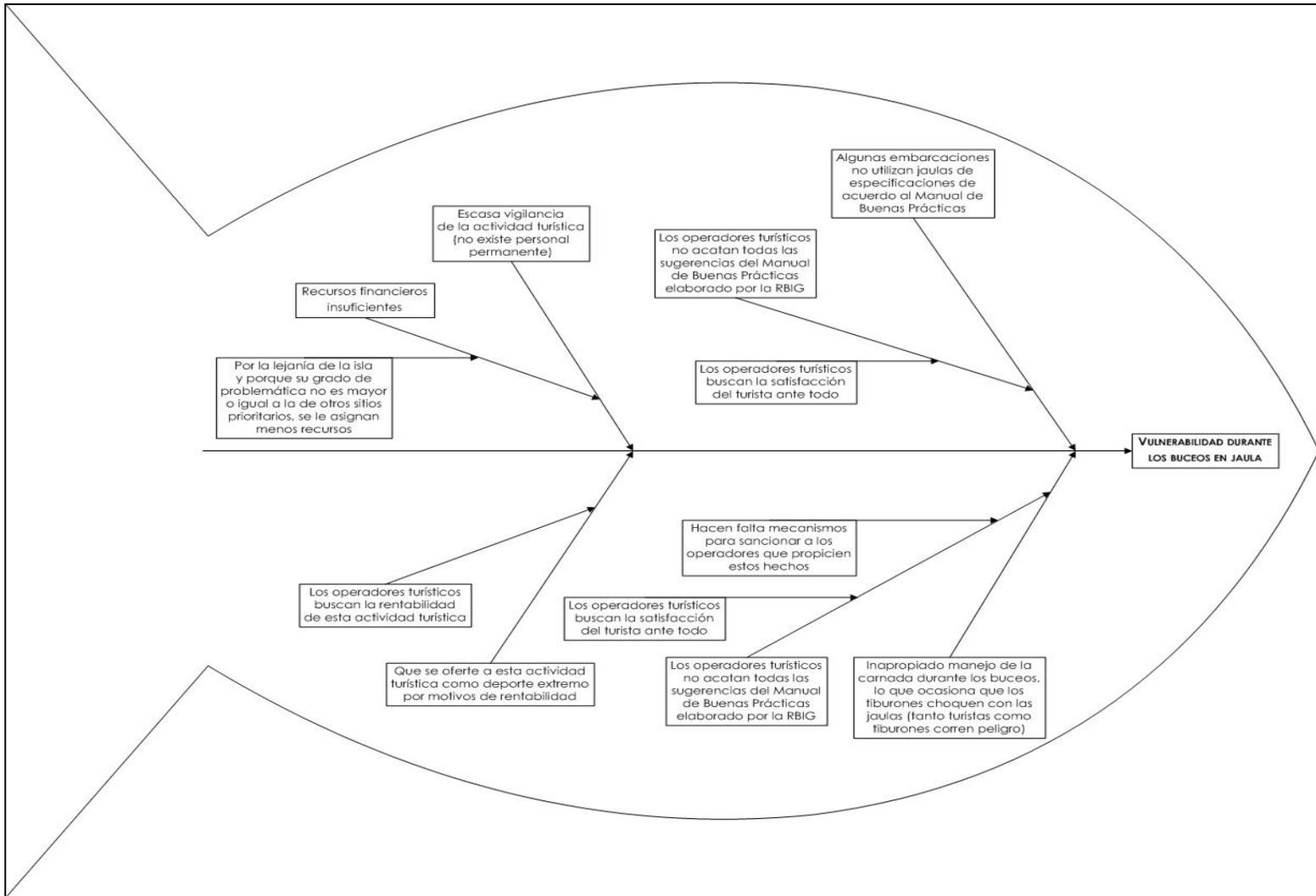


Figura 17. Red Causa-Efecto: vulnerabilidad durante los buceos en jaula para observar tiburones blancos en Isla Guadalupe.

7. DISCUSIONES

En la escena internacional Isla Guadalupe presenta dos aspectos importantes que difieren con la situación de los otros sitios mundiales, estas son su lejanía con respecto a los puertos de donde se zarpa y que la mayoría de las embarcaciones que ofertan los viajes son extranjeras. Pero al mismo tiempo comparte una característica relevante, la inexistencia del Programa de Manejo de la Reserva, aunque actualmente se rige por su decreto. No obstante, Sudáfrica es la única que ha elaborado un borrador que está en proceso de consulta pública desde marzo de 2006 (Department of Environmental Affairs and Tourism, 2006).

Comparando el Manual de Buenas Prácticas para el buceo en jaula de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe con el borrador de políticas y regulaciones de la actividad que Sudáfrica está revisando, se observa que el primero no abarca lineamientos sobre los requisitos de conformación de las empresas con permiso para ofertar la actividad y ni sobre las sanciones que estas tendrían si infringieran algunas de las estipulaciones. Algunos de los requisitos de conformación estipulados son: representatividad de gente de color y mujeres en todos los niveles de operatividad de la compañía, desarrollo de la empresa e inversión corporativamente social en la comunidad.

Si bien, los antecedentes y el escenario actual de la actividad en Isla Guadalupe muestran que el número de embarcaciones interesadas en ofertar la actividad va en aumento, que el límite estipulado de permisos a otorgar a embarcaciones por la Reserva no ha podido ser acatado ya que el actual Manual de Buenas Prácticas de la actividad no es suficiente para manejar la situación de la oferta y vigilancia. Una Norma Oficial Mexicana emergente de la actividad sería la herramienta jurídica

con el que se le podría dar sustento de manera más rápida. Esto previendo que el Programa de Conservación y Manejo de la Reserva no sea elaborado en un corto plazo.

La Norma proporcionaría las reglas, especificaciones, atributos, características aplicables a la actividad y lo referente a su cumplimiento. Esto de acuerdo a lo estipulado en el artículo 40 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (DOF, 2006). Como ejemplo se tiene la NOM-131-SEMARNAT-1998 que establece lineamientos y especificaciones para el desarrollo de actividades de observación de ballenas, relativas a su protección y la conservación de su hábitat. La diferencia con el tiburón blanco es que esta especie está considerada en la NOM-059-SEMARNAT-2001 como amenazada, mientras que la ballena gris esta sujeta a protección especial. Esto le otorga mayor prioridad de protección a la ballena gris.

Por otro lado, de acuerdo al Instituto Nacional de Ecología (INE, 2005b), debido a las limitaciones financieras, se han concentrado los recursos económicos disponibles a un pequeño grupo de áreas naturales protegidas con las cuales se cubre la mayor parte de los ecosistemas representativos de la nación. No se especifica si esto, aunado a la insuficiente información, son las principales causas por las que aproximadamente el 50% de las Reservas de la Biosfera de la nación no cuentan con Programas de Conservación y Manejo.

Ante este escenario se observa pertinente buscar rutas alternas para impulsar una NOM que establezca los lineamientos y especificaciones para el desarrollo de las actividades de buceo en jaula para observar a los tiburones blancos en Isla Guadalupe. Sin embargo, también se observa que si continúa la falta de transversalidad a la hora del otorgamiento de permisos para desarrollar esta actividad turística no será

posible que se acate la NOM, si es que ésta llegase a existir. En el siguiente título se tratará más a detalle el tema de la falta de transversalidad que actualmente se está dando.

7.1. EN CAMINO HACIA EL ESCENARIO IDEAL

Aún cuando la consulta a expertos con respecto al desarrollo del buceo en jaula en Isla Guadalupe previó que a un mediano plazo se puede estar alcanzando el escenario ideal, no necesariamente implica que se cumplirá. Si se observa la historia de otras áreas naturales protegidas de la Península de Baja California, como la del Valle de los Cirios y Vizcaíno. La primera fue decretada en 1980, re-categorizada en 2000 y a la fecha sólo cuenta con un borrador del Programa de Conservación y Manejo (CONANP, s.f.c.). La segunda fue decretada en 1988, doce años después publicó su Programa de Conservación y Manejo y ya cuenta con un consejo asesor (INE, 2000). Lo que se observa que la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe tiene en comparación es una oportunidad para elaborar su Programa de Conservación y Manejo, así como el del tiburón blanco y la actividad turística de buceo en jaula en un periodo más corto.

Por otro lado, las principales causas de los cuatro problemas mayores que está generando la actividad turística de buceo en jaula están presentes en el escenario actual y a su vez, reflejadas por el grupo de expertos en su proyección a cinco años. Esta conexión entre lo que realmente está aconteciendo actualmente con la predicción del futuro de la actividad indica que la clave para poder llegar al escenario ideal en un término de mediano plazo está en las implementaciones que se realicen en los próximos cinco años.

Dentro de estas causas se observa que la mayoría son del tipo jurídico-legal-administrativo: ineficiente vigilancia e inexistencia de sanciones. Esto bajo la inexistencia de una NOM de la actividad, de su Programa de Manejo, la falta de transversalidad al otorgar los permisos y la falta de prioridad de la actividad, para su vigilancia, por parte de la Secretaría de Marina-Armada de México y la Procuraduría Federal de la Protección al Ambiente. Todo referido a la falta de un órgano encargado de verificar, que todos los requerimientos para ofertar buceo en jaula en la Reserva, sean cumplidos satisfactoriamente; al insuficiente personal y recursos financieros.

La falta de un órgano encargado de verificar, que todos los requerimientos para ofertar buceo en jaula en la Reserva, sean cumplidos satisfactoriamente, ha sido la razón por la que se dio la falta de transversalidad durante 2007. Esto implica que no todos los requerimientos fueron cumplidos; detectándose así, una necesidad de modificar los trámites que solicita la CONANP, por parte de la COFEMER, como caso particular para la Reserva.

De acuerdo a la Semarnat (s.f.) la transversalidad en la Administración Pública Federal se da "en el momento en que una o varias políticas públicas son objeto de interés de una o más dependencias o entidades gubernamentales, de tal modo que, la instrumentación de acciones gubernamentales, toca necesariamente dos o más ámbitos de gobierno (federal, estatal o municipal), con lo cual cada uno de ellos actúa en el marco de su responsabilidad, pero siempre de forma coordinada, a efecto de que estas acciones tengan resultados óptimos". Esta coordinación es de la que se tendría que encargar el órgano encargado de revisar que todos los trámites sean cumplidos satisfactoriamente y así, otorgar el permiso.

La falta de transversalidad en 2007 resultó en un 47% de embarcaciones con permiso, pero consideradas irregulares, lo que es igual a ilegales por no cumplir con todos los requerimientos exigidos en la otorgación de su permiso. Esta situación es razón suficiente para implementar un órgano o mecanismo encargado de verificar que todo se cumpla; claro está, que también es necesario que se provea de facilidades para cumplir de manera efectiva con todos los trámites. Por ejemplo, el facilitar que el despacho de arribo y salida se pueda hacer en Isla Guadalupe o en su defecto, condicionar el otorgamiento del siguiente permiso a que presenten todos los despachos correspondientes a sus viajes de la temporada anterior.

El siguiente grupo de causas de la problemática se relacionan con el aspecto ecológico. De acuerdo a lo que la Organización Mundial del Turismo (OMT, 2001) menciona, la falta de estudios científicos que determinen el grado de impacto que la actividad puede estar generando al ecosistema y al tiburón blanco es un aspecto negativo para la conservación de la Reserva y la sustentabilidad de la actividad de buceo en jaula. Mientras no haya información suficiente para hacer una evaluación del impacto, no hay manera de tomar decisiones adecuadas a la situación, dejando como única vía de manejo al principio precautorio. Desde 2006, por parte de la CONANP, en la Reserva se lleva a cabo un estudio de monitoreo de los tiburones blancos para observar el comportamiento de los tiburones con el buceo en jaula, pero no es un estudio para identificar el posible impacto que se esté dando.

En 2004, se realizó en Sudáfrica un estudio sobre los efectos en el comportamiento de los tiburones blancos que pudiera estar teniendo el suministrarles alimento durante las actividades ecoturísticas para atraerlos a las jaulas. Lo que observaron fue que los tiburones con el tiempo dejan

de estar interesados en las carnadas que pueden obtener por acercarse a las jaulas, por lo que un nivel moderado de ecoturismo probablemente tiene un leve impacto sobre el comportamiento de los tiburones; esto a un nivel de ecosistema (Laroche *et al.*, 2007). En la zona de estudio ofertan esta actividad turística tres compañías, las cuales operan viajes durante todo el año (su temporada alta es de abril a octubre), dos viajes al día. En comparación, en la RBIG, en 2007, operaron siete embarcaciones entre agosto y noviembre; donde la mayoría operó la mitad de la temporada. Con esto se puede decir que en la RBIG se está dando un nivel de ecoturismo de moderado a bajo, lo que supone un leve impacto sobre el comportamiento de los tiburones.

El último grupo de causas identificadas son del tipo económico-social con base en la falta de un estudio económico a detalle de la actividad y de propuestas de inclusión de los pescadores locales en la actividad turística de buceo en jaula. Si bien las actividades turísticas dentro de un área natural protegida pueden ser un mecanismo de autofinanciamiento y, por tanto, un instrumento de conservación (OMT y PNUMA, 1992), se necesita que no haya fugas de beneficios económicos.

De acuerdo con la Ley Federal de Derechos (1981), los derechos por la prestación de los servicios que ésta establece deben estar relacionados con el costo total del servicio, incluso el financiamiento. Sin embargo, con lo que respecta a la expedición de permisos en las Áreas Naturales Protegidas del país, se cobran en la mayoría de ellas las mismas cuotas. Esto sin hacer diferencia entre las derramas económicas que cada actividad genera en su región, las utilidades de las empresas y la accesibilidad al recurso natural. Para el caso de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, se cobraron derechos a las embarcaciones que ofertaron el buceo en jaula en 2007 por un equivalente estimado del 0.5% de las utilidades de la actividad.

Si bien con este estudio no se pretendió realizar un estudio económico a detalle, si se logró observar una fuga de beneficios económicos del ANP, de Baja California y de México. En primer lugar por la existencia de embarcaciones con permiso consideradas como irregulares por zarpar de un puerto extranjero; lo que provocó el avituallamiento, resguardo y mantenimiento de las embarcaciones durante la temporada de buceo en jaula fuera del país, equiparándose al 44.4% del total de gastos incurridos por las embarcaciones durante la temporada 2007. En segundo lugar porque la mayoría de las embarcaciones no son mexicanas y a su vez, contrataron en su mayoría a tripulación extranjera. Y finalmente porque esta actividad turística no ha impulsado el desarrollo económico de la comunidad de pescadores de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe.

De acuerdo a la LGEEPA (2003), en su artículo 47, la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca es la que promoverá en las ANP's la participación de sus habitantes, propietarios o poseedores, gobiernos locales, pueblos indígenas, y demás organizaciones sociales, públicas y privadas, con objeto de propiciar el desarrollo integral de la comunidad y asegurar la protección y preservación de los ecosistemas y su biodiversidad. Mientras que el Reglamento de la LGEEPA en materia de ANP's (RLGEEPA, 2000), en su artículo 81, indica que en estas áreas sólo se podrán realizar aprovechamientos de recursos naturales que generen beneficios a los pobladores que ahí habiten. Esto de acorde con los esquemas de desarrollo sustentable. También en este reglamento, en su artículo 82, se señala que el uso turístico y recreativo dentro de las ANP's, se podrán llevar a cabo bajo los términos que se establezcan en el programa de manejo de cada ANP, y siempre que, de acuerdo a su fracción II, preferentemente tengan un beneficio directo para los pobladores locales. Siendo los pobladores locales aquellos que de manera temporal o permanente residan en el ANP.

Ante esto, se resalta que en el caso de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe no se han involucrado a los pescadores que la habitan para participar de manera directa o indirecta en la actividad turística de buceo en jaula, dado que las prioridades de los pescadores son otras. A diferencia con la Reserva de la Biosfera el Vizcaíno donde se desarrolla la observación de ballena gris, actividad turística que le deja ingresos directos e indirectos de 750,000 dólares al año a las comunidades cercanas a los cuerpos de agua en las que se realiza (INE, 2000). Se observa que la derrama económica del buceo en jaula para observar tiburones blancos no se está quedando en la comunidad asentada en Isla Guadalupe. Una parte se queda en la ciudad de Ensenada, otra en diferentes partes de la península de Baja California y el resto se fuga al extranjero.

Finalmente, también se entiende que la condición de aislamiento de la Reserva, por ser una isla que representa la última frontera de México en su extremo occidental y septentrional, ha favorecido su ineficiente administración. Situación que tiene que ser revertida en su camino hacia el escenario ideal.

7.2. EL PROCESO DE CONSULTA A EXPERTOS Y DIAGNÓSTICO

Martino (1983) comenta que para que un comité de expertos presente un coeficiente de confiabilidad idóneo (igual o mayor a 0.7) requiere de un mínimo de once panelistas. Por otro lado, Astigarraga (s.f.) menciona que no hay forma de determinar el número óptimo de expertos a participar en una consulta a expertos por medio del método Delphi. Sin embargo, estudios realizados por la Rand Corporation han demostrado que a partir de siete expertos y no más de treinta, el error disminuye (Dalkey, 1969).

Con base en el primer y último argumento se puede decir que con el tamaño de comité de expertos utilizado en el presente trabajo se pudiera haber generado un mayor error en el pronóstico que si el número consultado hubiera fluctuado entre siete y once. Sin embargo Astigarraga (s.f.) da respaldo a la situación del proyecto, la cual no fue planeada así, simplemente no fue factible contar con un comité con mayor número de expertos.

Por otro lado, las proyecciones obtenidas de una discusión de expertos de manera anónima (método Delphi) y no cara a cara, donde todos los expertos están presentes, arroja resultados más precisos (Dalkey, 1969). Entonces podría pensarse que un grupo de menos de siete expertos consultados a través del método Delphi dará resultados más precisos que uno de más de siete, pero consultados al mismo tiempo, cara a cara.

La problemática a tratar en este proyecto fue de escala gruesa o regional, ya que el diagnóstico requerido abarcó tanto al aspecto legal como al social, operativo, ecológico y económico, sin buscar el entrar a detalle en cada uno de ellos. La proyección del futuro del escenario completo requirió de información basada más en juicios de valor que luego fueron contrastados con la información puntual de cada aspecto. Dado que aunque existía alguna información puntual histórica de dos temporadas y en algunos casos hasta de más tiempo, no era del tipo requerido para proyectar el escenario de la actividad de buceo en jaula para observar a los tiburones blancos en Isla Guadalupe a cinco y diez años.

A la hora de diseñar un proyecto es importante saber la escala del problema que se quiere trabajar para discernir entre la información que se tiene para trabajar en la obtención de resultados. Sin el planteamiento de la escala es probable que la metodología a utilizar no sea la adecuada (Picket *et al.*, 1994).

El análisis de red causa-efecto de Ishikawa utilizado en el diagnóstico de la situación de la actividad turística de buceo en jaula en la RBIG fue una elección proactiva, ya que este puede tratar con problemas complejos de varias causas interrelacionadas al elaborar varias hipótesis. Las características que resaltan de esta técnica como beneficios eran lo que se buscaba con el diagnóstico: 1) permite explorar varias categorías de causas; 2) estimula el proceso de creatividad a través de una lluvia de ideas (hipótesis); y 3) proveer de una imagen amplia del problema, así como de potenciales categorías de las causas (Mochal, 2006). Lo que otorgó la precisión para determinar las principales causas que están provocando el problema y así darles la solución más eficaz.

8. CONCLUSIONES

Cuatro problemas principales fueron detectados, estos tomando en consideración que la lejanía de la isla es un factor importante que dificulta la administración y vigilancia de la actividad de buceo en jaula:

1. Incertidumbre sobre el posible aumento de riesgo, por ataque a los pescadores de abulón y langosta de la isla, a causa del cebado de los tiburones blancos, producto de la actividad turística de buceo en jaula para observarlos. Siendo la principal causa la falta de un estudio que evalúe el riesgo.
2. Incertidumbre en el posible impacto generado al ecosistema marino en la isla, por el cebado de los tiburones. Siendo la principal causa la falta de estudios que evalúen el impacto.
3. Fuga de beneficios económicos del ANP, la región de Baja California y México. Siendo sus principales causas:
 - i. La falta de transversalidad en el cumplimiento de los requerimientos solicitados a las embarcaciones que quieren ofertar el buceo en jaula en la isla;
 - ii. La falta de inclusión directa o indirecta de la comunidad de pescadores de la isla en la actividad;
 - iii. La falta de un estudio económico que evalúe la fuga de beneficios económicos de la reserva y de México;
 - iv. La falta de cobros de derechos acordes a las utilidades de las empresas que ofertan la actividad en la isla;
 - v. La inexistencia de sanciones a las embarcaciones que incumplen las obligaciones imputadas en el otorgamiento de permisos.
4. Vulnerabilidad durante los buceos en jaula. Siendo sus principales causas la insuficiente vigilancia de la operación de los buceos y la

inexistencia de sanciones para quienes pongan en riesgo a los buzos y tiburones.

Ante esta situación, se considera acertada la implementación de la NOM emergente que proporcione las reglas, especificaciones, atributos, características aplicables a la actividad y lo referente a su cumplimiento.

9. RECOMENDACIONES

Si lo que se busca es llegar al escenario ideal de esta actividad en un mediano plazo, de acuerdo a lo proyectado por el comité de expertos, es necesario mitigar las principales causas de los problemas que se están generando a un plazo no mayor de los próximos cinco años, por lo que se recomienda:

1. Crear un órgano o mecanismo que se encargue de que se cumpla la transversalidad en los requerimientos que tienen que cumplir las embarcaciones que oferten esta actividad turística.
2. Incentivar la elaboración de estudios científicos para determinar el impacto del cebado al ecosistema y al comportamiento de los tiburones.
3. Incentivar la elaboración de un estudio económico a detalle de esta actividad turística.
4. Incluir el Manual de Buenas Prácticas en la propuesta de Norma Oficial Mexicana Emergente del buceo en jaula para observar tiburones blancos en Isla Guadalupe.
5. Impulsar la propuesta de NOM de la actividad, tal como lo recomienda la RBIG.
6. Fomentar la inclusión directa o indirecta de la comunidad pesquera de la isla en la actividad turística de buceo en jaula.
7. Promover un cobro de derechos *ad hoc* a las utilidades generadas por esta actividad turística.
8. Implementar, instrumentar y aplicar las medidas de sanción hacia las embarcaciones que infrinjan lo estipulado en los

trámites de obtención del permiso para ofertar esta actividad turística.

9. Implementar, instrumentar y aplicar las medidas de sanción hacia los operadores turísticos que pongan en riesgo a los buzos y tiburones blancos durante las inmersiones y manipulación de carnada.
10. Subir observadores a bordo de cada uno de los viajes de buceo en jaula realizados por temporada.
11. Fomentar una vigilancia participativa.

10. LITERATURA CITADA

- Aguirre-Muñoz, A., Bezaury-Creel, J., Carranza, J., Enkerlin-Hoeflich, E., García-Gutiérrez, C., Luna-Mendoza, L. M., Keitt, B., Sánchez-Pachecoy, J.A. y B.R. Tershy. 2003. Propuesta para el establecimiento del Área Natural Protegida "Reserva de la Biosfera de Isla Guadalupe". Estudio Técnico Justificativo. Grupo de Ecología y Conservación de Islas, A.C., México, 98 pp.
- Barkin, D. 2003. Alleviating poverty through ecotourism: promises and reality in the Monarch Butterfly reserve of Mexico. *Environ Dev Sustain.* 5:371-382.
- Barton, D. C., Lindquist, K. E., Henry III, R. W. y L. M. Luna-Mendoza. 2005. Notas sobre las aves terrestres y acuáticas de Isla Guadalupe. En: Isla Guadalupe. Conservación y Restauración. INE-SEMARNAT. México, D. F. 142-169p.
- Boustany, A. M., Davis, S. F., Pyle, P., Anderson, S. D., Le Boeuf, B. J. y B. A. Block. 2002. Expanded niche for white sharks. *Nature* 415: 35-36.
- Castro, R., Mascarenhas, A., Sánchez-Barba, A., Durazo, R. y E. Gil-Silva. 2005. Condiciones meteorológicas en el sur de Isla Guadalupe. En el libro: Isla Guadalupe. Restauración y Conservación. Instituto Nacional de Ecología (INE-SEMARNAT), México, D. F.
- Caro-Arias, J. Manifiesto de Impacto Ambiental. Sector Turismo. Proyecto de Observación de Tiburón Blanco (*Carcharodon carcharias*), en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe. SEMARNAT. Delegación Baja California.
- Código Fiscal de la Federación. 1981. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el primero de octubre de 2007.
- CONANP [Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas]. 2007. Manual de Buenas Prácticas para el Buceo en Jaulas para la Observación del Tiburón Blanco e la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). México. 32pp.
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. 1917. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el siete de mayo de 2008.
- Department of Environmental Affairs and Tourism. 2006. Draft White Shark Cage Diving Policy and Regulations. Branch Marine and Coastal Management. Marine Living Resources, 1998 (Act No. 18 of 1998). Government Gazette Staatskoerant. Republic of South Africa. Vol. 489. 20 de Marzo de 2006. No. 28636. 18pp.
- DOF [Diario Oficial de la Federación]. 2002. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001 Protección Ambiental - Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres - Categorías de Riesgos y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio – Lista de Especies en Riesgo. Publicada el 6 de marzo de 2002.
- DOF [Diario Oficial de la Federación]. 2005. Decreto por el que se declara área natural protegida, con la categoría de reserva de la biosfera, la zona marina y terrestre que incluye a la Isla Guadalupe, de jurisdicción federal, así como a las demás superficies emergidas que se encuentran dentro de la misma, localizada en el Océano Pacífico, frente a la costa de la Península de Baja California, con una superficie total de 476,971-20-15.79 hectáreas. Publicado el 25 de abril de 2005.
- DOF [Diario Oficial de la Federación]. 2006. Ley Federal sobre Metrología y Normalización. Publicada el primero de de julio de 1992.

- DOF [Diario Oficial de la Federación]. 2007. Norma Oficial Mexicana NOM-029-PESC-2006, Pesca responsable de tiburones y rayas. Especificaciones para su aprovechamiento. Publicada el 15 de febrero de 2007.
- Domier, M. L. y N. Nasby-Lucas. 2007. Annual re-sightings of photographically identified white sharks (*Carcharodon carcharias*) at an eastern aggregation site (Guadalupe Island, Mexico). *Marine Biology*. 150: 977-984.
- Enríquez-Andrade, R. R. 2007. Economía de los recursos naturales. En: Las Islas Coronado. Una historia y un entorno natural. Ed. Global Interprint. China. 55-57pp.
- Fischer, D. W. 1999. Técnicas para la formulación de políticas en zonas costeras. Ed. Universidad Autónoma de Baja California. Mexicali, B. C., México. 243 pp.
- Gallo-Reynoso, J. P. y A. L. Figueroa-Carranza. 2005a. Los cetáceos de Isla Guadalupe. En: Isla Guadalupe. Conservación y Restauración. INE-SEMARNAT. México, D. F. 142-169p.
- Gallo-Reynoso, J. P., Le Boeuf, B. J., Figueroa-Carranza, A. L. y M. O. Maravilla-Chávez. 2005b. Los Pinípedos de Isla Guadalupe. En: Isla Guadalupe. Conservación y Restauración. INE-SEMARNAT. México, D. F. 142-169p.
- Gallo-Reynoso, J. P., Figueroa-Carranza, A. L. y M. P. Blanco-Parra. 2005c. Los tiburones de Isla Guadalupe. En: Isla Guadalupe. Conservación y Restauración. INE-SEMARNAT. México, D. F. 142-169p.
- García-Gutiérrez, C., Hinojosa-Corona, A., Franco-Viazcaíno, E., Riggan, P. J., Bocco, G., Luna-Mendoza, L., Aguirre-Muñoz, A., Maytorena-López, J., Keitt, B., Tershy, B., Rodríguez-Malagón, M. y N. Biavaschi. 2005. Cartografía base para la conservación de Isla Guadalupe. Avances, perspectivas y necesidades. En: Isla Guadalupe. Conservación y Restauración. INE-SEMARNAT. México, D. F. 142-169p.
- Hernández de la Torre, B., Gaxiola-Castro, G., Aguirre-Gómez, R., Álvarez-Borrego, S., Lara-Lara, R. y S. Nájera-Martínez. 2005. Serie de tiempo de productividad (1970-2003) en el ecosistema marino de Isla Guadalupe. En: Isla Guadalupe. Conservación y Restauración. INE-SEMARNAT. México, D. F. 142-169p.
- INE [Instituto Nacional de Ecología]. 2000. Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno. México. 243pp.
- Jones, S. 2005. Community-based ecotourism –the significance of social capital. *AnnTourism Res.* 32:303-324.
- Johnson, C. W. 1953. Notes on the geology of Guadalupe Island, Mexico. *American Journal of Sciences* 251:231-236. En: Gallo-Reynoso, J. P., Le Boeuf, B. J., Figueroa-Carranza, A. L. y M. O. Maravilla-Chávez. 2005b. Los Pinípedos de Isla Guadalupe. En: Isla Guadalupe. Conservación y Restauración. INE-SEMARNAT. México, D. F. 142-169p.
- Kiss, A. 2004. Is community-based ecotourism a good use of biodiversity conservation funds? *Trends Ecol Evol.* 19:232-237.
- Klimley, A. P. y D. G. Ainley. 1996. Great White Sharks. The Biology of *Carcharodon carcharias*. Academic Press. E.U.A. 517pp.
- Kraus, D. C. 1961. Geology of the sea floor east of Guadalupe Island. *Deep-sea Research* 8:28-38. En: Gallo-Reynoso, J. P., Le Boeuf, B. J., Figueroa-Carranza, A. L. y M. O. Maravilla-Chávez. 2005b. Los Pinípedos de Isla Guadalupe. En: Isla Guadalupe. Conservación y Restauración. INE-SEMARNAT. México, D. F. 142-169p.

- Laroche, R. K., Kock, A. A., Dill, L. M. y W. H. Oosthuizen. 2007. Effects of provisioning ecotourism activity on the behaviour of White sharks *Carcharodon carcharias*. Marine Ecology Progress Series. 338:199-209.
- León de la Luz, J. L., Rebman, J. P. y T. A. Oberbauer. 2005. El estado actual de la flora y la vegetación de Isla Guadalupe. En: Isla Guadalupe. Conservación y Restauración. INE-SEMARNAT. México, D. F. 142-169p.
- Ley Aduanera. 1995. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el dos de febrero de 2006.
- Ley de Nacionalidad. 1998. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de enero de 2005.
- Ley de Navegación. 2005. Reglamento de la Ley de Navegación. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 19 de abril de 2005.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado. 1978. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el primero de octubre de 2007.
- Ley del Servicio de Administración Tributaria. 2003. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de junio de 2003.
- Ley del Servicio de Tesorería de la Federación. 1985. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el primero de octubre de 2007.
- Ley Federal de Derechos. 1981. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de diciembre de 2007.
- Ley General de Población. 1974. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el cuatro de enero de 1999.
- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal. 2007. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el primero de octubre de 2007.
- LGEEPA. 2003. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. 4ta. Modificación, 13 de junio de 2003. Diario Oficial de la Federación.
- Liston, H. y M. Turoff. 1975. The Delphi Method. Techniques and Applications. Addison-Wesley.
- Long, D. J. y R. E. Jones. 1996. Capítulo 27: White Shark Predation and Scavenging on Cetaceans in the Eastern North Pacific Ocean. En: Great White Sharks. The Biology of *Carcharodon carcharias*. Academic Press. 293-307p.
- Maas, T. 1995. Bluewater hunting and freediving. Bluewater Freedivers. 552 N. Victoria Av. Ventura, California 93003.
- Mangel, M., Talbot, L. M., Meffe, G. K., Agrady, M. T. y otros 39 autores. 1996. Principles for the conservation of wild living resources. Ecol Appl. 6:338-362.
- Martino, J. P. 1983. Technological Forecasting for Decision Making. 2da. ed. North-Holland: New York. 385 pp.
- McCosker, J. E. y R. N. Lea. 1996. White sharks attacks in the Eastern North Pacific Ocean: an update and analysis. En: A. P. Klimley y D.G. Ainley. Great white sharks. The biology of *Carcharodon carcharias*. Academic Press. Pp. 419-434.
- Miller, M. L. 1993. The rise of coastal and marine tourism. Ocean Coast Manag. 20:181-199.
- Orams, M. B., Hill, G. J. E. y A. J. Baglioni. 1996. 'Pushy' behavior in a wild dolphin feeding program at Tangalooma, Australia. Mar Mamm Sci. 12:107-117.

- OMT [Organización Mundial del Turismo]. 2001. Desarrollo Sostenible del Ecoturismo. Una compilación de buenas prácticas. World Tourism Organization. 261pp.
- OMT [Organización Mundial del Turismo] y PNUMA [Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente]. 1992. Directrices: Ordenación de los Parques Nacionales y Zonas Protegidas para el Turismo. International Union for Conservation of Nature. Madrid, España. 52pp.
- Pickett, S. T. A., Kolasa, J. y C. G. Jones. 1994. Ecological Understanding: The Nature of Theory and the Theory of Nature. Academic Press. 206pp.
- PIER [Pfleger Institute of Environmental Research]. 2004. http://www.pier.org/rs_greatwhite-1.html En: Los tiburones de Isla Guadalupe. En: Isla Guadalupe. Conservación y Restauración. INE-SEMARNAT. México, D. F.
- Pierson, M. O. 1987. Breeding behavior of the Guadalupe fur seal, *Arctocephalus townsendi*. En: J. P. Croxall y R. L. Gentry (eds.). Status, Biology, and Ecology of fur seals. NOAA Tech. Rep. NMFS. 51:83-94. En: Gallo-Reynoso, J. P., Le Boeuf, B. J., Figueroa-Carranza, A. L. y M. O. Maravilla-Chávez. 2005b. Los Pinípedos de Isla Guadalupe. En: Isla Guadalupe. Conservación y Restauración. INE-SEMARNAT. México, D. F. 142-169p.
- Pratt, H. L. Jr. 1996. Capítulo 13: Reproduction in the Male White Shark. En: Great White Shark. *Biology of Carcharodon carcharias*. Academia Press. E.U.A. 131-138p.
- RBIG [Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe]. 2007a. Fundamento legal de los trámites solicitados a los prestadores de servicios turísticos en aguas mexicanas por embarcaciones extranjeras. CONANP. (Información proporcionada en la junta de la CONANP con los solicitantes de permisos para realizar actividades turísticas en la RBIG el 29 de marzo de 2007). Ensenada, B. C. 7pp.
- RBIG [Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe]. 2007b. Datos generados por el programa de observadores de la actividad turística de buceo en jaula para observar a los tiburones blancos de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe dirigido por la misma oficina durante las temporadas de 2006 y 2007. CONANP. Consultados en papel el 15 y 16 de Noviembre de 2007 en la oficina de la Reserva de Isla Guadalupe.
- RCGMCE [Reglas de Carácter General en Materia de Comercio Exterior]. 2006. Publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 31 de marzo de 2006.
- Reglamento de la Ley Aduanera. 1996. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el seis de junio de 1996.
- Reglamento Interior del Servicio de Administración Tributaria. 2005. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el seis de junio de 2005.
- RLGEEPA [Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental]. 2000. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000.
- Santos del Prado, K. y E. Peters. 2005. Isla Guadalupe. Conservación y Restauración. INE-SEMARNAT. México, D. F. 320pp.
- Stewart, J. G. y J. R. Stewart. 1984. Algas marinas de Isla Guadalupe, México, incluyendo una lista de verificación. *Ciencias Marinas* 10(2): 135-148.
- U.S. Department of Commerce, National Oceanic and Atmospheric Administration, National Ocean Service and National Marine Sanctuary Program. 2006. Gulf of the Farallones National Marine Sanctuary. Draft Management Plan. NOAA. 430pp.

Winlund, E.J., West, J., West, C., Davies, Ch. y D. Gotshall. 1988. Chartguide, Mexico West. 3ra. ed. Chartguide Ltd. E.U.A.

Wearing, S. y J. Neil. 1999. Ecotourism: impacts, potentials and possibilities. Butterworth Heinemann, Oxford.

Documentos de Manifiesto de Impacto Ambiental:

Caro-Arias, J. 2007. Proyecto Observación de tiburón blanco (*Carcharodon carcharias*), en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe. Manifiesto de Impacto Ambiental. Sector Turismo. Modalidad Particular.

Industrias Solmar V. 2007. Observación de tiburones en la zona marina de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe. Manifiesto de Impacto Ambiental. Actividad Turística.

Internet:

AECOIT [Asociación Española y Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación]. (s.f.). El Método Delphi. Servidor de Web del Instituto de Ingeniería de España (I.I.E.). Información consultada en Internet el 14 de Agosto de 2007 en: <http://www.gtfc.ssr.upm.es/encuestas/delphi.htm>

Andrea Lynn. 2007. Buceo en el Mar de Cortez. Información consultada en Internet el 14 de diciembre de 2007 en: http://www.seaofcortezdiving.com/Sea_Of_Cortez_Diving.html

Armstrong, J. S y K. C. Green. 2006. Forecasting principles. Methology Tree. "Evidence-base forecasting". Marketing Department, The Wharton School, University of Pennsylvania. Información consultada en Internet el 6 de Agosto de 2007 en: <http://www.forecastingprinciples.com/methodologytree.html>

Astigarraga, Eneko. (s.f.). El Método Delphi. Facultad de CC.EE. y Empresariales. Universidad de Deusto. San Sebastián, España. Información consultada en Internet el 15 de Agosto en: http://www.codesyntax.com/prospectiva/Metodo_delphi.pdf

BirdLife International. 2008. BirdLife IBA Factsheet. Información consultada en línea el 28 de Enero de 2008 en: <http://www.birdlife.org/datazone/sites/index.html?action=SitHTMDetails.asp&sid=7174&m=0>

Calypso Star. (s.f.). Great White Shark Cage Diving Tours. Calypso Star Charters. Información consultada en línea el 25 de Enero de 2008 en: <http://www.calypsostarcharter.com.au/shark/default.htm>

CapeNature. 2007. Western Cape Nature Conservation Board. Información consultada en línea el 30 de Enero de 2007 en: [http://www.capenature.org.za/about.htm?sm\[p1\]\[category\]=582&PHPSESSID=7626f1e16668a29c1b1715a6dd8aae44](http://www.capenature.org.za/about.htm?sm[p1][category]=582&PHPSESSID=7626f1e16668a29c1b1715a6dd8aae44)

Carta Nacional Pesquera. 2000. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Consultada en línea el 30 de Enero de 2007 en: <http://www.inp.sagarpa.gob.mx/CNP/anexo.htm>

CITES [Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas y Flora y Fauna Silvestre]. 2007. Apéndice I, II y III. Consultado el 13 de Abril de 2007 en: <http://www.cites.org/eng/app/index.shtml>

- Cobos-Terrazas, D. 2007. Pesca y Acuicultura. Punto de acuerdo sobre el aprovechamiento no extractivo de tiburón blanco en Isla Guadalupe. Consultado en Internet el 1 de mayo de 2008 en Info Rural: http://www.inforural.com.mx/noticias.php?&id_rubrique=293&id_article=13941
- Cohen, Roger. (s.f.). Pronósticos. Gestión de Recursos. Facultad de Ingeniería. Universidad de Buenos Aires (FI UBA). Consultado en Internet el 4 de Agosto de 2007 en: <http://www.fi.uba.ar/materias/7628/PronosticosTexto.pdf>
- CONANP [Comisión de Áreas Naturales Protegidas]. (s.f.a). Cobro de derechos de los elementos naturales marinos y terrestres. Consultado el 16 de Abril de 2007 en: <http://www.conanp.gob.mx/derechos/index.php>
- CONANP [Comisión de Áreas Naturales Protegidas]. (s.f.b). ¿Qué son las ANP? Consultado en Internet el 1 de mayo de 2008 en: http://www.conanp.gob.mx/q_anp.html
- CONANP [Comisión de Áreas Naturales Protegidas]. (s.f.c). Datos Básicos. Valle de los Cirios. Información consultada el 2 de agosto de 2008 en: <http://cirios.conanp.gob.mx/datosbasicos.html>
- CSE [Comisión de Supervivencia de Especies]. 2000. Categorías y Criterios de la Lista Roja de la IUCN. Versión 3.1. Consultado el 13 de Abril de 2007 en: <http://intranet.iucn.org/webfiles/doc/SSC/RedList/redlistcatspanish.pdf>
- Dalkey, Norman. C. 1969. The Delphi Method: An Experimental Study of Group Opinion. United States Air Force Project RAND. RAND Corporation. Santa Monica, CA. Información consultada en Internet el 15 de Agosto de 2007 en: http://www.rand.org/pubs/research_memoranda/2005/RM5888.pdf
- Dive Adventure. (s.f.). South Australia - Port Lincoln. Información consultada en línea el 29 de Octubre de 2007 en: <http://www.diveadventures.com.au/pages/destinations/Australia/sa.htm>
- Diventure. 2005. Great White Shark. Información consultada el 30 de Abril de 2007 en: <http://www.diventure.tv/expediciones.php?idexpedicion=4&modo=descripcion&iidioma=l&>
- Dive Discovery. 2007. Whale, Sharks, etc. Great White Sharks – Farallon Islands, California. Información consultada el 14 de abril de 2007 en: <http://www.divediscovery.com/whales/whales11.shtml>
- DSA [Dive South Africa]. 2007. Dive Sites in South Africa. Información consultada en línea el 23 de Enero de 2008 en: <http://www.divesouthafrica.co.za/divesitesofsouthafrica.html>
- Fallows, C. 2002. Great White Sharks. Photos and Trips. Apex Predators. Consultado en línea el 23 de Octubre de 2007 en: <http://www.apexpredators.com/default.asp>
- Fergusson, I., Compagno, L. & M. Marks. 2000. *Carcharodon carcharias*. In: IUCN 2007. *2007 IUCN Red List of Threatened Species*. Consultado el 15 de noviembre de 2007 en: www.iucnredlist.org
- Finnerty, S. 2007. Dive Isla Guadalupe. Pagina de Shark Diving International. Información consultada el 2 de mayo de 2007 en: <http://www.seesharks.com/guadalupe.html>
- FNWR [Farallon National Wildlife Refuge]. (s.f.). Refugio Nacional de la Vida Salvaje de las Farallón. U.S. Fish & Wildlife Service. Información consultada en línea el 30 de Enero de 2008 en: http://www.fws.gov/pacific/refuges/field/ca_farallon.htm

- Fox, R. 2007. Rodney Fox Shark Experience. Información consultada en línea el 29 de Octubre de 2007 en: http://www.rodneyfox.com.au/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1
- GFNMS [Gulf of the Farallon National Marine Sanctuary]. 2007. Información consultada en línea el 25 de Enero de 2008 en: <http://farallones.noaa.gov/>
- GSA [Government of South Australia]. 2007. Heritage, Department for Environment and Heritage. Información consultada en línea el 30 de Enero de 2008 en: <http://www.parks.sa.gov.au/parksold/heritage/index.htm>
- Guerilla. (s.f.). Cape Swim. False Bay. Información consultada en línea el 23 de Enero de 2008 en: <http://www.capeswim.com/falsebay.htm>
- GWA [Great White Adventure]. 2007. The Ultimate Shark Dive Experience. Información consultada el 13 de marzo de 2007 en: <http://www.greatwhiteadventures.com/index.html>
- GWSD [Great White Shark Diving]. 2007. Shark Cage Diving Gansbaai. The White Shark Diving Company. Información consultada en línea el 23 de Enero de 2008 en: <http://www.sharkcagediving.co.za/>
- GWSPF [Great White Shark Protection Foundation]. (s.f.). Members. Información consultada en línea el 31 de Octubre de 2007 en: <http://www.gwspf.co.za/members.html>
- Horizon Charters. (s. f.). Schedule and Reservation info. Embarcación que oferta buceo en jaula para observar tiburones blancos en Isla Guadalupe. Consultado el 21 de abril de 2007 en: http://www.horizoncharters.com/schedule/sharkdive_07.html
- Horizon Charters. 2007. Welcome to Horizon Charters. Adventures to California and Baja's Ocean Oasis. Información consultada el 13 de marzo de 2007 en: <http://www.horizoncharters.com/>
- Horta-Gallardo, S. 2003. La Prospectiva y su Aplicación en el Proceso de Toma de Decisiones en el Nivel Estratégico. Center for Hemispheric Defense Studies. Research and Education in Defense and Security Studies (REDES). Consultado en Internet el 4 de Agosto de 2007 en: <http://www.ndu.edu/chds/redes2003/Academic-Papers/5.Strategic-Studies/4.Information-Strategic-Political-Planning/4.%20Horta-final.doc>
- Hurtado de Mendoza-Fernández, Sandra. (s.f.). Criterio de expertos. Su procesamiento a través del método Delphi. HISTODIDACTICA. Enseñanza de la historia/ Didáctica de las ciencias sociales. Epistemología y Metodología de las Ciencias Sociales. Consultado en Internet el 14 de Agosto de 2007 en: <http://www.ub.es/histodidactica/Epistemolog%EDa/Delphy.htm>
- INE [Instituto Nacional de Ecología]. 2002. Isla Guadalupe. Consultado el 23 de abril de 2007 en: http://www.ine.gob.mx/dgoece/con_eco/conhc/isla_guadalupe.html#_edn1
- INE [Instituto Nacional de Ecología]. 2005b. Instrumentos Normativos. Establecimientos de normas. Consultado en línea el 29 de julio de 2008 en: http://www.ine.gob.mx/ueajei/publicaciones/libros/126/vs_respuesta.html
- INEGI [Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática]. 2007. Principales resultados por localidad 2005 (ITER). Información consultada el 15 de enero de 2008 en: <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/conteo2005/localidad/iter/>

- IPE [Instituto de Prospectiva Económica]. S. L. 1999. PROSPECTIVA ESTRATEGICA. Metodología (I). Consultado en Internet el 6 de Agosto de 2007 en: <http://www.prospecti.es/prospect/metodolo.htm>
- Islander Charters. 2006. Shark Diving. Información consultada el 13 de marzo de 2007 en: <http://www.islandersportfishing.com/divisions/sharking/white-shark-home.htm>
- IUCN [Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza]. (s.f.). *Carcharodon carcharias*. Consultado el 12 de Abril de 2007 en: <http://www.iucnredlist.org/search/details.php/3855/summ>
- Konow, I. y G. Pérez. 1990. Método Delphi. En Métodos y Técnicas de Investigación Prospectiva para la toma de Decisiones. Ed. Fundación de Estudios Prospectivos (FUNTURO). Universidad de Chile. Información consultada en Internet el 15 de Agosto de 2007 en: <http://geocities.com/Pentagon/Quarters/7578/pros01.html>
- Manor, M. (s.f.). Mossel Bay Information. Información consultada en línea el 23 de Enero de 2008 en: <http://www.munromanor.co.za/info.htm>
- Martínez-Ferreira, M. 2005. Información consultada en línea el 8 de junio de 2008 en: <http://www.gestiopolis.com/recursos4/docs/ger/diagraca.htm>
- MCM [Marine and Costal Management]. (s.f.). Shark Cage Diving Operators. Secretaria de Medio Ambiente y Turismo de Sudáfrica. Consultado en línea el 23 de Octubre de 2007 en: http://www.mcm-deat.gov.za/ecotourism/shark_cage_operators.html
- Mochal, T. 2006. Use a Fishbone Diagram to help attack complex problems. Tech Republic. Información consultada el 2 de Julio de 2008 en: http://articles.techrepublic.com.com/5100-10878_11-6092236.html?tag=nl.e053
- Nautilus Explorer. 2007. Guadalupe Great White Shark. Información consultada el 13 de marzo de 2007 en: http://www.nautilusexplorer.com/main/?Isla_Guadalupe_Island_liveaboard_cage_diving_great_white_sharks_adventures
- Outdoor Travel. 2006. Great White Shark Diving: The ultimate adventure. Información consultada el 14 de marzo de 2007 en: <http://www.otadventures.com/adventures.aspx?tour=293>
- PIER [Pfleger Institute of Environmental Research]. (s.f.). White Sharks of Guadalupe. Consultado el 24 de abril de 2007 en: http://www.pier.org/sharks_rays_white_sharks.shtml
- POEB [Programa de Ordenamiento Ecológico de Baja California]. 2002-2007. Consultado el 10 de Diciembre de 2007 en: http://www.bajacalifornia.gob.mx/ecologia/ordenamiento_ecologico/Arrancar-la-pagina.htm
- Routio, Pentti. 2007. Prospectiva. Consultado en Internet el 4 de Agosto de 2007 en: <http://www2.uiah.fi/projects/metodi/290.htm>
- Rutzen, M. (s.f.). Package Shark Diving Unlimited. Great White Shark Cage Diving. Información consultada en línea el 31 de Octubre de 2007 en: <http://www.sharkdivingunlimited.com/packages.htm>
- SAMB [Shark Africa Mossel Bay]. 2001. Cage Diving. Consultado en línea el 23 de Octubre de 2007 en: <http://www.sharkafrika.co.za/index.html>
- San Diego Shark Diving. 2007. Guadalupe Great White Sharks. Información consultada el 13 de marzo de 2007 en: <http://www.sdsharkdiving.com/Trips/Guadalupe/guadalupe2007.htm>

- SeeSharks. 2007. Dive the Farallon Islands. Información consultada en línea el 26 de Octubre de 2007 en: <http://www.seesharks.com/farallon.php>
- Semarnat [Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales]. (s.f.). Transversalidad de Políticas Públicas para el Desarrollo Sustentable. Información consultada el 17 de agosto de 2008 en: <http://209.85.141.104/search?q=cache:R1ykCVCx1OYJ:www.semarnat.gob.mx/qu+eesemarnat/Documents/primer%2520informe/07.pdf+que+es+transversalidad+en+politicas+publicas&hl=es&ct=clnk&cd=1&client=firefox-a>
- Shark Adventure. (s.f.). White Shark Cage Diving Information. Información consultada en línea el 31 de Octubre de 2007 en: <http://www.sharkadventures.co.za/>
- Shark Booking. 2007a. African Shark Eco Charters Pelagic Shark Diving. Información consultada en línea el 31 de Octubre de 2007 en: <http://www.sharkbookings.com/african-shark-pelagic.html>
- Shark Booking. 2007b. Apex Expedition False Bay. Información consultada en línea el 31 de Octubre de 2007 en: <http://www.sharkbookings.com/apex-expeditions-white.html>
- Shark Booking. 2007c. Great White Shark Tours. Información consultada en línea el 31 de Octubre de 2007 en: <http://www.sharkbookings.com/great-white-shark-tours.html>
- Shark Lady. (s.f.). Shark Lady Adventures. Información consultada en línea el 23 de Enero de 2008 en: <http://www.sharklady.co.za/#>
- Shiner, C. 2006. Dive Site Directory. Cage Diving in South Africa. Información consultada en línea el 23 de Enero de 2008 en: http://www.divesitedirectory.co.uk/dive_site_south_africa_cage_diving_mosselbaai.html
- Solmar V. 2007. About Solmar V. Información consultada el 13 de marzo de 2007 en: <http://solmarv.com/about.html>
- SWSA [Shark Watch South Africa]. (s.f.). Shark Cage Diving. Gansbaai South Africa. Consultado en línea el 23 de Octubre de 2007 en: <http://www.sharkwatchsouthafrica.com/>
- UCT [University of Cape Town]. 2003. Avian Demography Unit, Department of Statistical Sciences. Información consultada en línea el 30 de Enero de 2008 en: <http://web.uct.ac.za/depts/stats/adu/sealfbay.htm>
- WCS [Wildlife Conservation Society]. 2007. South Africa: Great White Shark Conservation. Consultado el 23 de Octubre de 2007 en: <http://www.wcs.org/international/marine/marineafrica/gws>
- WSA [White Shark Adventures]. (s.f.). White Shark Diving at Dyer Island, Gansbaai, South Africa. Información consultada en línea el 30 de Octubre de 2007 en: <http://users.iafrica.com/s/se/seafaris/>
- WSE [White Shark Ecoventures]. 2008. White Shark Diving. Información consultada en línea el 23 de Enero de 2008 en: <http://www.white-shark-diving.com/>
- WSP [White Shark Project]. (s.f.). Información consultada en línea el 31 de Octubre de 2007 en: <http://www.whitesharkprojects.co.za/index.ph>

11. COMUNICACIÓN PERSONAL

Chávez-Arce, R. 2007. Promotor turístico del buceo con tiburones. Comunicación vía electrónica el 5 de Noviembre de 2007. Correo electrónico: robcharce@hotmail.com

CONANP [Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas]. 2008. Información proporcionada por personal de la RBIG el 31 de Marzo de 2008.

Groth, L. 2007. Operador turístico del buceo con tiburones. Dueño de la compañía turística Great White Adventures. Comunicación el 19 de Septiembre de 2007 a bordo de la embarcación Solmar V. Página de Internet: <http://www.greatwhiteadventures.com/index.html>

12. GLOSARIO DE ACRÓNIMOS

- AECOIT: Asociación Española y Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación
- ANP: Área Natural Protegida
- CICIMAR: Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas
- CICESE: Centro de Investigaciones Científicas y de Educación Superior de Ensenada
- CITES: Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora
- COFEMER: Comisión Federal de la Mejora Regulatoria
- CONABIO: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
- CONAPESCA: Comisión Nacional de Pesca
- CONANP: Comisión de Áreas Naturales Protegidas
- CSE: Comisión de Supervivencia de Especies
- DOF: Diario Oficial de la Federación
- DSA: Dive South Africa
- FNWR: Farallon National Wildlife Refuge
- GFNMS: Gulf of the Farallon National Marine Sanctuary
- GSA: Government of South Australia
- GWA: Great White Adventure
- GWSD: Great White Shark Diving
- GWSPF: Great White Shark Protection Foundation
- INE: Instituto Nacional de Ecología
- INEGI: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
- INM: Instituto Nacional de Migración
- IPE: Instituto de Prospectiva Económica
- IUCN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
- LGEEPA: Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
- MCM: Marine and Coastal Management
- MIA: Manifiesto de Impacto Ambiental
- NOM: Norma Oficial Mexicana
- OMT: Organización Mundial del Turismo
- PIER: Pflieger Institute of Environmental Research
- PNUMA: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
- POEBC: Programa de Ordenamiento Ecológico de Baja California
- RBIG: Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe
- RCGMCE: Reglas de Carácter General en Materia de Comercio Exterior
- RANP: Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Áreas Naturales Protegidas

SAGARPA: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SAMB: Shark Africa Mossel Bay
SCT: Secretaría de Comunicaciones y Transportes
SEMAR: Secretaría de Marina -Armada de México
SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SHCP: Secretaría de Hacienda y Crédito Público
SWSA: Shark Watch South Africa
UCT: University of Cape Town
WCS: Wildlife Conservation Society
WSE: White Shark Adventures
WSP: White Shark Project

ANEXO I. TRAMITES PARA LOS ASPIRANTES AL PERMISO PARA DESARROLLAR ACTIVIDADES TURISTICAS EN LA RBIG

Los procedimientos requeridos son de competencia de diferentes dependencias del gobierno mexicano y tienen que ser ejecutados según el siguiente orden de aparición para poder obtener finalmente la autorización de la CONANP (RBIG, 2007a).

1. Importación temporal de la embarcación: La Secretaría de Hacienda y Crédito Público a través de la Aduana Marítima en Ensenada, indicó que las Embarcaciones de recreo o pesca deportiva de tipo lancha, yate o velero turísticos extranjeras deberán ser importadas temporalmente, dicha importación puede ser vigente hasta por 10 años y podrán ser objeto de explotación comercial, siempre que se registren ante una marina turística. Este trámite tiene bases jurídicas en:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (1917): artículos 8º, 11, 14, 16, 30, 31 fracción IV, 33 y 131.
- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (2007): artículos 26 y 31 fracciones XI, XII y XXV.
- Ley del Servicio de Administración Tributaria (2003): artículos 1º, 2º, 7º fracciones I, II, IV, VII, XII, XIII y XVIII.
- Ley Aduanera (1995): artículos 94, 105, 106 fracción V inciso c), 107, 144 fracción III, y XXV 182 fracciones I y II, 183 fracciones I, II y III.
- Ley del Impuesto al Valor Agregado (1978): artículos 1º, 2º, 14, 16, 17 y 18.
- Ley del Servicio de la Tesorería de la Federación (1985): artículos 71, 93 y 94.
- Ley General de Población (1974): artículos 13, 19, 40, 41 42, 44, 48, y 58.
- Ley de Nacionalidad (1998): artículos 12, 13 y el Artículo Cuarto Transitorio.
- Reglamento de la Ley Aduanera (1996): artículos 124, 139 y 143.
- Reglamento de la Ley del Impuesto al Valor Agregado: artículos 8, 11, 26 y 32
- Reglamento Interior del Servicio de Administración Tributaria (2005): artículos 9, 10, 11 y 12.
- Código Fiscal de la Federación (1981): artículos 1º, 5º, 7º, 8º, 18, 18-A, 19, 20, 33 fracción I, y 105 fracción VIII.

- Reglas de Carácter General en Materia de Comercio Exterior (RCGMCE, 2006): reglas 1.10, 3.2.9 y 3.2.19.
 - Tercera Resolución de Modificaciones a la Reglas de Carácter General en Materia de Comercio Exterior (RCGMCE) para 2005 y sus anexos en: 1, 3, 4, 10, 17, 19, 21 y 22.
 - Reglas de Carácter General para Prestar los Servicios de Recepción de Formas Oficiales y Recaudar los Ingresos Federales por Parte de las Instituciones de Crédito.
2. **Documento de internación:** El visitante extranjero que desee realizar actividades comerciales en el Territorio Nacional deberá tramitar su Internación en la Calidad Migratoria de No Inmigrante en calidad de Visitante para realizar transacciones comerciales conocido como FM₃ (solicitud de trámite migratorio).
 3. **Registro Federal de Contribuyentes:** se tendrán que dar de alta en Hacienda de acuerdo a los artículos 9, 10, 11 y 12 del Reglamento Interior del Servicio Administración Tributaria.
 4. **Manifiesto de Impacto Ambiental (MIA):** En el caso específico de la actividad de buceo con tiburón blanco, debido a que se vierten sustancias orgánicas en el agua para atraer a los tiburones, deberán cumplir con un MIA que se presenta ante la Delegación Federal de SEMARNAT o ante la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental. Éste además, es un trámite inscrito en el Registro Federal de Trámites de la Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER) con la homoclave: SEMARNAT-04-002-A, recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular. Este trámite se fundamenta en: la LGEEPA (2003) artículos 28 y 30, párrafo primero y el RLGEEPA (2000) artículo 5, 9 y 10-II.
 5. **Autorización para vertimientos:** La secretaría de Marina tiene entre sus funciones la de prevenir la contaminación del mar, para otorgar la autorización correspondiente se utiliza como base el reglamento para prevenir y controlar la contaminación del mar vertimiento de desechos y otras materias. Para esto se utiliza como base el Reglamento para prevenir y controlar la contaminación del mar, vertimiento de desechos y otras materias (artículos 2, 5, 6 y 7).

6. **Permiso de pesca deportiva:** Es obligación del pescador deportivo contar con su permiso de pesca deportiva, los que se expedirán a personas físicas nacionales o extranjeras, tanto individuales como por embarcación, de acuerdo a la Ley Federal de Derechos (1981).
7. **Primero carta y luego permiso de la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe:** Quienes pretendan realizar actividades turísticas recreativas dentro de áreas naturales protegidas, como visitas guiadas incluyendo el aprovechamiento no extractivo de vida silvestre, utilizando vehículos terrestres, acuáticos, anfibios o subacuáticos deberán solicitar autorización ante la CONANP; El trámite se sustenta en el artículo 88 fracción X del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas (RLGEEPA, 2000). Este es un trámite registrado ante la COFEMER con la homoclave CNANP-00-014-A.
8. **Permiso de turismo náutico:** trámite que deberán cumplir las embarcaciones que presten servicios turísticos ante la Capitanía de Puerto de Ensenada; en el caso de servicios turísticos en Áreas Naturales Protegidas, sólo podrá obtenerse previa autorización emitida por la CONANP. Este de acuerdo al artículo 35 de la Ley de Navegación (2005). Trámite registrado ante la Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER) con la homoclave SCT-07-010-A (http://e-mar.sct.gob.mx/fileadmin/user_upload/msp/msp2004/SCT-07-010A.htm).
9. **Pago de derechos por uso y disfrute de las ANP's:** Quienes desarrollen actividades de uso y disfrute (turísticas) en áreas naturales protegidas deberán cubrir las cuotas establecidas en la Ley Federal de Derechos (1981), artículos 198 y 198 bis.
10. **Arribo y despacho del puerto de Ensenada:** La Secretaria de Comunicaciones y Transportes (SCT) a través de la Capitanía de Puerto de Ensenada indica que las embarcaciones extranjeras deberán tocar primeramente un puerto mexicano, en este caso el de Ensenada. Aún cuando realicen navegación de altura, los despachos emitidos en un puerto extranjero autorizan a la embarcación a navegar a un puerto mexicano; la Isla Guadalupe pertenece a la jurisdicción portuaria de Ensenada por lo que deberán arribar a dicho

puerto ya que no hay administración portuaria en la isla. Esto se basa en la Ley de Navegación (2005), en su artículo 67 bis y 69.

- 11. Control del flujo migratorio:** El Instituto Nacional de Migración, a través de su Delegado Local en Baja California, indicó que el control migratorio se debe realizar en el puerto de Ensenada a la entrada y salida del país basándose en la Ley General de Población (1974) (artículos 7, 10, 11, 21, 24, 42, 67 y 74) y el Reglamento de la Ley General de Población (artículos 99, 116-II y 118-I); según el artículo 42 de la Ley General de Población, el no Inmigrante es el extranjero que con permiso de la Secretaría de Gobernación se interna en el país temporalmente, de manera turística con fines de recreo o salud, para actividades artísticas, culturales o deportivas, no remuneradas ni lucrativas, con temporalidad máxima de seis meses improrrogables.

ANEXO II. EXPERIENCIA COMO OBSERVADOR A BORDO

El viaje fue realizado a bordo de la embarcación Solmar V partiendo del puerto de Ensenada, B.C. el 18 de Septiembre de 2007 y retornando el día 22 del mismo mes. La embarcación permaneció anclada en la Punta Norte (Latitud 29° 8.9' N y Longitud 118° 16.8' W) de Isla Guadalupe de la mañana del 19 de Septiembre a la tarde del 21.

Las funciones desarrolladas a bordo de esta embarcación fueron las de fungir como voluntario observador del tiburón blanco y actividad turística de buceo en jaula en la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe. Esto como parte del Programa de Observadores a bordo que la RBIG tiene para monitorear la actividad turística. La labor fue de capturar datos de lo observado en los formatos que la Reserva proporcionó.

La información a llenar en los formatos de la Reserva fue la siguiente:

- Embarcación: nombre, matrícula, puerto base, número de permiso para realizar el buceo en jaula en la isla (otorgado por la RBIG), nombre del capitán, nombre del operador responsable, fecha de salida/ regreso del puerto, números y códigos de jaulas, lista completa de tripulantes (nombre, nacionalidad, sexo, edad y puesto) e información sobre los guías de buceo (nombre, certificación y número de licencia).
- Turistas: nombre, nacionalidad, edad, sexo y ocupación.
- Día de buceo: sitio, fecha, lugar de fondeo, latitud, longitud, hora inicio/ fin de fondeo, profundidad, tiempo total de inmersión en jaulas y si había otras embarcaciones en el sitio (nombres y actividad que realizaban).
- Atrayente orgánico (por cada vez que era echado al agua): tipo, porcentaje de remanente, hora inicio/ final.
- Carnadas: numero ingeridas por tiburón, hora de ingesta y tipo.
- Oceanografía: temperatura superficial del agua, velocidad del viento, dirección del viento y corriente. Tomados en cada avistamiento de tiburón.
- Tiburones: especie, apodo o descripción, talla, marca, hora de llegada, sexo y comportamiento.
- Observaciones generales sobre situaciones donde se estuviera haciendo caso omiso a lo sugerido en el Manual de Buenas Prácticas para el Buceo en Jaulas para la Observación del Tiburón Blanco e la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe.

ANEXO III. RESULTADOS SEGUNDA RONDA DE CONSULTA DELPHI



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE CIENCIAS

MANEJO DE ECOSISTEMAS DE ZONAS ÁRIDAS

Moderado por Ocean. Lucina Iñiguez Hernández

Ronda No. 3

Estimado miembro del Comité de Expertos gracias por su participación en el proyecto de tesis *Diagnóstico de la actividad turística con tiburón blanco de Isla Guadalupe*. A continuación se presentan los resultados de la pasada Ronda 2 y las instrucciones para esta nueva ronda. Con esto se pretende que comience la retroalimentación al interno del Comité para ratificar su postura de la Ronda 2 o cambiar de parecer a partir de los argumentos propuestos por los otros Expertos del Comité y finalmente obtener una mayoría votando por un mismo escenario como el más probable a suceder (tendencia 5 y 10 años) y por otro, a ser el ideal de dicha actividad turística.

RESULTADOS RONDA 2

El 100 por ciento del Comité de Expertos contestó esta ronda dando diferentes opiniones sobre los escenarios que en ella se plantearon. Se recuerda que los escenarios planteados fueron elaborados con las ideas que los expertos aportaron en la Ronda 1. En la Tabla I se presentan los resultados de las votaciones sobre la tendencia en 5 y 10 años y en la Tabla II los del escenario ideal.

Después de leer los resultados y los nuevos escenarios que algunos de los Expertos redactaron y votaron como los más probables a suceder (F₁: página 119; y F₂: página 120) o ser los más cercanos al ideal (F: página 122), vuelva a votar como hizo en la Ronda 2. En su votación puede ratificar su voto dado en la Ronda 2 o cambiar de opinión y votar por otro de los escenarios; esto si los argumentos lo convencen.

Tabla I. Porcentaje de Expertos que votó por el escenario que considera es el más probable a desarrollarse en 5 y 10 años y argumentos dados por éstos por elegir dicho escenario. El 16.67% se abstuvo de contestar esta sección. Algunos acrónimos utilizados en los argumentos son: Plan de Manejo y Conservación (PMC), Programa de Conservación y Manejo (PCM), Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe (RBIG) y Área Natural Protegida (ANP). Para leer los escenarios F₁ y F₂ pasar al final de este anexo.

Escenario	Porcentaje	Argumentos de los Expertos
A	0	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguno
B	50.00	<ul style="list-style-type: none"> • Este es la tendencia a seguir más probable dado los argumentos ya expuestos públicamente por algunos de los miembros de la RBIG, por ejemplo en limitar a 6 permisos la actividad, aunque con un PMC para tiburón blanco endeble y poco consensuado, ya que el subcomité científico de tiburón blanco no se ha constituido hasta la fecha, quizás debido a que el propio Plan de Manejo de la RBIG todavía no se ha terminado, siendo la parte marina de la RBIG la menos conocida, estudiada y evaluada. Los grupos de investigación no han convergido en objetivos útiles para el manejo de esta especie. El Fondo de tiburón blanco creado por los operadores turísticos extranjeros es de aparente manejo confidencial y de difícil acceso si no hay beneficio directo a los donadores. Hay interés por mejorar las condiciones de los pescadores, pero no creo que los involucren en la propia actividad del tiburón blanco. • Es el escenario más probable porque contempla acciones a corto plazo que son más realistas, aunque, este escenario sigue alejado del escenario ideal.
C	0	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguno
D	0	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguno
E	0	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguno
F ₁	16.67	<ul style="list-style-type: none"> • Los otros escenarios no están bien contruidos, ya que no existe la figura legal de Plan de Manejo y Conservación sino el de Programa de Conservación y Manejo; en la elaboración de estos documentos necesariamente debe considerarse el factor socioeconómico por lo que no es posible un PCM mal elaborado en este sentido; la fuga de inversiones sobrepasa las responsabilidades y atribuciones de la autoridad ambiental, por lo que la promoción y vigilancia de dichas regulaciones no es materia de un programa de conservación y manejo; los programas de desarrollo regional sustentable no se orientarán NUNCA a suplir "fugas de capital" por la actividad turística de la Reserva, este tipo de subsidios se enfoca a ofrecer financiamiento para el desarrollo de actividades económicas sustentables para los pobladores de las ANP; y por último, en el caso de Guadalupe sí se ha programado el desarrollo de actividades turísticas alternativas y complementarias al buceo con tiburón blanco pero no se dirigirán programas de ayuda, tal como se plantea en el escenario C.
F ₂	16.67	<ul style="list-style-type: none"> • Esto es lo que indican las tendencias actuales.

Tabla II. Porcentaje de expertos que votó por el escenario que considera es el más cercano al ideal de la actividad turística de buceo en jaula con los tiburones blancos de Isla Guadalupe y sus argumentos para elegirlo. Algunos acrónimos utilizados en los argumentos son: Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe (RBIG), Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Para leer el escenario F pasar al final de este anexo.

Escenario	Porcentaje	Argumentos de los Expertos
A	16.67	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguno
B	33.33	<ul style="list-style-type: none"> • Es el escenario ideal en términos de eficiencia y equidad por la concesión y la diversificación de actividades, incluso es el que menores costos de transacción tendría. • Maximizaría los incentivos para conservar a nivel local. • Escenario ideal, que involucren a los pescadores locales en actividades alternativas como la señalada en este probable escenario y que en la investigación del tiburón blanco participen investigadores mexicanos, pero con resultados que ayuden a la conservación y manejo del tiburón blanco y no como proyectos no vinculados a los objetivos del Plan de Manejo de la RBIG. Con respecto a este escenario: no se destina un sitio para un centro de cultura conservacionista en el Programa de Conservación y Manejo, estas son decisiones derivadas de la administración de la Reserva. Sin embargo, el escenario es bastante congruente; debe añadirse que la actividad se realiza sin el uso de atrayentes (chum).
C	33.33	<ul style="list-style-type: none"> • Con respecto a por qué los otros escenarios se alejan del ideal: la legislación vigente no contempla la generación de incentivos locales para la conservación mediante el otorgamiento exclusivo de permisos a empresas locales ya que la LGEEPA es de aplicación general; no existe la figura legal de concesión para uso turístico, si en los otros escenarios se refiere a concesión de la tierra, tampoco es viable ya que al momento del decreto sólo la SEMARNAT tiene derecho a solicitar el destino de los terrenos nacionales. •
D	0	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguno
E	0	<ul style="list-style-type: none"> • Este es un escenario altamente indeseable, además de inviable; no es posible la navegación de altura de San Diego a Guadalupe, no es legal; tampoco es deseable un incremento en el tráfico aéreo debido a la fragilidad de la reserva; las embarcaciones no pueden permanecer indefinidamente en la Isla pues sus tanques de almacenamiento sanitario no permiten periodos largos, deben vaciarse y es ilegal verter residuos en aguas de la reserva. De acuerdo con la LGEEPA sólo puede otorgarse un permiso por embarcación y son intransferibles.
F	16.67	<ul style="list-style-type: none"> • Es el ideal porque: 1) se cree que en el largo plazo la tarea de la vigilancia de una reserva no debería ser tarea de la Secretaría de Marina Armada de México. 2) imposible la observación sin el uso de atrayentes. Puede hacerse a menor escala con atrayentes no orgánicos. Las pocas imágenes que existen a nivel mundial de los blancos en su hábitat natural sin atrayentes son con el uso de un reciclador (sin burbujas) y son increíblemente difíciles de lograr. 3) Se cree que por un buen rato no se deberían hacer vuelos a la isla utilizando su pista y caminando sobre ella pero el uso de hidroaviones como en Canadá no es ninguna mala idea.

Evaluación Tabla I:

Escenario	Orden	Argumento
A		
B		
C		
D		
E		
F ₁		
F ₂		

Evaluación Tabla II:

Escenario	Orden	Argumento
A		
B		
C		
D		
E		
F		

Apartado I. Tendencias a cinco y diez años

Escenario A

5 años:

- El número de permisos para embarcaciones que otorga la Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe (RBIG) sigue siendo el mismo (6 por temporada).
- Todavía no existe (o si existe no es efectivo) un Plan de Conservación y Manejo en el cual se incluyan los lineamientos para desarrollar la actividad turística con tiburón blanco.
- Sigue dándose una alta fuga, hacia el extranjero, de beneficios económicos. Mientras que el país y particularmente los usuarios locales son los que pagan el costo de oportunidad por conservar la Reserva.
- Los pescadores ribereños de la isla aún no han mostrado interés por participar directamente en esta actividad turística.
- No hay vigilancia suficiente por parte de las autoridades pertinentes para monitorear que la actividad turística se desarrolle bajo los lineamientos actuales.

- El interés por parte de más empresas nacionales-regionales en ofertar la actividad no ha aumentado.
- La mayoría de las embarcaciones con permiso son de capital extranjero.
- La mayoría de las ventas de los viajes turísticos siguen haciéndose a través de compañías intermediarias.
- La mayoría de las embarcaciones siguen zarpando de San Diego.

10 años:

- Se presentarán los mismos problemas que a cinco años, los cuales tenderán a agudizarse.

Escenario B

5 años:

- El número de permisos para embarcaciones que otorga la RBIG sigue siendo el mismo (6 por temporada).
- Se ha puesto en marcha el Plan de Conservación y Manejo en el cual se incluyen los lineamientos para desarrollar la actividad turística.
- Sigue dándose una alta fuga, hacia el extranjero, de beneficios económicos.
- El Plan de Manejo fue elaborado sin fundamentos científicos sólidos y no considera cabalmente, los aspectos sociales y económicos asociados a la actividad turística.
- Los pescadores ribereños de la isla que tienen interés en participar directamente en la actividad turística no han sido considerados y a su vez, encuentran que su pesquería se ha vuelto más riesgosa por el aumento de tiburones blancos cebados.
- La vigilancia de la actividad por parte de las autoridades pertinentes es insuficiente debido a que su poder político es principalmente centralizado en lugar de ser mayoritariamente local.
- El interés por parte de las empresas nacionales-regionales en ofertar la actividad ha aumentado, pero por falta de experiencia en la actividad no han podido competir con éxito por los permisos.
- La mayoría de las embarcaciones con permiso son de capital extranjero; la mayoría de las ventas de los viajes turísticos siguen haciéndose a través de compañías intermediarias.
- La mayoría de las embarcaciones siguen zarpando de San Diego.

10 años:

- El Plan de Manejo y Conservación ya ha sido evaluado y actualizado; la capacidad de carga del sistema para la actividad turística ha sido científicamente determinada y el número de permisos otorgados a las embarcaciones es igual al de cinco años atrás.
- Se ha mitigado parcialmente la fuga de beneficios gracias a programas de la Comisión de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) dirigidos a los pescadores ribereños; algunos de estos también ya participan ofertando actividades turísticas alternas-complementarias a la de buceo en jaula.
- La vigilancia es un poco más eficiente que la de cinco años atrás.

- El número de intermediarios de promoción y ventas entre las embarcaciones con permiso y los turistas es menor a la de cinco años atrás.
- Se crea y empieza a operar un Fondo de Conservación del Tiburón Blanco de la RBIG, así como un Programa de Información al Turista sobre la conservación de la especie en la Reserva implementado por los operadores turísticos.

Escenario C

5 años:

- El número de permisos para embarcaciones ha otorgar por la RBIG es el mismo que el actual (6 por temporada), pero no todos los permisos son utilizados porque las embarcaciones no logran cumplir con los requisitos solicitados.
- Se pone en marcha el Plan Conservación y Manejo de la Especie en el cual se incluyen los lineamientos para desarrollar la actividad turística.
- La fuga de beneficios económicos, es menor a la actual debido a que la CONANP dirige programas de ayuda a los pescadores ribereños de la isla.
- Los Programas de Desarrollo Regional Sustentables (PRODERS) y Empleo Temporal han ayudado a mitigar el costo de oportunidad para los pescadores locales.
- La pesquería ribereña local no se ha visto afectada por la actividad turística desarrollada con los tiburones blancos de la isla.
- La vigilancia es mayor y mejor que la actual porque hay un co-manejo entre autoridades centrales y locales, así como también por parte de las embarcaciones turísticas con permiso.
- El interés por parte de las empresas nacionales-regionales en ofertar la actividad ha aumentado.
- Un mayor número de embarcaciones de capital nacional-regional tiene permiso de la RBIG.
- La minoría de las ventas de los viajes turísticos siguen haciéndose a través de compañías intermediarias.
- Al menos la mitad de las embarcaciones ha optado por zarpar de Ensenada.
- Comienzan a desarrollarse proyectos de investigación científica sobre la dinámica poblacional de la especie, del impacto que la actividad turística esta teniendo sobre la especie y el ecosistema, así como también los socioeconómicos.

10 años:

- En general la situación ha tendido a estabilizarse, las únicas diferencias son que el Plan de Conservación y Manejo ha sido evaluado y actualizado.
- La capacidad de carga del sistema para la actividad turística ha sido científicamente determinada.
- Las embarcaciones han tenido dificultad para cumplir los requisitos para obtener su permiso, por lo que el número de permisos ha disminuido.
- Ya no existen intermediarios de venta y promoción entre embarcaciones y turistas; el fondo de conservación del tiburón blanco de la RBIG y el programa

de información al turista sobre la conservación de la especie en la Reserva por parte de los operadores turísticos comienza a operar de una manera más eficiente.

Escenario D

5 años:

- Es exactamente el mismo que el del Escenario C.

10 años:

- El Plan de Conservación y Manejo ha sido evaluado y actualizado.
- También han sido evaluados los impactos de la actividad turística a la especie, al ecosistema y a las otras actividades económicas de la isla, como estos fueron negativos en su mayoría se optó por detener indefinidamente dicha actividad turística.

Escenario E

5 años:

- El número de permisos para embarcaciones ha otorgar por la RBIG es el mismo que el actual (6 por temporada).
- Se encuentra en marcha el Plan de Conservación y Manejo en el cual se incluyen los lineamientos para desarrollar la actividad turística.
- Hay una mínima fuga de beneficios económicos, ya que en el Plan de Manejo se incluyen programas para que haya participación por parte de los pescadores ribereños de la isla en la oferta de actividades turísticas complementarias o alternas a la de buceo en jaula.
- Hay una buena vigilancia de la actividad, producto de un eficiente co-manejo de las autoridades centrales y locales, los pescadores ribereños, las embarcaciones con permiso e investigadores científicos que realicen proyectos dirigidos a todo lo referente de la actividad turística (aspecto social, ecológico y económico).
- Se ha implementado con éxito un Fondo de Conservación del tiburón blanco por parte de la RBIG, el cual apoya labores de investigación científica mexicana, así como la vigilancia de la porción marina del la RBIG.
- Existe un programa de información al turista sobre la conservación de la especie en la Reserva por parte de los operadores turísticos.
- El interés por parte de las empresas nacionales-regionales en ofertar la actividad ha aumentado, por lo que la mayoría de las embarcaciones con permiso son de capital nacional-regional.
- Ya no hay intermediarios de ventas entre embarcaciones con permisos y turistas.
- La mayoría de las embarcaciones zarpan de Ensenada.
- Ya tienen varios años de llevarse a cabo proyectos de investigación científica sobre la dinámica poblacional de la especie, del impacto que esta teniendo la actividad turística sobre la especie y el ecosistema, así como también los socioeconómicos.

10 años:

- Todo se desarrolla de una manera muy similar a la de cinco años atrás sólo que de manera más eficiente y estable.

Escenario F₁

5 años:

- El número de permisos para embarcaciones otorgado por la RBIG es el mismo que el actual (6 por temporada).
- Ya se encuentra publicado en el Diario Oficial de la Federación el Programa de Conservación y Manejo en el cual se incluyen, entre otras cosas, los lineamientos para desarrollar la actividad turística.
- Hay una mínima fuga de beneficios, principalmente los económicos, ya que existe una estrecha colaboración con las otras autoridades federales involucradas y los prestadores de servicios cumplen con los requisitos legales.
- Existe un Programa de Desarrollo Regional Sustentable (PRODERS) en tercera etapa orientado al desarrollo de servicios turísticos de baja intensidad por parte de los pescadores ribereños consistente en la oferta de actividades turísticas complementarias o alternas a la de buceo en jaula.
- Hay una buena vigilancia de la actividad, producto de un eficiente manejo de las autoridades centrales y locales y los pescadores ribereños.
- Opera correctamente el fondo de conservación del tiburón blanco de la RBIG, ya que apoya labores de investigación científica mexicana, así como la vigilancia de la porción marina del la RBIG.
- Existe un programa de información al turista sobre la conservación de la especie en la Reserva por parte de los operadores turísticos.
- El interés por parte de las empresas nacionales-regionales en ofertar la actividad ha aumentado.
- La mayoría de las embarcaciones zarpan de Ensenada.
- Ya tienen varios años de llevarse a cabo proyectos de investigación científica sobre la dinámica poblacional de la especie, del impacto que esta teniendo la actividad turística sobre la especie y el ecosistema, así como también los socioeconómicos.

10 años:

- Las actividades se desarrollan de una manera muy similar a la de cinco años atrás sólo que de manera más eficiente y estable.
- Hay mayor oferta de servicios por parte de empresas mexicanas y lista de espera para la obtención de permisos extra.
- Hay presión para la revisión de la capacidad de carga de la Reserva.
- Se está revisando el Programa de Conservación y Manejo y los proyectos de ecoturismo con participación de los pescadores están bastante consolidados.

Escenario F₂

5 años:

- La situación es parecida a la presentada en el escenario B, pero el número de permisos se incrementa por que la reserva cede ante intereses económicos de los operadores.

10 años:

- La situación no mejora, por el contrario tiende a empeorar.
- La reserva es manejada anteponiendo los intereses y objetivos particulares de la CONANP, sin prestar mucha atención a las necesidades locales y regionales.
- El gobierno del Estado de Baja California no muestra ningún interés en la reserva, todas las decisiones se toman en el ámbito federal.

Apartado II. Escenario ideal

Escenario A

- La Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe se ha consolidado como un arreglo institucional que garantiza la conservación, generando beneficios económicos y sociales tangibles para los usuarios locales y en general para el Estado de Baja California.
- Se establece un Plan de Manejo y Conservación de la Especie ampliamente consensuado que considere la participación de los actores locales en la toma de decisiones y la administración del ANP.
- La capacidad de carga ha sido determinada desde los puntos de vista económico y ecológicos, sólo se otorgan permisos (especificando estrictamente el número de viajes y de buceos permitidos por temporada) consistente con dicha capacidad.
- Se generan incentivos locales para la conservación mediante el otorgamiento exclusivo de permisos a empresas locales.

Escenario B

- La gente local se encarga de desarrollar la actividad de una manera sustentable a través de una concesión, con derechos de propiedad bien establecidos.
- Existe un monitoreo permanente de los tiburones.
- Los beneficios económicos de la actividad se quedan en el sitio.
- Hay una diversificación de las actividades productivas en la isla, durante la época de veda de las especies pesqueras comerciales, la comunidad se dedica al turismo con tiburón blanco.
- Parte de la derrama económica de la actividad se destina al monitoreo de la especie y a la implementación de proyectos relacionados a su conservación y manejo.

- Hay un mínimo de empresas extranjeras ofertando la actividad, pero gracias a campañas permanentes de educación y difusión ambiental, los turistas prefieren contratar prestadores de servicios locales.
- En la isla hay infraestructura y servicios suficientes para desarrollar adecuadamente la actividad.
- Los permisos y las características de las embarcaciones se encuentran restringidos según la capacidad de carga del sistema y no existe un daño evidente a la población de tiburones.
- Los métodos tradicionales para atraer a los tiburones se han cambiado por unos más sofisticados y de menor impacto.

Escenario C

- La vigilancia de la actividad por parte de la Secretaría de Marina es eficiente, destacando una embarcación en la Isla Guadalupe con personal previamente capacitado, para atender correctamente a los turistas y verificar el cumplimiento de todas las disposiciones contenidas en sus permisos para realizar esta actividad.
- Solicitar un convenio para que las embarcaciones con permiso de la RBIG que oferten el buceo en jaula contraten a los pescadores ribereños de la isla para ofrecer el servicio de llevar a los turistas a foto-grabar a los mamíferos marinos.
- El Plan de Manejo y Conservación dispone de algún sitio de la isla para habilitarlo como área de desembarco y dar ahí pláticas a los turistas sobre aspectos de conservación de la Isla.
- Que las embarcaciones con permiso financien una investigación científica mexicana para determinar la dinámica poblacional de la especie en la isla, así como los impactos que la actividad turística pueda tener con la especie, el ecosistema y la pesca ribereña.

Escenario D

- Que la actividad se realiza sin el uso de atrayentes (chum), de acuerdo a la capacidad de carga, y con embarcaciones que cumplen con todas las regulaciones, se avituallan y zarpan del puerto de Ensenada.
- Existe un fuerte programa de monitoreo asociado a la actividad y vinculación con la comunidad de pescadores de la isla a través del desarrollo de actividades turísticas añadidas al buceo con tiburón y que son provistas por la comunidad residente en la Isla.

Escenario E

- Los viajes para llegar a la isla son vía aérea y las embarcaciones con permiso para ofertar el buceo en jaula se quedan en la isla durante toda la temporada sin la necesidad de ir y venir cada viaje a Ensenada o San Diego.
- Existe un sitio en la isla designado para que los turistas acampen.
- Las embarcaciones con permisos cuentan con sistema de tratamiento de aguas residuales, trituradores de basura y programas de reciclaje.

- Varias embarcaciones son permitidas bajo un mismo permiso de operación, esto permitiría el traspaso de permisos.
- Un operador turístico puede tener dos embarcaciones con un mismo permiso de operación que le otorgue la RBIG, siempre y cuando demuestre suficiente experiencia y responsabilidad.

Escenario F

- Hasta que se logre un nivel aceptable de restauración (tal vez nunca) los viajes de observación de tiburones son vía marítima desde Ensenada u otros puertos de México (no San Diego) y no se realizan actividades en la porción terrestre de la isla.
- Hasta que se logre un nivel aceptable de restauración (tal vez nunca) los viajes de observación de tiburones son vía marítima desde Ensenada u otros puertos de México (no San Diego) y no se realizan actividades en la porción terrestre de la isla.
- No se descarta el uso e hidroaviones en algunos casos ya que las condiciones para el aterrizaje en la zona Este de la isla aparentemente son bastante buenas.
- La capacidad de carga ya fue determinada científicamente.
- El cobro de derechos por parte de la reserva (para inversión y gastos directamente en ella y la conservación de la especie) es ya de niveles (precios) internacionales y acorde a la demanda por visitar el lugar. En caso de que la demanda continúe (en este momento parece que se ha llegado al equilibrio con la oferta ya que los barcos de menor categoría realizan menos viajes de la capacidad que tienen) existe ya un sistema de otorgamiento anual de permisos basado en un sistema equitativo y con un número de buceos por día por temporada.
- El uso de atractivos está basado en la experiencia de muchísimos años de observaciones y estadísticas.
- Se realiza trabajo científico con las poblaciones de tiburones blancos que llegan a Guadalupe y se financia parcialmente con los pagos de derechos de observación.
- Existen otros fondos que son apoyados por el turismo y la industria de la observación que también apoyan estas investigaciones (como actualmente esta haciéndose a pequeña escala con el M. en C. Mauricio Hoyos y sus colegas).

Si usted tiene algún comentario al respecto de esta Ronda, por favor expréselo a continuación:

Sepa que todas sus respuestas, así como las de los demás expertos consultados serán resumidas y presentadas en la siguiente ronda de manera anónima.