

**PROGRAMA DE EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO Y LA
CONSERVACIÓN
ESCUELA DE POSGRADO**

**Relación entre el capital natural y el financiero con el bienestar de
la comunidad de Holbox en Quintana Roo, México**

Tesis sometida a consideración de la Escuela de Posgrado, Programa de Educación para el Desarrollo y la Conservación del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza como requisito parcial para optar por el grado de:

Magister Scientiae en Manejo y Conservación de Bosques Tropicales y
Biodiversidad

Por

Carolina Cepeda Gómez

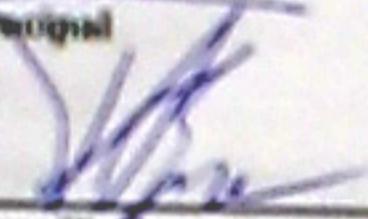
Turrialba, Costa Rica, 2008

Esta tesis ha sido aceptada en su presente forma por el Programa de Educación para el Desarrollo y la Conservación y la Escuela de Posgrado del CATIE, y aprobada por el Comité Consejero del estudiante como requisito parcial para optar por el grado de:

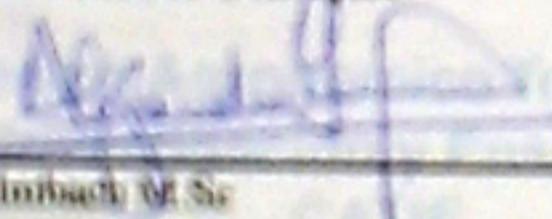
**Magister Scientiae en Manejo y Conservación de Bosques Tropicales
y Biodiversidad**

FIRMANTES:

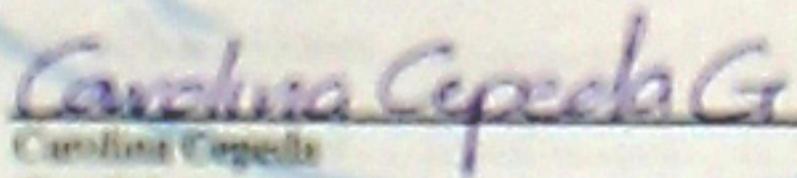

Isabel Gutiérrez-Molina Ph.D.
Consejera Principal


Francisco Alpizar Ph.D.
Consejero Principal


Nestor Wintevochel M.Sc.
Miembro del Comité Consejero


Alejandro Urbach M.Sc.
Miembro del Comité Consejero


Gloria Guillero Ph.D.
Decana de la Escuela de Posgrado


Carolina Cepeda
Candidata

CONTENIDO

CONTENIDO	III
ÍNDICE DE CUADROS	V
ÍNDICE DE FIGURAS	VI
ACRÓNIMOS	VIII
GLOSARIO	9
1 INTRODUCCIÓN	10
1.1 Objetivos del estudio	12
1.1.1 Objetivo general.....	12
1.1.2 Objetivos específicos	12
2 MARCO CONCEPTUAL	13
2.1 Marco de los capitales de la comunidad (MCC).....	13
2.1.1 Capitales humanos	14
♣ Humano	14
♣ Cultural.....	14
♣ Social.....	15
♣ Político	15
2.1.2 Capitales materiales	15
♣ Construido	15
♣ Financiero.....	16
♣ Natural.....	16
~ Funciones ecosistémicas	17
~ Servicios ecosistémicos.....	20
2.2 Valoración económica	21
2.2.1 Métodos directos.....	25
2.2.2 Métodos indirectos.....	25
♣ Costo de viaje	25

3	MATERIALES Y MÉTODOS	28
3.1	Descripción del área de estudio	28
3.1.1	Hábitat estacional de alimentación del tiburón ballena (<i>Rhincodon typus</i>).....	30
3.2	Análisis del bienestar comunitario y su dependencia en el tiburón ballena	31
3.2.1	Objetivo 1: Diagnóstico de los capitales de la comunidad de Holbox	31
3.2.2	Objetivo 2: Valoración económica de servicios ecosistémicos	34
3.2.3	Objetivo 3: Recomendación sobre inversión en capitales	37
4	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	39
4.1	Diagnóstico de los capitales de la comunidad de Holbox	39
	♣ Humano	39
	♣ Cultural.....	42
	♣ Social.....	43
	♣ Político	49
	♣ Natural.....	54
	♣ Financiero.....	61
	♣ Construido	66
4.2	Valoración económica de servicios ecosistémicos	69
	♣ Características socioeconómicas de la muestra.....	70
	♣ Características del viaje y origen de turistas	71
	♣ Motivo de la visita.....	75
	♣ Costo del viaje y distribución de beneficios.....	76
	♣ Calidad del servicio	77
	♣ Estimación de demanda.....	78
4.3	Análisis FODA de los capitales de la comunidad.....	83
5	CONCLUSIONES	88
6	RECOMENDACIONES.....	89
	BIBLIOGRAFÍA	91
	ANEXOS	98
	OBJETIVOS	99
	PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	99

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Funciones, bienes y servicios de los ecosistemas naturales y seminaturales.....	18
Cuadro 2. Objetivos y técnicas de valoración económica de servicios ecosistémicos provistos por los ecosistemas marino-costeros	24
Cuadro 3. Variables de los capitales humanos	32
Cuadro 4. Variables de los capitales materiales	33
Cuadro 5. Extracción de la pesca.....	56
Cuadro 6. Infraestructura turística de Holbox	66
Cuadro 7. Costos de transporte.....	74
Cuadro 8. Costo del tour y gastos en el sitio	74
Cuadro 9. Tabla de estimación de visitación predicha	79
Cuadro 10. Tabla de estimación de visitas totales.....	80
Cuadro 11. Valor de los SE provistos a mexicanos.....	81
Cuadro 12. Bienestar social neto provisto por los SE	82
Cuadro 13. Análisis FODA de los capitales	83
Cuadro 14. Tendencia e interrelaciones entre capitales.....	85

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Equilibrio entre los capitales de la comunidad.....	14
Figura 2. Valor económico total (VET).....	23
Figura 3. Área de avistamiento del tiburón ballena. Fuente: CONANP 2005.	29
Figura 4. Área de afloramiento de nutrientes. Fuente: Merino 1992.....	30
Figura 5. Capital humano en Holbox.....	39
Figura 6. Crecimiento en Holbox	40
Figura 7. Conflictos que genera el basurero de Holbox	41
Figura 8. Capital cultural de Holbox	42
Figura 9. Símbolo de la comunidad.....	43
Figura 10. Miembros de cooperativas turísticas y pesqueras	44
Figura 11. Capital social en Holbox	47
Figura 12. Relación entre los negocios y la comunidad	47
Figura 13. Conflictos o amenazas al capital social.....	48
Figura 14. Vertedero de basura.....	49
Figura 15. Instancias de gobierno encargadas del manejo de recursos naturales en México y relacionadas con el manejo del tiburón ballena.....	49
Figura 16. Beneficios de convertir al APFFYB en Reserva de la Biosfera.....	52
Figura 17. Autoridad máxima en Holbox.....	53
Figura 18. Relación entre autoridad y comunidad.....	54
Figura 19. Relación entre autoridad y negocios.	54
Figura 20. Extracción pesquera diaria promedio (Kg).	55
Figura 21. Amenazas en pesca.....	57
Figura 22. Mejoras en pesca.....	57
Figura 23. Amenazas en turismo	58
Figura 24. Mejoras en turismo.....	59
Figura 25. Estacionalidad de la pesca y el turismo.....	61
Figura 26. Importancia del tiburón ballena para los hogares.....	62
Figura 27. Importancia del tiburón ballena.....	62

Figura 28. Actividades turísticas que realiza la comunidad	63
Figura 29. Meses en que Holbox está mejor económicamente	63
Figura 30. Gasto mensual promedio por hogar	65
Figura 31. Acceso al crédito	65
Figura 32. Estado de los muelles	67
Figura 33. Activos de los hogares.....	67
Figura 34. Características de los hogares	68
Figura 35. Derechos de propiedad de los hogares	68
Figura 36. Calidad del servicio de recolección de basura	69
Figura 37. Inundación de calles.....	69
Figura 38. Tipo de trabajo	71
Figura 39. Inicio del viaje de turistas mexicanos	71
Figura 40. Inicio del viaje de turistas extranjeros.....	72
Figura 41. Medio de transporte desde el inicio hasta Cancún, Mérida o Cozumel	72
Figura 42. Origen del viaje en México	73
Figura 43. Medio de transporte desde el origen hasta Chiquilá	73
Figura 44. Razones principales de la visita a la Península de Yucatán	75
Figura 45. Razones principales de la visita a Holbox.....	75
Figura 46. Lugar de contratación en Holbox	76
Figura 47. Hoteles y operadores turísticos donde se contrató el tour	77
Figura 48. Calidad del tour	78
Figura 49. Proyección de demanda de mexicanos por el tour del tiburón ballena	80
Figura 50. Demanda de mexicanos por el tour del tiburón ballena.....	82

ACRÓNIMOS

- AICA** Área de Importancia para la Conservación de las Aves
ANP Área Natural Protegida
AMP Área Marina Protegida
APFFYB Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam
BM Banco Mundial
CITES Convención Internacional del Tráfico de Especies
CONANP Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
CONAPO Consejo Nacional de Población y Vivienda
CV Costo de Viaje
DGVS Dirección General de Vida Silvestre
FODA Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
INEGI Instituto Nacional de Estadística Geografía e Información
LGEEPA Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
LGVS Ley General de Vida Silvestre
MCC Marco de los Capitales de la Comunidad
MEA International Millenium Ecosystem Assessment
NRC National Research Council
PROFEPA Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
SECTUR Secretaría de Turismo
SEMARNAT Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales
TNC The Nature Conservancy
UICN Unión Mundial para la Naturaleza
WWF Worldwide Life Fund

GLOSARIO

Biodiversidad: De acuerdo con el Convenio sobre la Diversidad Biológica, se define como la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas (CDB 1992).

Bienestar social: En el sentido económico, el bienestar es definido como la utilidad que las personas obtienen del consumo de un bien. La utilidad social está representada por la agregación de las preferencias de consumo individuales.

Costo de oportunidad: Refleja el verdadero costo en que la sociedad incurre al tomar una acción. En términos de los recursos naturales, se refiere al valor correspondiente de la mejor alternativa de uso de algún recurso biológico o área si esta no tuviera el uso que tiene en el presente (Mc Nelly 1988).

Excedente del consumidor: La curva de demanda permite obtener una medida del aumento de bienestar de los individuos asociado con el consumo de cierta cantidad de un bien. Esta ganancia en el bienestar, traducida en términos monetarios constituye al excedente del consumidor y este está representado por la diferencia entre lo que un consumidor estaría dispuesto a pagar por un bien y la cantidad que realmente paga (Kolstad 2001).

Enfoque de medios de vida sostenibles: Los medios de vida comprenden las capacidades, activos (incluyendo recursos materiales y sociales) y las actividades requeridas para sostener la vida. Un medio de vida es sostenible cuando este puede hacer frente y recuperarse de estreses y shocks, es capaz de mantener o mejorar sus capacidades y activos en el presente y en el futuro, sin deteriorar la base de recursos naturales (Chambers y Conway 1992).

Externalidades: Existe una externalidad cuando las elecciones de consumo o producción de una persona o empresa entran en la función de utilidad o producción de otra entidad sin el permiso o la compensación de esa entidad (Kolstad 2001). Son los efectos positivos o negativos de las acciones humanas que no son tenidos en cuenta en la actividad de mercado y que por ello carecen de un precio.

Hábitat: El término es definido por los ecólogos como el lugar donde vive un organismo o su espacio viviente (Odum 1959).

Marco de los capitales de la comunidad (MCC): El MCC considera que todas las comunidades tienen recursos que pueden ser consumidos, almacenados o invertidos para crear más recursos. Cuando se habla de recursos que tienen el potencial de ser invertidos para crear más recursos en el corto y mediano plazo, entonces se habla de un capital. Estos capitales incluyen el humano, social, cultural, político, natural, construido y financiero (Flora et ál. 2004).

1 INTRODUCCIÓN

A pesar de que los ecosistemas marino-costeros están considerados en general entre los más productivos del mundo y las comunidades humanas asentadas en ellos son altamente dependientes de los beneficios sociales y económicos que estos proveen, la mayoría de estos ecosistemas están siendo degradados y utilizados de manera insostenible y más rápido que otros (César 2000, NRC 2005). La importancia de su conservación es fundamentalmente que el mantenimiento de la calidad ambiental y de la calidad de vida (satisfacción de necesidades humanas) dependen de la disponibilidad de las funciones ecosistémicas (De Groot 2002). Además, su conservación y uso sostenible aseguran la disponibilidad de los servicios ecosistémicos en el futuro (NRC 2005, MEA 2005).

Estos servicios son externalidades positivas que brindan bienestar a la comunidad sin que ésta pague o pagando precios bajos, por los beneficios que recibe de la naturaleza (Barzev 2002). La razón subyacente a la degradación de los servicios ecosistémicos provistos es que estos carecen de un valor que refleje la percepción a las diversas funciones de la naturaleza. Para internalizar dichos beneficios es necesario tener una medida del valor de los mismos que refleje el beneficio real para la sociedad. En este sentido, la valoración económica provee una herramienta para la toma de decisiones en la conservación de áreas naturales de gran biodiversidad que proveen de beneficios a las comunidades que dependen de ellas y de igual manera, ayuda a demostrar por qué la supervivencia de un ecosistema es importante para el bienestar de la sociedad (UICN/TNC/WB 2004).

El propósito de la conservación de la biodiversidad mediante Áreas Marinas Protegidas (AMP) es mantener a los servicios ecosistémicos sin embargo, la mayoría de estos no han sido valorados y existe la urgencia de otorgarles un valor que permita comparar en términos de beneficios y costos, las acciones o medidas tomadas. Cuando la valoración económica de los recursos marino-costeros logra internalizar los beneficios reales provistos por los ecosistemas a la población, ello puede conducir en muchos casos, a un mejor manejo y a un uso sostenible de los mismos (Burke y Maidens 2004, NRC 2005).

La degradación de estos servicios aunada a la alta dependencia de las comunidades costeras en el funcionamiento del ecosistema implica que es imprescindible lograr un uso sostenible de los recursos que mantienen sus estrategias de vida (MEA 2005). Sin embargo, es necesario ligar los servicios ecosistémicos (lo que en conjunto se entiende como Capital Natural) con los otros capitales de la comunidad para determinar su relación con el bienestar de la misma. Estos capitales son a los que se refieren Flora et ál. (2004) cuando afirman que cada comunidad, sin importar lo rural, aislada o pobre, tiene recursos y cuando estos activos son invertidos para crear nuevos recursos, entonces nos referimos a un capital.

Los recursos marino-costeros proveen de arena para las playas y atraen buzos y turistas de todo el mundo. En Quintana Roo, el turismo es el principal eje de desarrollo, al contribuir con el 80% del Producto Interno Bruto Estatal, resultado de los 10.8 millones de visitantes (Hendricks 2005). La degradación de los recursos marinos resulta no sólo en una pérdida de biodiversidad, sino que conduce a una pérdida en los ingresos derivados del decline en el turismo y la pesca (César 2002), y por ende a un deterioro creciente de los capitales de la comunidad afectando las estrategias o medios de vida de las comunidades humanas asentadas en la región.

La presente investigación realizó un análisis de los medios de vida de la comunidad de Holbox y se estimará el valor de uso parcial en turismo del área propuesta como Reserva de la Biosfera del Tiburón Ballena. El valor de los servicios ecosistémicos, cultural (turismo) y de soporte (provisión de hábitat) para el tiburón ballena (*Rhincodon typus*), permitirá establecer una línea base del valor de los servicios ecosistémicos que forman parte del capital natural de Holbox, y de su relación con el bienestar de la comunidad, representado como un balance y una sinergia entre sus diferentes capitales (Gutiérrez-Montes 2005). Asimismo, dicha valoración del hábitat de soporte, representada por los beneficios en turismo que percibe Holbox, permitirá fundamentar la importancia de convertir el APFFYB en Reserva de la Biosfera del Tiburón Ballena.

1.1 Objetivos del estudio

1.1.1 Objetivo general

Establecer la relación entre el capital natural y el financiero, con el bienestar de la comunidad de Holbox, ubicada en el Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam en Quintana Roo, México (Anexo 1).

1.1.2 Objetivos específicos

1. Realizar un diagnóstico de los capitales de la comunidad de Holbox, perteneciente al Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam.

1.1 ¿Cuáles son las características y tendencias de los capitales de la comunidad de Holbox?

1.2 ¿Cómo se relacionan estos capitales entre sí?

2. Estimar el valor económico parcial de los servicios ecosistémicos de recreación y provisión de hábitat estacional para el tiburón ballena (*Rhincodon typus*) provistos por el área propuesta como Reserva de la Biosfera.

2.1 ¿Cuál es el valor económico del servicio ecosistémico cultural y de soporte en la provisión de hábitat estacional para el tiburón ballena (*Rhincodon typus*)?

2.2 ¿De qué manera se puede lograr la sostenibilidad de la actividad sin comprometer el capital natural?

3. Identificar los capitales de la comunidad de Holbox que requieren ser reforzados para garantizar la sostenibilidad del ecosistema y el bienestar de la gente.

3.1 ¿Cuáles son los capitales que requieren ser reforzados?

2 MARCO CONCEPTUAL

2.1 Marco de los capitales de la comunidad (MCC)

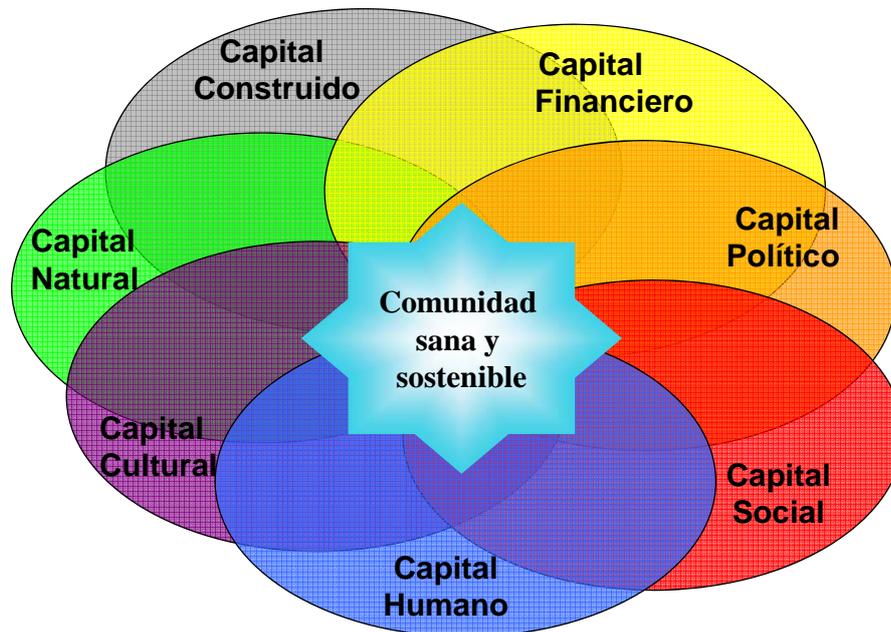
La presente investigación utilizará el Marco de los Capitales de la Comunidad (MCC) para hacer un diagnóstico de la situación actual de la comunidad de Holbox y establecer la relación existente entre los beneficios provistos por el área propuesta como Reserva de la Biosfera y el bienestar de la misma, caracterizado en términos de capitales. El MCC ofrece una forma para analizar a las comunidades y los esfuerzos de desarrollo desde una perspectiva de sistemas, identificando los activos en cada capital (*acervo*), el tipo de capital invertido (flujo), la interacción entre ellos, y los impactos resultantes de esta interacción (Emery y Flora 2006).

Capital: Recursos que pueden ser consumidos, almacenados o invertidos para generar más recursos y cuando estos son invertidos se convierten en capital (Flora 2004).

Los capitales de la comunidad –Natural, Financiero, Construido, Social, Humano, Político y Cultural– pueden ser agrupados en materiales y humanos. Los primeros se refieren a los capitales natural, financiero y construido, y se caracterizan por ser recursos materiales tangibles. Los capitales humanos incluyen al capital social, cultural, político y humano, y se definen por ser recursos que incrementan las potencialidades del ser humano. Según Flora (2004), son los capitales natural, cultural y humano los capitales base que pueden ser transformados en capitales social, político, financiero y construido. Donde cada capital tiene el potencial de mejorar o reforzar la productividad de los otros, generando un espiral ascendente de retroalimentación positiva y una sinergia y balance entre los capitales (Gutiérrez-Montes 2005).

El balance o equilibrio entre capitales (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**) es indispensable para que una comunidad sea sana y sostenible, es decir que si se enfatiza en alguno de los capitales, el resto de los recursos se descapitalizan y la economía, el ambiente o la equidad social quedan seriamente comprometidos (Flora et ál. 2004, Gutiérrez-Montes 2005). Asimismo, de acuerdo con Flora et ál. (2004), cuando alguno de los capitales se ve severamente afectado o se agota por completo, la salud y la sostenibilidad de la comunidad se ven comprometidas.

Figura 1. Equilibrio entre los capitales de la comunidad



2.1.1 Capitales humanos

♣ Humano

Se refiere a los atributos de los individuos como las capacidades, habilidades, conocimientos, educación y salud que contribuyen a la habilidad de ganarse la vida, fortalecer la comunidad y contribuir a las organizaciones comunales, a sus familias y a sí mismos (Flora et ál. 2004). El capital humano incluye las características y potenciales de cada individuo que están determinadas por las interacciones entre lo biológico (genética) y lo social y se manifiesta en la educación, la salud y las habilidades y capacidades de los individuos.

♣ Cultural

Este incluye los valores y símbolos que se reflejan en el vestido, en los libros, las máquinas, el arte, el lenguaje y las costumbres; es el filtro mediante el cual las personas viven sus vidas y observan su entorno (Emery y Flora 2006). Asimismo, es una construcción humana en respuesta al capital natural que determina cómo vemos el mundo y define cuáles cosas tiene valor, qué damos por hecho y cuáles cosas son posibles de cambiar (Gutiérrez-Montes 2005). Según la misma autora, este capital incluye aspectos como el conocimiento local y las prácticas tradicionales de usos de los recursos, así como los esfuerzos que se hacen en las diferentes comunidades para preservar su identidad y sus tradiciones.

♣ Social

El capital social es una norma informal e instantánea que promueve la cooperación entre dos o más individuos. En lo económico, el capital social reduce los costos de transacción y en lo político, promueve las asociaciones necesarias para mantener la gobernabilidad y las democracias modernas (Fukuyama 2001). Se refiere a las interacciones, conexiones/vínculos, solidaridad y relaciones que mantienen unida a la gente y que permiten incrementar otros capitales (Gutiérrez-Montes 2005).

El capital social tiene dos dimensiones que deben estar balanceadas: el capital social de apego (interno), que conecta a los individuos y grupos creando cohesión, y el de puente (externo) que liga a las comunidades y sus organizaciones con organizaciones externas (Flora et ál. 2004, Gutiérrez-Montes 2005). La diferencia central entre ambos tipos de capital social radica en la naturaleza de los lazos, que pueden ser homogéneos, es decir que al interior de un grupo se comparten lazos afectivos fuertes y una identidad exclusiva, o heterogéneos que conectan a gente y grupos diferentes entre sí (Agnitsch et ál. 2006).

Hay valoración del capital social cuando se mejoran las iniciativas, responsabilidad y adaptabilidad de la comunidad, se comparte una visión, se construye sobre recursos locales, se buscan formas alternativas de responder a los cambios, y finalmente, se disminuye la mentalidad de víctima y las esperanzas de soluciones externas creando posibilidades a lo interno de las comunidades para emprender acciones que les permitan mejorar sus condiciones en un espiral ascendente (Gutiérrez-Montes 2005).

♣ Político

Consiste en la organización, las conexiones, voz y poder que se reflejan en la habilidad de un grupo o comunidad de influir sobre la distribución de los recursos, incluyendo el ayudar a fijar las agendas de uso de los recursos disponibles (Flora et ál. 2004). Se observa ante la presencia y participación de las comunidades en las organizaciones de manejo de recursos.

De acuerdo con Gutiérrez-Montes (2005), hay valoración del capital político cuando la comunidad tiene voz e influencias y se siente cómoda frente a expresiones de poder, cuando encontramos a la gente organizada y trabajando en conjunto y los temas locales forman parte de las agendas de reglamentación y distribución de recursos. Siguiendo con la autora, el capital político incluye las regulaciones y la presencia institucional que interactúa e influencia (positiva y negativamente) la toma de decisiones comunitaria.

2.1.2 Capitales materiales

♣ Construido

Incluye toda la infraestructura que apoya las actividades sociales y productivas dentro de una comunidad (Flora et ál. 2004, Gutiérrez-Montes 2005). Asimismo, Emery y Flora (2006) lo definen como las

instalaciones físicas permanentes y las facilidades que soportan las actividades sociales, reproductivas y productivas de una comunidad. Hay valoración del capital construido cuando la infraestructura física refuerza otros capitales, es decir que sirve a múltiples usuarios, puede ser mantenida y mejorada localmente, conecta de manera equitativa a la gente local con el exterior (Flora et ál. 2004, Gutiérrez-Montes 2005).

♣ **Financiero**

En términos generales, existe consenso en que el capital financiero es mucho más que sólo dinero en efectivo, puesto que es la sumatoria de todos los recursos monetarios disponibles para la comunidad, internos y externos (Gutiérrez-Montes 2005). Es el instrumento que expresa el valor de intercambio y tiene un alto grado de liquidez, en comparación con las otras formas de capital (Flora et ál. 2004). En América Latina el aislamiento y marginalización afectan directamente el capital financiero porque se traducen en un acceso limitado a los mercados (Gutiérrez-Montes 2005).

En este sentido, los beneficios provistos por la naturaleza a la humanidad se traducen en valores monetarios que orientan la actividad de mercado. La conservación del área propuesta como Reserva de la Biosfera permite la viabilidad de las poblaciones de tiburón ballena y estas a su vez, permiten la continuidad de la actividad turística del nado con el tiburón, que se traduce en beneficios económicos directos o indirectos tangibles para la comunidad de Holbox. La relación entre el capital natural y financiero se hace evidente mediante la valoración económica de los servicios que provee el área a la población. Sin dicha valoración, el manejo del área está condicionado a un uso inadecuado del mismo y a su agotamiento.

♣ **Natural**

Está representado por aquellos recursos naturales del área reconocidos como relevantes para el ecosistema o para el bienestar de la población (Flora et ál. 2004, Gutiérrez-Montes 2005). Se refiere a los activos o recursos naturales y al ambiente físico de la comunidad, incluyendo la calidad del aire, la cantidad y calidad del agua, la biodiversidad (plantas, animales, germoplasma), suelos, bosques, paisaje, conocimiento de los ecosistemas y la apreciación del medio ambiente (Flora et ál. 2004, Emery y Flora 2006).

La evolución de los conceptos de funciones y servicios de la naturaleza, como una herramienta para valorar los beneficios provistos por ella, ha mejorado nuestro entendimiento de cómo percibimos el ambiente natural. Ahora es visto como capital natural, i.e. una forma de activo, que junto con el resto de los capitales, representa uno de los activos más importantes para el ser humano (NRC 2005); este abre las posibilidades y fija los límites a sus acciones (Flora et ál. 2004).

Las funciones realizadas por la naturaleza generan beneficios para el ser humano, ya sean tangibles (bienes) o intangibles (servicios), y estos son llamados servicios ecosistémicos para efectos del presente trabajo. Los servicios ecosistémicos consisten en flujos de materiales, energía e información del acervo de

capital natural (Constanza et ál. 1997). Los autores consideran que el capital natural es esencial para el ser humano y que una reserva de este capital igual a cero, implica un bienestar humano igual a cero y continúan señalando que debido a su incapacidad de sustitución, ni con toda la tecnología disponible, sería posible sustituir totalmente el capital natural por el no natural (Constanza et ál. 1997).

La importancia del capital natural radica no sólo en ser el capital básico para la provisión de servicios ecosistémicos, sino en la capacidad del mismo de servir como insumo en la producción del resto de los capitales que sostienen los medios de vida y las estrategias de una comunidad (Flora et ál. 2004). Cabe mencionar que los beneficios obtenidos a partir de nuestra transformación del planeta se han logrado mediante una reducción de los bienes de capital natural y en efecto, cerca de las dos terceras partes de los servicios que brinda la naturaleza a la humanidad están decreciendo a nivel mundial (MEA 2005). Es por ello, que el capital natural debe ser valorado y conservado para lograr la sostenibilidad de la utilización de los recursos naturales y la sostenibilidad de la vida humana en la Tierra.

El capital natural que será analizado en la presente investigación se restringe al área propuesta como Reserva de la Biosfera y en específico, a la función de la misma de proveer el hábitat estacional necesario para la presencia del tiburón ballena (*Rhincodon typus*) en Holbox. La razón principal para ello, es que existe una relación estrecha entre los beneficios que recibe la comunidad de Holbox, la calidad del hábitat del área de avistamiento y la visitación turística para el nado con el tiburón ballena.

~ *Funciones ecosistémicas*

Cada función es el resultado de procesos naturales que, a su vez, son resultado de las fuerzas universales de la materia y la energía que crean interacciones complejas entre componentes bióticos y abióticos de los ecosistemas (De Groot et ál. 2002). Dada la complejidad de las interacciones subyacentes en la provisión de los servicios ecosistémicos, De Groot et ál. (2000) recomiendan agrupar las funciones de la naturaleza en cuatro categorías primarias: hábitat, regulación, producción e información, cada una con una serie de procesos ecosistémicos y componentes necesarios para la provisión de los bienes y servicios (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

Función ecosistémica: Capacidad de los procesos naturales y sus componentes de proveer bienes y servicios que satisfacen las necesidades humanas, ya sea de manera directa o indirecta (De Groot 2002).

Cuadro 1. Funciones, bienes y servicios de los ecosistemas naturales y seminaturales

FUNCIONES DE LA NATURALEZA	PROCESOS ECOSISTÉMICOS Y COMPONENTES	BIENES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS
<p>Regulación</p> <p>Regulación de gases Regulación climática Prevención de desastres Regulación hidrológica Retención y formación de suelo Ciclaje de nutrientes Tratamiento de desechos Polinización Control biológico</p>	<p>Mantenimiento de procesos ecológicos esenciales y de sistemas que sostienen la vida</p>	<p>Regulación</p> <p>Protección contra rayos ultravioleta Mantenimiento de la calidad del aire Mantenimiento de temperatura y precipitación Protección contra tormentas Prevención de inundaciones Drenaje e irrigación natural Medio de transporte Provisión de agua para uso consuntivo Mantenimiento de la tierra arable Prevención de daños por erosión y sedimentación</p>
<p>Hábitat</p> <p>Refugio</p> <p>Criadero</p>	<p>Provisión de hábitat (sustrato) para especies de plantas y animales silvestres</p> <p>Sustrato para plantas y animales</p> <p>Hábitat de reproducción</p>	<p>Soporte</p> <p>Mantenimiento de la diversidad biológica y genética</p> <p>Mantenimiento de especies cosechadas Caza, pesca, acuacultura</p>
<p>Producción</p> <p>Alimento</p> <p>Materia prima</p> <p>Recursos genéticos</p> <p>Recursos medicinales</p> <p>Recursos ornamentales</p>	<p>Provisión de recursos naturales</p> <p>Conversión de energía en plantas y animales comestibles</p> <p>Conversión de energía solar en biomasa para la construcción y otros usos</p> <p>Material genético y evolución en plantas y animales</p> <p>Variedad de sustancias (bio)químicas y otros usos medicinales de la naturaleza</p> <p>Variedad de biota en ecosistemas naturales con potencial ornamental</p>	<p>Provisión</p> <p>Alimento</p> <p>Construcción y manufactura</p> <p>Combustibles y energía</p> <p>Fertilizantes</p> <p>Mejoramiento de la resistencia de cultivos a patógenos y pestes</p> <p>Medicinas y productos farmacéuticos</p> <p>Modelos químicos y herramientas</p> <p>Organismos para pruebas</p> <p>Recursos para moda, artesanías, decoración</p>
<p>Información</p> <p>Estética</p> <p>Recreación</p>	<p>Oportunidades para el desarrollo cognitivo</p> <p>Paisajes atractivos</p> <p>Variedad de paisajes con potencial recreativo</p>	<p>Cultural</p> <p>Disfrute del paisaje</p> <p>Ecoturismo</p>

Fuente: Adaptado de De Groot et ál. (2002)

♣ Regulación

Esta función representa la capacidad de los ecosistemas naturales de regular los procesos ecológicos esenciales y los sistemas que soportan la vida, a través de ciclos biogeoquímicos y otros procesos inherentes a la biosfera, además de mantener la salud del ecosistema. Las funciones de regulación proveen varios servicios que benefician de manera directa e indirecta al humano, ya sea mediante aire limpio, agua y suelo, y control biológico. Entre las funciones de regulación se encuentran la regulación de gases, la regulación del clima, prevención de desastres, regulación y oferta del agua, retención y formación de suelo, ciclaje de nutrientes, tratamiento de desechos, polinización y control biológico (De Groot 1992, 2000, 2002).

♣ Hábitat

La función de hábitat hace referencia al hecho de que los ecosistemas naturales proveen del espacio viviente y de reproducción para plantas y animales silvestres, y por ello contribuyen a la conservación *in situ* de la diversidad genética y de los procesos evolutivos (Odum 1959, De Groot 1992). Se divide en función de refugio y de criadero; la primera, provee de sustrato para plantas y animales silvestres, ya sean residentes o migratorios; la última provee áreas de reproducción y criadero para especies que después serán cosechadas para la subsistencia o por razones comerciales (De Groot 1992, 2000, 2002).

Es importante señalar que en la región marina propuesta como Reserva de la Biosfera del Tiburón Ballena, se crea un importante sistema de surgencias proveniente de las corrientes profundas que surcan el Canal de Yucatán, lo cual genera una producción importante de plancton, provocando la presencia asociada de innumerables especies marinas como moluscos, poliquetos, equinodermos, crustáceos, tortugas, peces, aves y mamíferos marinos como el tiburón ballena (CONANP 2005). La función de refugio en Holbox es pues de vital importancia ya que provee de hábitat estacional al tiburón ballena. A su vez, la provisión de hábitat se convierte en beneficios para la gente local y foránea que valora su observación o el llevar a cabo actividades que dependen de la calidad de la función de hábitat, llevada a cabo por el área propuesta como Reserva.

♣ Producción

La función de producción se caracteriza por los procesos fotosintéticos y la acción de autótrofos que convierten la energía, el dióxido de carbono, el agua y los nutrientes, en una variedad de estructuras de carbohidratos que después son utilizadas por productores secundarios para crear una variedad aún más amplia de biomasa. Dicha diversidad de estructuras, provee de bienes de consumo que van desde alimento y materia prima, hasta recursos energéticos y material genético (De Groot 1992, 2000, 2002).

Las comunidades costeras de Latinoamérica son altamente dependientes de la calidad y magnitud de esta función y su bienestar depende de los beneficios que obtienen directamente de la naturaleza. Los beneficios que se derivan de la actividad pesquera en Holbox representan un importante sustento. La extracción comercial de al menos 50 especies marinas contribuye a la alimentación y generación de ingresos que mantienen los medios de vida en la comunidad.

♣ **Información**

Dado que la mayor parte de la evolución humana tuvo lugar en un contexto de hábitat sin domesticar, los ecosistemas naturales proveen la función de referencia esencial y contribuyen al mantenimiento de la salud humana, mediante oportunidades para la reflexión, enriquecimiento espiritual, desarrollo cognitivo, recreación y turismo, y belleza escénica (De Groot 1992, 2000, 2002).

La belleza escénica y la variedad de paisajes naturales en Holbox lo convierten en un atractivo lugar con muy alto potencial ecoturístico. La importancia de conservar la calidad de esta función se traduce en la magnitud de los beneficios que recibe la comunidad del flujo de visitantes que disfrutan de esta diversidad de paisajes. Asimismo, el mantenimiento de dicha función permitirá conservar las tradiciones y las oportunidades de reflexión que ofrecen los paisajes naturales.

~ *Servicios ecosistémicos*

Los servicios ecosistémicos son resultado de interacciones complejas entre las funciones de la naturaleza que generan un flujo de beneficios a los seres humanos (Daily 1997; Constanza et ál.1997; MEA 2005). Los SE forman parte del capital natural y son esenciales para sostener la vida. A pesar de su importancia, el valor de los ecosistemas que soportan la vida en la Tierra sólo ha sido considerado hasta que estos son irrumpidos, degradados o agotados en su totalidad (Daily 1997). En la presente investigación, los bienes y servicios ecosistémicos serán llamados servicios y se asume que estos incluyen a los bienes ambientales. De igual manera, se asume que la oferta de los servicios es dependiente de la calidad de las funciones ecosistémicas.

De acuerdo con la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (MEA 2005), los servicios ecosistémicos son la utilidad (beneficios) que los individuos reciben del ambiente natural. Esta definición proviene de la combinación de aquella propuesta por Daily (1997) y la propuesta por Constanza et ál. (1997), quienes afirman que los bienes ecosistémicos (alimento) y los servicios (asimilación de desechos), representan los beneficios que las poblaciones humanas derivan, directa o indirectamente, de las funciones de la naturaleza.

De manera general, los ecosistemas proveen un amplio rango de servicios al ser humano que se agrupan de la siguiente manera (ESA 1997, César 2000, MEA 2005, Wells 2006): Provisión de productos del ecosistema, regulación de los procesos ecológicos, beneficios culturales no materiales (turismo de naturaleza) y servicios de soporte (provisión de hábitat) que son necesarios para la producción del resto de los servicios.

Los servicios provistos por los ecosistemas marinos son vitales para el bienestar económico de muchas naciones costeras en el trópico, las cuales dependen de su habilidad para ofrecer a los turistas amenidades relativas a la observación de vida marina (NRC 2005, Wells 2006). La mayoría de las islas caribeñas tienen economías basadas en el ecoturismo, donde el avistamiento de especies marinas mediante actividades como buceo, kayak, pesca deportiva, surf, veleo, fotografía y botes con fondo de vidrio, entre otros, juega un rol de gran importancia (Daily 1997).

Las estimaciones del valor económico total de un ecosistema varían considerablemente y existe el riesgo de que este enfoque subestime los beneficios sociales de los ecosistemas y en general su importancia. Sin embargo, los servicios que se derivan del uso directo de los ecosistemas marino-costeros requieren ser valorados para incentivar su conservación. En la presente investigación se realizará la valoración económica del uso parcial en turismo del área propuesta como Reserva de la Biosfera del Tiburón Ballena, con el fin de obtener un valor representativo de la magnitud de los servicios cultural y de soporte provistos a la comunidad de Holbox, derivados del hábitat del tiburón ballena.

2.2 Valoración económica

La valoración económica de las áreas de gran biodiversidad y de alta productividad de nutrientes como los ecosistemas marino-costeros proporciona información valiosa que puede ser utilizada como fundamento de las decisiones públicas que afectan la calidad del medio ambiente. Como se mencionó anteriormente, el capital natural es considerado como activo que proporciona servicios que no estarán fácilmente disponibles en el tiempo (Constanza et ál. 1997, Flora et ál. 2004) y por ello, la demanda para medir su valor y poder incorporarlo en la toma de decisiones públicas es creciente (NRC 2005).

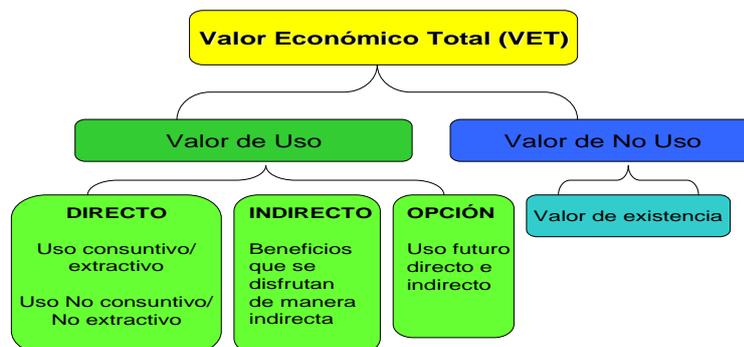
El propósito de la valoración económica es obtener información confiable y objetiva de los beneficios y costos de conservar los ecosistemas, así como de informar la toma de decisiones, las opciones de política y las medidas de manejo (Mc Nelly 1998, Kolstad 2001, Freeman 2003, Burke y Maidens 2004, MEA 2005). La estimación de valores económicos enfatiza el hecho de que la conservación incurre en costos y beneficios, al igual que cualquier decisión tomada. Los costos incluyen a los directos, de implementar medidas de conservación y a los indirectos que son los costos de oportunidad de las actividades alternativas que no se llevaron a cabo; los beneficios incluyen la preservación de los servicios ecosistémicos (Pagiola 2004).

De acuerdo con Balmford et ál. (2002), estamos frente a presiones humanas crecientes sobre el medio ambiente y dichos beneficios provistos por los servicios ecosistémicos, deberían actuar como poderosos incentivos para conservar la naturaleza. Sin embargo, existe la dificultad de probar la utilidad que obtenemos de los ecosistemas, ya que la mayoría no se encuentran capturados en la actividad de mercado convencional, ni en los análisis que se realizan sobre los precios de mercado (Balmford et ál. 2002). Los precios de mercado de los bienes y servicios de estos ecosistemas, si es que existen, fallan en reflejar su valor social real, hecho que conlleva a un uso excesivo, a la sobreexplotación y eventual agotamiento de la base de recursos naturales que conforma el capital natural.

La dificultad de probar la utilidad de los recursos marinos se centra en que estos son un bien común global y por esta razón, sin un desarrollo sostenible el futuro de las pesquerías y del turismo de observación y en este caso, el nado con el tiburón ballena es incierto (Ledoux et ál. 2001). En ausencia de una regulación efectiva y común al área total de avistamiento, la población que hace uso del recurso natural trata al mismo como un bien común y los mecanismos de mercado son ineficientes en reflejar el valor real de los recursos marinos (Lal 2004).

Las razones económicas subyacentes de la degradación de los recursos marinos son causadas por fallas de mercado que conducen a la pérdida de biodiversidad (Balmford et ál 2002). La economía provee un marco analítico para considerar los aspectos de valoración de los recursos marinos porque reconoce los incentivos que los usuarios y dueños enfrentan, y las disyuntivas (*trade-off*) que se presentan al escoger una actividad en particular -Cuadro 2- (Lal 2004).

El marco conceptual utilizado por los economistas para clasificar y valorar los servicios ecosistémicos está basado en la forma en que estos servicios son utilizados. El valor económico total (VET) incluye el valor de uso directo, valor de uso indirecto, valor de opción y a los valores de no uso (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**). El valor de uso directo se refiere a aquellos bienes y servicios utilizados directamente (Freeman 2003). El valor de uso directo puede ser consuntivo que implica, de manera general, la extracción de productos del ecosistema, o no consuntivo como la recreación y las actividades culturales que no requieren de actividades extractivas.



Fuente: Adaptado de Freeman (2003).

Figura 2. Valor económico total (VET)

El valor de uso indirecto se deriva de los servicios ecosistémicos que proveen beneficios fuera del ecosistema mismo (Pagiola 2004) como el tratamiento de aguas, secuestro de carbono, control de la erosión, protección contra tormentas, etc. Los valores de opción provienen de preservar la opción de utilizar estos recursos en el futuro, ya sea por uno mismo (*valor de opción*) o por otros (*valor de herencia*). Finalmente, los valores de no uso hacen referencia a la utilidad que derivan los individuos de saber que el recurso existe, independiente de las posibilidades de uso.

Existen cuatro aspectos distintos para obtener el valor de un ecosistema. Es necesario determinar el flujo total de beneficios provistos por los ecosistemas, determinar los beneficios netos de las intervenciones que alteran las condiciones de los ecosistemas, examinar cómo estos costos y beneficios están distribuidos, e identificar las fuentes de financiamiento potenciales para la conservación (Balmford et ál. 2002, NRC 2005).

La distinción entre funciones y servicios es de vital importancia para identificar con claridad los beneficios que se están percibiendo de los ecosistemas y poder otorgarles un valor económico que refleje la importancia que la sociedad les confiere. La técnica de valoración económica que se utilice dependerá de la información disponible del objetivo sujeto a valorar (Cuadro 2). La valoración de los beneficios no materiales provistos por los ecosistemas es dependiente de la variedad de paisajes con uso recreacional y de los elementos atractivos del paisaje y por ello, los datos que se requieren son los relativos al ingreso derivado del turismo. Para la presente investigación la valoración económica utiliza el ingreso del turismo proveniente de la visitación al tiburón ballena.

Cuadro 2. Objetivos y técnicas de valoración económica de servicios ecosistémicos provistos por los ecosistemas marino-costeros

FUNCIÓN DE LA NATURALEZA	DEFINICIÓN	SERVICIO ECOSISTÉMICO	DEFINICIÓN	BIEN O SERVICIO	DATOS	TÉCNICA DE VALORACIÓN ECONÓMICA
Producción	Provisión de recursos naturales: Alimento, materia prima, recursos genéticos, recursos medicinales, recursos ornamentales	Provisión	Productos provistos por los ecosistemas	Alimento	Ingreso de pesquerías	Precios de mercado Cambios en la productividad
Información	Recreación: Variedad de paisajes con uso (potencial) recreacional Estético: Elementos atractivos del paisaje	Cultural	Beneficios no materiales provistos por los ecosistemas	Recreación	Ingreso del turismo proveniente de la visitación al tiburón ballena	Método de costo de viaje Encuestas para coleccionar datos de costos monetarios y en tiempo de viajar al destino, distancia de viaje
Regulación	Mantenimiento de procesos ecológicos esenciales y sistemas de soporte de vida -Transformación de energía -Almacenamiento y transferencia de materiales y energía en las cadenas alimenticias -Ciclos biogeoquímicos -Mineralización de materia orgánica -Regulación climática	Regulación	Beneficios provenientes de los procesos de regulación de los ecosistemas	Protección de línea costera	Costo de infraestructura turística	Costo de reemplazo Gastos evitados
Hábitat	Refugio: Espacio adecuado para la vida de plantas y animales silvestres Criadero: Hábitat reproductivo	Soporte	Servicios necesarios para la producción de los demás servicios	Provisión de hábitat de refugio y criadero	Ingreso proveniente de la visitación turística del tiburón ballena	Valoración contingente Disponibilidad a pagar por una mejora en el servicio de nado con tiburón ballena

2.2.1 Métodos directos

Los métodos directos de valoración económica se basan en los precios de mercado que pueden ser evaluados directamente (Freeman 2003). Estos métodos directos de valoración incluyen los cambios en productividad en el tiempo, la pérdida de ingresos, el cálculo de los gastos evitados, el costo de reemplazo/evitados y la valoración a través de la productividad primaria del ecosistema.

2.2.2 Métodos indirectos

Debido a que el objetivo del presente estudio es valorar el uso parcial en turismo del área de avistamiento del tiburón ballena y este valor corresponde a un uso no consuntivo, donde el precio pagado a la entrada del parque no es representativo del valor de los servicios que el AMP ofrece, es preciso utilizar métodos de valoración indirecta que deriven el valor del recurso a partir del uso o consumo de bienes complementarios para su disfrute.

Cuando no existen precios de mercado, la estimación del precio o costo de un bien o servicio se realiza a través de sustitutos/complementos o por medio de encuestas que permiten estimar la disponibilidad a pagar por ellos (Freeman 2003). Entre los métodos de valoración indirecta se destacan el costo de oportunidad, el cambio en el valor de la tierra por efecto del proyecto, la disponibilidad a pagar/aceptar por una mejora/deterioro en el servicio, el costo de viaje que estima la disponibilidad a pagar por acceder a las áreas de recreación, y el diferencial del salario.

El método seleccionado para estimar los beneficios derivados del turismo que visita Holbox es el Costo de Viaje, pues el objetivo es tener una aproximación de la disponibilidad a pagar por la recreación. El método simula un mercado con base en información concreta, donde el comprador expresa, a través del costo de viaje, su disponibilidad a pagar por el disfrute de la recreación al aire libre (Kolstad 2001).

♣ Costo de viaje

El modelo CV fue ideado inicialmente por Hotelling en 1947 para valorar, en términos económicos, el uso recreativo de los Parque Nacionales de Estados Unidos. Está basado en el comportamiento observado de los consumidores y, se utiliza para valorar los usos recreativos del ambiente, determinando el valor de acceso a un parque natural (Haab y McConnell 2000). Este método indirecto busca dar un valor a los recursos ambientales que carecen de un mercado, estimando el comportamiento de consumo en mercados complementarios -relacionados- (Freeman 2003).

El fundamento teórico de este método se basa en que la demanda recreativa de un parque está determinada no sólo por la cuota de entrada al mismo, sino por los gastos en los que se incurren para acceder al sitio (Phaneuf y Smith 2004), es decir que para disfrutar del bien ambiental, es necesario consumir un bien privado también. Es así que, la suma de la cuota de entrada y los costos de viaje son el verdadero precio que se paga por visitar un área de recreación determinada. El agregado de estos precios constituye la demanda recreativa por el parque natural. Una vez calculado el precio, se derivan las funciones de demanda para poder obtener el excedente del consumidor (lo que estaría dispuesto a pagar por un bien, menos lo que realmente paga) de un individuo que visita un parque natural.

El método permite estimar dos tipos de demanda, por zonas de origen o individual. La primera se basa en el análisis de la propensión media a visitar el área de recreación desde distintas zonas de origen, donde cada zona difiere en los costos de movilizarse al parque. Los únicos datos que se necesitan coleccionar son una muestra de los visitantes del sitio en cuestión y sus zonas de origen correspondientes (Kolstad 2001). Una vez identificado el origen de los visitantes, el mismo autor afirma que es posible estimar el número de visitantes por época por origen, y que conociendo la población de cada zona se obtiene la tasa de visitación de la misma. Esta tasa es explicada por el costo de viaje desde la zona de origen al parque (“precio” de visitar el sitio) y, por las características demográficas y de ingreso de la población de la zona de origen (Kolstad 2001).

La Ecuación 1 muestra la demanda por zona de origen.

$$\text{Ecuación 1: } \frac{V_z}{Pob_z} = \beta_0 + \beta_1 P_z + \beta_2 P_a + \beta_3 Y_z + \beta_4 S_z + \varepsilon$$

Donde V_z es el número de visitas desde la zona Z, P_z es el costo de viaje desde la zona Z, P_a es el costo a zonas alternativas, Y_z es el ingreso promedio en la zona Z y S_z son características socioeconómicas promedio en la zona Z.

Para la aplicación del método, es necesario realizar una encuesta a la población visitante y obtener los costos de viaje, el número de visitas al año y la información relevante; dividir a los entrevistados por zonas de origen y obtener la población en cada zona; calcular las tasas de visitación y obtener promedios de las variables para cada zona; hacer una regresión que tenga la tasa de visitación como variable dependiente; modificar el costo de viaje en la regresión anterior para obtener el resto de los puntos de la curva de demanda; y finalmente, se mide el excedente (Kolstad 2001, Alpízar 2006).

Para estimar la demanda individual, se colecta información individual de cada visitante y se intenta construir una curva de demanda individual por el bien. El agregado de las funciones individuales permite obtener la curva de demanda global, es decir que se obtiene la demanda individual promedio y esta se multiplica por el número de visitantes esperados a cada precio.

La razón principal para estimar la demanda por zona de origen en la presente investigación, se centra en el hecho de que este tipo de demanda permite que la visita de un individuo sea una sola vez y así la demanda se establece con base en el origen del visitante y no en el número de veces que visita el sitio, como es en el caso de la demanda individual. La demanda individual es una alternativa para coleccionar más información sobre los visitantes (y no visitantes) y estimar un modelo de demanda en vez de promedios zonificados (Kolstad 2001).

Uno de los problemas que se presentan en la estimación del método es la incorporación del valor del tiempo puesto que se asume que el costo de oportunidad del tiempo de viaje es un monto menor al salario (Kolstad 2001). Esto se considera así porque la mayoría de las personas disfrutan más viajar que trabajar o estas reciben un salario fijo y las horas que trabajan están establecidas por contrato, por lo que no pueden recibir dinero adicional a sus ingresos. Siguiendo con el autor, el enfoque típico para determinar el valor del tiempo de viaje es observar cómo intercambian los individuos tiempo con otros gastos. En ocasiones el valor salarial del tiempo libre no es comparable al valor de la experiencia. A pesar de estas limitaciones, el consenso general es que la gente le da a su tiempo de viaje o costo de oportunidad del tiempo un valor de $1/3$ del salario promedio por zona de origen (Parsons 2003).

Otro problema con respecto al cálculo del costo de viaje considera el caso de los automóviles donde no hay consenso entre incluir la depreciación, el seguro y los impuestos como parte de los costos extra del viaje o si simplemente se deben utilizar los costos promedio de operación del vehículo (Kolstad 2001). Para efectos de la presente investigación, el costo de viaje refleja un porcentaje del gasto en gasolina que realizó el visitante al momento de viajar y del gasto en la renta del vehículo si fuese el caso. Para aquellos que viajaron al sitio en avión se considera un porcentaje del costo del boleto.

3 MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Descripción del área de estudio

Con el objeto de lograr el control sobre sus recursos naturales y la conservación de su conocimiento tradicional, las comunidades locales fueron quienes se organizaron y decidieron formar el APFF Yum Balam (Berlanga 2005). La superficie decretada en 1994 como Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam incluye ecotonos y 13 ecosistemas vegetales diferentes, con una gran biodiversidad neotropical y con especies endémicas, raras y en peligro de extinción (CONANP 2005).

La extensión protegida cuenta con 154,000 ha y contiene a la selva tropical que se encuentra más al norte del continente Americano así como una amplia variedad de ecosistemas vegetales. Constituye una extensión de los ecosistemas selváticos y humedales de la Reserva de la Biosfera “Ría Lagartos” y está incluido en la Convención de Humedales de Importancia Mundial, Ramsar. Asimismo, Yum Balam es considerada como un Área de Importancia de Conservación para las aves (AICA).

La zona terrestre y marítima ubicada en el extremo noreste de la Península de Yucatán es una zona frágil ambientalmente y tiene características biológicas, ecológicas y socioeconómicas, que incentivaron a la CONANP a demostrar por qué el área debe ser conservada en su totalidad (116,647 ha). El desarrollo de actividades de aprovechamiento del tiburón ballena, aunado a evidencias de la importancia de los humedales y selvas, así como la diversidad existente en ellos, indica la necesidad de ampliar el área protegida y reclasificarla como Reserva de la Biosfera – (Figura 3)- (CONANP 2005).

Dentro de esta ANP de Yum Balam se encuentran las comunidades de Holbox y Chiquilá, que en conjunto suman 3,200 habitantes (1300 aprox. para Holbox). Holbox es una isla de aproximadamente 46 km de largo, ubicada al norte del Municipio de Lázaro Cárdenas en el Estado de Quintana Roo. Cuenta con una estructura de servicios turísticos basada en sus riquezas naturales, sus playas, las aves, la pesca deportiva y con mosca, y en la visita del tiburón ballena. Se realizan actividades como paseos en kayak por los manglares, buceo de barcos hundidos, visitas a lugares cercanos como el ojo de agua de Yalahau, Isla Pasión, Isla Pájaros e Isla Contoy.

De acuerdo con la CONANP (2005), la actividad turística respecto al tiburón ballena (*Rhincodon typus*) comenzó en la región hace 3 años y esta se ha incrementado en los últimos. Sin embargo la interacción humana con el pez es anterior a la actividad turística pues este representaba un indicador de las áreas de pesca (Betancourt, Escamilla y Rico, Com. Pers.). La actividad pesquera se redujo para iniciar con la visitación del tiburón ballena a raíz de su comportamiento inofensivo, el interés de los turistas por el mismo y la reducción en los volúmenes de captura de langosta (Betancourt, Escamilla y Rico, Com. Pers.). Según

reportes de la CONANP (2005) Holbox, es de las pocas localidades del mundo donde es posible observar agregaciones de tiburón ballena de manera predecible y por períodos prolongados.

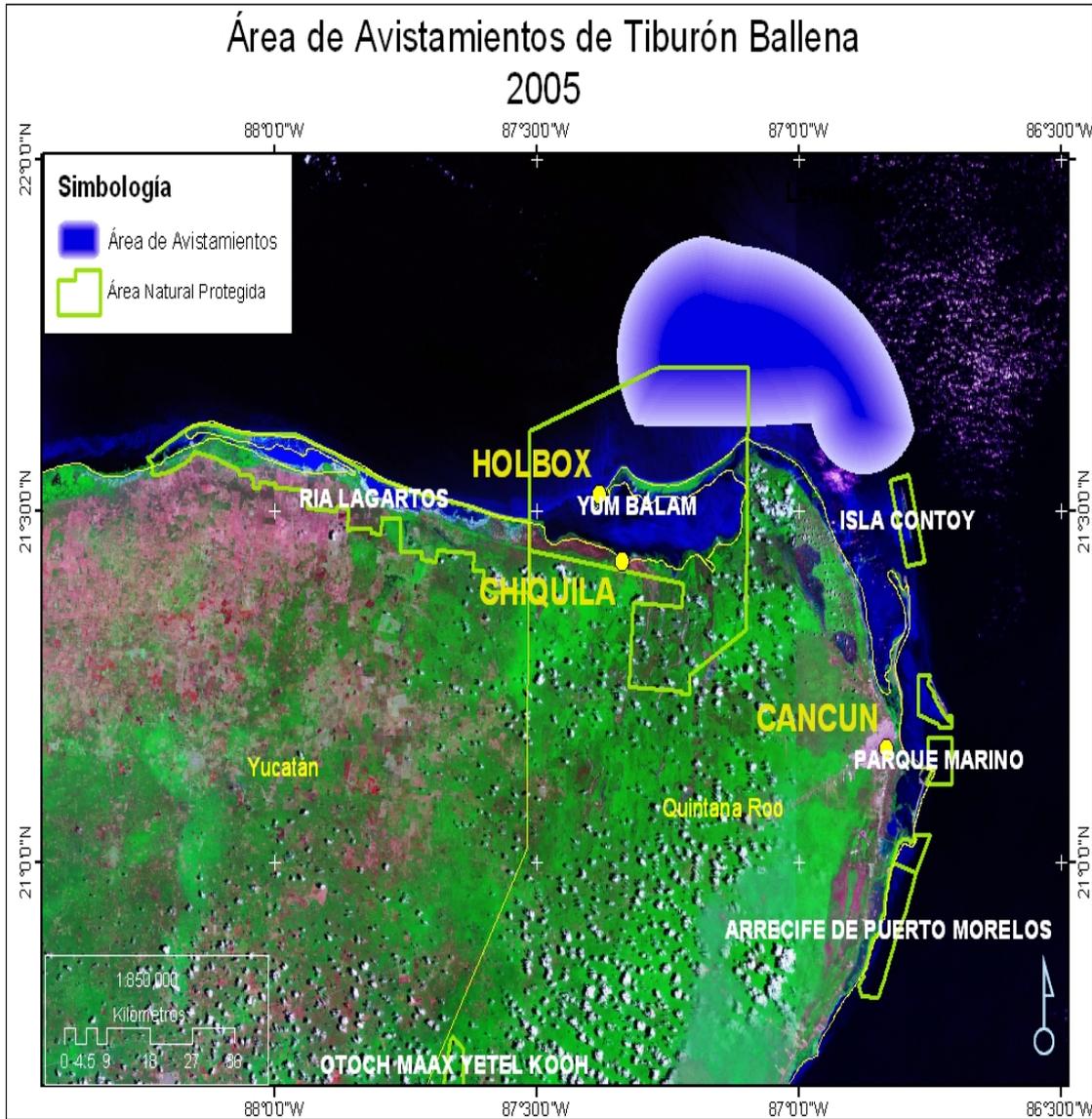


Figura 3. Área de avistamiento del tiburón ballena. Fuente: CONANP 2005.

La derrama económica del nado con el tiburón ballena¹, se considera de gran importancia y los pobladores de las comunidades aledañas han manifestado su interés en proteger la zona, a fin de dar un manejo adecuado del tiburón ballena y garantizar la continuidad de la actividad. La importancia de la actividad ecoturística en Holbox, motivó la formación de cooperativas turísticas que buscan garantizar que sean los pobladores locales los beneficiados por el desarrollo turístico de su comunidad.

¹ Estimada en 13,000 turistas anuales- (Pérez 2006, Com. Pers.)

Entre los beneficios identificados del trabajo con el tiburón ballena se reportan: Un mayor ingreso económico para la familia y la comunidad, enriquecimiento cultural, una mayor conciencia sobre la protección del medio ambiente, el mejoramiento del equipo de trabajo, un menor esfuerzo con ingreso más seguro, menor presión sobre recursos pesqueros y es un trabajo que se disfruta más (González-Cano et ál. 2006).

3.1.1 Hábitat estacional de alimentación del tiburón ballena (*Rhincodon typus*)

Como se mencionó anteriormente, el término hábitat es definido por los ecólogos como el espacio viviente de un organismo (Odum 1959). Para el caso del tiburón ballena, aún no se conocen con exactitud los factores que influyen en su agregación estacional en áreas en específico; sin embargo, en Holbox, como menciona De la Parra (2004), se conoce que existen ciertas características muy particulares en la zona que atraen por periodos y de manera predecible al tiburón ballena y a otras especies, tanto emparentadas (mantas, rayas y otros tiburones), como de otros peces (sardina, jurel túnidos, sierra, sábalos, etc.), quelonios (varias especies de tortuga) y mamíferos marinos (delfines y pseudorcas), debido muy probablemente a la disponibilidad de nutrientes que permiten importantes afloramientos de plancton.

De acuerdo con Merino (1992), en la porción marina del mar Caribe, en la parte noreste de la Península de Yucatán, se llevan a cabo una serie de fenómenos naturales, como es el caso del área de afloramiento de nutrientes de Yucatán que permite al agua profunda subir a la superficie, lo cual provoca un aumento en la producción de fitoplancton, y el giro frente a Cabo Catoche que provoca una mayor cantidad de plancton en el área (Figura 4).

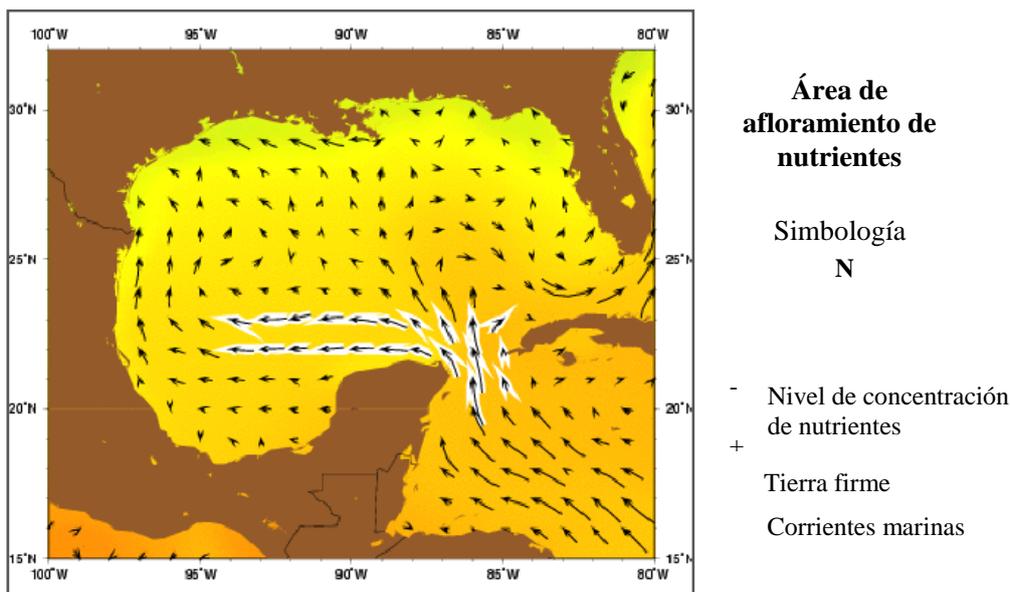


Figura 4. Área de afloramiento de nutrientes. Fuente: Merino 1992.

No obstante, la alteración de las condiciones del hábitat del tiburón ballena puede afectar la producción de plancton, afectando de manera negativa la disponibilidad de alimento (Graham 2003). Hecho que conllevaría a una disminución de las poblaciones de tiburón ballena, a una pérdida de los servicios ecosistémicos que el hábitat estacional de alimentación provee a la comunidad de Holbox y a un deterioro creciente de los capitales de los cuales depende su bienestar.

Aunado a las alteraciones, cabe resaltar ciertos aspectos importantes de los ecosistemas. Como apuntan Odum y Barrett (2005), los límites de estos son poco claros y pueden cambiar en el tiempo; los organismos en su interior son dependientes de los procesos biológicos y físicos; los ecosistemas adyacentes interactúan y frecuentemente son interdependientes para el mantenimiento de la estructura de la comunidad y de procesos funcionales que mantienen la productividad y la biodiversidad. Es por ello que la alteración de las condiciones del hábitat puede afectar no sólo la presencia del tiburón ballena sino la salud del ecosistema.

3.2 Análisis del bienestar comunitario y su dependencia en el tiburón ballena

La presente investigación se apoyó en el análisis cualitativo de los capitales de la comunidad, utilizando el método de entrevistas, grupos focales, y el análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA), con el objeto de obtener información que reflejara la realidad de la existencia, el potencial uso y las posibles inversiones en los recursos (activos/capitales) existentes en la comunidad de Holbox.

Asimismo, se apoyó en el análisis económico como herramienta para dar valor a los servicios provistos por la naturaleza a los humanos. Este nos ayuda a tomar decisiones de manejo en áreas de gran biodiversidad como la propuesta Reserva de la Biosfera del Tiburón Ballena, que sirven como refugio de especies y que a pesar de su importancia para la viabilidad de las mismas en el ecosistema, no se encuentran bajo ninguna categoría de protección. Este análisis utilizará como herramienta el Costo de Viaje, apoyándose en los costos de transporte y en el tiempo invertido en el desplazamiento hasta Holbox para estimar el valor de los servicios ecosistémicos con base en el turismo del tiburón ballena.

3.2.1 Objetivo 1: Diagnóstico de los capitales de la comunidad de Holbox

El primer objetivo de la presente investigación es realizar un diagnóstico de la comunidad de Holbox que identifique el estado actual de los capitales y las relaciones entre ellos. El Marco de los Capitales de la Comunidad permitirá identificar la tendencia de los capitales y las relaciones entre ellos.

♣ Entrevistas semiestructuradas

La entrevista semiestructurada se emplea cuando se considera necesario que exista interacción y diálogo entre el investigador y la persona entrevistada, y cuando la población es pequeña y manejable. Su objetivo es obtener información sobre el tema de interés, describir con objetividad situaciones o fenómenos, interpretar hallazgos y plantear soluciones (Fontana y Frey 2000). Este tipo de entrevistas consta de una combinación de preguntas preestablecidas y de preguntas que surgieron al momento de realizar la misma, para así, obtener la mayor cantidad de información posible (Anexo 2).

La población meta fue los jefes de hogar en Holbox y la muestra fue definida con base en los 342 hogares existentes, de manera que esta fuera estadísticamente significativa y representara la percepción de los pobladores por hogar. El número de la muestra se definió con base en la población total de la isla que es de 1,198 habitantes, con un promedio de 3.5 miembros por hogar (INEGI 2005). Las variables a analizar que se incluyeron por capitales, materiales y humanos, representan los atributos de cada capital y fueron definidas de acuerdo con el marco de los capitales, la observación en campo y la prueba piloto que se realizó para su posterior aplicación (Cuadros 3 y 4).

Dado que los jefes de familia se encontraban realizando actividades pesqueras y turísticas, la mayor parte del día estos permanecían fuera de sus casas. Ello significó que la logística para la aplicación de las entrevistas semi-estructuradas cara a cara con los jefes de familia incluyera visitas diarias al muelle de la caleta el cual representa un punto de encuentro y reunión para ellos. La representatividad de la muestra se aseguró entrevistando también a la minoría de miembros comunitarios como hoteleros, negociantes y líderes comunitarios que no tienen la obligación de pasar por el muelle.

Cuadro 3. Variables de los capitales humanos

CAPITALES HUMANOS			
SOCIAL	HUMANO	CULTURAL	POLÍTICO
-Miembro de cooperativa	-Género	-Nació en Holbox	-Autoridad máxima
-Cooperativa a la que pertenece	-Edad	-# de años viviendo en Holbox	-Autoridad favorece a grupos
-Conflictos en la comunidad	-Escolaridad	-Se considera holboxeño	-Relación entre autoridad con comunidad y con negocios
-Se junta con sus vecinos	-Miembros del hogar	-Tiene costumbres mayas	-Ejidatario
-Holbox es seguro	-Crecimiento de	-Utiliza plantas medicinales	-Sabe que Holbox pertenece a APFFYB
-Relaciones entre negocios y comunidad	Holbox en los últimos 5 años	-Religión a la que pertenece	-Sabe que APFFYB se está ampliando
-Medios de comunicación	-Migración	-TB representa a Holbox	-La ampliación me beneficiará
-El huracán Wilma unió a la comunidad y esta sigue unida	-Origen de inmigrantes	-Nadó con TB	
		- # de años que sabe que el TB visita Holbox	

Cuadro 4. Variables de los capitales materiales

CAPITALES MATERIALES		
NATURAL	FINANCIERO	CONSTRUIDO
-Mejoras y Amenazas en Turismo: -Mejoras y Amenazas en Pesca -Potencial Turístico -Extracción Pesquera -Estacionalidad de Actividades	-Cooperativa de mayores beneficios -Actividad de mayores beneficios -Meses en que Holbox está mejor económicamente -Importancia de TB para el bienestar de los hogares -Actividades que realizan hombres y mujeres -Actividades que realiza el jefe de hogar durante todo el año -Ingreso mensual -Gasto mensual por hogar -Acceso al crédito	-Calidad del servicio de recolección de basura -Carritos de golf son un conflicto -Calidad de los muelles -# de cuartos en cada hogar -Hogares con o sin regadera -Cocina con gas, leña o electricidad -Agua entubada con fosa o drenaje -Vivienda propia, rentada o prestada -M ² que mide el Lote -Propietario de activos físicos

♣ Grupo Focal

Esta metodología es una reunión con modalidad de entrevista grupal, abierta, estructurada y/o semiestructurada, en donde se procura que un grupo de individuos (seleccionado por el investigador) discutan temáticas o hechos sociales comunes que afectan a los integrantes de una comunidad para; se caracteriza por abordar a fondo un número reducido de temas con grupos de individuos (6 a 10) que comparten intereses o experiencias comunes (Madriz 2002, Grudens-Schuck 2005).

Este tipo de entrevista grupal incluye conversaciones que permiten la libre expresión de los participantes (Madriz 2002). Este método puede utilizarse cuando se necesita consultar a un cierto grupo o se requiere corroborar la pertinencia de la información (Geilfus 2002). La ventaja del enfoque social y semiestructurado de los grupos focales es que minimiza el control del investigador durante la conversación e incentiva el empoderamiento de los colaboradores, validando sus experiencias y opiniones (Madriz 2002).

Se realizó un grupo focal con 9 miembros de la Red del Tiburón Ballena², incluyendo a 2 de los 3 presidentes de las cooperativas turísticas existentes en Holbox. Esto, con la finalidad de identificar aquellos aspectos clave del capital social que promueven la cooperación entre individuos e inciden en el desarrollo de la actividad de nado y observación con el tiburón ballena. Mediante este método de recolección de información colectiva se presencié la interacción social entre los participantes del grupo, hecho que conllevó a una colecta de información de alta calidad en un tiempo reducido (Anexo 3).

² La Red del Tiburón Ballena se formó durante el presente año y está conformada por 12 miembros de la comunidad que conocen y están involucrados en el manejo de la especie en la isla.

La razón para hacer un grupo focal con las cooperativas se funda en la información provista por informantes clave de la comunidad que mencionan que las cooperativas a pesar de ser una forma de organización que promueve la cooperación, al interior de ellas los miembros trabajan de manera individual como si fuesen microempresarios que ofrecen la actividad con tiburón ballena. La importancia de la profundización en el capital social radica en que este suele ser el punto de entrada a un espiral ascendente de retroalimentación y sinergia entre los capitales, necesario para lograr un desarrollo comunitario sostenible (Gutiérrez- Montes 2005, Emery y Flora 2006).

El taller tuvo una duración aproximada de 2 horas, se discutieron aspectos como los beneficios que la actividad con tiburón ballena provee al pueblo, los beneficios de pertenecer a la Red o a las cooperativas y la unión entre sus miembros, la forma de organización en el desarrollo de la actividad, el número de permisos otorgados, la vigilancia y el control en el área de avistamiento de la especie, certificación y desplazamiento de guías locales por foráneos, y sobre las acciones tomadas por cada uno de los participantes del taller para conservar al tiburón ballena.

La información del taller se colectó de dos formas, transcribiendo simultáneamente el diálogo entre los participantes y escribiendo en el portapapeles los puntos clave y de común acuerdo para cada una de las preguntas. El análisis de dicha información sirvió para validar la relación entre el capital natural y el financiero, y las relaciones entre los capitales de la comunidad. Asimismo, permitió obtener la información necesaria de los componentes del capital social e identificar cuáles son las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del mismo.

3.2.2 Objetivo 2: Valoración económica de servicios ecosistémicos

El segundo objetivo de la presente investigación es estimar el valor económico parcial de los servicios ecosistémicos de recreación y provisión de hábitat estacional para el tiburón ballena (*Rhincodon typus*) provistos por el área propuesta como Reserva de la Biosfera a la comunidad de Holbox.

Para la presente investigación se utilizarán dos formas de obtener la información sobre el valor de los servicios ecosistémicos (cultural y de soporte) que la comunidad de Holbox deriva de la visitación del tiburón ballena (*Rhincodon typus*) al área propuesta como Reserva de la Biosfera. Por un lado, se obtendrán datos de precios de mercado pagados de la visitación del tiburón ballena y, por otro, se realizarán encuestas para obtener información sobre cuánto están gastando los turistas, en tiempo (distancia) y dinero, para visitar al tiburón ballena en Holbox, México. Con esta información se podrá obtener un valor de uso parcial en turismo, del área propuesta como Reserva de la Biosfera del Tiburón Ballena y por lo tanto, una aproximación a la valoración del capital natural de Holbox.

♣ Encuestas

A diferencia de las entrevistas, las encuestas se utilizan cuando se considera innecesario el diálogo entre el investigador y entrevistado. En estas últimas, el entrevistador tiene un impacto relativamente menor sobre la calidad de las respuestas. Sin embargo, la calidad de la información colectada depende también del entrenamiento del entrevistador y este es fundamental para evitar obtener resultados inconsistentes (Whittington 2002).

El costo de viaje para los turistas necesario para estimar la demanda por el nado con el tiburón ballena se obtuvo a partir de la aplicación de encuestas. Previa a su aplicación se realizaron un grupo focal y una prueba piloto con turistas para corroborar que su diseño era el adecuado. El grupo focal permitió identificar la información relevante que determina la decisión de gasto de viaje de los turistas y la prueba piloto de la encuesta mostró qué preguntas estaban fuera de lugar o cuáles hacía falta incluir.

La información provista por el Proyecto del Tiburón Ballena del Atlántico Mexicano, llevado a cabo por la CONANP, proveyó el porcentaje de visitación tanto nacional (40%) como internacional (60%) durante la época a analizar y con base en este, se determinó una muestra significativa de la visitación turística para el nado con el tiburón ballena. En el muelle de la playa, donde los turistas se bajan después de haber nadado con el tiburón ballena se aplicaron 300 encuestas a jefes de familia (Anexo 4). Esta fue la forma más certera de identificar a los turistas que realizaron la actividad.

♣ Costo de viaje

La afluencia turística en Holbox es de 13,000 turistas anuales con una visitación nacional e internacional heterogénea en las distintas épocas del año. De acuerdo con la CONANP (2005), las temporadas altas de turismo nacional se presentan durante los meses que corresponden a las vacaciones de verano (julio y agosto), semana santa (abril) y navidad (diciembre y enero). La mayoría de los visitantes de Holbox son mexicanos, principalmente de Quintana Roo, sin embargo los que acuden a observar el tiburón ballena son tanto mexicanos como extranjeros (CONANP 2005). Esta actividad ocurre durante los meses de junio a septiembre, siendo junio, julio y agosto los meses de mayor actividad. El periodo analizado para la presente investigación comprende los primeros dos meses de visitación del tiburón ballena.

En el proceso de encuestación se trató de asegurar porcentajes por nacionalidad similares a los presentes en las estadísticas de la información provista por la CONANP, obteniendo una muestra (n=278) con un total de 38.8% de mexicanos y 61.2% de visitantes internacionales. La representatividad de la muestra se verificó en controles que identificaron la procedencia del turismo y corroboraron esta información con los datos provistos en la revisión de información secundaria sobre afluencia turística.

Dado que se verificó que la mayoría de las personas vienen una sola vez a nadar con el tiburón ballena en Holbox, el método de costo de viaje por zona de origen es el adecuado. Las variables que se utilizaron para la aplicación del método incluyeron lugar de residencia y origen del viaje del entrevistado, su ruta y transporte hasta llegar a Cancún, Mérida o Distrito Federal, y luego la ruta que tomó para llegar hasta Holbox. De igual manera, se incluyó el costo por ruta en que incurrió para su desplazamiento, tanto en dinero como en tiempo, desde la zona de origen hasta el destino, el motivo de su visita a la Península de Yucatán y Holbox, gastos durante la estancia en la isla, nivel de ingreso y de educación.

El tiempo de viaje o costo de oportunidad del tiempo fue determinado como un 1/3 del salario promedio por zona de origen, es decir que en aquellas zonas donde el salario fue mayor, el costo del tiempo fue proporcional al mismo (Parsons 2003). El valor del tiempo para cada turista puede variar de acuerdo con el intercambio que estos realizan entre su tiempo y otros gastos, es decir que si el tiempo de viaje es placentero y se disfruta del paisaje, el costo del tiempo podría ser cero.

Las razones del entrevistado de su visita a la Península de Yucatán y a Holbox fueron las variables necesarias para establecer el porcentaje del costo de viaje imputable a la visita del tiburón ballena. Estas se establecieron identificando los 4 motivos principales de su visita tanto a la Península, como a Holbox y otorgando un puntaje a cada uno de ellos que sumara en total 100. Asimismo se le preguntó al entrevistado qué otros lugares turísticos había visitado durante su viaje, con la finalidad de corroborar que el costo imputado a la visita del tiburón ballena fuera el correcto.

Los beneficios que la comunidad obtiene de la actividad varían sustancialmente de acuerdo con la duración de la estancia en el sitio y por ello, el lugar de contratación evidencia el porcentaje de beneficios que ella deriva de la actividad. El contratar por fuera reduce el promedio de gastos incurridos por el visitante en Holbox y por lo tanto los beneficios que la comunidad recibe. La información sobre precios pagados por el tour fuera de Holbox, sirvió como aproximación del gasto en el sitio y del costo de desplazamiento. Si el turista contrató el servicio en Holbox, se distinguió con qué operador turístico lo hizo para identificar la distribución y magnitud de la oferta del servicio.

Una vez capturados los datos de las entrevistas e imputados los costos de viaje correspondientes, se procedió a obtener las zonas de origen y las tasas de visitación por zona; las zonas de origen se dividieron de acuerdo con los costos promedio en los que incurrieron los visitantes de cada zona para su desplazamiento, siendo la zona más cercana la de menor costo y no necesariamente la de menor distancia. Las tasas de visitación se obtuvieron de la relación entre el número total de visitas por zona de origen y la población total de cada zona.

El transporte utilizado por todos los turistas foráneos para llegar a México fue por vía aérea, por lo tanto la población de los individuos con origen en el extranjero se definió con base en la información

secundaria provista por la Secretaría de Turismo de México, sobre los principales indicadores en operaciones de aeropuertos, por centro turístico, y durante los meses de mayo a septiembre del 2007. De esta manera las tasas de visitación de turistas extranjeros reflejan la frecuencia de las visitas según el total de vuelos regulares internacionales a cada centro turístico. Para el caso de los nacionales, la población en cada zona se obtuvo a partir de los datos por ciudad del segundo conteo de Población y Vivienda 2005 realizado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información de México (INEGI).

Una vez calculadas las tasas de visitación y los promedios de las variables para cada zona, fue posible hacer una regresión donde la tasa de visitación fue la variable dependiente. Ello, con el objeto de medir el bienestar social neto mediante el excedente del consumidor y obtener la demanda por la actividad de observación y nado con el tiburón ballena como aproximación al valor del servicio cultural y de soporte. Con la valoración del servicio cultural se procuró lograr un valor representativo no sólo de este servicio sino del de soporte también porque el área propuesta como Reserva está proveyendo del hábitat estacional necesario para la visitación del tiburón ballena, del cual depende la continuidad de la actividad turística. Para que este valor sea realmente representativo, fue necesario hacer un análisis cuidadoso de los patrones de visitación, de manera que se garantizara la representatividad muestral.

Debido a que no existe un límite al otorgamiento de permisos para realizar la actividad, la información relevante a la calidad del servicio ofrecido y a la saturación de la actividad, se obtuvo incluyendo preguntas sobre la voluntad de pago por cambios en la calidad del servicio y disposición máxima a pagar por el tour.

3.2.3 Objetivo 3: Recomendación sobre inversión en capitales

El tercer objetivo es identificar los capitales de la comunidad de Holbox que requieren ser reforzados para garantizar la sostenibilidad del ecosistema y el bienestar de la gente.

♣ Análisis FODA

La caracterización de los capitales de la comunidad, estructurado según el MCC, permitió realizar un diagnóstico sobre los activos en cada capital, el tipo de capital invertido, la interacción entre ellos, y los impactos resultantes de esta interacción. De esta forma se estableció la relación existente entre los beneficios provistos por el área propuesta como Reserva de la Biosfera del Tiburón Ballena y el bienestar de la comunidad de Holbox.

Una vez recopilada la información correspondiente a los recursos con que cuenta Holbox, se realizó un análisis que identificó las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) que enfrentan los

capitales de la comunidad de Holbox y permitió recomendar sobre los capitales que requieren de intervenciones para fortalecer su potencial.

El análisis FODA es una herramienta que provee de insumos en la planeación estratégica, donde se consideran los factores económicos, políticos, sociales, ambientales y culturales (IPN 2002). Este análisis sobre las fortalezas y debilidades de los capitales en Holbox permitió identificar cuáles son las fortalezas de los recursos con que cuenta y las debilidades que obstaculizan el cumplimiento de un desarrollo sostenible en la isla.

La recomendación sobre los capitales de la comunidad de Holbox en los que habría que invertir para lograr la sostenibilidad del ecosistema y el bienestar de la gente, tuvo como base el análisis de las entrevistas semiestructuradas aplicadas a la población y del grupo focal realizado con miembros de la Red del Tiburón Ballena que mostraron cómo percibe la comunidad de Holbox el potencial de sus recursos disponibles. Asimismo, se apoyó en el valor de los servicios ecosistémicos cultural y de soporte derivados de la provisión de hábitat del tiburón ballena para recomendar sobre la importancia de la inversión en conservación de los mismos.

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Diagnóstico de los capitales de la comunidad de Holbox

Esta sección abarca la caracterización de cada uno de los capitales, comenzando por los humanos y finalizando con los materiales. Se basa en las respuestas de los entrevistados sobre los activos y recursos con que cuenta y de los que depende la comunidad de Holbox y los resultados del grupo focal realizado con el fin triangular y complementar la información. Asimismo se describen los vínculos existentes entre los capitales de la isla y su relación con el bienestar de la misma.

♣ Humano

De acuerdo con el segundo conteo de población y vivienda llevado a cabo por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información de México, la población de Holbox está conformada por 604 hombres (50.4%) y 594 (49.6%) mujeres que conforman 347 hogares, de los cuales el 88.76% tienen jefatura masculina y están integrados por 3.45 miembros promedio por hogar (INEGI 2005). De igual manera en la presente investigación, los miembros de los 83 hogares entrevistados correspondieron la mitad a mujeres (156) y la otra a hombres (156); de estos el 88% tienen jefatura masculina y están integrados por 3 miembros promedio, coincidiendo muy cercanamente con los datos reportados por INEGI (2005).

Esta población tiene 8.1 años de escolaridad promedio, según estadísticas del Instituto y está compuesta por 102 hombres y 98 mujeres, mayores de 15 años con escuela básica completa, y 142 hombres y 117 mujeres de la misma edad, con educación posbásica completa. La escolaridad promedio para los jefes de hogar entrevistados es de 9.81 y de 9 años incluyendo a los miembros de su hogar (Figura 5).

Como apunta Berlanga (2005) los elevados porcentajes de estudios medio y superior resultan inusuales para una zona rural en la región donde casi el 90% de los entrevistados hablan español (incluyendo varios bilingües), alrededor del 18% maya o inglés y 10% italiano. Del total de 312 entrevistados y miembros de hogar, el 49.04% ha recibido algún curso de capacitación, el 31.41% no y el 19.55% tampoco porque son menores de edad o asisten a la escuela.

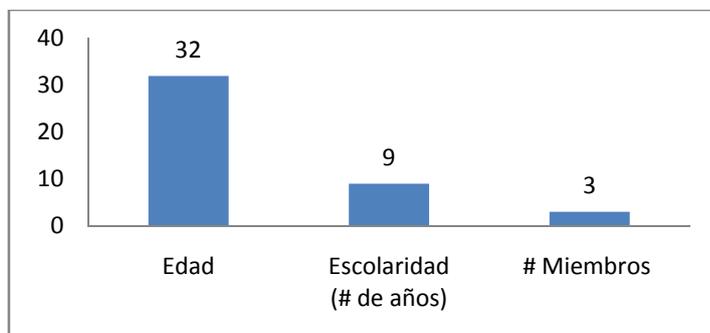


Figura 5. Capital humano en Holbox

Un factor limitante en la continuidad de los estudios básicos y pos-básicos en Holbox es que existe una escuela primaria y una secundaria, por lo que los estudiantes mayores de 15 años se ven en la necesidad de tomar el barco diariamente para asistir a la preparatoria que se encuentra en Chiquilá. Los universitarios migran y sólo regresan a Holbox en los periodos vacacionales. De los hogares entrevistados, un 12.18% migró, entre ellos la mayoría estudiantes universitarios y la minoría migró debido a razones laborales.

La percepción de los entrevistados sobre el crecimiento de Holbox refleja en gran medida, los cambios que han surgido en los últimos 5 años (Figura 6). El 34.9% considera que la comunidad no ha crecido tanto, aseguran que con los huracanes los foráneos se desmotivan para invertir ahí y muchos no regresan. Sin embargo, el 51.8% opina que Holbox ha crecido entre mucho o demasiado porque han llegado en mayor medida extranjeros (83.1%) y nacionales (65.1%) a vivir a la comunidad. Este vínculo del capital humano con el cultural ha conllevado a la diversidad, mezcla y fusión de formas de pensar y de concebir el mundo en un espacio pequeño como lo es la isla.

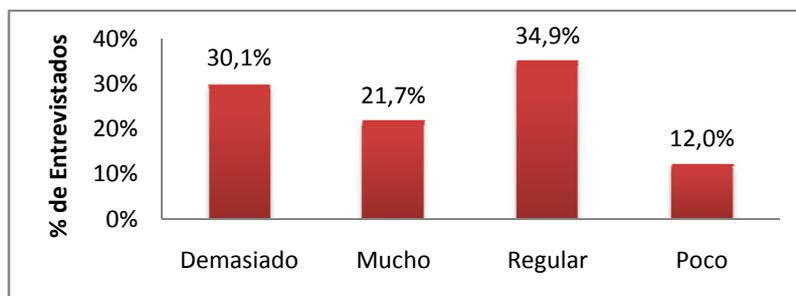


Figura 6. Crecimiento en Holbox

El impacto de la actividad ecoturística sobre el capital humano de la isla ha sido mencionado por Diaz-Amador (2005). Al respecto se señala que los únicos dos lugares en México donde se realiza la actividad ecoturística con el tiburón ballena son Bahía de los Ángeles en Baja California y Holbox. A diferencia del menor impacto que ha tenido el desarrollo de la actividad turística en Baja California, en Holbox ha contribuido a mejorar las capacidades, habilidades y conocimientos de la comunidad, sus ingresos y en general, su calidad de vida (Diaz-Amador 2005). Capitanes y guías de las embarcaciones que han querido incursionar en la actividad, han recibido cursos sobre ecología y biología del tiburón ballena, sobre trato al turismo y dinámicas de grupo, primeros auxilios y salvamento acuático, así como recomendaciones sobre el uso de equipo de esnórquel y cómo convivir con los tiburones ballena para no acosarlos.

El entrenamiento y la capacitación de guías ha sido un elemento clave para evitar el desplazamiento de los locales por los foráneos. En la actualidad son 125 guías, de los cuales 79 están certificados por la Secretaría de Turismo (SECTUR). Sin embargo, como aún la población local no tiene esta certificación, y el idioma inglés constituye una limitación, no resulta viable excluir a guías foráneos de la actividad. Estos son

contabilizados como un pasajero que el dueño de la lancha no cobra a la empresa, y esto representa un vínculo negativo entre el capital humano y financiero porque no hablar inglés se traduce en una pérdida de ingresos.

Con respecto a la certificación y a los cursos de capacitación, un participante del grupo focal apunta que: *“La capacitación sí ha servido, pero no tenemos nada que nos respalde. Llevamos esperando un año. Una de las cosas que estamos esperando para echar a andar la AC de guías locales es la certificación. Esto sería algo que nos respalde, si quieres entrar debes de tener certificación”* (Guía de Tiburón Ballena, participante en el grupo focal). Este hecho deriva en la desmotivación de los guías para seguir capacitándose y en una falta de credibilidad en las autoridades de turismo que a un año de la capacitación, no otorgan la certificación.

El crecimiento de la población de Holbox entre otras cosas, ha incrementado la generación de basura en la isla. La basura es percibida por el 79.5% de los entrevistados como el conflicto de mayor importancia. El capital humano se ve afectado a medida que el basurero provoca problemas de salud en la población. Hasta ahora no se han reportado casos de enfermedades provocadas por su cercanía a la comunidad, incluso hay individuos que ni lo conocen, sin embargo es preciso señalar que existe la urgencia por resolver los problemas de contaminación que se están generando a raíz del basurero a cielo abierto.

De acuerdo con la opinión de los entrevistados, los conflictos de mayor importancia que ocasiona el basurero a la población son los mosquitos y moscas de la descomposición, los humos y olores de la quema de basura, y la contaminación resultantes (Figura 7). Aunado a estos, un hecho de gran preocupación es que el basurero se encuentra ubicado al lado del cementerio donde la comunidad vela a sus muertos y que cuando llueve y el agua crece, la basura se extiende al manglar y al cementerio.

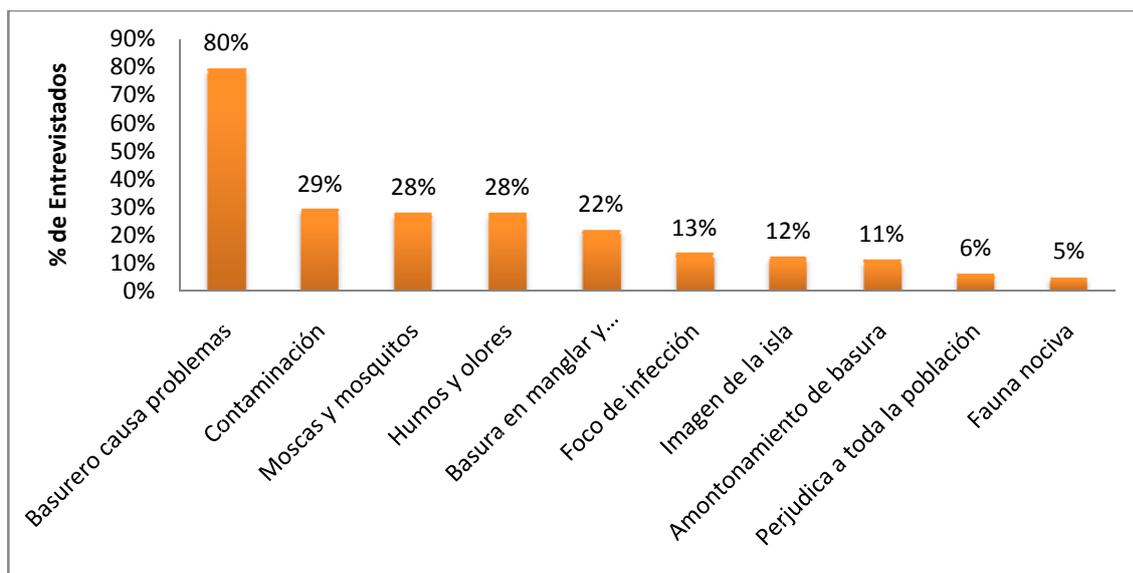


Figura 7. Conflictos que genera el basurero de Holbox

♣ Cultural

Holbox inició como pueblo de pescadores y su tradición pesquera continúa latente. Con respecto a la idea de cómo el medio natural moldea la percepción y tradiciones de la gente que lo habita, una entrevistada señala: *“Hace 43 años venía a Holbox. No había luz y puro pozo para el agua. Había una máquina para la luz “Rogelia La Pendeja” que Don Ramón se encargaba de prender a las 6pm y apagaba a las 10pm. Éramos como 300 o 400, no estaba extendido como ahora, sólo eran caminitos, veredas, no había calles. El pueblo llegaba hasta acá (una cuadra del parque), no había sanitarios y defecaban al aire libre. Era pueblo de pescadores. La cerveza la metían al pozo para enfriarla. Aquí no se venía de vacaciones, era puro familiar que se concentraba para San Thelmo o festividades del pueblo.”* (Mujer, Presidenta de la Asociación de Hoteles).

La población de Holbox que estaba constituida por puro isleño, pasó a estar conformada por una mezcla de culturas, incluyendo nacionales y extranjeros. En la presente investigación, el 38.6% de los entrevistados tiene como origen de mayor frecuencia ciudades en el estado de Yucatán, Quintana Roo y el Distrito Federal. El 53% de la muestra representa a los holboxeños y el 8.4% de extranjeros, predominando los italianos. Cabe mencionar que el 86.7% de la muestra se considera holboxeño, aunque el 53% de esta nació en Holbox y en promedio, los entrevistados llevan 34.4 años viviendo ahí.

A pesar de que Holbox se encuentra en el área de influencia maya, sus pobladores indican tener descendencia de piratas y cubanos que visitaban la isla. Sólo el 37.3% de la muestra tiene costumbres mayas. Incluso la fisonomía de los holboxeños no presenta rasgos mayas como en el resto de la Península de Yucatán (Figura 8).

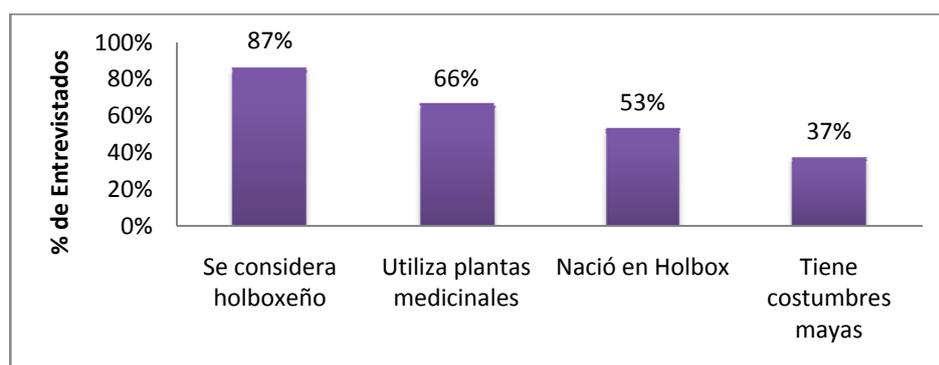


Figura 8. Capital cultural de Holbox

Además de las festividades que se celebran a nivel nacional, las festividades propias de la comunidad son las siguientes: San Thelmo, el baile de las cabezas, los torneos de pesca, el día del mugbipollo, el palo encebado y el carnaval en febrero. San Thelmo, sacerdote que se dedicó a ser padre de los pobres, amigo de todos, corregidor de vicios, pacificador de peleas y riñas y buen ejemplo para todos de una vida sin mancha y

llena de espíritu, sacrificio y oración, es el símbolo que los pescadores y marineros reconocen y se encomiendan a él cuando van al mar, especialmente en tiempo de tormentas.

Los pescadores cuentan que anteriormente, cuando la pesca no estaba prohibida en la zona de avistamiento, estos siempre veían al dominó³, pues este se considera como un indicador de las áreas de pesca. En promedio, los entrevistados señalan que el tiburón ballena visita la zona hace 55.1 años y el 74.7% asegura que nadó con el animal. La especie como símbolo de la comunidad es reconocida por el 65.1% (Figura 9). Los entrevistados que expresan que a Holbox no lo representa el tiburón ballena consideran que esta actividad es muy nueva, y aseveran que lo que representa a Holbox son “*la amabilidad de la gente, la tranquilidad y la naturaleza que rodea a la isla*”.



Figura 9. Símbolo de la comunidad

♣ Social

La acción colectiva y el trabajo en grupo en la búsqueda de intereses comunes han caracterizado a la comunidad de Holbox desde su inicio, tiempo en el cual la comunidad era eminentemente pesquera. Actualmente, las organizaciones sociales con mayor solidez en Holbox son las cooperativas tanto pesqueras como turísticas y el ejido⁴ con 116 miembros. Este último, desde hace aproximadamente 6 años, ha cobrado mayor fuerza que las cooperativas debido a que la venta de la tierra representó beneficios económicos sin precedentes para la comunidad, hecho que conllevó a que los miembros holboxeños de las cooperativas pesqueras dejaran de pescar para dedicarse más a la venta de su tierra.

Los antecedentes a la existencia de organizaciones sociales legalmente constituidas en Holbox se remontan al año 1965 cuando se formó la primera cooperativa pesquera “Pescadores de Holbox” conformada por la totalidad de los pescadores en la comunidad y por pescadores de Chiquilá. Los beneficios que traería la

³ Nombre que se le da localmente al tiburón ballena por sus pintas blancas.

⁴ El ejido es la tierra comunal creada después de la Revolución Mexicana en 1910 con el objeto de cumplir los demandas de los campesinos de tenencia de su propia tierra.

formación de cooperativas se fundaban en el permiso legal para la extracción de especies de alto valor comercial y los créditos financieros para equipo de captura (Marin 1999). Para 1983, producto de una serie de inconformidades y diferencias, 32 miembros de la cooperativa Pescadores de Holbox se separaron para formar la cooperativa “Vanguardia del Mar” conformada por productores jóvenes. Posteriormente, con la política del Estado de limitar el número de sociedades pesqueras, se constituye legalmente la tercera y última cooperativa de Holbox, “Cabo Catoche”.

A partir de la venta de la tierra en 2001 y del incremento de la demanda de actividades turísticas, las cooperativas pesqueras comenzaron a perder fuerza y surgieron cooperativas dedicadas al turismo que pretendían organizar y ejercer control sobre la actividad. Dado que se prohibió utilizar las mismas embarcaciones de la pesca para ofrecer servicios turísticos, entre los beneficios que se destacan de pertenecer a las cooperativas son las facilidades que se obtienen por parte del gobierno, a través de préstamos para la compra de equipo necesario. Asimismo, otras ventajas de pertenecer es la exclusión de los no cooperativados de la actividad turística, además de que ningún foráneo puede ser miembro de las mismas.

Del porcentaje total de entrevistados (n=83) que pertenecen a alguna cooperativa ya sea pesquera o turística, un 19% (16 miembros) a la cooperativa Pescadores de Holbox, un 25% (21) a Vanguardia del Mar y un 5% (4) a Cabo Catoche (Figura 10). La representatividad de la muestra se corroboró con los datos provistos por la CONANP (2005) donde la cooperativa Pescadores de Holbox tiene 85 miembros, Vanguardia del Mar 139 y Cabo Catoche 32.

Para el caso de las cooperativas turísticas, en la presente investigación se obtuvo que un 7% (6 miembros) pertenecen a Ensueño del Caribe, 6% (5) a Isla Morena, 5% (4) a Punta Mosquito, 4% (3) a Laguna de Yalahau, 1% (1) a Boca del Limbo y 1% (1) a Cayo del Cocodrilo. De igual manera, esto se corroboró con la información secundaria que mostró que el capital humano de estas cooperativas es para Ensueño del Caribe 38 miembros, Isla Morena 20, Punta Mosquito 13 y Yalahau 30 (CONANP 2005). Como resultado del incremento en la actividad turística, en los dos últimos años se han conformado dos cooperativas turísticas más y la razón principal para ello se centra en que las actividades dedicadas al turismo sólo pueden realizarse siendo miembro de alguna, además de que se recibe ayuda del gobierno.

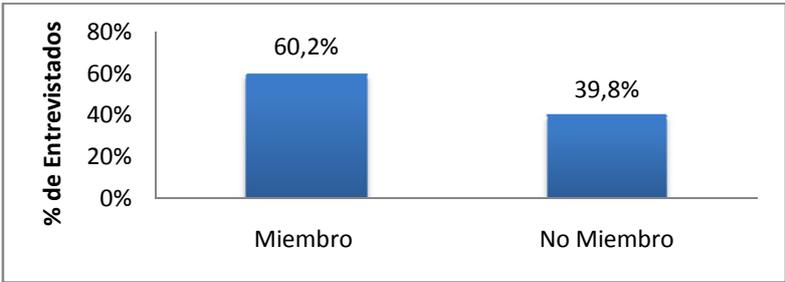


Figura 10. Miembros de cooperativas turísticas y pesqueras

Entre las redes sociales que se destacan en la comunidad, se encuentran la Red del Tiburón Ballena constituida por 10 miembros que han recibido cursos sobre ecología y biología del tiburón ballena y la Red de los Chipos Mangleros por 12 que recibieron cursos sobre avifauna. Los participantes del grupo focal consideraron que la conformación de estas redes representa la base para mejorar el manejo, la organización y la coordinación entre aquellos que realizan actividades ecoturísticas. Estas redes al igual que las asociaciones civiles, son la base del capital social de puente pues permiten ligar a los distintos grupos comunitarios entre sí y con organizaciones externas.

Entre las asociaciones civiles se encuentran Yum Balam que promovió la creación y propuesta del Área Protegida, Pronatura dedicada a la conservación de las tortugas marinas y Protejamos Unidos a Holbox (PUHAC), ahora extinta, que llevó a cabo actividades de limpieza de playas, control de la contaminación marina por vertido de cloro utilizado en la limpieza de embarcaciones, búsqueda de soluciones al problema de la basura y, posteriormente, con la venta de terrenos a extranjeros y nacionales que estaban llegando a establecerse en el sitio, con el propósito de “desarrollar la actividad turística” (Berlanga 2005). Esta última asociación, fue desacreditada por la población debido a la falta de “transparencia” en el manejo de sus recursos y a que se dedicó a la venta de la tierra en la isla (Berlanga 2005).

Al igual que estas redes y asociaciones, la formación de grupos organizados se ha propiciado a raíz del incremento de la competencia en las actividades turísticas. La guerra de precios y comisiones es tan fuerte que en el grupo focal se evidenció que es necesario crear una caseta de venta única de tours ecoturísticos porque aquellos con contactos en hoteles, acaparan el mercado y bajan sus precios hasta desplazar al resto. Acaban siendo los comisionistas y los que no realizan inversiones en equipo, los que consiguen mayores beneficios (hoteles y taxistas).

Las debilidades del capital social se derivan de la falta de cohesión y envidia entre grupos, y no al interior de ellos donde las relaciones de confianza han mantenido su cohesión. La comunidad se caracteriza por tener muchas relaciones de parentesco entre sus miembros, hecho que podría visualizarse como una fortaleza u oportunidad porque facilita la organización de las actividades de la isla. A pesar de que la unión al interior del núcleo familiar y los lazos afectivos son fuertes, el capital social de puente que crea cohesión entre los distintos grupos y familias es débil.

Como mencionan el 33% de los entrevistados, la envidia provocada por las diferencias que se crearon entre las familias a partir de la venta del ejido distanció a los distintos grupos en la comunidad. Existe un consenso de que: *“El turismo y el ejido han provocado la separación de la sola familia que era antes...No hay unión entre cooperativas, las oficinas de información jalan a gente y cada quien se rasca solo...la cooperativa es un puente para realizar trámites”* (Holboxeña funcionaria pública de CONANP).

Anterior al ejido, todos eran muy unidos, se reunían y hacían lo que llamaban “fajinas” donde todos cooperaban para ayudarse entre sí. Alguien agrega que: *“Hasta hace 5-6 años éramos muy unidos. Todos eran muy hospitalarios, amables, humanitarios, se ofrecía de todo, hasta que el ejido dividió familias, provocó peleas entre hermanos, primos...Familias que se han desbaratado completamente”* (Holboxeña funcionaria pública de CONANP). Desde este momento, algunos comenzaron a tener más dinero y las envidias se desataron cambiando la forma de vida. Esto provocó que no haya consenso en el manejo que se le da a los recursos y que las conexiones, vínculos, voz y poder estén condicionados a los intereses de los más favorecidos.

En el caso de las cooperativas, al interior de ellas no se comparte una visión común ni una identidad de grupo que facilite la distribución equitativa de los beneficios. Hay quienes operan de manera privada como monopolios, teniendo hasta 5 embarcaciones⁵. Este vínculo negativo entre el capital social y el financiero deriva en un deterioro creciente del bienestar de la comunidad creando diferencias cada vez más pronunciadas en el acceso a las oportunidades de ganarse la vida.

El vínculo existente entre el capital social y el político se evidencia mediante los incentivos que se tienen para el cumplimiento de los acuerdos al interior de las cooperativas. Como menciona un presidente de una de ellas: *“En nuestra cooperativa, expulsamos a 7 por no cumplir con nuestros reglamentos. Alguien que falsificó firmas, fue botado y se fue a otra cooperativa que lo aceptó. Se está burlando de todos... ¿Para qué estás haciendo tanto esfuerzo en las cooperativas, si viene una autoridad y te tumba todos los esfuerzos que haces?”* (Presidente de Cooperativa Turística).

Con respecto a las variables que se utilizaron para identificar la unión y cooperación entre grupos al interior de la comunidad, el 37.3% de los entrevistados afirmó juntarse con sus vecinos, lo cual siendo una comunidad pequeña, denota falta de cooperación y unión entre los mismos (Figura 11). Sin embargo, es preciso mencionar que en situaciones de emergencia, como lo son los huracanes, el 92.8% consideró que la comunidad se une (como lo ejemplifica la respuesta al huracán Wilma), aunque pasado el evento, el 51% considera que Holbox no sigue unido. Una fortaleza del capital social es que la seguridad en la isla no representa un conflicto pues el 68.7% considera que Holbox es seguro a pesar de que ha habido algunos robos. Por el contrario, la inseguridad que se percibe es aquella relativa al impacto de fenómenos meteorológicos.

⁵ A pesar de que el límite establecido es de dos

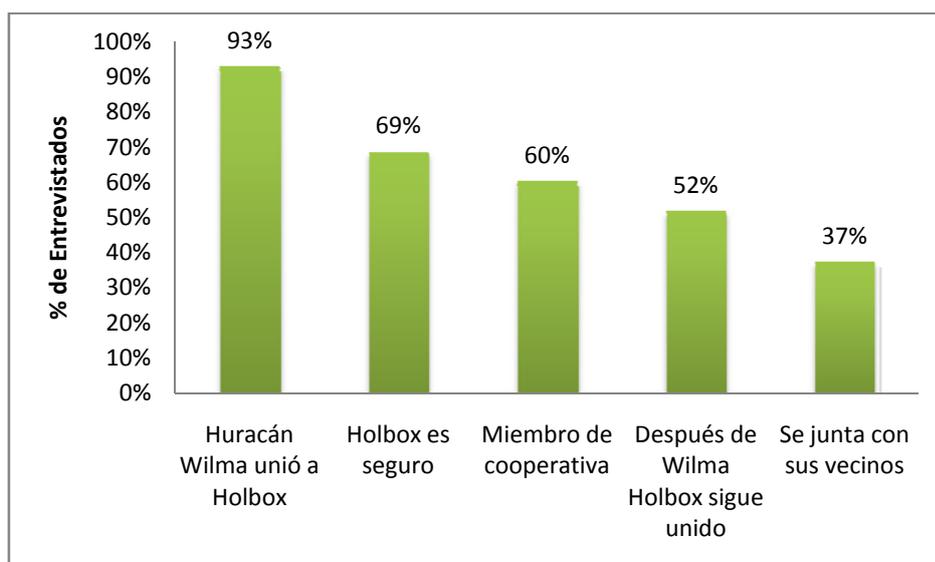


Figura 11. Capital social en Holbox

Un 65.1% de los entrevistados considera que la relación entre los negocios y la comunidad es buena porque no existen conflictos entre ellos, se ayudan mutuamente y dan empleo a la isla. La falta de cooperación y unión entre grupos de la comunidad no se ve reflejada en dicha relación. Una razón para ello se debe a que las rivalidades y falta de unión provienen de las diferencias en el acceso y participación que se tienen en las actividades turísticas y no entre la comunidad y negocios donde existe una relación de dependencia mutua (Figura 12).

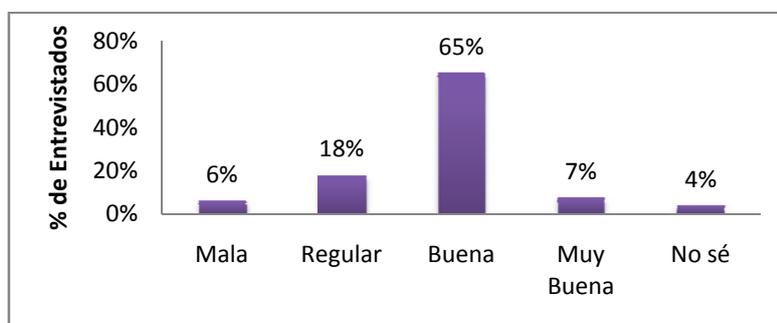


Figura 12. Relación entre los negocios y la comunidad

Varios conflictos y amenazas son identificados por los entrevistados, entre ellos, la basura es considerada como el mayor conflicto, pues un 73% de la muestra respondió que esta está ocasionando problemas de contaminación debido a que el basurero es un tiradero a cielo abierto donde se quema la basura, además de que se encuentra ubicado en los márgenes del río, contiguo al cementerio (Figura 13). Esto representa una debilidad en la mayoría de los capitales y es una amenaza al bienestar de la comunidad.

Amenaza al capital natural porque contamina el manglar en el que está ubicado y al río que tiene al lado; al capital humano porque puede crear problemas de salud y por falta de educación ambiental, las generaciones jóvenes crecen sin esa conciencia; al capital financiero porque la imagen de la isla no la hace atractiva a los turistas; al capital cultural porque se continúa sin la cultura de una isla limpia; al capital social porque refleja una ausencia de solidaridad y unión de la comunidad para resolver lo que les aqueja a todos; al capital político porque no se dio seguimiento al proyecto que mantuvo un mes la isla limpia y además la corrupción se ve reflejada en el desvío de fondos destinados para el reciclaje. Finalmente, la basura en la isla es una debilidad del capital construido porque la caseta de control que se construyó se encuentra sepultada entre los cerros de basura y no hay la infraestructura ni el equipo necesario para lograr una isla limpia.

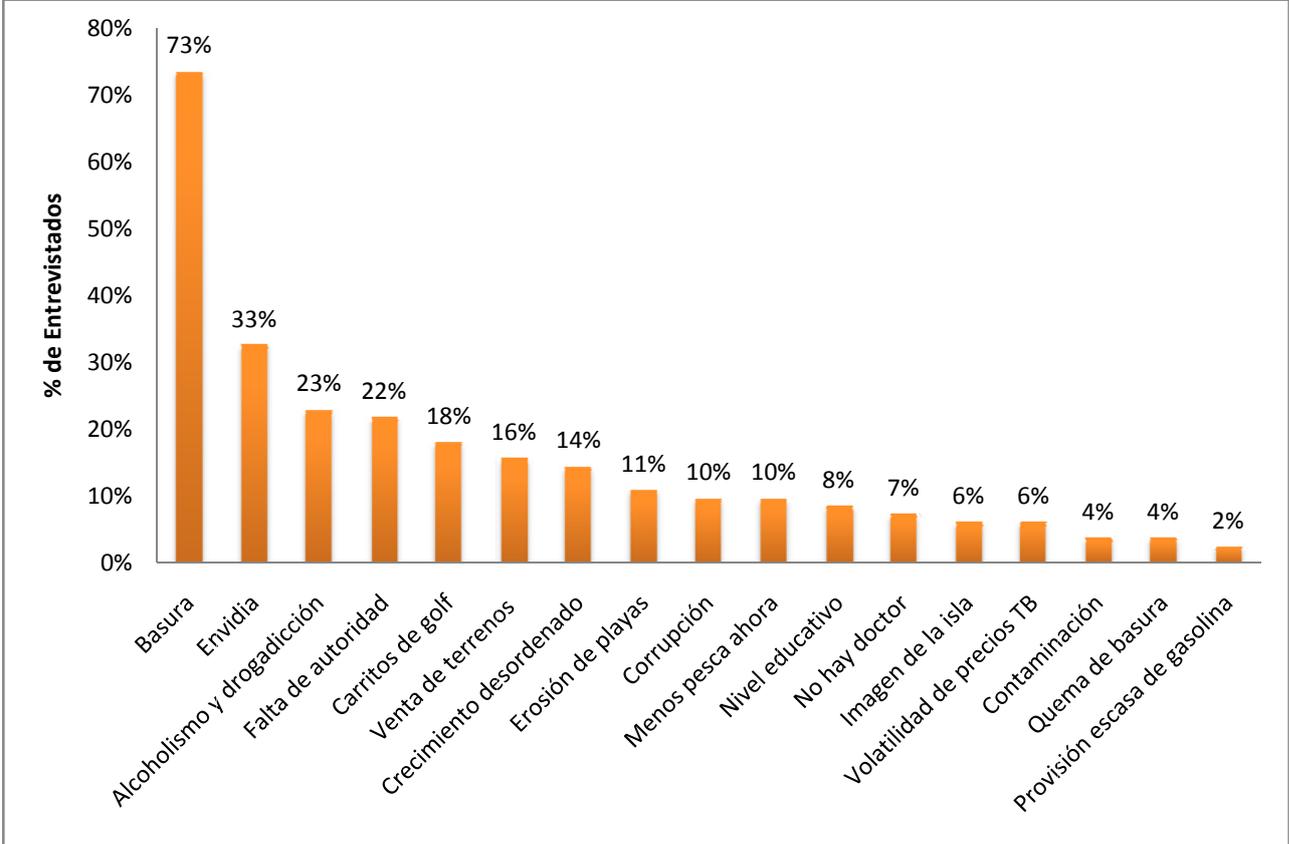


Figura 13. Conflictos o amenazas al capital social

La ausencia de capital político fue clave para no dar seguimiento y solucionar los conflictos generados por la basura (Figura 14). A este respecto se comenta que: *“Hicimos un programa de 1 mes para limpiar Holbox, con 15-20 personas y quedó limpia la isla. Ya se habían hecho compostas en casas, se enseñaba a separar plástico, vidrio, fierro, palma. Se pagaban \$160 diarios, desde las 6am-1pm, durante 1 mes. Luego las autoridades no dieron seguimiento y en menos de 8 días ya había basura por todos lados porque vieron que el alcalde no hizo nada”* (Presidenta de la Asociación Civil de Holbox).



Figura 14. Vertedero de basura

♣ Político

Este capital que refleja la influencia de la comunidad sobre la regulación del manejo y distribución de los recursos, se caracterizó abordando la legislación vigente en México porque la toma de decisiones de manejo de recursos naturales, por parte de la comunidad, está sujeta a las regulaciones y normativas existentes. Posteriormente, se caracterizó con base en las variables utilizadas para la presente investigación.

En primera instancia, el artículo 27 de la Constitución Mexicana establece que las tierras y aguas al interior del territorio mexicano son propiedad de la nación, por lo que el uso o explotación de recursos naturales queda sujeto al otorgamiento de concesiones por parte del gobierno federal y de acuerdo con las reglas y legislación vigente. La instancia del gobierno federal encargada de crear políticas de protección ambiental, que reviertan las tendencias de su deterioro y establezcan las bases para un desarrollo sostenible en el país, es la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Subordinada a la SEMARNAT, la Dirección General de Vida Silvestre (DGVS) está a cargo del manejo sostenible de la vida silvestre (Figura 15).

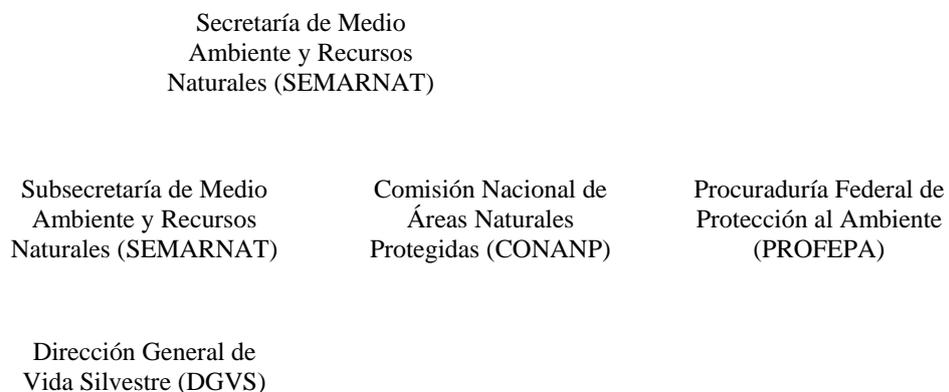


Figura 15. Instancias de gobierno encargadas del manejo de recursos naturales en México y relacionadas con el manejo del tiburón ballena

La agregación del tiburón ballena se da en una superficie marina comprendida en el extremo noroeste del APFFYB, el extremo norte del Parque Nacional de Isla Contoy y la superficie ubicada entre ellas, la cual no cuenta con algún estatus de protección (CONANP 2005). Para el caso en que las especies están amenazadas y habitan en el agua fuera de un AMP, estas quedan excluidas de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS) y sujetas a la Ley General de Pesquerías. Sin embargo, la DGVS es la instancia que tiene la autoridad sobre la especie y de extender los permisos requeridos para la regulación del uso no extractivo de la misma.

El tiburón ballena (*Rhincodon typus*) se encuentra bajo la categoría de especie amenazada de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana 059. El objetivo de esta norma obligatoria es establecer las condiciones que deben lograrse en el uso de los recursos naturales. Esta establece las especificaciones para su protección e indica las especies y subespecies de flora y fauna silvestre, terrestres y acuáticas en peligro de extinción, raras, amenazadas y sujetas a protección especial, y dentro de estas categorías, las endémicas y de aguas de jurisdicción federal (NOM-059-SEMARNAT-2001).

La ley general de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) fue creada en 1998 y establece el marco regulatorio del ambiente en México. Dado que Holbox se encuentra en un APFF, la legislación que aplica en estas áreas corresponde al artículo 54. Las reservas de la biosfera están sujetas a lo establecido en el artículo 48. Las implicaciones sobre la comunidad de Holbox, del cambio de categoría de APFF a Reserva de la Biosfera se visualizan mediante las funciones que cumple cada una y las actividades que se pueden realizar en cada una de ellas.

Art. 54 Las **Áreas de Protección de Flora y Fauna** se constituirán de conformidad con las disposiciones de esta ley, de las leyes Federal de Caza, de Pesca y de las demás leyes aplicables, en los lugares que contienen los hábitats de cuyo equilibrio y preservación dependen la existencia, transformación y desarrollo de las especies de flora y fauna silvestres.

Podrá permitirse la realización de actividades relacionadas con la preservación, repoblación, propagación, aclimatación, refugio, investigación y aprovechamiento sustentable de las especies, así como las relativas a educación y difusión en la materia. Asimismo, podrá autorizarse el aprovechamiento de los recursos naturales a las comunidades que ahí habiten en el momento (LGEEPA 1998).

Art. 48 Las **Reservas de la Biosfera** se constituirán en 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 (LGEEPA 1998).

Las zonas núcleo deberán determinarse con base en la superficie mejor conservada, o no alterada, que aloje ecosistemas, o fenómenos naturales de especial importancia, o especies de flora y fauna que requieran protección especial; 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 (LGEEPA 1998).

Las zonas de amortiguamiento deberán determinarse con base en la superficie que proteja a la zona núcleo del impacto exterior y que las comunidades que ahí habiten sólo podrán realizar actividades productivas que sean compatibles con los objetivos, criterios y programas de aprovechamiento sustentable (LGEEPA 1998).

Al igual que la DGVS, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) está subordinada a la SEMARNAT y, sin autonomía legal esta institución federal está encargada del manejo de las AP en México. La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) es la institución encargada de la inspección y vigilancia de las políticas ambientales. Esta última tampoco tiene autonomía legal y su presencia en Holbox ha sido muy escasa. Por el contrario, la presencia de CONANP en Holbox sí ha tenido un rol importante en el desarrollo y regulación del turismo en torno al tiburón ballena, y en el manejo y conservación de la especie.

El grupo focal realizado con miembros de cooperativas turísticas, de la Red del Tiburón Ballena y guías de la actividad evidenció la ausencia de vigilancia en el área. Al respecto, narraron hechos durante esta temporada (2007): *“Estos últimos días se vienen acercando embarcaciones y yates privados, llamando a las embarcaciones de isla mujeres para hacer la actividad en el área al norte de Cabo Catoche. Un día malo, encontramos a un tiburón, así que llamamos a otras embarcaciones y establecimos un rol de tirar gente. Estábamos trabajando bien, hasta que ciertas embarcaciones rojas llegaron al área. Estas embarcaciones dejaron que la gente se aventara de clavado y nadara como en competencia con el TB. Este se sumergió y se dejó de ver. No hay vigilancia para nada”* (Guía de Tiburón Ballena, participante en el grupo focal).

Como resultado del incremento de la actividad turística en 2002 y de la falta de regulación, los prestadores turísticos de Holbox solicitaron a las autoridades el establecimiento de alguna normatividad que garantizara la protección de la especie. En el grupo focal hubo consenso en que durante *“Los primeros años en que no había código de ética, los guías y los turistas agarraban y montaban al TB. Ellos estaban acostumbrados a eso, con el tiempo se les ha ido metiendo en la cabeza.”* Como respuesta a dicha petición, en 2003 se realizó un taller que incluyó participantes miembros de cooperativas turísticas, investigadores y especialistas en tiburones, autoridades como la SEMARNAT, la DGVS y la CONANP, y a organizaciones no gubernamentales como el Fondo Mundial para la Conservación de la Naturaleza (WWF por sus siglas en inglés). De dicho taller surgió el Código de Ética que únicamente respetan los operadores turísticos de Holbox en un 60-70%, según la información obtenida en el Grupo Focal (Anexo 7).

El otorgamiento de permisos por parte de la DGVS y CONANP no tiene aún límite; y dado que el área de avistamiento del tiburón ballena abarca una zona sin protección, las regulaciones existentes resultan ineficientes, desincentivando la conservación de la calidad del hábitat del tiburón ballena y de los servicios ecosistémicos que este provee. Lo anterior resulta en que los miembros de las cooperativas turísticas de la comunidad de Holbox tengan la obligación de solicitar un permiso en la DGVS por ser territorio nacional, y otro en CONANP por encontrarse dentro del APFFYB. Esta situación es diferente para las cooperativas de Isla Mujeres y los operadores turísticos de Cancún quienes sólo solicitan el de la DGVS, disminuyendo así sus costos de transacción para realizar la actividad. Aquellos que la realizan “sin fines de lucro” y de manera

privada (Ej. Yates) no requieren de ningún permiso para ingresar a la zona de avistamiento y por ende, no están sujetos a ninguna regulación.

Aunado a la ausencia de un límite a los permisos, a la falta de vigilancia en el área y al cumplimiento desigual del Código de Ética, la definición de derechos de propiedad exclusivos sobre el recurso se torna de vital importancia. Estos establecen la influencia y participación que la comunidad tiene sobre el uso del mismo y cuando estos no están bien definidos, como se evidencia en la zona de avistamiento sin protección, el recurso está destinado a su agotamiento. A pesar de que de un total de 112 permisos, el mayor número lo tienen Holbox y Chiquilá con 82, seguidos por Isla Mujeres con 28 y Cancún con 2 (Com. Pers. Remolina 2007), este hecho ha sido insuficiente para regular el acceso abierto del recurso marino y por ello, las amenazas sobre el tiburón ballena y sobre la continuidad de la actividad en torno a la especie son crecientes.

Actualmente Pronatura está llevando a cabo la investigación sobre caracterización del hábitat del tiburón ballena. Esta determinará la capacidad de carga del mismo y servirá como información científica que sustente la imposición de un límite al número de permisos, requeridos para la realización de la actividad de nado con el tiburón ballena. De igual manera, la presente investigación servirá para establecer la línea base del valor de los servicios ecosistémicos que dicho hábitat provee a la comunidad de Holbox, mostrando así los beneficios que se dejarían de ganar con la disminución de su calidad y con el consecuente deterioro creciente en los capitales de la comunidad y en el bienestar de la misma.

El presidente de una de las cooperativas turísticas asegura que *“Las autoridades deberían de trancar los permisos mientras se termina el estudio de capacidad de carga, hasta decidir si se pueden dar más permisos o no. Sólo la cooperativa debería de sacar permisos, no es justo que gente de cooperativa con lancha no pueda sacar sus permisos, mientras que gente de empresas si pueden... Esto depende de las autoridades de arriba”* (Presidente de Cooperativa Turística).

Al ser entrevistados con respecto al capital político, el 100% afirmó saber que Holbox pertenece al APFFYB; de estos, el 75% sabe que esta se está ampliando. El cambio de categoría del AP se percibe por la muestra de la siguiente manera: el 51.8% considera que la ampliación le beneficiará, el 27.7% que no y el 20.5% restante no sabe cuáles serán los beneficios de convertir al APFFYB en Reserva de la Biosfera del Tiburón Ballena (Figura 16).

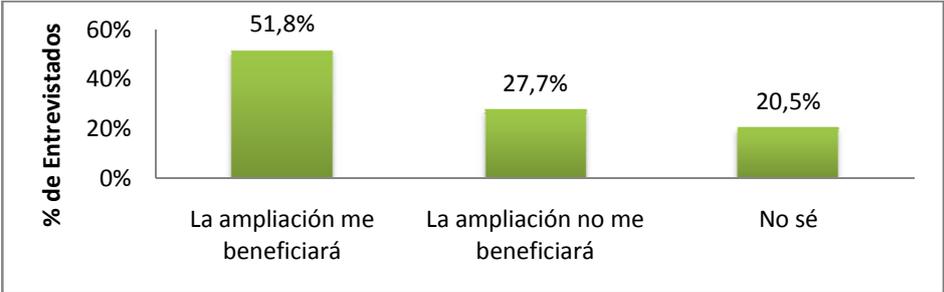


Figura 16. Beneficios de convertir al APFFYB en Reserva de la Biosfera.

Entre los beneficios que se perciben, se menciona que al cuidar más área habrá más especies para mostrar a los turistas (delfín, manta, tortuga) y por lo tanto más trabajo; también se hace mención al mayor control que se tendrá sobre el área debido a un incremento en la presencia del gobierno; aseguran que hay que proteger el hábitat del tiburón ballena porque es la zona que les da beneficio directo; además siendo Reserva de la Biosfera pasaría a ser uso exclusivo de las comunidades que están dentro de ella y Yum Balam controlaría todo el movimiento del tiburón ballena.

Aquellos que consideran que el cambio de categoría no beneficiará a la comunidad, mencionan las siguientes razones: perjudicará a los pescadores si restringen las áreas de pesca, cada vez habrá que ir más lejos para pescar; creen que van a prohibir todo y tienen temor; los ejidatarios (21.4% de la muestra) consideran que habrán restricciones que dificultarán la venta de sus terrenos; la ampliación no mejorará la conservación porque en la actualidad no se está respetando ni hay control en el área; si la ampliación fuera para conservación les beneficiaría.

El 86.7% de los entrevistados cree que la autoridad máxima en Holbox es el Alcalde, un 16.9% el Comisario Ejidal y el 3.6% aseguró que el Capitán de Puerto (Figura 17). Asimismo se les preguntó si creían que la autoridad favorecía a ciertos grupos y un 56.6% consideró que sí, y las razones más mencionadas fueron que esta ayudaba más a sus familiares, amigos, allegados, a los cantineros, familias más ricas y a los de su partido.

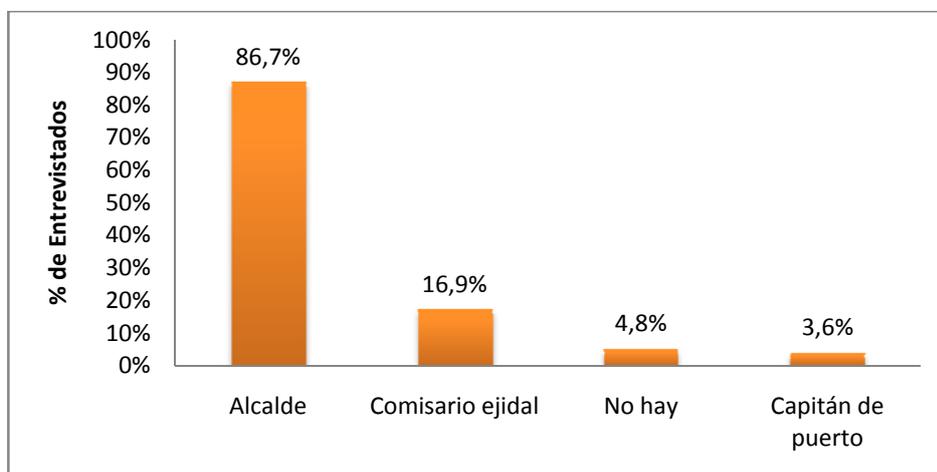


Figura 17. Autoridad máxima en Holbox.

A la pregunta sobre la relación entre la autoridad y la comunidad, el 41% consideró que esta era mala porque no cumple con su trabajo, no aplica la ley como se debe, favorece a los suyos, no hay diálogo constructivo pues siempre quiere US\$50 de multa, se comprometió a resolver muchas cosas y no ha cumplido; incluso aseguran que se han recogido firmas en el pueblo para sacarlo del puesto. El 34.9% considera que esta relación es regular por las mismas razones, un 20.5% cree que es buena porque sí ha

cumplido y es accesible, y un escaso 1.2% cree que esta es muy buena porque se lleva bien con el Alcalde (Figura 18).

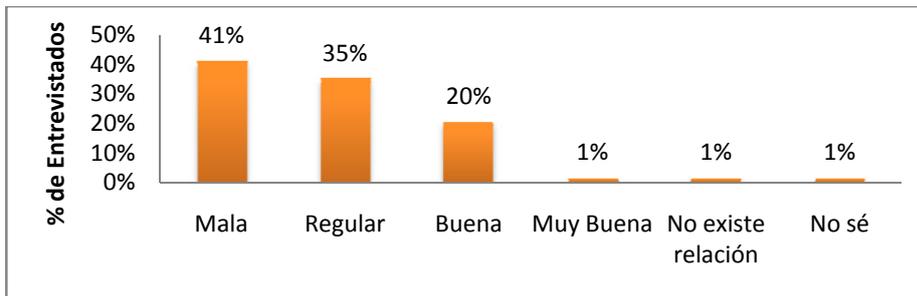


Figura 18. Relación entre autoridad y comunidad.

Sobre la relación entre la autoridad y los negocios, el 27.7% opinó que esta era buena porque recibe beneficios de ellos, apoya y está en la mejor disposición de negociar (Figura 19). El 26.5% que opinó que esta era regular mencionó que ha habido fricciones, es muy autoritario, no apoya y dado que los impuestos no se le pagan a él, sino a la cabecera municipal⁶, esta relación no le interesa. El 22.9% cree que esta es mala porque en vez de cerrar cantinas, como dijo que iba a hacer, fue lo contrario pues reciben “*mordidas*”⁷.

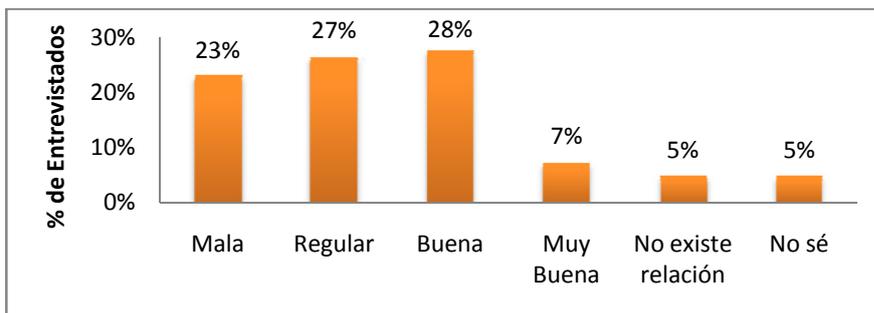


Figura 19. Relación entre autoridad y negocios.

♣ Natural

Los recursos reconocidos como importantes, de los cuales dependen los medios de vida de Holbox son aquellos que se relacionan con el uso directo, ya sea extractivo (pesca) o no extractivo (turismo), así como con los beneficios indirectos que se derivan del no uso (Ej Los manglares y ríos sirven como criadero de especies; la protección de línea costera reduce el impacto de huracanes). Dado que los activos naturales son reconocidos con base en el beneficio que se deriva de ellos, la caracterización de este capital se hará de acuerdo con la clasificación de servicios ecosistémicos mencionada anteriormente (Cuadro 3).

⁶ Kantunilkín recibe 90%, Holbox 10%

⁷ Nombre que se le da en México a la multa cobrada y no reportada

El servicio de producción, que se refiere a los productos o recursos que obtenemos del ecosistema, está relacionado con aquellas especies de la fauna marina que se utilizan en la extracción pesquera y, con la disponibilidad de las mismas en el tiempo. Entre las más relevantes se reconocen a la langosta, el pulpo, la escama y el tiburón (Figura 20). Cabe mencionar que además de la extracción pesquera, la extracción de conchas para la fabricación de artesanías juega un papel también importante en la comunidad. Estos productos marinos están disponibles según la época del año y de las legislaciones estatales (vedas). Para los pescadores de la isla el año está dividido en dos etapas, una que consiste en la pesca de langosta, la cual dura ocho meses (1 Jul-1 Feb) y el resto del año en que se extraen las demás especies (Marin 1999).

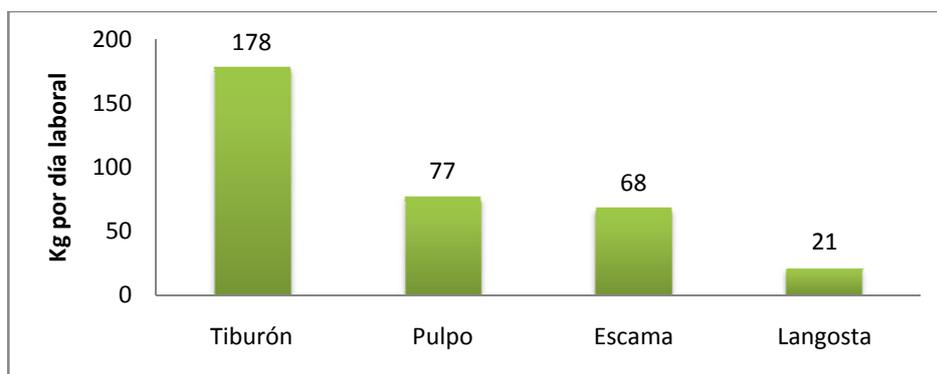


Figura 20. Extracción pesquera diaria promedio (Kg).

Los pescadores opinan sobre los cambios en el tiempo de dichas especies, lo siguiente: “Antes (hace 30 años) uno pescaba lo que quería...Si no teníamos carnada, le poníamos un trapo con aceite y el pescado salía; se agarraban 15 o 20 tiburones y ahora ya se agotó; antes pescaba a 20m de la orilla, ahora a 200-300m” (Pescador Holboxeño). Un presidente de una cooperativa pesquera narra estos cambios: “Todos estábamos dedicados a bucear y cuando se vedaba la langosta, se pescaba mero y daba tiempo a que creciera la especie. Cuando acaba el pulpo y la langosta, empieza pura escama. Antes era una cooperativa de Chiquilá, ahora son varias y no se deja que la especie se reproduzca. Ahorita es parejo, se pesca todo.” (Presidente de Cooperativa Pesquera).

Por el contrario, la minoría opina que no son los rendimientos pesqueros los que están disminuyendo, sino que debido al incremento de pescadores (Capital Humano) y al cambio en las técnicas de pesca (Capital Construido y Cultural), el esfuerzo por unidad de captura es menor: *Ahora somos más pescadores pero sacamos entre todos lo que antes sacaba una cooperativa. Hace 15 años sacábamos 24-28 ton, ahora 4 ton.* Pese a ello, la mayoría de los entrevistados reconoce que ha habido una disminución en la cantidad de peces (Deterioro del Capital Natural) y sobre todo de langosta, debido al mayor número de pescadores y al cambio tecnológico en las artes de pesca.

De acuerdo con las regulaciones existentes (Capital Político), la pesca comercial de especies como la langosta, pulpo, escama y tiburón debe realizarse sólo si se cuenta con un permiso para ello, y la extracción debe reportarse a las cooperativas y estas a su vez, a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. La información secundaria provista por dicha Secretaría en Holbox, proporcionó aquella relevante a la extracción pesquera total de la comunidad, de las especies mencionadas, desde el año 1995 hasta el 2006 (Cuadro 5).

Cuadro 5. Extracción de la pesca

AÑO	EXTRACCIÓN PESQUERA ANUAL (KG)
1995	1,063,740
1996	1,017,844
1997	1,299,704
1998	1,121,892
1999	1,053,057
2000	1,077,973
2001	911,885
2002	935,688
2003	860,061
2004	1,064,993
2005	757,852
2006	800,542

Como se puede observar, a partir del año 2001, la extracción pesquera sufrió una disminución evidente (Cuadro 5). “Esto puede estar relacionado, entre otros factores, a que es durante este año en que se desata la venta del ejido que provoca una reducción en el número de pescadores” (Holboxeña funcionaria pública de SAGARPA). Esta transición de actividades es provocada por el alto esfuerzo requerido en la pesca y por ello, un incremento en el capital financiero desplaza al capital humano de dicha actividad.

Las cinco especies de mayor extracción en kilos, durante los últimos cinco años son el mero, robalo, pulpo, boquinete, canané y carito. Además de estas, la variedad de especies comerciales es muy amplia, incluyendo un total de 45 que se extraen habitualmente.

Las principales amenazas a la pesca reconocidas por la muestra fueron, en primer lugar y con un 54.2%, la sobreexplotación y el número elevado de pescadores⁸ (Figura 21). Se argumenta que muchos pescadores desde Campeche y Veracruz viajan hacia las zonas de pesca en Holbox, por su alta productividad. En segundo lugar y con un 43.4% la falta de cumplimiento de las tallas y vedas y, en tercero con un 26.5%, los factores climáticos como el mal tiempo. Al igual que para el capital político donde la falta de vigilancia y

⁸ En la prueba piloto que se realizó previa a la aplicación de las entrevistas, se preguntó sobre las amenazas a los recursos naturales, su calidad, cantidad y cambios en el tiempo; sin embargo fue necesario modificarla ya que los entrevistados asocian estos recursos con las actividades que se realizan en torno a ellos. Por ello, se optó por identificar la relación entre el capital natural y el financiero preguntándoles cuáles amenazas creían que enfrenta la actividad pesquera y qué mejoras se podrían realizar, de igual manera se hizo para el turismo.

sanciones en las áreas de pesca se consideró como debilidad, para el capital natural se reconoció como amenaza (24.1% de la muestra).

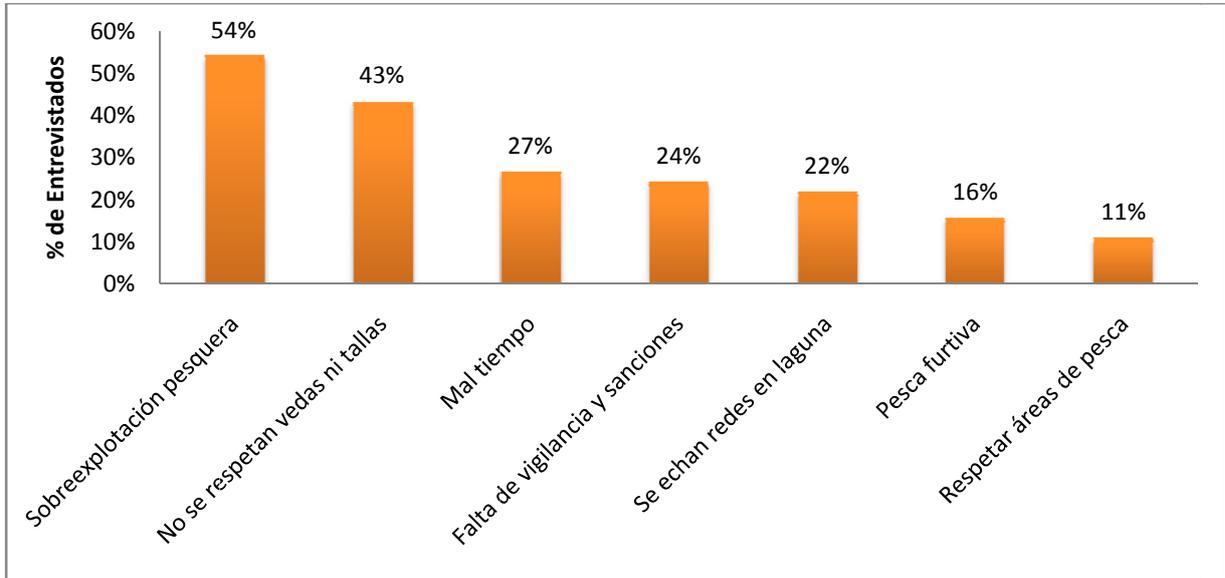


Figura 21. Amenazas en pesca

Las mejoras y amenazas en pesca, en ocasiones se repiten, es decir que lo que la comunidad puede considerar como amenaza también lo considera como mejora; ello evidencia que las amenazas representan una oportunidad para mejorar. Es así que, la mejora de mayor mención es el respetar las vedas y tallas (34.9% de los entrevistados); en segundo lugar se puede observar (Figura 22) que el equipo y los motores (Capital Construido), como herramienta de trabajo, son mencionados por 21.7% de la muestra. La ausencia de vigilancia, inspección y sanciones (Capital Político) se hizo evidente también para la pesca, donde un 19.3% aseguró que no la hay y que debería implementarse.

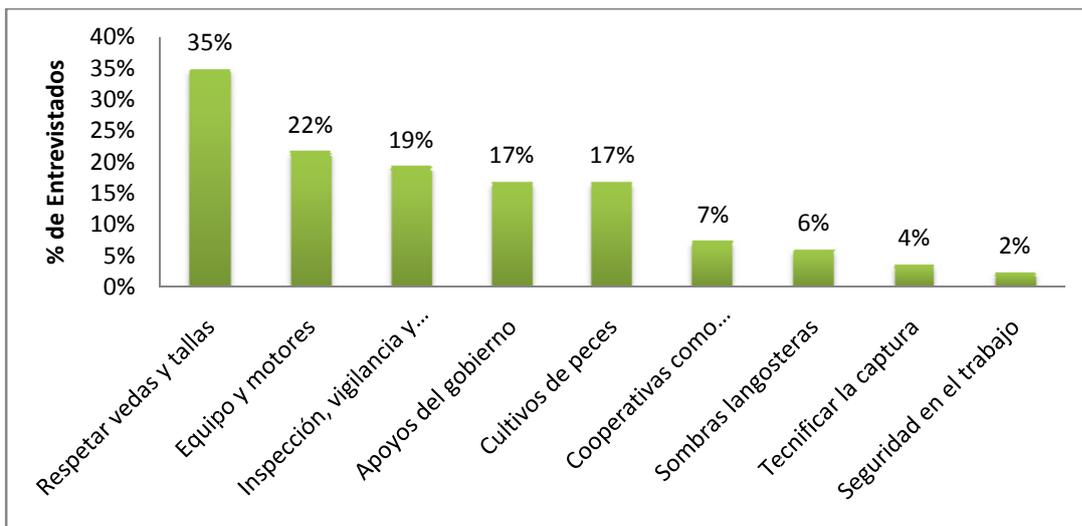


Figura 22. Mejoras en pesca

Con respecto a los servicios culturales del ecosistema, se señalan el turismo de observación de naturaleza, la recreación y el disfrute de la belleza escénica que se traducen, gracias a su entorno natural, en los tours que la comunidad ofrece. Aunado a la recreación y el ecoturismo que son actividades no extractivas y cuantificables, los servicios culturales incluyen beneficios espirituales, religiosos, educativos, de la diversidad cultural, del desarrollo cognitivo y del sentido de pertenencia.

En Holbox las especies con atractivo turístico son aves, peces, cocodrilos, tortugas, mantas, delfines y tiburón ballena, siendo este último el de mayor afluencia turística. Los tours que se ofrecen son la visita a Yalahau (ojo de agua), Isla Pájaros, Isla Pasión, Cabo Catoche, Isla Contoy, los Corchales, las lagunas, cenotes, viajes de pesca deportiva y el tour de nado y observación con el tiburón ballena. Dado que la comunidad de Holbox tiene una dependencia alta en la actividad turística en torno al tiburón ballena, la presente investigación se centra en la caracterización y valoración económica de este servicio mediante los beneficios que la comunidad deriva del servicio cultural proveniente de la especie.

Con el objeto de identificar el estado del capital natural y su relación con el financiero, se les preguntó a los entrevistados cuáles creían que eran las amenazas que aquejan al turismo (Figura 23) y las mejoras que se podrían hacer (Figura 24). El 43.4% de la muestra reconoció que el mal servicio al turismo puede provocar una disminución en su afluencia, y asociado a este también se encuentran el abuso y el engaño al turista (28.9%) y, la competencia desleal⁹ entre prestadores turísticos mencionado por el 6%. La imagen de la isla fue el segundo factor de mayor importancia que amenaza al turismo, con un 37.3% de mención; sin embargo, si aunamos este porcentaje al que aseguró que la basura también representa una amenaza y que forma parte de la imagen de Holbox, tenemos que el 68.6% opinó que ello afecta al turismo.

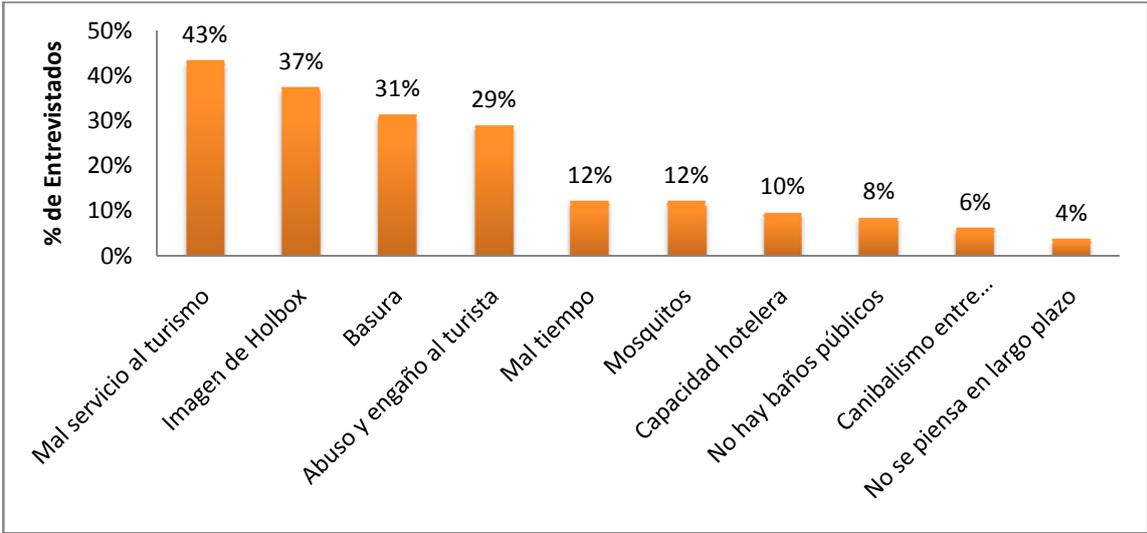


Figura 23. Amenazas en turismo

⁹ Nombrada como “canibalismo”

Una vez más, la limpieza de la isla es un factor determinante identificado entre las amenazas, con un 42.2% de la muestra que asegura que esta debería ser una mejora primordial para mantener la visitación turística a la isla (Figura 24). Asimismo, el 31.3% aseveró que existe la necesidad urgente de instalar módulos de información turística para evitar el abuso y engaño, derivado de la guerra de precios existente en la oferta de tours de tiburón ballena. La volatilidad de los precios del tiburón ballena fue reconocida por el 6% de la muestra como uno de los conflictos sociales en la comunidad. Díaz-Amador (2005) menciona que dado al incremento de la demanda del tour de esta especie, algunos operadores locales estaban reduciendo sus precios para incrementar su número de turistas, sin importar que este ya hubiera sido pactado.

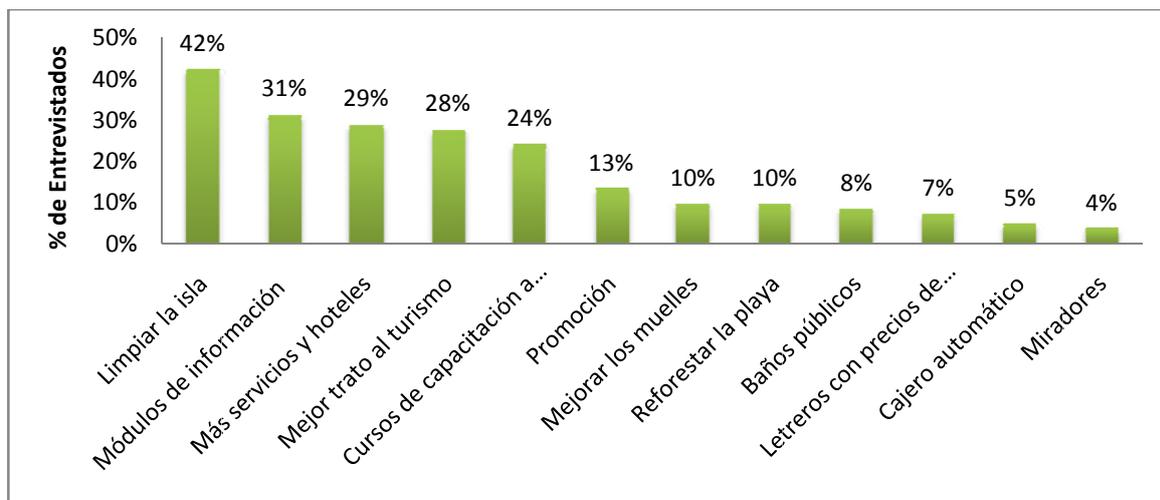


Figura 24. Mejoras en turismo

La situación anterior fue mencionada en el grupo focal realizado y muestra que se está buscando establecer mecanismos de control social vinculados con el capital político, natural y financiero. Un participante explica que: *“Las cooperativas quieren poner una manta en la caleta: Coordinadora de servicios turísticos de Holbox. Lo están haciendo las cuatro cooperativas para abarcar a todos los lancheros. Nos estamos tratando de unir. Firmado por las cooperativas turísticas, capitania de puerto, el alcalde. Se lo darían a dos personas que podrían vender el tour en Holbox, así bloquearían la venta de tours. Estamos tratando de que las cooperativas sean las dueñas de los permisos. La cooperativa tiene todo el derecho del mundo de decirle a un socio, te voy a cancelar tu permiso porque te estás saliendo de lo acertado. Esta es la idea que tenemos para regular los precios.”* (Expresión de consenso en el grupo focal).

El potencial del capital natural en Holbox se observa mediante la variedad de paisajes con oportunidades recreativas. Esta variedad es ampliamente reconocida por los entrevistados, siendo el 92.8% de la muestra el que respondió afirmativamente a la pregunta sobre la existencia de lugares naturales que

actualmente no se visitan y que podrían visitarse. El 6% opinó que todos los lugares naturales se visitan y el 1.2% no supo cuáles podrían ser.

Respecto a la caracterización del servicio ecosistémico de regulación, este se dilucidó mediante la vulnerabilidad de la isla a fenómenos naturales como huracanes y nortes. Esto se debe en gran medida a la geomorfología del lugar que se caracteriza por tener playas y barras arenosas poco estables y condicionadas a los cambios climáticos. Como resultado, las corrientes marítimas se han alterado y han ocasionado una pérdida de arena que se recorre hacia el oeste o mar adentro (UQROO 2007). Asimismo, la formación reciente que caracteriza a la isla provoca que su sustrato de concha y arena sea poroso y por ello, la filtración de la basura sucede más rápidamente.

El 11% de los entrevistados consideraron que uno de los problemas en la comunidad es la erosión de la playa. Con el objeto de paliar esta vulnerabilidad, la comunidad de Holbox ha instalado espigones para incrementar la protección contra tormentas; además se está llevando a cabo un estudio sobre la viabilidad técnica para establecer arrecifes artificiales para disminuir los daños por erosión. Sin embargo, esta posibilidad es reducida porque las condiciones de luminosidad y pocos nutrientes que requiere el arrecife son inversas en Holbox.

El mal tiempo fue reconocido como una amenaza en la pesca y el turismo, mencionado por el 26.5% y 12% respectivamente. El paso de huracanes por la isla es parte de la cultura de los miembros de la comunidad. Como ejemplo, durante los últimos 5 años, ha habido huracanes durante el 2000, 2002, 2003 y 2005, casi uno por año ha impactado a sus habitantes. Incluso, durante la estancia en campo (6 meses), a mediados de agosto, el embate del huracán *Dean* amenazó la isla y fue posible observar cómo estos eventos son relativamente cotidianos para la comunidad.

El servicio de soporte que hace alusión a la provisión de hábitat para especies de plantas y animales silvestres se reconoció como relevante para la comunidad. La laguna de Conil y los manglares que conectan a ella representa un criadero natural de especies. Sin embargo, dado que dicho hábitat se ve amenazado por echar redes en la laguna como lo mencionó el 21.7% y, por no respetar vedas y tallas de las especies en crecimiento, el 16.9% de la muestra aseguró que es necesario establecer cultivos de peces para incrementar la productividad y no acabar con el recurso. De igual manera y debido a la reducción en la cantidad de langosta (Com. Pers. Betancourt 2007), el 6% aseveró que las sombras langosteras sirven como mantenimiento de la especie al crear espacios para la misma.

El hábitat estacional del tiburón ballena, como menciona Díaz-Amador (2005) se ve amenazado por el efecto de las actividades turísticas de la comunidad y de los visitantes de otras comunidades, entre ellas el ruido, la contaminación del área, el acoso al pez por parte de los turistas, la colisión con la especie y la velocidad de las embarcaciones. Como asegura una entrevistada: “*Al dar permisos a lanchas grandes (2*

motores de 40 caballos) el peligro en el agua se incrementa, hay mucho ruido y el tiempo que están los turistas con el TB es poco. En vez de lanchas con 2 motores, una lancha de asistencia de CONANP.”(Hotelera- propietaria entrevistada).

♣ Financiero

Las actividades principales que generan un ingreso en Holbox están basadas en la estacionalidad de la pesca (37.3% de la muestra) y el turismo de observación de naturaleza (55.4%) –Figura 25-. Los entrevistados se dedican en menor medida, un 24.1% al comercio y 10.8% trabajan en el gobierno. Cuando se les preguntó qué actividades realizan las mujeres y hombres respondieron que ellas se dedican al hogar y al empleo, mencionado por el 97.6% y 28.9% respectivamente; un 95.2% de la muestra aseveró que los hombres se dedican a la pesca, el 67.5% al turismo, el 19.3% al comercio y un 9.6% afirmó que estos se dedican al alcohol.

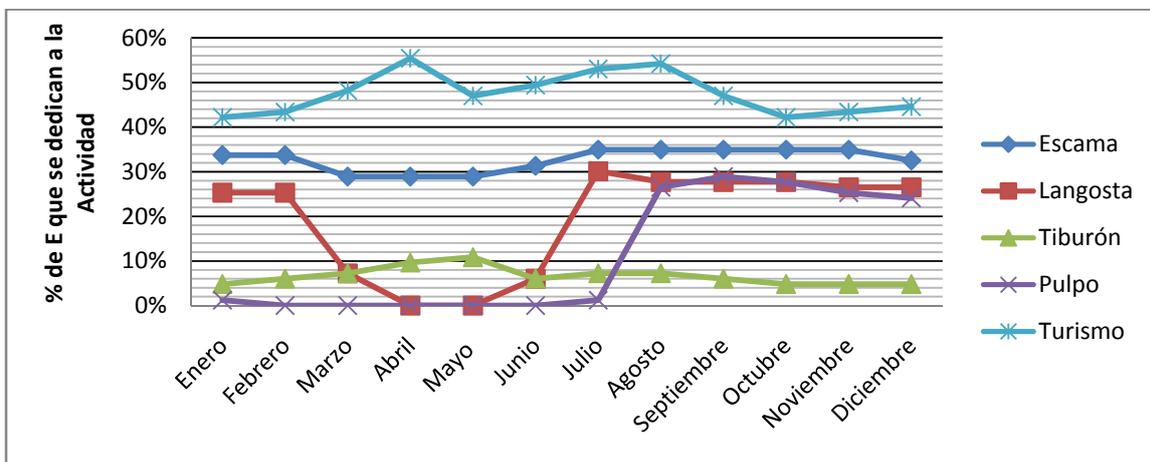


Figura 25. Estacionalidad de la pesca y el turismo

En el cuadro anterior es posible observar que la pesca de escama es casi constante, mostrando una disminución durante la temporada de turismo en abril; hecho que muestra la transición que ha ido ocurriendo de las actividades pesqueras hacia las turísticas, debido al menor esfuerzo y en ocasiones los mayores beneficios que se obtienen de estas últimas. Asimismo se observa el efecto que las regulaciones tienen sobre la extracción de las especies; los meses de marzo, abril, mayo y junio, correspondientes a la veda de la langosta muestran la disminución de dicha extracción y lo mismo sucede con el pulpo durante el periodo comprendido entre enero y julio.

Los entrevistados aseguraron, un 55.4% de ellos, que el turismo es la actividad que les trae mayores ingresos a la comunidad y de esta, el 49.4% consideró que aquella con el tiburón ballena es la que más. Esto se refleja en que el 53% de la muestra opinó que el dominó era muy importante para el bienestar de los hogares en la comunidad (Figura 26, Figura 27) y en el grupo focal aseguraron lo siguiente: “El turista

compra artesanía, ocupa taxi, renta carrito, ocupa hotel, hasta el hombre que vende los helados se beneficia.” Las actividades turísticas de mayor frecuencia fueron el tour a las islas (clásico), el tiburón ballena y la pesca deportiva.

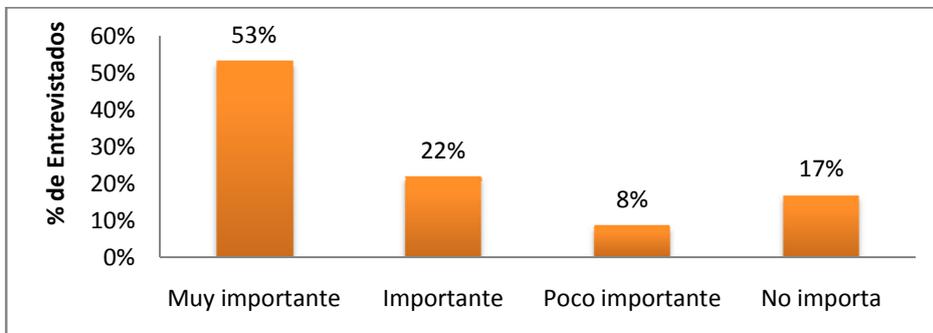


Figura 26. Importancia del tiburón ballena para los hogares



Figura 27. Importancia del tiburón ballena

Por el contrario, de aquellos dedicados al turismo –Figura 28-, el 19.3% ratificó que durante el tiempo de bonanza en la pesca, esta trae ingresos muy superiores a los del turismo. Como se vio en la estacionalidad de ambas actividades, durante los meses de julio y agosto, más del 50% de los entrevistados se dedica a las dos, entre ellos el 25.3% consideró que los mayores beneficios se obtienen según la época, cuando estas actividades se combinan.

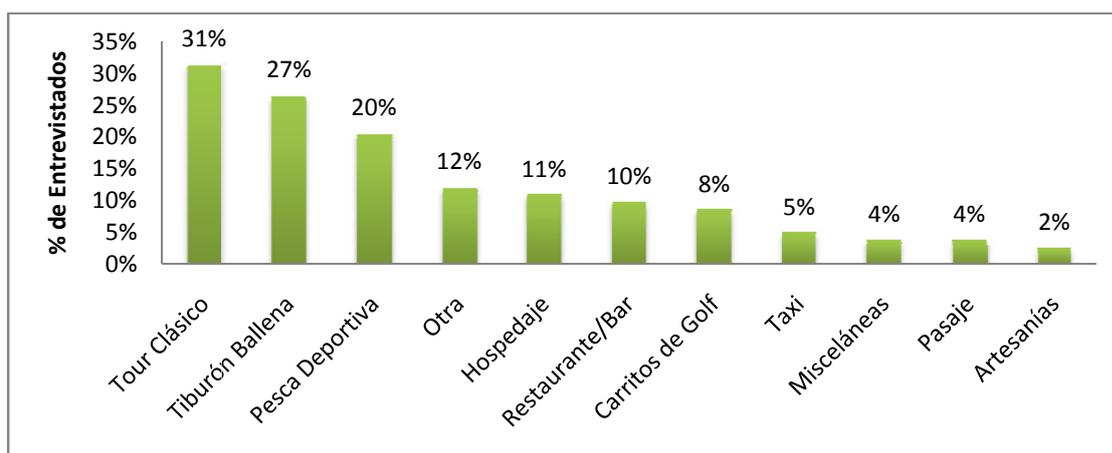


Figura 28. Actividades turísticas que realiza la comunidad

La dependencia de los medios de vida de la comunidad de Holbox sobre los recursos naturales es muy alta y la relación entre el capital natural y el financiero se muestra en el traslape de la estacionalidad de las actividades (que coincide con la estacionalidad de las especies), con los meses en que Holbox está mejor económicamente (Figura 29). En cuanto a estos meses, el mayor porcentaje de los entrevistados consideró (95.2%) que los meses en que Holbox está mejor económicamente son el mes de julio en que se levanta la veda de la langosta, agosto (91.6%) la del pulpo y además, estos dos meses coinciden con los más fuertes del turismo de tiburón ballena.

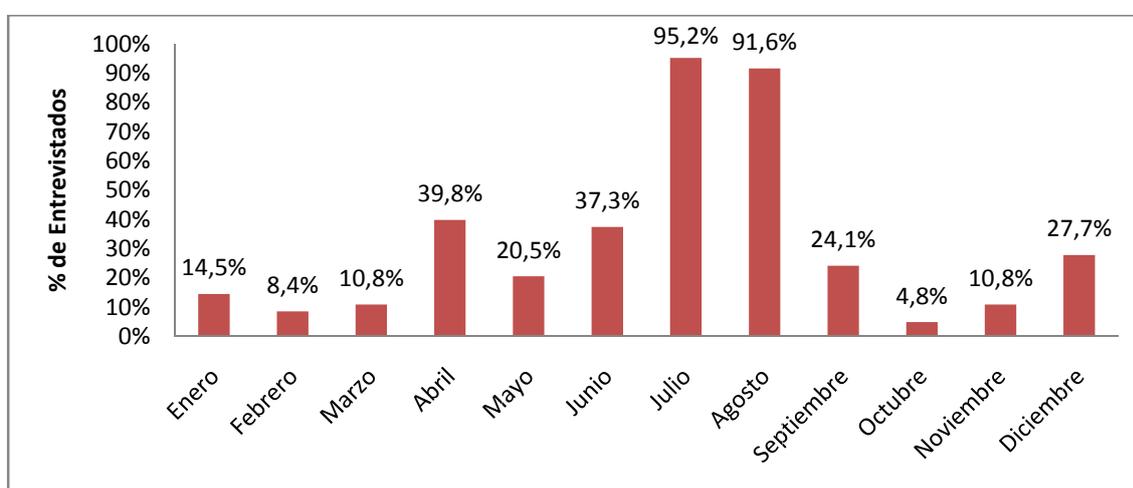


Figura 29. Meses en que Holbox está mejor económicamente

Con el objeto de identificar cómo es la distribución de los ingresos derivados del turismo del tiburón ballena en la comunidad, se hizo la deducción de los mismos durante el grupo focal. Se les preguntó quiénes ganaban más de la actividad y se desató la discusión sobre quién gana más si la cooperativa o los hoteles; algunos explican que los hoteles tienen paquetes y sacan comisiones que se llevan bastante de lo que trae el

turismo. Todos están de acuerdo en que los hoteles sacan un buen porcentaje, mas no logran coincidir qué tanto en comparación con las cooperativas. Se decide que estas últimas obtienen aproximadamente el 40%¹⁰.

Es importante resaltar que al interior de las cooperativas se encuentran operadores que trabajan como microempresarios y no como miembros de organizaciones sociales; estos acaparan el mercado bajando sus precios y desplazando al resto de “*turisteros*”, a quienes por la falta de capital financiero se les dificulta competir en la calidad de las embarcaciones y la difusión de los servicios. Este hecho se hace evidente en el contacto que estos operadores tienen con hoteles; turística Moguel recibe gente aproximadamente de 13 hoteles, Monkey’s de 7, Cholenko de 2 y Willy’s de 1, además de recibir gente de los contactos con agencias de Cancún, Playa del Carmen y Riviera Maya.

Por otro lado, se dedujeron los gastos y la ganancia neta derivados de los \$70 us que representan el costo promedio del tour del tiburón ballena. Se llegó al acuerdo de que un 5% se va en comida, un 10% al guía, 10% capitán, 10% de gasolina y aceite, 20-30% de ganancia para la embarcación, 20% mantenimiento y motor, y entre el 10 y el 15% restante se lo lleva el comisionista, en su mayoría hoteles que incluso venden los tours por internet.

Las estrategias de comercialización del tour del tiburón ballena que el grupo focal consideró podrían traerles mayores beneficios son los anuncios en internet por un lado, y además un participante afirmó lo siguiente: *“Más que por el medio me iría por la calidad de lo que se está ofreciendo. Yo pondría más énfasis en promoverlo como un producto ecoturístico que viene de una isla de pescadores, y no de una ciudad turística a gran escala como lo es la de Cancún. La gente de Cancún es depredadora, la gente aquí convive con el animal.”* (Tour operador Holboxeño, participante en el grupo focal).

Con respecto a los gastos, se reporta que los gastos más fuertes son en primer lugar “otros” que incluye inversiones en equipo o infraestructura, mantenimiento, pago de deudas, ropa, etc.; en segundo lugar se encuentra la alimentación, seguido por el tercer gasto más fuerte que fue de transporte y en menor medida en educación, entretenimiento y salud (Figura 30). Debido a que el turismo y la pesca son las actividades que mayor ingreso reportan a la comunidad y ambas requieren de equipo y del mantenimiento del mismo para realizarlas, la distribución de los gastos muestra que los más altos se obtuvieron en este rubro. Sin embargo, al preguntarles sobre la deducción de sus egresos, los entrevistados olvidaban estos gastos con frecuencia.

¹⁰ Esta información se contrasta en el siguiente capítulo con los resultados de la distribución de los gastos del turismo del tiburón ballena durante su estancia en Holbox.

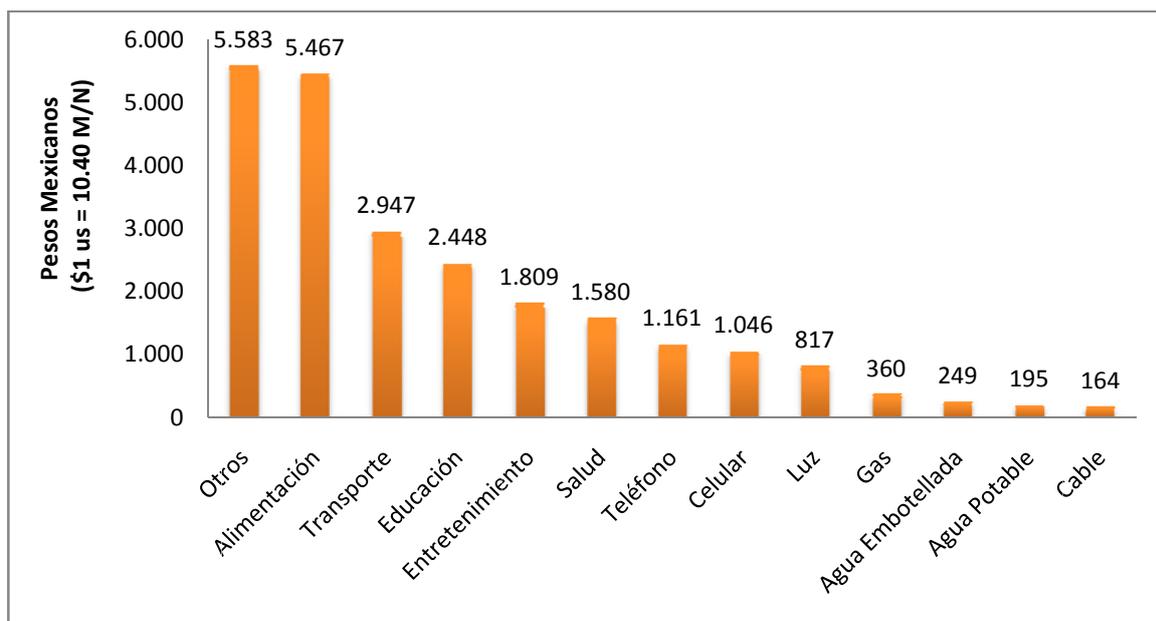


Figura 30. Gasto mensual promedio por hogar

El acceso al crédito se determinó con base en diferentes variables (Figura 31). Estas muestran dicho acceso según la disponibilidad de efectivo a la que están sujetos los miembros de la comunidad. El 56.6% de la muestra afirmó tener cuenta de banco; el 30.1% aseguró haber pedido algún préstamo a particulares; el 25.3% dijo recibir ayuda económica y, el 16.9% ayuda del gobierno. Este último grupo, mencionó a programas de gobierno como FONAES, OPORTUNIDADES y SOLIDARIDAD. El 10.8% recibe ayuda de familiares y el menor porcentaje de entrevistados (7.2%) ha pedido algún préstamo al banco. El 60.2% de la muestra ahorra, el 12% a veces y el 27.7% no ahorra porque invierte o no tiene.

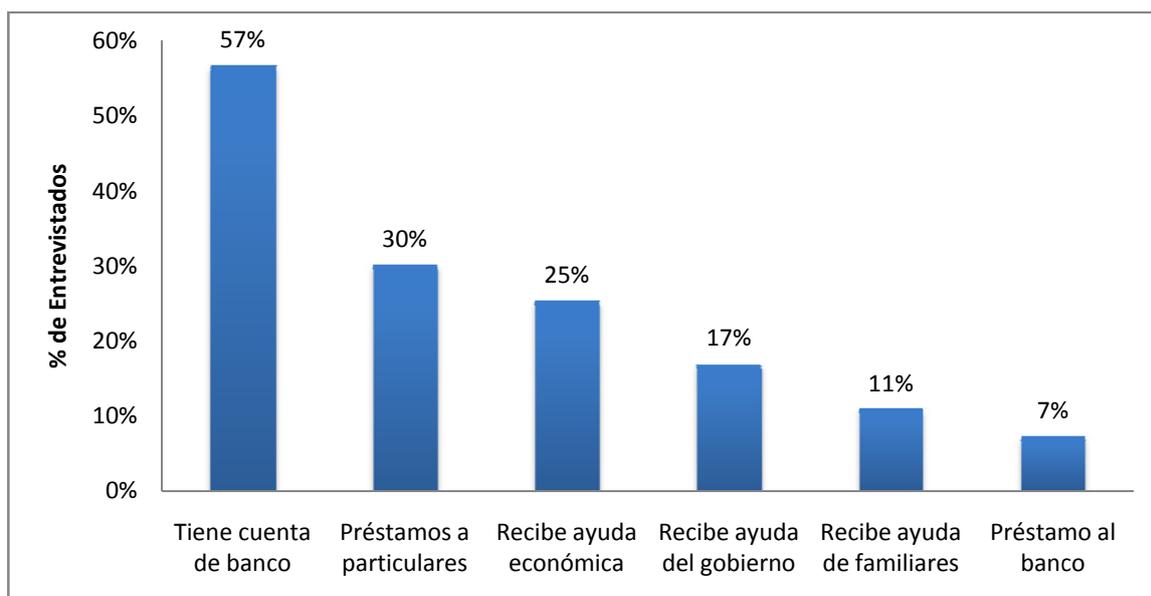


Figura 31. Acceso al crédito

♣ **Construido**

La capacidad para recibir turismo está representada en diferentes tipos de infraestructura, con un aproximado de 12 hoteles con frente de playa, 15 posadas y un camping (Cuadro 6). De acuerdo con los indicadores turísticos provistos por la Secretaría de Turismo, en el 2005 eran 27 hoteles con 283 cuartos, para el 2006, 25 hoteles y 262 cuartos, ahora el total de hoteles ascendió a 35 con 340 cuartos aproximadamente.

La infraestructura turística en Holbox, además de la hotelera, cuenta con 7 restaurantes de comida mexicana e internacional, alrededor de 4 fondas típicas, 8 tiendas de artesanías y souvenirs, alrededor de 8 misceláneas, 3 establecimientos de internet, 2 oficinas de operadores turísticos, 2 discotecas y una oficina de telégrafos. Como parte de la infraestructura comunitaria se tienen 4 muelles, una concha acústica donde se realizan los festivales, una cancha de béisbol, fútbol y otra de basquetbol, un helipuerto, 3 oficinas de cooperativas pesqueras, 2 plantas de hielo, una panadería, 2 tortillerías, 2 iglesias y 5 cantinas.

Cuadro 6. Infraestructura turística de Holbox

HOTELES	RESTAURANTES	TIENDAS	INTERNET	OTROS SERVICIOS
27 Hoteles/Posadas (283 habitaciones)	7 Comida mexicana e internacional	8 Tiendas de artesanías y souvenirs	3 Establecimientos	2 Oficinas de operadores turísticos
1 Camping	4 Fondas típicas	8 Misceláneas		2 Discotecas 1 Oficina de telégrafos

Siendo isla, el estado de los muelles en Holbox se torna de vital importancia para la misma. Las funciones de cada uno de los muelles son distintas, uno es “pesquero”, a pesar de que se distinguen en él un mayor número de embarcaciones de tiburón ballena; dos son turísticos, uno en la caleta y otro en la playa, y el cuarto que es fiscal. Este último es el principal pues recibe al mayor porcentaje de turismo y a toda la carga. El muelle turístico de la caleta fue identificado por el 62% de los entrevistados como bueno, igualmente el pesquero con un 55% de mención, y también el turístico de la playa con un 50% (Figura 32). Sin embargo, el estado del muelle fiscal fue considerado por un 29% de la muestra como bueno, un 27% como regular y un 40% como malo.

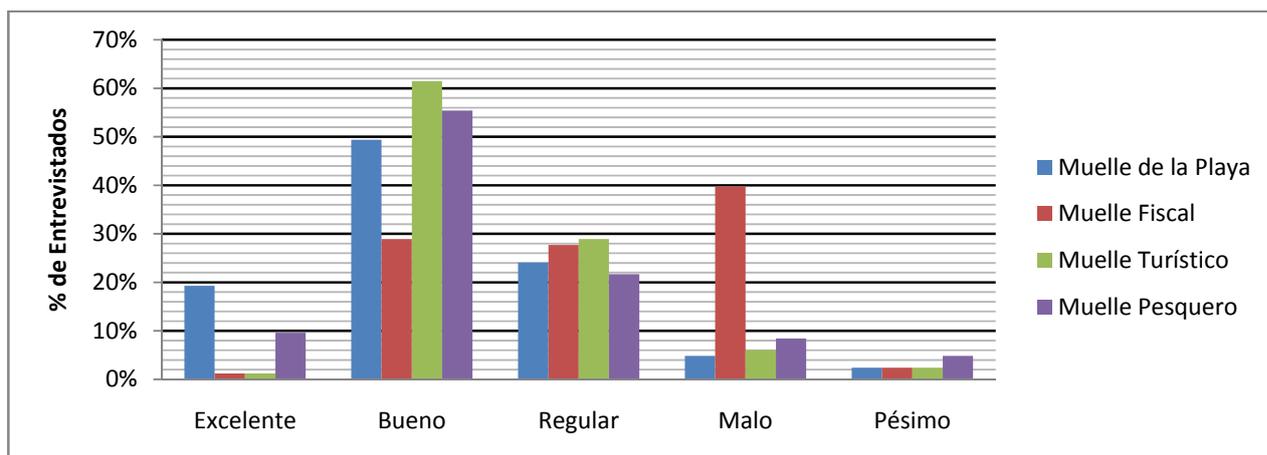


Figura 32. Estado de los muelles

La infraestructura del gobierno está conformada por la Alcaldía, Casa Ejidal, oficinas de Capitanía de Puerto, CONANP y SEMARNAT, una planta de la Comisión Federal de Electricidad, un campamento de la Armada de México, la red de drenaje de la Comisión de Agua Potable y Alcantarillados (CAPA), el servicio de recolección de basura (un pequeños camión), el centro de salud, el parque, una escuela primaria y otra secundaria.

Las cooperativas de Holbox cuentan con 68 embarcaciones turísticas y 123 pesqueras (CONANP 2005) que les permiten realizar las actividades de mayor productividad en la isla, como lo es el turismo y la pesca. Los beneficios de estas se traducen en los activos de los hogares entrevistados; el 49.4% afirmó tener al menos una embarcación, el 42.2% carrito de golf y 30.1% automóvil; el 66.3% es dueño de al menos un terreno, 31.3% dueño de casa y 16.9% de local comercial (Figura 33). La dependencia sobre el capital natural (fauna marina) y su relación con el social (cooperativas), financiero (ingresos) y construido (activos físicos) se hizo evidente.

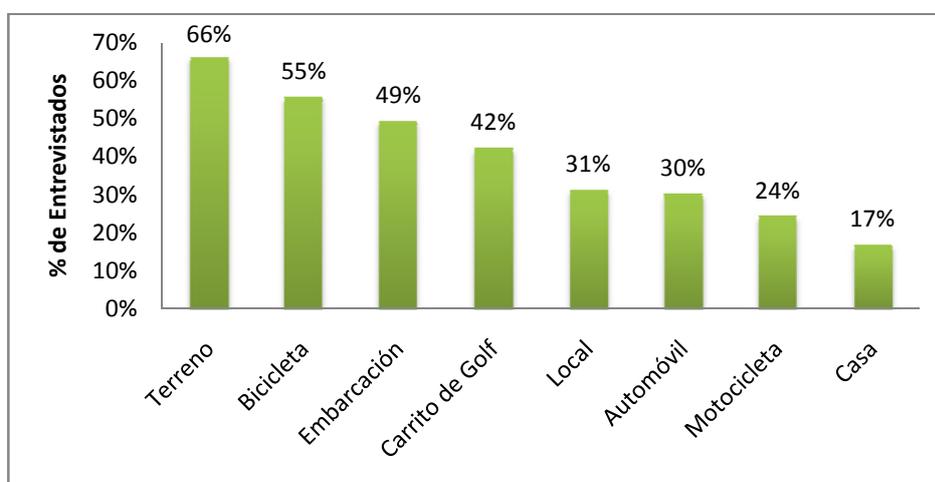


Figura 33. Activos de los hogares

Asimismo, se les preguntó sobre las características de sus hogares y un 100% de la muestra respondió que tenía agua entubada (Figura 34). Sin embargo, de acuerdo con datos del INEGI (2005) el 93% es el que tiene agua entubada. El 97.6% cuenta con tinaco y el 85.5% con regadera. El sistema de drenaje recientemente instalado parece haber sido insuficiente y de poca capacidad, es por ello que sólo el 47% de la muestra tiene el servicio, contrastando con la información provista por el INEGI que en el 2005 muestra que un 96.2% contaba con drenaje. El 53% de los hogares utiliza fosa séptica y de este porcentaje el 27.7% de las fosas tienen pozo de absorción. La fuente de energía utilizada por los hogares para cocinar es en un 95.2% con gas, 25.3% con leña y el 1.2% con electricidad.

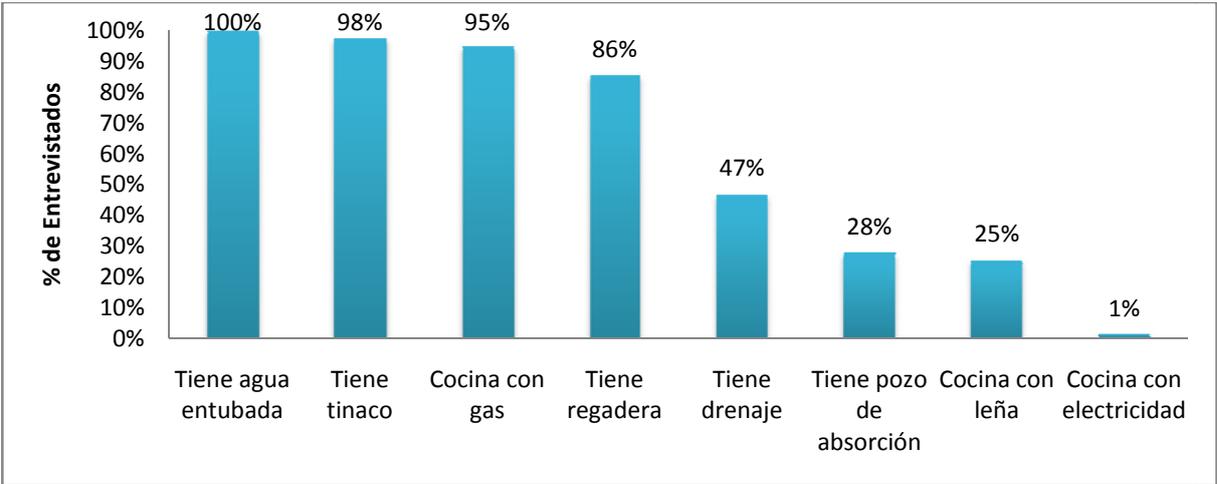


Figura 34. Características de los hogares

Los jefes de hogar entrevistados, en su mayoría (77.1%) son dueños de su casa, el 12% afirmó rentarla y el 10.8% comentó que era prestada (Figura 35). En la presente investigación, el 12% de los hogares entrevistados tenían un cuarto, el 42.2% contaba con 2 cuartos, y el 37.3% del total de viviendas 3 o 4 cuartos. A diferencia de los datos obtenidos por el INEGI (2005) donde se muestra que el mayor porcentaje de viviendas es de 3 y 4 cuartos; aquellas con un un cuarto representan al 14.1% del total de viviendas, con dos al 26.2%, y con tres o más cuartos al 59.7%.

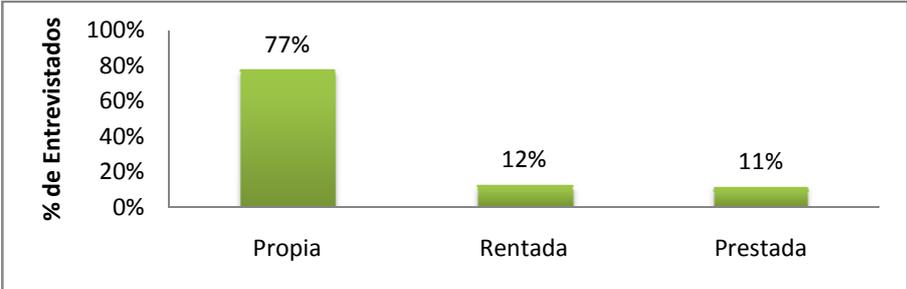


Figura 35. Derechos de propiedad de los hogares

Algunas debilidades del capital construido que surgieron en las entrevistas fueron el servicio de recolección de basura, el 63.9% opinó que este es regular porque el camión no se da abasto y ello ocasiona la presencia de basura en las calles (Figura 36). Como encontró Díaz-Amador (2005), uno de los problemas ambientales según los pescadores y tour operadores es la cantidad de basura en las calles. Asimismo, la mayoría (72.3%) consideró que los carritos de golf son un problema porque “*las calles de arena, anteriormente suelta, se asemejan cada vez más, a la superficie lunar*”. La compactación derivada del tránsito se acentúa durante las lluvias en que este no se restringe y la filtración del agua es muy lenta (Figura 37).

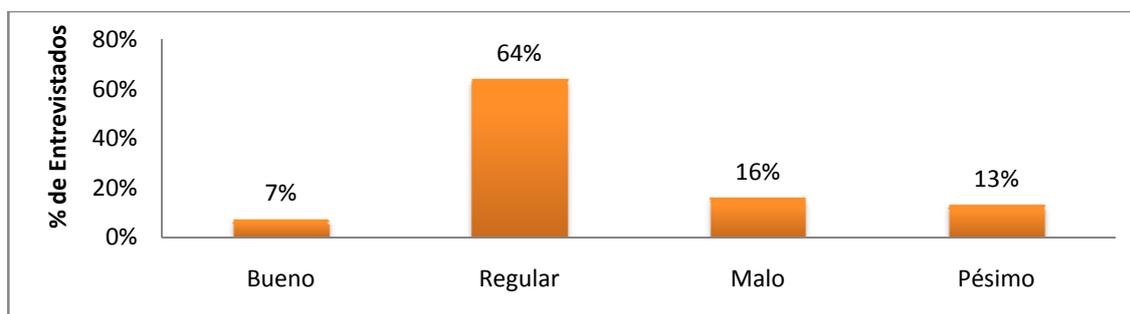


Figura 36. Calidad del servicio de recolección de basura



Figura 37. Inundación de calles

4.2 Valoración económica de servicios ecosistémicos

En la presente sección se abordan las características socioeconómicas de la muestra, los atributos del viaje, el motivo de la visita, el costo del viaje, la calidad del tour y la estimación de demanda por la actividad. La información analizada proviene de las 278 encuestas que se realizaron durante los meses de junio y julio, 38.8% a mexicanos y un 61.2% a extranjeros, muy similar a la visitación del tiburón ballena obtenida por el Proyecto Dominó (2005) en que se obtuvieron un 40% y 60% respectivamente.

VARIABLES	EXPLICACIÓN	SUPUESTOS UTILIZADOS
Inicio del viaje	Lugar donde inicia el viaje	Los gastos desde el inicio no se incluyen en el costo de viaje
Origen del viaje	Lugar donde el TB se convierte en motivo del viaje	El origen indica el lugar en que el TB se convierte en motivo del viaje.
Costos de transporte	Precio pagado por ruta	Un porcentaje del precio se imputa a TB
Costo del tiempo	Porcentaje del salario por día imputable a TB	Se utiliza 1/3 del salario por día
Costo de viaje	Costo de transporte, gastos en el sitio y costo del tiempo imputables a TB	El costo de viaje refleja el porcentaje que se imputó a TB
Grupo de viaje	# de personas que comparten gastos	El costo de viaje se obtuvo por persona

♣ Características socioeconómicas de la muestra

El método de costo de viaje permite analizar la demanda por zona de origen, es decir la propensión media a visitar al tiburón ballena definida con base en el costo de movilizarse a la zona de avistamiento y las características socioeconómicas de cada zona. Estas permiten observar el comportamiento de los consumidores con respecto a la disponibilidad de pago por el consumo de un servicio ambiental y de acuerdo con estas, el costo de viaje y la visitación desde las distintas zonas varían. Las características de los entrevistados se describen mediante los gastos en que incurren, el grupo de viaje, el número de personas que contribuyen al ingreso familiar, el nivel de educación e ingreso, el tipo de trabajo, la cantidad y si están pagadas o no sus vacaciones.

El grupo de viaje de los turistas que nadan con el tiburón ballena se caracterizó por un 33% que viaja en pareja, el 29.4% en familia, 25.7% con amigos, 9.2% solo y 2.6% que capturó otros grupos de viaje como los de trabajo. El promedio de dicho grupo fue de 3.51 personas, con un máximo de 15 y en promedio, el 46% de los entrevistados corre con los gastos de 2 personas más en promedio.

El nivel de educación muestra un 8.8% con estudios superiores, 44.9% universidad, 5.9% educación técnica, 32.7% bachillerato, 7.4% secundaria y finalmente, menos del uno por ciento (0.4%) con primaria. El ingreso mensual promedio de los hogares estuvo entre US\$ 5,500 y US\$ 6,000, con un mínimo de US\$ 200 y un máximo de US\$10,000. Afirmaron que el tipo de trabajo que tenían era de tiempo completo (57%), cifra que superó al trabajo independiente que fue mencionado por un 22% (Figura 38). Sobre las vacaciones, el 58.1% de los entrevistados realizó este viaje durante sus vacaciones y de este porcentaje, el 79.6% de estas eran pagadas. Un 49.3% mencionó que al menos una persona más contribuye al ingreso familiar, el 42.3% que dos y los menores porcentajes se obtuvieron para un mayor número de contribuyentes.

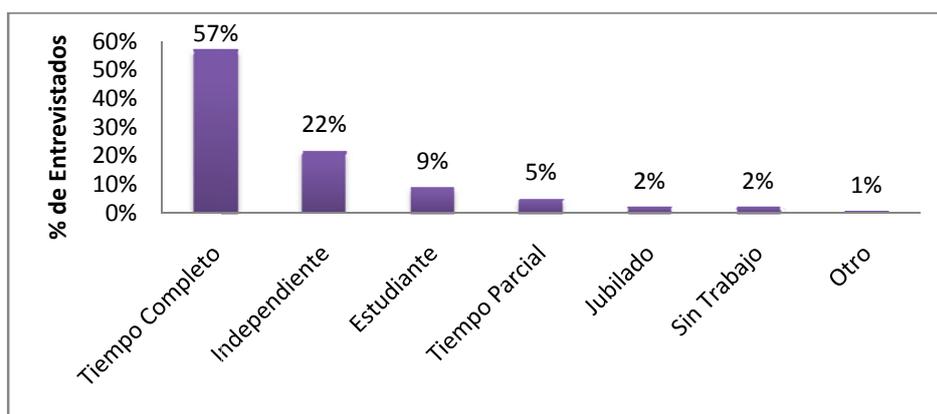


Figura 38. Tipo de trabajo

♣ Características del viaje y origen de turistas

A la isla de Holbox se puede llegar desde la Riviera Maya o Mérida hasta Chiquilá que es el punto continental más cercano y luego por mar en ferry o lancha hasta la isla. Los medios de transporte terrestre son autobús, coche propio, coche rentado y en van si se contrató el tour. El medio aéreo es la avioneta que llega directo a Holbox desde la Riviera Maya. Por mar se puede llegar a Holbox en yate o lancha desde la Riviera Maya.

El inicio del viaje por Estado comenzó para un 26.9% de los mexicanos en el Distrito Federal, un 38.9% en Quintana Roo y un 9.3% en Yucatán (Figura 39). El viaje inició con un porcentaje menor al 3.7%, en 14 estados más de la República; se distinguen del sureste del país Tabasco, Campeche y Chiapas; estados en el centro como Veracruz, Estado de México, Jalisco, Morelos, Querétaro, Oaxaca y Puebla; y estados del norte como Nuevo León, Coahuila y Baja California. Es preciso hacer la distinción entre el inicio y el origen del viaje en la presente investigación porque es desde este último, en que se imputa un porcentaje del costo del viaje a la visita del tiburón ballena. Al lugar donde comenzó el viaje el turista se le llama inicio. El origen se refiere al sitio en que el escualo se convirtió en un motivo del viaje.

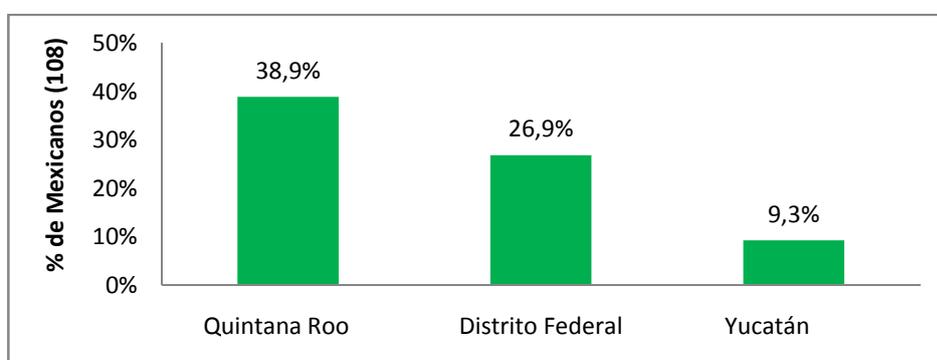


Figura 39. Inicio del viaje de turistas mexicanos

La procedencia de turistas extranjeros está representada por un 38.2% de estadounidenses, 12.4% holandeses, 7.6% franceses, 7.1% italianos, 6.5% canadienses y 5.3% ingleses (Figura 40). Con porcentajes menores al 5% de la muestra, se identificaron países de América Latina como Argentina, Brasil y Guatemala, entre los países europeos visitaron turistas de España, Alemania, Suiza, Dinamarca, Escocia, Suecia, Lituania, Noruega, Polonia, Austria, Bélgica, y, del medio oriente, Israel y Turquía.

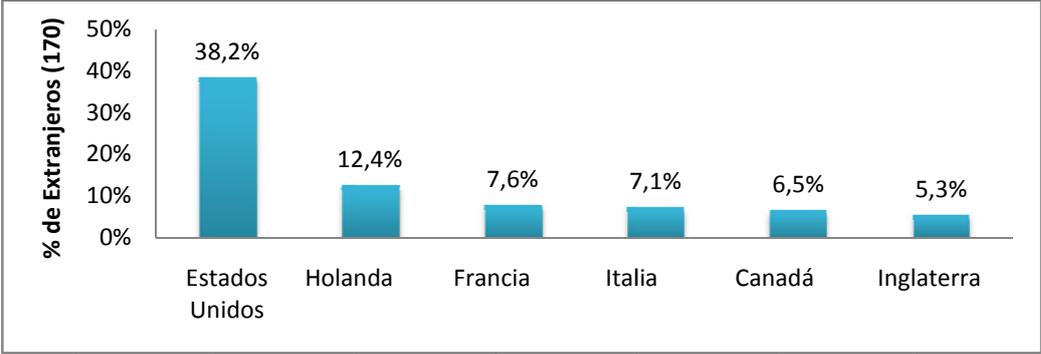


Figura 40. Inicio del viaje de turistas extranjeros

Los medios de transporte utilizados por todos los turistas, desde el inicio del viaje hasta Cancún, Mérida o Cozumel fueron en un 69.5% el avión, 21.3% automóvil propio, 5.4% autobús, 1.8% automóvil rentado y 0.4% en Yate (Figura 41). Cabe mencionar que todos los turistas extranjeros llegaron a México por avión y luego se desplazaron a Holbox en otros medios de transporte.

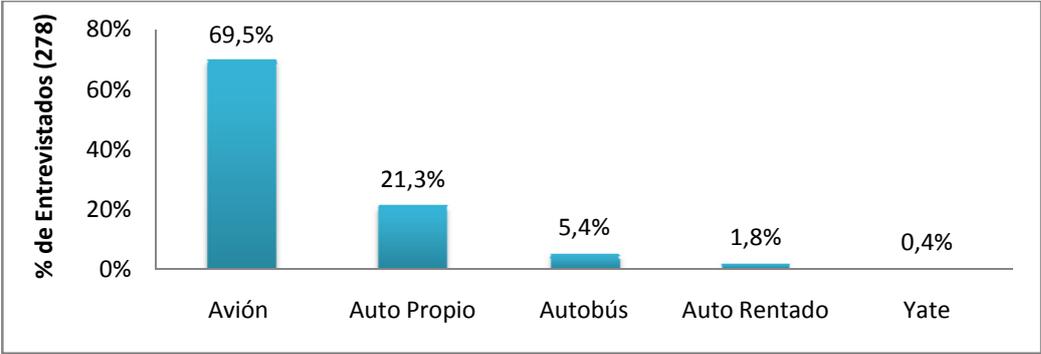


Figura 41. Medio de transporte desde el inicio hasta Cancún, Mérida o Cozumel

El origen del viaje en México de todos los turistas extranjeros que nadaron con el tiburón ballena estuvo en un 46.8% en Cancún, 15.1% en Mérida y 25.5% en Playa del Carmen (Figura 42). Con una frecuencia menor al 5%, la visita del tiburón ballena significó un motivo del viaje en el Estado de Quintana Roo, en lugares como Puerto Morelos, Tulum, Cozumel, Puerto Aventuras, Chetumal, Isla Mujeres e Xcalak;

en el Estado de Yucatán, Valladolid y Celestún y, otros Estados como Campeche, Tabasco, Chiapas, Distrito Federal y Querétaro.

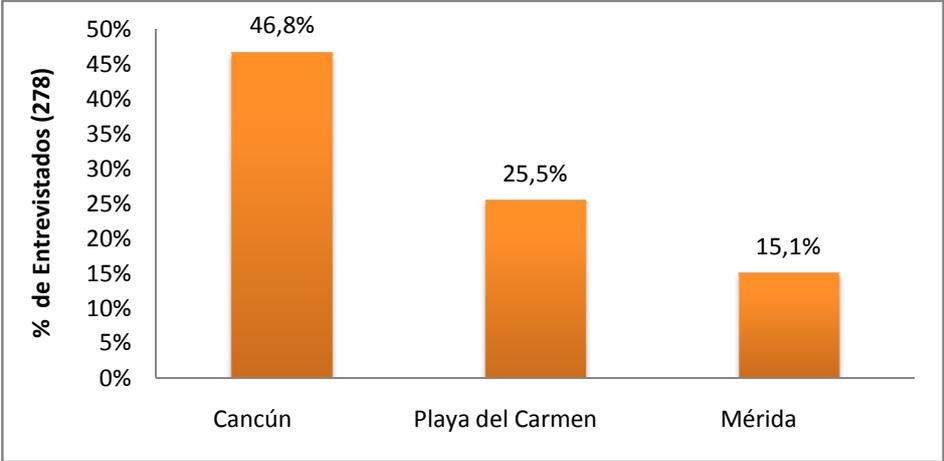


Figura 42. Origen del viaje en México

Desde dicho origen hasta Chiquilá, los distintos medios de transporte utilizados fueron en un 31.2% la van, lo cual implica que los turistas contrataron un tour desde Cancún o Playa del Carmen, un 26.5% en automóvil propio, 24.3% en autobús, 14.7% en automóvil rentado y con menores porcentajes, se utilizaron transportes como avioneta, bici, yate e incluso “ride” en que no se pagó ningún costo por el mismo (Figura 43). El último tramo comprendido entre Chiquilá y Holbox se realizó por el 33.5% en lancha, 32.4% en barco, 32% tenía incluido este tramo, y el menor porcentaje restante que llegó directo a Holbox.

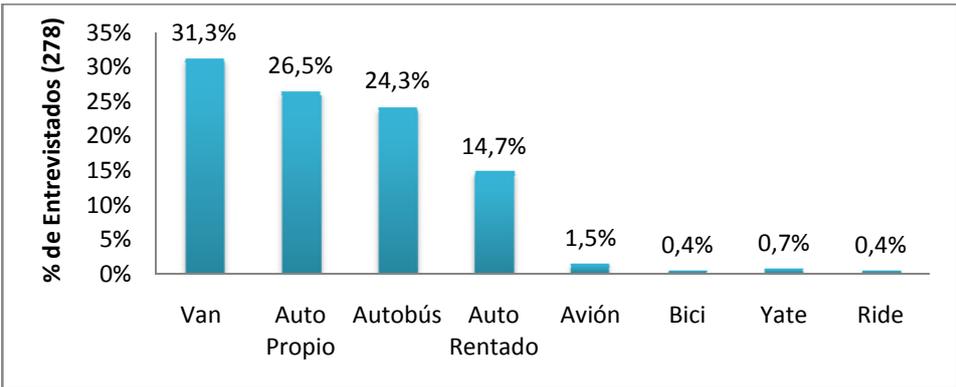


Figura 43. Medio de transporte desde el origen hasta Chiquilá

Los promedios de los costos de transporte varían de acuerdo con el inicio y origen del mismo. Si el inicio fue desde el extranjero, el costo del paquete fue en promedio de US\$ 1,529 y para aquellos que no contrataron paquete, el costo promedio fue de US\$ 918 (Cuadro 7). Por el contrario, si el viaje inició en el interior de México y fuera de la Península de Yucatán, los costos de transporte promedio fueron de US\$ 270.

Desde el origen del viaje hasta Chiquilá, los entrevistados pagaron en promedio US\$ 52 y de Chiquilá a Holbox US\$ 18.

Cuadro 7. Costos de transporte

COSTO DE TRANSPORTE	PROMEDIO (USD)	MÁXIMO (USD)	MÍNIMO (USD)	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
Costo paquete a México	1,529	3,000	350	623
Costo del ext a Cancún o Mérida	918	6,000	80	779
Costo de Mx a Cancún o Mérida	270	450	25	105.65
Costo a Chiquilá	52	500	5	87
Costo a Holbox	18	575	3	75

Dado que la actividad de nado y observación con el tiburón ballena se ofrece no sólo en Holbox, sino también en la Riviera Maya, fue necesario identificar dónde se contrató el tour, cuál fue su costo y qué incluía. La diferencia entre contratar en Holbox o fuera radica en que en la isla se paga entre US\$ 60 y 90 que incluyen la observación y nado, y fuera de esta se paga entre US\$ 160 y 250. Este último precio incluye, además de la actividad en sí, la alimentación y el transporte terrestre y marítimo hasta Holbox y, el tour de observación y nado.

Se obtuvo que el 31.2% de la muestra que contrató el tour por fuera de la isla lo hizo a un costo promedio de US\$ 191 y el 61.8% restante lo contrató dentro de la isla a un costo de US\$ 73 (Cuadro 8). El gasto realizado por los turistas que pernoctan en la isla fue en promedio de US\$ 97 por día, con una estancia de 3.41 días. Cabe mencionar que aquellos que contratan el tour por fuera permanecen en la isla el día y sus gastos se reducen al costo del tour; por lo tanto, los beneficios que deriva la comunidad de este tipo de turista son menores.

Cuadro 8. Costo del tour y gastos en el sitio

VARIABLE	PROMEDIO	MAX	MIN	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
Costo tour TB fuera de Holbox (USD)	191	255	80	36.16
Costo tour TB dentro de Holbox (USD)	73	110	25	9.68
# de días en Holbox	3.41	15	1	1.84
Gasto por día en Holbox (USD)	97	1,500	0	145.6

♣ Motivo de la visita

La obtención de los costos de transporte imputables al tiburón ballena se realizó identificando el motivo de la visita e imputando el porcentaje otorgado al escualo. Las razones principales de los turistas para visitar la Península de Yucatán fueron con el más alto porcentaje (21%) el tiburón ballena, seguido por un 18.8% que mencionó a las zonas arqueológicas, 11% para visitar la Riviera Maya, 6.3% para bucear, 6.3% por la tranquilidad y el 18% de otros, que incluye razones como visitar a la familia, trabajo, las playas y disfrutar de la luna de miel (Figura 44). El 18.6% restante reside en la Península.

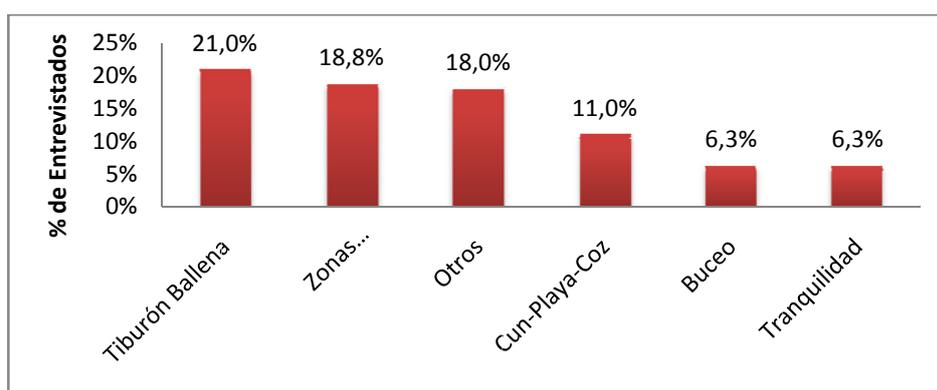


Figura 44. Razones principales de la visita a la Península de Yucatán

La razón principal de la visita de los turistas a Holbox se debe en un 83.5% al tiburón ballena, 7.7% a la tranquilidad y en menor porcentaje las islas, la pesca deportiva, el trabajo, la familia y otros (Figura 45). Este hecho, aunado a la dependencia de la comunidad sobre su capital natural, denota la importancia que tiene la conservación de la especie en el logro de la sostenibilidad de la actividad y con ello, del bienestar de la comunidad.

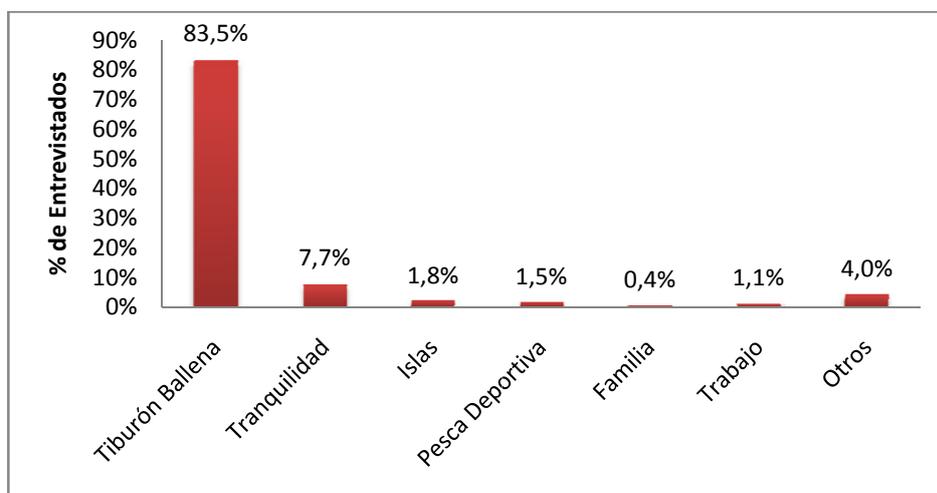


Figura 45. Razones principales de la visita a Holbox

♣ Costo del viaje y distribución de beneficios

Una vez identificado el porcentaje imputable al tiburón ballena por entrevistado, se procedió a calcular el costo de viaje. El costo de viaje incluye el costo hasta el área de avistamiento (tour), un porcentaje del costo de transporte hasta Holbox, de los gastos durante la estancia en el sitio y del salario por día. Para los mexicanos se obtuvo que este costo por persona es en promedio de US\$ 213 y para los extranjeros de US\$ 352. Estas cifras muestran los gastos incurridos para visitar únicamente al tiburón ballena en Holbox (Ver fórmulas en Anexo). Sin embargo, estos costos no permiten visualizar la distribución de los beneficios que obtiene la comunidad y por ello, es necesario hacer una deducción de los mismos.

Partiendo de la base que el costo promedio del tour de TB en Holbox es de US\$ 73 y el gasto en alojamiento y comida de US\$ 97 por día, es posible suponer que los hoteles perciben un porcentaje alto de la actividad. Por un lado, al menos el 50% de los gastos en el sitio se realizan en alojamiento; además, como mencionaron los entrevistados de la comunidad en el capital financiero, los hoteles obtienen entre un 10% y 15% de comisión del tour. Basados en el supuesto que existe consenso entre los tour operadores de recibir al menos US\$ 65 por la venta del tour, ello significa que como mínimo la comisión equivale a US\$ 8 libres de gastos. Sumando el alojamiento y la comisión tenemos que los hoteles obtienen US\$ 56.5 por día, por cada turista que se hospeda y contrata el tour con ellos.

El acaparamiento del mercado del tiburón ballena se corrobora en esta sección donde se obtuvieron los lugares de contratación en Holbox. Los lugares de mayor frecuencia se obtuvieron para los operadores turísticos (25.3%), seguido de los hoteles con 22.4% (Figura 46). El tour operador más mencionado fue Monkey's (16.6%), Willy's 12.7% y Moguel con 9.5% de mención (Figura 47). Sin embargo, como se vio en el capital financiero estos operadores tienen contactos con hoteles, hecho que incrementa dichos porcentajes. Lo anterior implica que la distribución de los beneficios, el acceso y la participación en la actividad es desigual en la comunidad, generando así conflictos que ponen en riesgo la sostenibilidad de la misma.

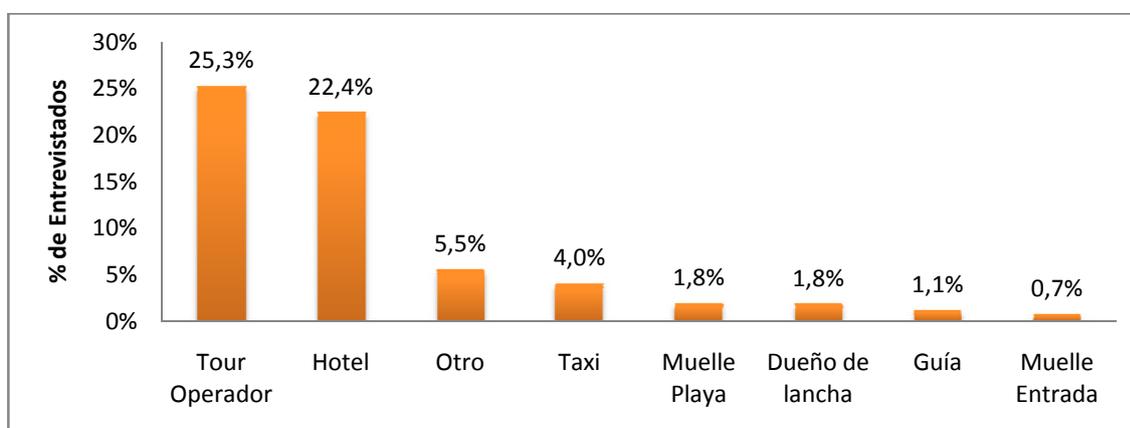


Figura 46. Lugar de contratación en Holbox

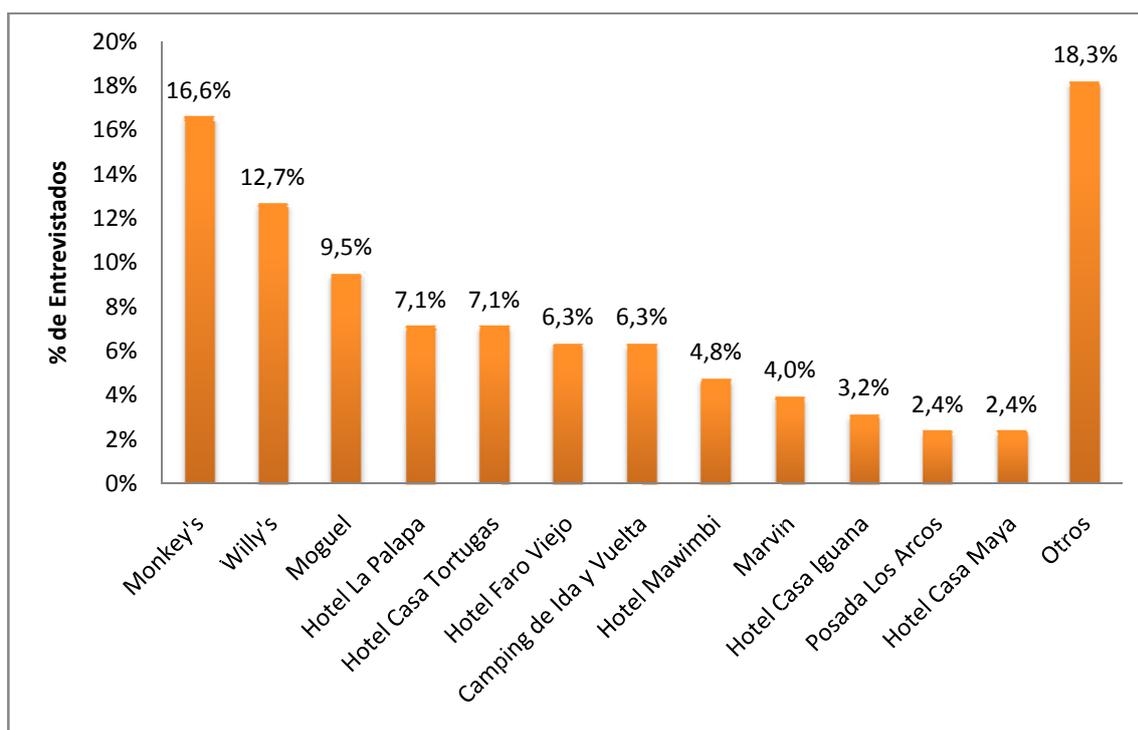


Figura 47. Hoteles y operadores turísticos donde se contrató el tour

♣ Calidad del servicio

El 92.3% de los individuos entrevistados afirmaron que era la primera vez que nadaban con el tiburón ballena y el 84.2% que además era su primera vez en Holbox. Asimismo se les preguntó si volverían a nadar con el TB en la isla y el 79.8% respondió afirmativamente. Sin embargo, este último porcentaje se redujo al 62.1% cuando se les preguntó si volverían a Holbox aunque el tiburón ballena no estuviera presente; algunos respondieron que les pareció hermoso el lugar y regresarían, los que no regresarían lo expresaron así por cuestiones morales de la desaparición de la especie.

La dependencia sobre los recursos naturales, y en específico, sobre el tiburón ballena provoca que, ante la desaparición del mismo, la actividad en torno a él colapse y el bienestar de la comunidad se vea comprometido. El 20.2% de los turistas que expresaron que no volverían a nadar con el tiburón ballena comentaron que el acoso sobre el mismo es evidente y que para reducir su impacto sobre la especie no lo volverían a hacer.

El tour del tiburón ballena fue considerado por un 76.5% de la muestra como excelente, 18.8% como bueno y 2.9% regular (Figura 48). El 21% de la muestra que estuvo dispuesto a pagar por una mejora en el tour sugirió las siguientes: Mejor comida, mejor lancha, mejor equipo, mejor información, guías en inglés, menos gente y lanchas, más tiempo, visitar otros lugares, no acosar al TB, bucear, controlar el acceso de barcos al área con boyas, video de TB. En promedio la disponibilidad de pago por la mejora sugerida fue de US\$31, con un mínimo de US\$3 y un máximo de US\$100.

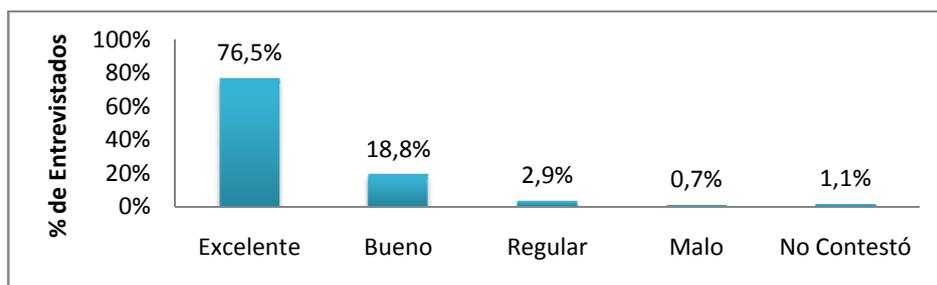


Figura 48. Calidad del tour

A la pregunta sobre la disponibilidad máxima de pago por el tour, el promedio fue de US\$ 200 para aquellos que contrataron el tour fuera de Holbox y para quienes contrataron en la isla, esta fue de US\$ 111. Estas cifras aunadas al 81.3% de los entrevistados que estuvieron dispuestos a realizar una contribución a un fondo de conservación del tiburón ballena, muestran que el excedente del consumidor, es decir los beneficios netos que derivan los individuos de la actividad son sustancialmente mayores que el precio pagado.

♣ Estimación de demanda

La aplicación del método consta de dos fases: una primera en la que se construye la función de demanda por zona y una segunda en la que, por agregación, se obtiene la función de demanda total. En la primera etapa se estima la curva de demanda de visitas mediante una regresión que relaciona el número de visitas por zona de origen con el costo de viaje imputado a cada zona. Previa a la primera fase fue necesario identificar las zonas de origen y definir la tasa de visitación.

Las zonas de origen se agruparon de acuerdo con la similitud entre los costos de viaje, el ingreso y la población de cada una de ellas. Para el caso de los mexicanos se obtuvieron 12 zonas de origen con costos de viaje que oscilaron entre US\$ 46 y US\$ 1,201 y 13 para los extranjeros con variación en el costo de viaje de US\$ 272 a US\$ 1,062. Asimismo se intentó crear una nueva zona de origen que agrupara a todos los turistas tanto extranjeros como nacionales y que sólo considerara los costos de viaje desde el interior de México; sin embargo este grupo no fue posible agregarlo pues no resultó significativo con ninguna forma funcional.

Dado que no existe una cuota de entrada a la propuesta Reserva de la Biosfera del Tiburón Ballena, la información de partida se limita a un punto en la curva de demanda donde la tasa de visitación por zona de origen (TV_{i0}) es la observada. Esta tasa se obtuvo dividiendo la visitación (V_{i0}) de la zona (i) en el momento de la encuesta $t=0$ entre la población por zona i (Pob_i). Para la extrapolación de las estimaciones muestrales a la población se utilizó una simple proyección de las mismas con base en los datos de visitas totales disponibles a la fecha.

La población por zona se basó para los mexicanos en datos de densidad poblacional de ciudades en que los turistas iniciaron el viaje, provistos por el Consejo Nacional de la Población en México (CONAPO

2005). En el caso de extranjeros esta tuvo como base los principales indicadores en operaciones de aeropuertos, por centro turístico, provistos por la Secretaría de Turismo en México. Esta información proveyó el número de turistas extranjeros provenientes de vuelos internacionales con destino en las ciudades de Cancún, Mérida, Cozumel y Distrito Federal (SECTUR 2007).

La construcción de la función de demanda requirió identificar la forma funcional de la ecuación considerando tres tipos de funciones, la lineal, semilogarítmica y logarítmica. Se obtuvo que la forma logarítmica fue la que mejor se ajustó para los mexicanos ($R^2=0.53$); sin embargo, para los extranjeros ninguna de estas formas logró capturarlos. La relación entre la tasa de visitación y el costo de viaje de mexicanos fue negativa, es decir que con un 99% de confianza podemos afirmar que ante un aumento de US\$ 1 en este costo, la tasa de visitación predicha se reducirá en 2.06 (Cuadro 9).

La ecuación de demanda para los mexicanos se definió como sigue:

$$\ln_{TV_{ip}} = \beta_0 + \beta_1 \ln_{CV_i} + \varepsilon$$

Donde TV_{ip} es la tasa de visitación predicha por cada mil habitantes y está en función de una constante, del costo de viaje CV_i y de un término de error.

Cuadro 9. Tabla de estimación de visitación predicha

VARIABLE	COEFICIENTE	VALOR P
Constante	7.5814	0.0412
Costo de viaje	-2.0678	0.0042

Para lograr un mejor ajuste del modelo se utilizó un factor de corrección (∞) definido con base en la tasa de visitación predicha TV_{ip} que se obtuvo de la regresión anterior y luego se estimó la tasa de visitación corregida $TV_{i \text{ corregida}}$ como sigue:

$$TV_{i \text{ corregida}} = \infty_i TV_{ip} \quad \text{donde} \quad \infty_i = \frac{TV_{i0}}{TV_{ip}} = \frac{TV_{i0}}{\exp[\beta_0 + \beta_1 \ln(CV_i)]}$$

A continuación, se transforman estas tasas de visitación corregidas a número de visitantes (V_{ic}) multiplicando por la población:

$$V_{ic} = TV_{i \text{ corregida}} * Pob_i = \infty_i * \exp[\beta_0 + \beta_1 \ln(CV_i)] * Pob_i$$

En la segunda fase de la aplicación del método se estima la función de demanda total de visitas al área de avistamiento. El pronóstico del comportamiento de los turistas que nadan con el tiburón ballena ante

incrementos en la cuota se realizó sumando hacia abajo las visitas por cuota desde las distintas zonas de origen para obtener las visitas totales V_{Total} en función de la cuota.

$$V_{ic} = \alpha_i * \exp [\beta_0 + \beta_1 \ln (CV_i + Cuota)] * P_{ob_i}$$

Esta ecuación de demanda de mexicanos en función de la cuota tuvo una forma funcional semilogarítmica, con un $R^2 = 0.96$ y fue definida de la siguiente manera (Cuadro 10):

$$V_{Total} = 8.332220709 - .005194794503 \ln (CV_i + Cuota)$$

Cuadro 10. Tabla de estimación de visitas totales

VARIABLE	COEFICIENTE	VALOR P
Constante	8.3322	0.0000
Costo de viaje	-0.0051	0.0000

La medición del bienestar de los turistas que nadaron con el tiburón ballena, como aproximación del valor de los servicios ecosistémicos, se obtuvo calculando el excedente del consumidor (EC). La forma funcional semilogarítmica implicó que para poder medir el bienestar fuese necesario establecer un precio de choque, es decir la cuota que trunca la función y reduce el excedente del consumidor a cero. El corte de la función en US\$ 100 tuvo como base la observación en campo y los resultados obtenidos sobre la voluntad de pago. La visitación estimada con este corte implica una reducción del 44.4% de la visitación total, es decir 2,304 turistas mexicanos visitarían el área, de un total de 5,194 visitas con una cuota de US\$ 100 (Figura 49).

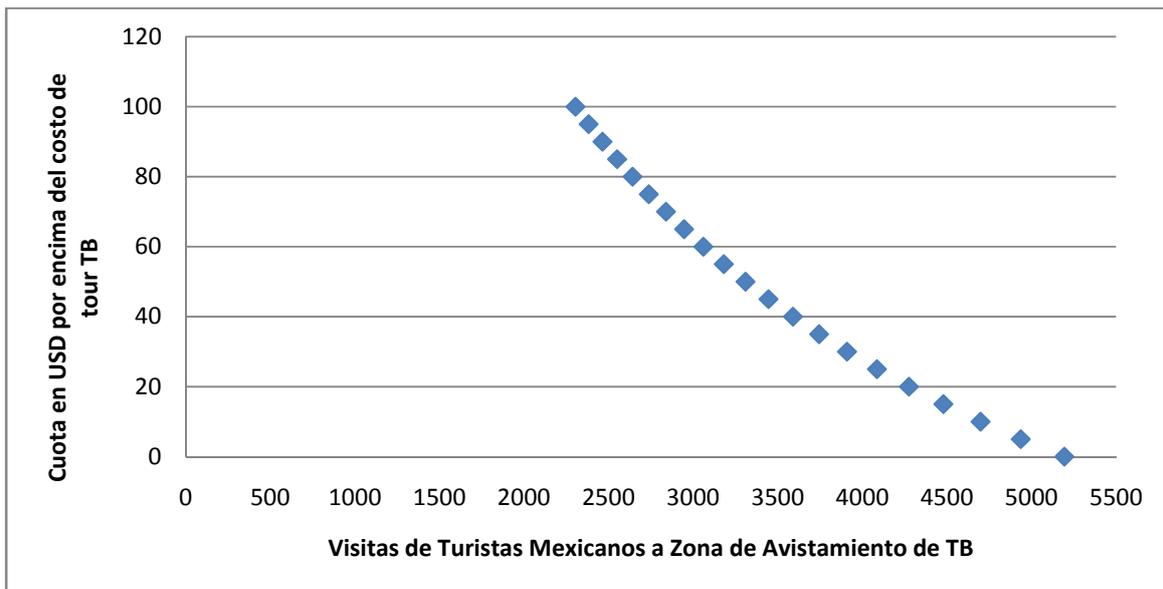


Figura 49. Proyección de demanda de mexicanos por el tour del tiburón ballena

Una vez fijado el precio de choque, se procedió a calcular el excedente del consumidor correspondiente a cada cuota (Cuadro 11). Este excedente refleja el valor de los servicios ecosistémicos (SE) (cultural y de soporte) provistos a mexicanos y corresponde a US \$851,812. Estos son los beneficios que actualmente obtienen los turistas mexicanos de la visita al área de avistamiento y que lo expresan así, mediante su costo de viaje para nadar con el tiburón ballena. Como se vio, el excedente se maximiza con una cuota de cero (situación actual) donde las visitas corresponden al total de mexicanos que realizaron la actividad.

Cuadro 11. Valor de los SE provistos a mexicanos

PRECIO DE CHOQUE (USD)	CUOTA FIJADA (USD)	VISITAS TOTALES	EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR (USD)	INGRESO (USD)
100	0	5194	\$324,120	\$0
100	5	4936	\$303,610	\$24,679
100	10	4698	\$283,625	\$46,983
100	15	4479	\$264,153	\$67,182
100	20	4275	\$245,179	\$85,503
100	25	4086	\$226,693	\$102,144
100	30	3909	\$208,680	\$117,276
100	35	3744	\$191,129	\$131,047
100	40	3590	\$174,028	\$143,589
100	45	3445	\$157,366	\$155,019
100	50	3309	\$141,131	\$165,439
100	55	3181	\$125,312	\$174,943
100	60	3060	\$109,899	\$183,612
100	65	2946	\$94,881	\$191,519
100	70	2839	\$80,248	\$198,731
100	75	2737	\$65,990	\$205,308
100	80	2641	\$52,097	\$211,303
100	85	2550	\$38,561	\$216,764
100	90	2464	\$25,372	\$221,736
100	95	2382	\$12,521	\$226,258
100	100	2304	\$0	\$230,367

Analizando los beneficios y pérdidas resultantes de los incrementos en la cuota, el bienestar social neto es positivo al cobrar una cuota hasta de US\$ 40 donde el excedente del consumidor es de US\$ 174,028. La visitación total con esta cuota es de 3,590 turistas mexicanos y la recaudación de ingresos equivalente a US\$ 143,589 (Cuadro 12). Un incremento mayor en esta cuota provocará pérdidas en el bienestar social.

Cuadro 12. Bienestar social neto provisto por los SE

PRECIO DE CHOQUE (USD)	CUOTA FIJADA (USD)	VISITAS TOTALES	EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR (USD)	INGRESO (USD)	BIENESTAR SOCIAL NETO (BSN)
100	0	5194	\$324,120	\$0	\$324,120
100	5	4936	\$303,610	\$24,679	\$283,099
100	10	4698	\$283,625	\$46,983	\$243,129
100	15	4479	\$264,153	\$67,182	\$204,184
100	20	4275	\$245,179	\$85,503	\$166,238
100	25	4086	\$226,693	\$102,144	\$129,265
100	30	3909	\$208,680	\$117,276	\$93,240
100	35	3744	\$191,129	\$131,047	\$58,138
100	40	3590	\$174,028	\$143,589	\$23,937
100	45	3445	\$157,366	\$155,019	-\$9,388

Además del valor del EC, los ingresos que actualmente obtienen los operadores turísticos de los mexicanos que realizan la actividad con el tiburón ballena (n=5,194) corresponden a US\$ 379,162 (Figura 50). Si a este monto le agregamos la recaudación actual derivada de la visitación de turistas extranjeros (n=7,806), tenemos que los ingresos totales de la actividad ascienden aproximadamente a US\$ 949,000.

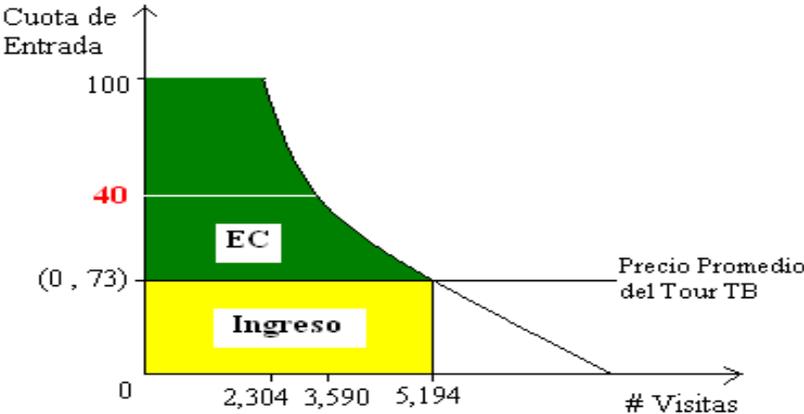


Figura 50. Demanda de mexicanos por el tour del tiburón ballena

4.3 Análisis FODA de los capitales de la comunidad

En la presente sección se aborda el análisis de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de cada capital (Cuadro 13). Con base en la caracterización realizada para cada uno de ellos se analiza cuáles son los factores que incentivan o reducen los vínculos positivos entre capitales y que conllevan a un mayor bienestar comunitario. Las fortalezas y debilidades muestran los factores internos que inciden en los capitales, es decir aquellos factores que actualmente se encuentran presentes. Por otro lado, las oportunidades representan factores externos que pueden afectar de manera positiva o negativa los acervos de capitales.

Cuadro 13. Análisis FODA de los capitales

	INTERNO		EXTERNO	
	FORTALEZAS	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Humano	-Habilidades pesqueras desarrolladas -Grado de escolaridad alto -Capitanes y guías capacitados para TB	-Alcoholismo de jefes de hogar -Migración por estudios o trabajo -No hay doctor 24 hrs	-Mejor trato al turismo -Cursos de idiomas en cooperativas turísticas -Desarrollo de capacidades y habilidades de las mujeres -Educación ambiental a nivel comunitario	-Desintegración familiar creciente -Desplazamiento de guías locales -Aumento de la migración
Cultural	-Identidad cultural -Tradición pesquera -Diversidad cultural -TB es un símbolo de la comunidad	-Pérdida de valores -Pérdida de tradiciones -Inequidad de género	-Fortalecimiento de la identidad comunitaria mediante actividades que incrementen la participación entre sus miembros -Promoción de la equidad de género	-Cambio a una forma de vida de mayor consumo -Legado incierto a generaciones futuras
Social	-Cooperativas pesqueras y turísticas -Redes y organizaciones comunales -Lazos afectivos familiares fuertes -Seguridad en la isla	-Individualismo extremo -Clientelismo -Falta de cohesión social y unión entre grupos -División familiar -Envidia entre grupos -Canibalismo entre prestadores turísticos -Condiciones del manejo de basura	-Desarrollo de una visión compartida de toda la comunidad de un futuro común -Participación de mujeres en organizaciones comunales	-Conflictos sociales -Debilitamiento de redes y organizaciones -Empeoramiento de condiciones del vertedero
Político	-Participación comunitaria en el manejo de TB -La mayoría de los miembros	-Área propuesta como Reserva sin protección -Inexistencia del plan de manejo oficial de APFFYB -Plan de Ordenamiento	-Elaboración del plan de manejo oficial de APFFYB -Desarrollo de regulaciones efectivas	-Disminución de la calidad del hábitat -Disminución del avistamiento de TB -Capacidad de carga del

	comunitarios percibe que la ampliación del área de protección le beneficiará	<p>Ecológico y Territorial sin operativizar por parte del municipio</p> <ul style="list-style-type: none"> -Regulaciones ineficientes en la actividad de TB -Definición de derechos de propiedad (límite al número de permisos de TB) -Vigilancia poco efectiva en el área de avistamiento de TB -No hay buena relación entre la autoridad máxima de Holbox y la comunidad 	<p>para el manejo de TB en acuerdo con otras comunidades que también hacen uso del recurso turístico</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mayor control sobre el área -Mayor acceso y participación comunitaria en el manejo de sus recursos naturales -Mejoramiento del diálogo entre autoridad y comunidad 	ecosistema excedida (número de embarcaciones en el área)
Natural	<ul style="list-style-type: none"> -Abundancia y diversidad de especies marinas comerciales -Alta productividad primaria -Diversidad biológica -Belleza escénica y variedad de paisajes en su estado natural 	<ul style="list-style-type: none"> -Disminución de la cantidad de peces -Sobreexplotación y número excesivo de pescadores -Incumplimiento de tallas y vedas -Falta de vigilancia y sanciones -Imagen de la isla -Inestabilidad de línea costera -Disminución continua de la cantidad de tierra en manos de ejidatarios 	<ul style="list-style-type: none"> -Prohibición de redes en laguna Conil -Sanciones al incumplimiento de tallas y vedas -Desarrollo del potencial ecoturístico -Limpieza de la isla -Reforestación de la playa 	<ul style="list-style-type: none"> -Mayor acoso y colisiones con TB -Sobreexplotación de recursos marinos y costeros -Vulnerabilidad al cambio climático -Erosión de playas -Deterioro excesivo de la calidad de la función de hábitat provista por la laguna debido al exceso de pesca
Financiero	<ul style="list-style-type: none"> -Transición de la pesca hacia actividades turísticas no extractivas que generan mayores ingresos -Actividad con TB es muy importante para el bienestar económico de los hogares -La venta de la tierra ha generado ingresos sin precedentes en la comunidad -Fácil acceso al crédito 	<ul style="list-style-type: none"> -Vulnerabilidad de la estabilidad en los ingresos debido a la alta dependencia en TB y langosta -Participación limitada de mujeres en actividades que generan ingresos -Inequidad en la distribución de beneficios de TB -Costos elevados en inversión y mantenimiento del equipo empleado en actividades turísticas -Costos elevados de difusión y promoción 	<ul style="list-style-type: none"> -Diversificación de actividades ecoturísticas -Desarrollo de actividades productivas para mujeres -Promoción, capacitación y difusión de pesca deportiva -Comercialización y difusión del tour TB como ecoturístico - Fondo de Conservación del TB 	<ul style="list-style-type: none"> -Sólo microempresarios obtienen beneficios de la venta del tour TB -Menor actividad con TB por deterioro en calidad de hábitat -Menores ingresos de TB y pesca
Construido	-Infraestructura hotelera para turismo de bajo impacto ambiental	-Ausencia de reglamentos de construcción acorde con el plan de ordenamiento que aún no se operativiza	<ul style="list-style-type: none"> -Regulación de densidad y estilo de construcción -Establecimiento de 	<ul style="list-style-type: none"> -Deterioro creciente de la imagen de la isla -Accidentes graves de tránsito vehicular

	-Infraestructura comunitaria -Infraestructura del gobierno -Embarcaciones y equipo empleado en actividades turísticas	-Construcción acelerada y desordenada de cuartos en renta -Centro de salud sin equipo básico de emergencia -Estado del muelle fiscal -Camión de recolección de basura insuficiente -Deterioro continuo del estado de las calles -Baños públicos no habilitados -Escasez de combustibles para las embarcaciones y consiguiente alza de precios local	módulos de información al turismo -Compra de equipo necesario para atención de emergencias -Regulación del tránsito vehicular -Rehabilitación de baños públicos en la caleta -Provisión continua de combustibles -Homogeneizar la calidad de las embarcaciones turísticas	-Mayor número de colisiones con TB
--	---	---	--	------------------------------------

Una vez realizado el análisis FODA se identifica la influencia de cada capital sobre las otras formas del mismo y se establece la tendencia que predomina en ellos (Cuadro 14). Los vínculos que fortalecen y debilitan los capitales están determinados por sus interrelaciones que conllevan a un balance positivo o negativo de los mismos, es decir que el acervo de los capitales puede estar aumentando o por el contrario disminuyendo si el balance es negativo.

Cuadro 14. Tendencia e interrelaciones entre capitales

CAPITAL	VÍNCULOS QUE FORTALECEN AL CAPITAL	VÍNCULOS QUE DEBILITAN AL CAPITAL	BALANCE ENTRE CAPITALES
Humano	-Cultural (Inmigración y diversidad cultural) -Natural y Financiero (Oportunidad de vida dependiente de recursos naturales)	-Social (Vertedero de basura provoca problemas ambientales y de salud que quizás no han sido identificados) -Político (Certificación de guías de TB pendiente)	↑
	<p>Justificación del Balance</p> <p>La fuerza laboral y productiva de Holbox se ha incrementado como resultado de la inmigración, y el capital humano aún no ha sido afectado por problemas de salud ocasionados por el vertedero. El impacto negativo que ha provocado la falta de la certificación de la Secretaría de Turismo ha desincentivado la capacitación y formación de un mayor número de guías, sin embargo no se ha reducido la participación en la actividad.</p> <p>→ Página 37</p>		
Cultural	-Humano (Tradición pesquera, Inmigración) -Natural (Entorno moldea percepción y tradiciones) -Social (Organización comunitaria en festividades)	-Social (No hay cohesión entre grupos) -Financiero (Pérdida de valores y tradiciones)	↑

	Justificación del Balance		
	<p>La diversidad cultural sigue incrementándose a raíz de la inmigración, proceso que se ha acentuado a partir de la venta de los terrenos con frente de playa, en que un mayor número de foráneos encuentra oportunidades de vida en la isla. Gracias a la tradición pesquera tan arraigada y al aguerrido y orgulloso carácter de los holboxeños, la inmigración por sí sola no se ha traducido en la pérdida de valores y tradiciones, sino en un enriquecimiento cultural. Por el contrario, la pérdida de una visión de un futuro común entre holboxeños proviene de las diferencias en el capital financiero producidas por la venta de la tierra.</p> <p>→ Página 40</p>		
Social	-Humano (Seguridad en la isla) -Político, Natural, Financiero (Unión de prestadores turísticos para el manejo y control de la actividad)	-Natural y Financiero (Venta del ejido, división familiar, envidia, canibalismo entre prestadores turísticos, clientelismo, individualismo extremo)	↓
	Justificación del Balance <p>La envidia y falta de cooperación entre miembros comunitarios ha provocado el debilitamiento de organizaciones sociales y ha deprimido los esfuerzos de unión en la comunidad. La inequidad en la distribución de los beneficios ejidales ha mermado los lazos de puente que unen y promueven la confianza entre los distintos grupos sociales.</p> <p>→ Página 42</p>		
Político	-Natural (Ampliación del área de protección y vigilancia en ella) -Natural y Financiero (El valor de los servicios ecosistémicos provistos a la comunidad de Holbox muestra el potencial de los beneficios económicos derivados de la ampliación del área de avistamiento de TB)	-Natural (Amenazas al TB en área sin protección) -Social (Conflictos derivados de la ausencia de regulación y vigilancia de los recursos naturales que soportan las actividades productivas de la comunidad)	↓
	Justificación del Balance <p>Las regulaciones inexistentes en el área propuesta como Reserva de la Biosfera, aunada a las inexistentes en la actividad pesquera y en los terrenos en venta han resultado en una reducción del capital político. Asimismo esta disminución se ha visto acompañada un debilitamiento en lazos de puente que conectan a los distintos grupos y a estos con organizaciones externas.</p> <p>→ Página 47</p>		
Natural	-Financiero (La estacionalidad de las especies y la calidad de los servicios ecosistémicos definen el nivel de ingreso) -Financiero y Construido (La actividad con TB ha incrementado la infraestructura en la comunidad)	-Humano (Número excesivo de pescadores) -Político (Sin regulación, las amenazas al TB se incrementan) -Social (La venta de la tierra ha contribuido a los conflictos sociales)	↓
	Justificación del Balance <p>La sobreexplotación pesquera y la disminución de tierra en manos de la comunidad han disminuido sustancialmente el capital natural de Holbox. Aunado a ello, esta disminución se ha visto reforzada por la ausencia de regulación en el área de avistamiento de tiburón ballena y el otorgamiento ilimitado de número de permisos en la actividad amenaza la calidad del hábitat estacional para el TB. → Página 54</p>		

Financiero	-Natural (Nivel de ingreso sujeto a magnitud y calidad en provisión de SE)	-Construido (La disponibilidad de efectivo condiciona la compra de equipo) -Social (La inequidad en la distribución de los beneficios se ha traducido en la falta de unión y cooperación entre los miembros comunitarios) -Político (Nivel de ingreso determina la influencia en la toma de decisiones sobre el manejo de los recursos naturales)	↑
	Justificación del Balance <p>La fuente principal de generación de ingresos había sido aquella derivada de las actividades productivas relacionadas a la extracción pesquera y la actividad turística con tiburón ballena. Sin embargo, en los últimos años, la venta de la tierra se ha traducido en ingresos económicos sin precedentes para la comunidad y este proceso de venta continúa con fuerza. → Página 61</p>		
Construido	-Natural (El uso de los recursos naturales ha incrementado la infraestructura comunitaria) -Financiero y Social (Los activos físicos condicionan el tipo de actividad realizada y facilitan la organización de la misma)	-Humano (Infraestructura educativa)	↑
	Justificación del Balance <p>El acervo de capital financiero ha permitido la compra de equipo y el mejoramiento de la infraestructura necesaria para las actividades productivas. Estas últimas se han incrementado en los últimos años y esto ha determinado la tendencia del capital. → Página 65</p>		

Los vínculos entre capitales conllevan a que los capitales Humano, Cultural, Financiero y Construido estén aumentando y que los capitales Social, Político y Natural estén disminuyendo. La tendencia positiva del capital humano se debe en su mayor parte a la inmigración de extranjeros que de igual manera marca la tendencia del capital Cultural. La actividad con el tiburón ballena determina la tendencia positiva sobre el capital financiero y construido; sin embargo una debilidad y amenaza del capital construido es la ausencia de infraestructura para el manejo adecuado de la basura. Por el contrario, la tendencia negativa en el capital Social, Político y Natural se derivan de la ausencia de regulación en la pesca y en las actividades turísticas, y de los conflictos sociales provocados por la falta de equidad en la distribución de los beneficios derivados de la venta de la tierra ejidal.

5 CONCLUSIONES

La valoración económica de los servicios ecosistémicos evidenció la fuerte relación existente entre los capitales natural y financiero de la comunidad de Holbox. Sin embargo, dado que la sostenibilidad de las comunidades está sujeta a los vínculos y sinergias existentes entre capitales, ello implicó que para determinar el bienestar comunitario fuese necesario ligar esta relación con el resto de los capitales. Como en todas las comunidades costeras de Latinoamérica los medios de vida de la comunidad dependen de la fauna marina y la disponibilidad de estas especies está sujeta a la estacionalidad en la cual se presentan. Esta estacionalidad exhibe la dependencia de los miembros de la comunidad de Holbox sobre el capital natural y a su vez, moldea y determina las actividades productivas y las relaciones sociales al interior de la misma.

Las dos dimensiones del capital social (apego y puente) que deben estar balanceadas para lograr un espiral ascendente de los capitales que conlleve a un bienestar comunitario, no están en equilibrio. Por un lado, los lazos homogéneos fuertes (dimensión de apego) caracterizan la identidad exclusiva que se comparte al interior de los grupos sociales en la isla. Sin embargo, el incremento en el capital financiero en los últimos 5 años, ha provocado que los lazos heterogéneos (dimensión de puente, lazos que facilitan la cooperación, crean cohesión entre los distintos grupos y mantienen unida a la gente) estén deteriorados y ello se ha traducido en el debilitamiento de las organizaciones comunitarias.

El potencial del capital natural se evidenció mediante el valor económico parcial de los servicios ecosistémicos cultural y de soporte que se basó en el valor de uso en actividades turísticas del área propuesta como Reserva de la Biosfera. Con una cuota máxima de US\$ 100 se obtuvo un excedente total del consumidor de US\$ 324,120 por año, por temporada de tiburón ballena (Mayo-Sep). Este valor permitió establecer una línea base del valor de los servicios ecosistémicos provistos por el hábitat estacional del tiburón ballena a la comunidad de Holbox. Aunado a este valor, la recaudación de ingresos actual proveniente de los turistas mexicanos y extranjeros que realizan la actividad de nado asciende a un total de US\$ 949,000.

Mediante la deducción de los gastos en transporte en que incurrieron, turistas mexicanos y extranjeros para llegar al sitio, se estimó que la disponibilidad de pago por el disfrute de la actividad con el tiburón ballena en Holbox es de US\$ 213 para mexicanos y US\$ 352 para extranjeros; asimismo la disponibilidad máxima de pago por el tour es de US\$ 111 en promedio, cifra superior al precio de mercado. La percepción de los visitantes que nadan con el tiburón ballena expresada mediante dicha disponibilidad mostró la capacidad existente para mejorar los ingresos percibidos por la comunidad de la actividad y conservar la especie.

A pesar del potencial financiero de los recursos marinos, su libre acceso, la ausencia de vigilancia y el número ilimitado de otorgamiento de permisos de tiburón ballena (Capital Político) amenazan la conservación del capital natural. Las características de las regulaciones existentes pueden conllevar a un cambio de comportamiento de la especie y este puede resultar en una pérdida en los ingresos derivados del decline en el turismo (Capital Financiero). Esto puede conducir a un deterioro creciente de los capitales de la comunidad afectando de manera negativa las estrategias, oportunidades y medios de vida de la misma. Aunado a las regulaciones, la basura e imagen de la isla (debilidades del Capital Construido) también representan amenazas a los capitales natural y social, que pueden traducirse en una reducción del número de visitantes que afecte de manera negativa al capital financiero de la comunidad.

6 RECOMENDACIONES

Habiendo concluido que los capitales social, humano, construido y político deben ser reforzados, el fortalecimiento de las organizaciones comunitarias, la reducción de los conflictos sociales y la distribución equitativa de los beneficios derivados de las actividades turísticas en la comunidad puede lograrse a través de la formación de una “*Coordinadora de Servicios Turísticos de Holbox*” con 2 módulos de información y venta única de las actividades turísticas del APFFYB en las entradas principales de la isla. La coordinación y organización de todas las cooperativas turísticas permitirá asegurar el acceso y participación equitativa de sus miembros en la actividad. De esta manera, el capital social de puente se verá fortalecido y con él se promoverá una sinergia positiva entre capitales.

Dado el potencial del capital natural expresado en términos de la alta disponibilidad de pago por parte de los turistas, la mejora en los ingresos percibidos por la comunidad de la actividad con el tiburón ballena puede realizarse de manera directa y sin afectar sustancialmente la demanda aumentando las tarifas del tour, o de forma indirecta creando un fondo de conservación de la especie. El incremento en la cuota por encima del precio pagado por el tour no debe ser mayor a US\$ 40 para los mexicanos, con el objeto de evitar una pérdida en el bienestar social, es decir en la utilidad que los individuos derivan de sus elecciones de consumo. Ambas opciones deben traducirse en una reducción de las amenazas a la especie y en el mantenimiento de la calidad del hábitat.

Es preciso mencionar que para lograr la sostenibilidad de la actividad turística y no comprometer al capital natural, dicha alza en las tarifas del tour debe estar a cargo de la CONANP e ir acompañada de un reforzamiento en el capital humano a través de capacitación, así como de una mejora en la calidad del servicio. La capacitación en idiomas por parte de guías y capitanes, una mejor calidad en la información ofrecida, el cumplimiento del código de ética, así como el mejor trato al turismo permitirán incrementar los

ingresos de la comunidad y conservar la especie. La información debe reflejar el conocimiento que se tiene sobre el tiburón ballena, su hábitat y sobre los esfuerzos para su conservación. La mejora que se recomienda en la calidad de los alimentos y bebidas debe considerar la reducción de la cantidad de basura que con ellos se produce y que afecta negativamente al capital construido. Asimismo puede ofrecerse la posibilidad de visitar otros lugares, de una mayor exclusividad del tour y la venta de un video del nado con el pez, entre otras ideas que podrían ser realizadas para mejorar el servicio ofrecido.

El mejoramiento del manejo de la basura en la isla (Capital Construido) es preciso que incluya un aumento de la calidad del servicio de recolección de basura, la infraestructura necesaria para reducir su cantidad en las calles, un mayor esfuerzo comunitario para separarla en su casas, una reducción de los no retornables en la isla y el apoyo por parte de las autoridades locales para asegurar la continuidad de los proyectos realizados en torno a esta. Con ello, la imagen de la isla se verá favorecida, sin embargo para lograr que esta sea atractiva es indispensable un reglamento de construcción que regule su densidad, estilo y ubicación.

El deterioro de la calidad de los servicios ecosistémicos provistos a la comunidad puede controlarse aumentando la vigilancia y sanciones en la actividad pesquera (Capital Político) de manera que el uso de los recursos marinos contribuya a la conservación de la calidad del servicio ecosistémico de producción. Adicionalmente, es indispensable la elaboración de un marco regulatorio en la zona de avistamiento de tiburón ballena que promueva la conservación de la especie contribuyendo así al servicio cultural (turismo) y de soporte (provisión de hábitat), y que promueva el acceso, participación y distribución equitativa de los beneficios que las comunidades perciben del uso del recurso. De igual manera, se requiere la operativización del plan de ordenamiento ecológico y territorial del municipio de Lázaro Cárdenas que defina y restrinja los usos de suelo de los terrenos ejidales en venta ubicados en Holbox y en la parte continental del APFFYB.

El cambio de categoría de manejo (Capital Político) tendrá efectos positivos sobre el bienestar comunitario y la conservación de la especie sólo si la zonificación establece como zona núcleo al área de avistamiento del tiburón ballena. De esta forma, será posible definir las regulaciones y restricciones en esta área sin protección (vigilancia y sanciones) y con su aplicación se reducirán las amenazas a la especie evitando así un cambio de su comportamiento. Asimismo se requiere que dicha modificación en la categoría favorezca las condiciones necesarias para asegurar que las comunidades involucradas en la actividad con el tiburón ballena cumplan el código de ética y participen en el manejo que se le da a la especie. Se recomienda que en la zona de amortiguamiento los distintos niveles de restricción sean establecidos de manera consensuada y participativa con las comunidades de forma que sus medios de vida no se vean afectados negativamente.

BIBLIOGRAFÍA

Agnitsch, K; Flora, J. y Ryan V. 2006. Bonding and Bridging Social Capital: The Interactive Effects on Community Action. *Community Development: Journal of the Community Development Society*, Vol. 37. No.1

Alpízar, F. 2006. Valoración económica del ambiente. Curso de Posgrado de CATIE. Turrialba, Costa Rica.

Ashley, C. y Carney, D. 1999. Sustainable livelihoods: Lessons from early experience. Department for International Development (DFID). London, UK.

Barzev, R. 2002. Guía metodológica de valoración económica de bienes, servicios e impactos ambientales: Un aporte para la gestión de ecosistemas y recursos naturales en el CBM. Proyecto para la consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano. CBM y CCAD. Serie Técnica 04.

Berlanga, M. 2005. Isla Morena: Cambios de usos y percepciones en un área natural protegida. Tesis de Maestría en Ecología Humana. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, Departamento de Ecología Humana, Mérida, Yucatán.

Betancourt, N. 2006. Código de Ética del Nado con el Tiburón Ballena. CONANP, Holbox, Quintana Roo, México.

Burke, L. y Maidens, J. 2004. Adapted from Reefs at Risk in the Caribbean. *Earth Trends 2006*. World Resources Institute.

Butler, C; Flora, J. y Fey, S. 2004. *Rural Communities: Legacy and Change*. Westview Press. USA.

César, H. 2002. The Biodiversity benefits of Coral Reef Ecosystems: Values and Markets. Working Party on Global and Structural Policies. Working Group on Economic Aspects of Biodiversity. OECD, Paris, Francia.

César, H. y Chong, C. 2000. Economic valuation and socioeconomics of coral reefs: Methodological issues and three case studies. WorldFish Center Contribution No. 1721.

Chambers, R. y Conway, G. 1992. Sustainable rural livelihoods: practical concepts for the 21st century. IDS Discussion Paper 296, Brighton: IDS

Chambers, R. 1995. Poverty and livelihoods: Whose reality counts? Environment and Urbanization Vol.7 No.1.

CONANP. 2005. Estudio previo justificativo para el establecimiento del Área Natural Protegida. Reserva de la Biosfera del Tiburón Ballena, Quintana Roo.

Costanza R; d'Arge R; de Groot R; Farber S; Grasso M; Hannon B; Limburg K; Naeem S; O'Neill R; Parvelo J; Raskin RG; Sutton P; van den Belt M. 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature. Vol 387 (6630). p.253-260

Convenio de Diversidad Biológica (CDB). 1992.

Daily, G. 1997. Nature's services. Island Press, Washington DC. 392 pp.

De Groot, R. 1992. Functions of nature: Evaluation of Nature in Environmental Planning, Management and Decision making. Wolters-Noordhoff, Groningen, the Netherlands.

De Groot, R; Wilson, M y Boumans, R. 2002. A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. Ecological Economics 41: 393-408.

Department for Environment, Food and Rural Affairs. 2005. The Economic, Social and Ecological Value of Ecosystem Services: A Literature Review. Final Report. London, UK.

Department for International Development (DFID). 2006. DFID's approach to the environment. London, UK.

Díaz-Amador, M. 2005. Cross-scale institutional arrangements for whale shark (*Rhincodon typus*) management and conservation: Opportunities for sustainable livelihoods. Tesis de Maestría en Manejo de Recursos. Lincoln University.

Drumm, A. 2003. Tourism-Based revenue Generation Mechanisms. Vth World Parks Congress: Sustainable Finance Stream. Workshop 6. Durban, South Africa.

Ecological Society of America (ESA). 1997. Ecosystem Services: Benefits supplied to human societies by natural ecosystems. Ecology no.2

Emerton, L; Bishop, J y Thomas, L. 2006. Sustainable Financing of Protected Areas: A global review of challenges and options. World Commission on Protected Areas. Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 13. UICN. Gland, Switzerland.

Emery, M. y Flora, C. 2006. Spiraling-Up: Mapping Community Transformation with Community Capitals Framework. Community Development: Journal of the Community Development Society, Vol. 37 No.1, Spring.

Flora, C; Flora, J. y Frey, S. 2004. Rural Communities: Legacy and Change (2nd ed.). Boulder, CO: Westview Press.

Fontana, A. y Frey, J. 2000. The interview: From Structured Questions to negotiated text. In Denzin, K. y Lincoln Y. editors. Handbook of Qualitative Research. Thousand Oaks. Sage Publications. 645-672p.

Fukuyama, F. 2001. Social capital, civil society and development. Third World Quarterly 22(1): 7-20 p.

Gawler, M; Cripps, S; Drijver, C; Morris, B. (eds.). 2000. CoralWeb- Coral Reef Ecoregions in Action, 2000-2005: Framework Document. WWF Action Network, Zeist, The Netherlands. 205 p. <http://www.intranet.panda.org>

Geilfus, F. 2002. Ochenta herramientas para el desarrollo participativo. San Salvador, IICA-Holanda. 208 p.

Geoghegan, T; Smith, A y Thacker, K. 2001. Characterization of Caribbean Marine Protected Areas: An analysis of ecological, organizational and socio-economic factors. Caribbean Natural Resources Institute (CANARI). UK Department for International Development (DFID)

González-Cano, J; Parra-Venegas, R; Pérez-Ramírez, J; Remolina-Suárez, F; Betancourt-Sabatini, N. y Trigo-Mendoza, M. 2006. Impacto de las agregaciones anuales de tiburón ballena (*Rhincodon Typus*) en las comunidades al norte y noreste de la Península de Yucatán. CONANP. Cancún, Quintana Roo.

Gutiérrez-Montes, I. 2005. Healthy Communities Equals Healthy Ecosystems? Evolution (and Breakdown) of a Participatory Ecological Research Project Towards a Community Natural Resource Management Process, San Miguel Chimalapa (México). PhD Dissertation, Iowa State University, Ames, IA.

Gutiérrez-Montes, I. 2006. Métodos cualitativos para la investigación y acción participativa. Curso de Posgrado de CATIE. Turrialba, Costa Rica.

Haab, T. y McConnell, K. 2000. Valuing Environmental and Natural Resources: The Econometrics of Non-Market Valuation. Environmental Economics. Wallace E. Oates y Henk Folmer Editores.

Heal, G; Barbier, E; Boyle, K; Covich, A; Gloss, S; Hershner, C; Hoehn, J; Pringle, C; Polasky, S; Segerson, K. y Shrader-Frechette, K. 2005. Valuing Ecosystem Services: Toward Better Environmental Decision Making. Washington, D.C. The National Academic Press.

Hendricks, J. 2005. Turismo: Los resultados de una gestión, Gobierno del Estado de Quintana Roo, México.

Instituto Politécnico Nacional (IPN). 2002. Metodología para el análisis FODA. Secretaría Técnica. Dirección de Planeación y Organización.

Jenkins, M. Scherr, S. e Inbar, M. 2004. Markets for Biodiversity Services: Potential Roles and Challenges. Environment Vol. 46(6):32-42.

Kolstad, C. 2001. Economía Ambiental. Oxford University Press, México, D.F.

Krantz, L. 2001. The sustainable livelihood approach to poverty reduction: An Introduction. Swedish International Development Cooperation Agency (SIDA) Division for Policy and Socio-Economic Analysis.

Lal, P. y Keen, M. 2002. Economic considerations in community based resource use and management. National Centre for Development Studies The Australian National University. Development Bulletin No. 58.

Lindberg, K. 2001. Tourist "Consumption" of Biodiversity: Market Characteristics and Effect on Conservation and Local Development. Paper presented at the World Bank/OECD Workshop on Market Creation for Biodiversity Products and Services. Paris, France.

Madriz, E. 2000. Focus froups in feminist research. In Denzin, K. y Linclon Y. editors. Handbook of Qualitative Research. Thousand Oaks. Sage Publications. 835-850 p.

Mainka, S; NcNeely, J. y Jackson, B. 2005. Depend on Nature: Ecosystem services supporting human livelihoods. UICN. Gland, Switzerland.

Marín, G. 1999. Tortugas, tiburones y langostas: Antropología de la pesca en una isla del Caribe Mexicano. Tesis de Maestría en Antropología social. Escuela Nacional de Antropología e Historia en México (ENAH).

Merino, M. 1992. Afloramiento en la Plataforma de Yucatán: Estructura y Fertilización. Tesis de Doctorado en Ciencias del Mar, Instituto de Ciencia del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México.

McNeely, J. 1988. Economics and Biological Diversity: Developing and Using Economic Incentives to Conserve Biological Resources. Union Mundial para la Naturaleza (IUCN). Gland, Switzerland.

Millenium Ecosystem Assessment (MA). 2005. Marine and Coastal Ecosystems and Human Well-Being. Synthesis Report. World Resources Institute, Washington, DC.

Millenium Ecosystem Assessment (MA). 2005. Living Beyond Our Means: Natural Assets and Human Well-Being. Statement from the Board. World Resources Institute, Washington, DC.

Millenium Ecosystem Assessment (MA). 2005. Ecosystems and Human Well-Being. Biodiversity Synthesis. World Resources Institute, Washington, DC.

Odum, E. 1959. *Fundamentals of Ecology*. 2d ed. W.B. Saunders Company. Philadelphia, E.U.

Odum, E. y Barrett, G. 2005. *Fundamentals of Ecology*. Belmont, CA.

Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). 2002. *Handbook of Biodiversity Valuation: A guide for policy makers*. Paris, Francia.

Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). 1999. *Handbook of Incentive Measures for Biodiversity: Design and implementation*. Paris, Francia.

Parsons, G. 2003. *A primer on non-market valuation*. Chapter 9, p.274.

Pagiola, S; Von Ritter, K y Bishop, J. 2004. *Assessing the economic value of ecosystem conservation*. Banco Mundial en colaboración con The Nature Conservancy (TNC) y la Unión Mundial para la Conservación (UICN). Environment Department of the World Bank. Environment Department Paper No.101.

Pearce, D y Moran, D. 1994. *The economic value of biodiversity*. UICN. EarthScan Publications, London, UK.

Phaneuf, D. y Smith, K. 2004. *Recreation Demand Models*. *Handbook of Environmental Economics*. K. Mäler y J. Vincent, Eds.

Ruitenbeek, H. 1999. *Blue pricing of undersea treasures –needs and opportunities for environmental economics research on coral reef management in South East Asia*. Paper presented to the 12th Biannual Workshop of the Environmental Economics Program for South East Asia, Singapore, 11-14 May. IDRC, Singapore.

Salafsky, N. y Wollenberg, E. 2000. *Linking Livelihoods and Conservation: A Conceptual Framework and Scale for Assessing the Integration of Human Needs and Biodiversity*. *World Development* 28(8):1421-1438.

Stiling, PD.1999. *Ecology: Theories and Applications*. 3 ed. Prentice-Hall. 638 p.

Scoones, I. sf. Sustainable Rural Livelihoods: A Framework for Analysis. Working Paper 72. Institute of Development Studies (IDS).

Whittington, D. 2002. Improving the performance of contingent valuation studies in developing countries. Springer Netherlands 22(1-2): 323-367.

Wells, S. 2006. In the front line: Shoreline protection and other ecosystem services from mangroves and coral reefs. United Nations Environment Programme World Conservation Monitoring Centre (UNEP_WCMC), International Coral Reef Action Network (ICRAN) y Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). Cambridge, UK. 33 p.

World Bank (WB), The Nature Conservancy (TNC) y la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). 2004. How much is an ecosystem worth? Assessing the economic value of conservation. The International Bank for Reconstruction and Development. Washington, DC.

ANEXOS

Anexo 1. *Objetivos y preguntas clave.*

OBJETIVOS	PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	METODOLOGÍA	PRODUCTOS
<p>Objetivo General</p> <p>Establecer la relación entre el capital natural y el financiero con el bienestar de la comunidad de Holbox, ubicada en el Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam</p>			
<p>Objetivo específico</p> <p>1. Realizar un diagnóstico de los capitales de la comunidad de Holbox, perteneciente al Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam.</p>	<p>1.1 ¿Cuáles son las características de los capitales de la comunidad de Holbox, perteneciente al Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam?</p> <p>1.2 ¿Cómo se relacionan estos capitales entre sí?</p>	<p>Diagnóstico de capitales de la comunidad de Holbox estructurado según el Marco de los Capitales de la Comunidad (MCC)</p>	<p>Diagnóstico de los capitales de la comunidad de Holbox y de sus interrelaciones</p>

Objetivo específico			
<p>2. Estimar el valor económico parcial de los servicios ecosistémicos de recreación y provisión de hábitat estacional para el tiburón ballena (<i>Rhincodon typus</i>) provistos por el área propuesta como Reserva de la Biosfera .</p> <p>3. Identificar los capitales de la comunidad de Holbox que requieren ser reforzados para garantizar la sostenibilidad del ecosistema y el bienestar de la gente.</p>	<p>2.1 ¿Cuál es el valor económico del servicio ecosistémico cultural y de soporte en la provisión de hábitat estacional para el tiburón ballena (<i>Rhincodon typus</i>)?</p> <p>2.2 ¿De qué manera se puede lograr la sostenibilidad de la actividad sin comprometer el capital natural?</p> <p>3.1 ¿Cuáles son los capitales que requieren ser reforzados?</p>	<p>2.1 Costo de viaje para estimar, con precios de mercado, lo que gastan los turistas al viajar a Holbox para visitar al tiburón ballena (<i>Rhincodon typus</i>)</p> <p>3.1 Análisis de capitales de la comunidad de Holbox estructurado según el Marco de los Capitales de la Comunidad (MCC)</p>	<p>2.1 Valor económico del servicio cultural y de soporte en la provisión de hábitat estacional para el tiburón ballena en Yum Balam</p> <p>3.1 Identificación de capitales que requieren de intervenciones</p> <p>3.2 Propuesta de intervenciones apropiadas sobre capitales</p>

PROTOCOLO DE ENTREVISTA SEMI-ESTRUCTURADA

¡Hola buenas _____! Mi nombre es Carolina Cepeda, soy estudiante del CATIE y mi área de trabajo es el manejo de los RRNN. Me gustaría platicar con usted sobre la forma en que utiliza sus recursos naturales, la forma en que está compuesta su familia y cómo se organiza con su comunidad para trabajar. Cuando me refiero a recursos naturales estos pueden ser peces, pájaros, cocodrilos, tortugas, tiburones ballena, manglares, canales, corchales, cuevones, Isla Pasión, Isla Pájaros, Yalahau, la Laguna Conil y todos los recursos vivos que se aprovechan o que pudieran ser aprovechados.

La información recopilada en esta entrevista es totalmente confidencial y anónima, y servirá para mejorar la información sobre el manejo del Área Protegida Yum Balam y los beneficios que Holbox obtiene de este manejo. Su participación es voluntaria y si alguna pregunta no es clara, no dude en hacérmelo saber.

1 k(C)	¿Nació en Holbox? Si ___ No ___ ¿De dónde vienen?
2 k(C)	¿Cuántos años lleva viviendo en Holbox? # ____
3 k(C)	¿Se considera Holboxeño? Si ___ No ___
4 k(C)	¿Tiene costumbres o rituales mayas? Si ___ No ___
5 k(C)	¿Usted se cura con plantas medicinales? Si ___ No ___
6 k(C,S)	¿A qué religión pertenece? Evangélica ___ Católica ___ Pentecostés ___ Otra ___
7 k(S)	¿Usted o su familia está en alguna cooperativa?
8 k(S)	¿Qué cooperativa cree que ha traído más beneficios a Holbox?
9 k(S)	¿Qué problemas cree que tiene Holbox y qué hacen para arreglarlos?
10 k(S)	¿La gente de su comunidad se junta con sus vecinos para arreglar los problemas de todos?
11 k(S)	¿Considera que su comunidad es segura? Si ___ No ___ ¿Porqué?
12 k(N,P)	Considera que el servicio de recolección de basura es <i>Bueno</i> ___ <i>Regular</i> ___ <i>Malo</i> ___
13 k(N)	¿El tiradero de basura le causa problemas? Si ___ ¿Cuáles? No ___
14 k(Co)	¿Considera que los carritos de golf son un problema? Si ___ ¿Qué se puede hacer? No ___
15 k(Co)	¿Cómo considera usted que están los muelles?
16 k(P)	¿Cuál es la máxima autoridad de Holbox?
17 k(P)	¿Siente que la autoridad favorece a ciertos grupos? Si ___ ¿A quiénes? No ___

18 k(P)	a) ¿Cómo considera las siguientes relaciones? b) ¿Porqué?					
		Mala	Regular	Buena	Muy Buena	Excelente
	Gobierno con la comunidad					
	Gobierno con empresas privadas					
	Empresas privadas con la comunidad					
19 k(N)	¿Cómo cree que podrían mejorarse el turismo y la pesca en Holbox?					
20 k(N)	a) ¿Qué cree que perjudica a la pesca y al turismo? b) ¿Qué se puede hacer?					
21 k(N)	¿Considera usted que hay lugares cercanos a Holbox que puedan visitar los turistas y que actualmente no lo hacen? Si ___ ¿Cuáles? No ___					
22 k(N,F)	¿En qué actividad considera que se gana más? Turismo ___ Pesca ___					
23 k(N,F)	¿En qué meses cree que Holbox está mejor económicamente?					
24 k(N,F)	¿Qué tan importante considera al tiburón ballena para el bienestar de su familia?					
25 k(N,F)	¿Cuántas familias de su comunidad cree usted que se benefician del tiburón ballena?					
26 k(N,C)	¿Considera que el tiburón ballena representa a Holbox? Si ___ No ___ ¿Por qué?					
27 k(N,C)	¿Ha nadado con el tiburón ballena? Si ___ No ___					
28 k(N,C)	¿Hace cuántos años sabe que el tiburón ballena visita Holbox? # años ___					
29 k(H)	¿Cuánto ha crecido su comunidad en los últimos 5 años?					
30 k(H)	¿El crecimiento de la población en Holbox se debe a extranjeros, nacionales o holboxeños?					
31 k(H)	¿Quiénes viven con usted?					
32 k(Co)	a) ¿Cuántos cuartos tiene su casa? # ___ b) ¿Cuántos utiliza como dormitorios? # ___					
33 k(Co)	¿Tiene regadera? Si ___ No ___					
34 k(Co)	Usted cocina con Gas ___ Leña ___ Electricidad ___					
35 k(N,Co)	¿Tiene agua entubada? Si ___ No ___					
36 k(N,Co)	¿Su casa tiene drenaje o fosa séptica? Drenaje ___ Fosa séptica ___ ¿Tiene pozo?					
37 k(Co)	La casa donde vive es Propia ___ Rentada ___ Prestada ___					
38 k(Co)	¿Cuánto mide el lote?					
39 k(Co)	Es dueño de otra Casa ___ Local ___ o Terreno ___					
40 k(Co)	¿El terreno donde vive es ejidal? Si ___ No ___					
41 k(P)	¿Usted es ejidatario? Si ___ No ___					
42 k(Co)	¿Tiene medio de transporte? Carrito de golf ___ Motocicleta ___ Bicicleta ___ Automóvil ___ Embarcación ___					
43 k(S)	¿Cómo se entera de las noticias? Radio ___ Periódico ___ TV ___ Comunicación oral ___ Otros ___					

44 k(S)	El huracán Wilma ¿hizo que la gente se uniera? Si ___ ¿Sigue unida? No ___																																																												
45 k(F)	¿A qué se dedican la mayoría de mujeres y hombres en Holbox?																																																												
46 k(N,F)	Usted se dedica a la Pesca ___ Turismo ___ Otras actividades ___																																																												
47 k(N,F)	Estacionalidad de actividades																																																												
	Actividad	Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic																																																
	Pescado																																																												
	Langosta																																																												
	Pulpo																																																												
	Turismo																																																												
	Tiburón B																																																												
	Otros																																																												
48 k(N,F)	<p>PESCA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Extracción</th> <th>Cantidad (k)</th> <th>Horas</th> <th># Hombres</th> <th>Consumo</th> <th>Venta</th> <th>Intercambio</th> <th>Otros</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Langosta</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pulpo</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pescado</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Raya</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tiburón</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>¿Dónde lo vende?</p>													Extracción	Cantidad (k)	Horas	# Hombres	Consumo	Venta	Intercambio	Otros	Langosta								Pulpo								Pescado								Raya								Tiburón							
Extracción	Cantidad (k)	Horas	# Hombres	Consumo	Venta	Intercambio	Otros																																																						
Langosta																																																													
Pulpo																																																													
Pescado																																																													
Raya																																																													
Tiburón																																																													
49 k(N,F)	<p>TURISMO (Ingreso diario promedio)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de servicio turístico</th> <th>Temporada alta</th> <th>Temporada baja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tour Clásico</td> <td>\$</td> <td>\$</td> </tr> <tr> <td>Tour Tiburón Ballena</td> <td>\$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pesca Recreativa</td> <td>\$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Buceo</td> <td>\$</td> <td>\$</td> </tr> <tr> <td>Cabañas/Posadas</td> <td>\$</td> <td>\$</td> </tr> <tr> <td>Kayak/Bicicleta/Kitesurf</td> <td>\$</td> <td>\$</td> </tr> <tr> <td>Carritos de Golf</td> <td>\$</td> <td>\$</td> </tr> <tr> <td>Taxi</td> <td>\$</td> <td>\$</td> </tr> <tr> <td>Restaurante/Bar</td> <td>\$</td> <td>\$</td> </tr> <tr> <td>Misceláneas (tiendita)</td> <td>\$</td> <td>\$</td> </tr> <tr> <td>Artesanías</td> <td>\$</td> <td>\$</td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td>\$</td> <td>\$</td> </tr> </tbody> </table>													Tipo de servicio turístico	Temporada alta	Temporada baja	Tour Clásico	\$	\$	Tour Tiburón Ballena	\$		Pesca Recreativa	\$		Buceo	\$	\$	Cabañas/Posadas	\$	\$	Kayak/Bicicleta/Kitesurf	\$	\$	Carritos de Golf	\$	\$	Taxi	\$	\$	Restaurante/Bar	\$	\$	Misceláneas (tiendita)	\$	\$	Artesanías	\$	\$	Otros	\$	\$									
Tipo de servicio turístico	Temporada alta	Temporada baja																																																											
Tour Clásico	\$	\$																																																											
Tour Tiburón Ballena	\$																																																												
Pesca Recreativa	\$																																																												
Buceo	\$	\$																																																											
Cabañas/Posadas	\$	\$																																																											
Kayak/Bicicleta/Kitesurf	\$	\$																																																											
Carritos de Golf	\$	\$																																																											
Taxi	\$	\$																																																											
Restaurante/Bar	\$	\$																																																											
Misceláneas (tiendita)	\$	\$																																																											
Artesanías	\$	\$																																																											
Otros	\$	\$																																																											
50 k(N,F)	<p>Otras actividades</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de actividad</th> <th>Ingreso diario</th> <th>Ingreso semanal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>\$</td> <td>\$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>\$</td> <td>\$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>\$</td> <td>\$</td> </tr> </tbody> </table>													Tipo de actividad	Ingreso diario	Ingreso semanal		\$	\$		\$	\$		\$	\$																																				
Tipo de actividad	Ingreso diario	Ingreso semanal																																																											
	\$	\$																																																											
	\$	\$																																																											
	\$	\$																																																											
51 k(F)	<p>Gasto mensual por hogar</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Transporte</td> <td>\$</td> <td>Educación</td> <td>\$</td> </tr> <tr> <td>Luz</td> <td>\$</td> <td>Salud</td> <td>\$</td> </tr> <tr> <td>Agua entubada</td> <td>\$</td> <td>Cable</td> <td>\$</td> </tr> <tr> <td>Agua embotellada</td> <td>\$</td> <td>Internet</td> <td>\$</td> </tr> <tr> <td>Teléfono</td> <td>\$</td> <td>Celular</td> <td>\$</td> </tr> </tbody> </table>													Transporte	\$	Educación	\$	Luz	\$	Salud	\$	Agua entubada	\$	Cable	\$	Agua embotellada	\$	Internet	\$	Teléfono	\$	Celular	\$																												
Transporte	\$	Educación	\$																																																										
Luz	\$	Salud	\$																																																										
Agua entubada	\$	Cable	\$																																																										
Agua embotellada	\$	Internet	\$																																																										
Teléfono	\$	Celular	\$																																																										

	Gas	\$	Entretenimiento	\$	
	Alimentación	\$	Otros	\$	
52 k(F)	<p>¿Tiene cuenta en el banco?</p> <p>Si ___ ¿Ha pedido algún préstamo al banco? Si ___ No ___</p> <p>¿Ha pedido algún préstamo a particulares? Si ___ No ___</p> <p>No ___ ¿Ha pedido algún préstamo a particulares? Si ___ No ___</p>				
53 k(F)	<p>¿Recibe ayuda económica de familiares o del gobierno? Si ___ ¿De quién? No ___</p>				
54 k(F)	<p>¿Usted ahorra? Si ___ No ___ ¿Porqué?</p>				
55 k(N,P)	<p>¿Sabe usted que Holbox pertenece al Área Protegida de Yum Balam? Si ___ No ___</p>				
56 k(N,P)	<p>¿Sabe que esta Área Protegida se está ampliando para mejorarla? Si ___ No ___</p>				

Holbox, Quintana Roo a 21 de Mayo del 2007.

1. ¿Por qué realizan la actividad de nado con el tiburón ballena?
2. ¿Considera que esta actividad beneficia a la comunidad en general? ¿A quiénes de la comunidad beneficia la actividad (nómbrelos)?
3. ¿Quiénes son los que más beneficios obtienen de esta actividad?
4. ¿Qué opinan respecto al número de permisos?
5. ¿Quiénes consideran que deberían tener preferencia en el otorgamiento de las autorizaciones de la actividad?
6. ¿Qué hacen para conservar al tiburón ballena?
7. ¿Considera que la vigilancia en el área de avistamiento es suficiente?
8. ¿Cree que ha habido variación o cambios en la ubicación de los animales respecto a las primeras temporadas? Más Cerca _____ Igual _____ Más Lejos _____
9. ¿Qué beneficios le trae pertenecer a una cooperativa turística?
10. ¿Considera que se cumplen o se hacen cumplir los reglamentos y acuerdos establecidos en sus cooperativas?
11. ¿Considera que la actividad del tiburón ballena está haciendo necesario modificar y/o incluir reglamentos y acuerdos de las cooperativas?
12. ¿Considera que al interior de las cooperativas los miembros son unidos y se ayudan entre sí?
13. ¿Qué acciones se podrían tomar para promover la cooperación entre los miembros?
14. ¿En qué podrían mejorar los guías locales?
15. ¿Considera que todos los guías deben ser locales?
16. ¿Qué opina de guías foráneos que hablan idiomas que no hablan los guías locales?
17. ¿Considera que los guías locales se están actualizando o capacitando (están en condiciones) para no ser desplazados por guías foráneos?
18. ¿En qué porcentaje se respeta el código de ética de nado con el tiburón ballena?
19. ¿Ha percibido algún cambio (respeto, no les importa, cuidado, etc) en la conducta de los prestadores de servicios turísticos respecto al tiburón ballena?
20. ¿Qué porcentaje de la gente que nada con el tiburón ballena se queda a dormir en Holbox?
21. ¿Cuáles son las estrategias de comercialización del tour del tiburón ballena que usted considera que podrían traerles más beneficios?
22. ¿Considera que es necesario establecer un módulo de recepción y venta para todos los tours tanto del tiburón ballena como los recorridos clásicos?
23. ¿En qué beneficiaría dicho módulo?
24. ¿Cómo ve la actividad en relación a hace 5 años, cuando esta inició?

ENCUESTA EN EL MUELLE DE HOLBOX “VALUING ECOSYSTEM SERVICES WITH WHALE-SHARK TOURISM”

Fecha _____ **Hora** _____ **No.** _____

¡Hi good _____! My name is _____. This survey is for a master’s thesis in the Agronomic and Tropical Research Center (CATIE). I would like to talk with you about the activity of swimming with the whale shark, what you spent travelling to Holbox, the reason of your visit and the activities you’ve done or think of doing during your stay. Your participation is completely **voluntary**.

Information collected in this interview is completely **confidential** and **anonymous**, and would be useful to improve Yum Balam’s management information and the one related to the benefits that Holbox’s community obtains from this management. If you have any doubt, please ask me.

1. Where is your place of residence?						
Country _____						
State/Province _____						
City _____						
2. Where was the origin of your trip? _____ (SI RESPONDE CANCÚN O MÉRIDA SALTAR A LA PREGUNTA 5)						
3. What was your route from your origin to Cancún or Mérida?						
	Tour	Bus	Own Car	Rented Car	Plane	Cost
To Cancún						\$
To Mérida						\$
4. Did you buy a package for your trip to México?						
Yes ____ How much did it cost? _____ What does the package include? _____						
No ____						
5. What transportation did you take to Holbox?						
Route by land	Tour	Bus	Own Car	Rented Car/Taxi		Cost
Cancún-Chiquilá						\$
Playa del Carmen-Chiquilá						\$
Tulum-Chiquilá						\$
Mérida-Chiquilá						\$
Route by air or sea	Tour	Plane	Boat			Cost
Cancún-Holbox						\$
Isla Mujeres-Holbox						\$
Cozumel-Holbox						\$
Mérida-Holbox						\$
	Included in tour	Boat	Ferry			Cost
Chiquilá-Holbox						\$

6. On this trip, did you visit other tourist sites in Mexico?

7. Which were the main reasons for your visit to the Yucatán Península?

You have 100 points to divide into the 4 main reasons. Choose the reasons from the list above.

Main reasons	Points
1.	
2.	
3.	
4.	
TOTAL	100

- A. Swim with the whale-shark
- B. Visit Riviera Maya's archaeological sites
- C. Visit Cancun, Playa del Carmen, Cozumel
- D. Diving
- E. Relaxation
- F. Other (Specify) _____

¡ASEGÚRESE QUE SUMEN 100!

8. Which were the main reasons for your visit to Holbox?

You have 100 points to divide into the 4 main reasons. Choose the reasons from the list above.

Main reasons	Points
1.	
2.	
3.	
4.	
TOTAL	100

- A. Swim with the whale shark
- B. Visit the islands and Yalahau
- C. Bird watching
- D. Sport fishing
- E. Visit my family or friends
- F. Business/Work
- G. Relaxation
- H. Other (Specify) _____

¡ASEGÚRESE QUE SUMEN 100!

9. Please describe your travel group

- A. I traveled alone _____
- B. I traveled with my family. # of persons in the trip (including yourself) _____
- C. I traveled with my friends. # of persons in the trip (including yourself) _____
- D. I traveled with my significant other _____
- E. I traveled with other persons (Please describe) _____
of persons in the trip (including yourself) _____

10. How many days did you spend in Holbox? # of days _____

11. Could you please tell me the name of the cabins, hotel or camping where you stayed here in Holbox?

Day #	Cabins/Hotel/Camping	Day #	Cabins/Hotel/Camping
1		8	
2		9	
3		10	
4		11	
5		12	
6		13	
7		14	

12. Could you please tell me how much you spent or think you'll spend during your stay in Holbox, per day or per package, in case you bought one? Choose one option.

A. \$(USD): _____ per day # of days _____
 Lodging _____ Food _____ Tours _____ Souvenirs _____

B. \$(USD): _____ package # of days _____
 The package includes : _____

13. Did this cost include the whale shark tour? Yes _____ No _____

14. Where did you buy the whale shark tour? _____
 (SI CONTESTA HOLBOX, ESPECIFIQUE LO SIGUIENTE):

A. With the taxi driver _____ B. At the entrance dock _____ C. At the beach dock _____
 D. Travel agency _____ E. Tour operator _____ F. With the guide _____
 G. With the owner of the boat _____ H. Other (ESPECIFIQUE) _____

15. Is this your first time swimming with the whale shark? Yes _____ No _____
 (SI RESPONDE SI, PASE A LA PREGUNTA 18)

16. Where did you swim with it last time?

17. How would you rate your experience in Holbox compared to last time?
 Better _____ The same _____ Worse _____

18. Is this your first time in Holbox? Yes _____ No _____

19. Would you visit Holbox again to swim with the whale shark?
 Yes _____ No _____

20. Would you visit Holbox if the whale shark wasn't present?
 Yes _____ No _____

21. How do you consider the whale shark tour?

Excelent _____ Good _____ Regular _____ Bad _____ Awful _____

22. Would you be willing to pay for an improvement in the tour?
 Yes _____ Which improvement? _____
 How much? _____
 No _____

23. Would you be willing to contribute to a whale-shark conservation fund? Yes _____ No _____
 Why? _____

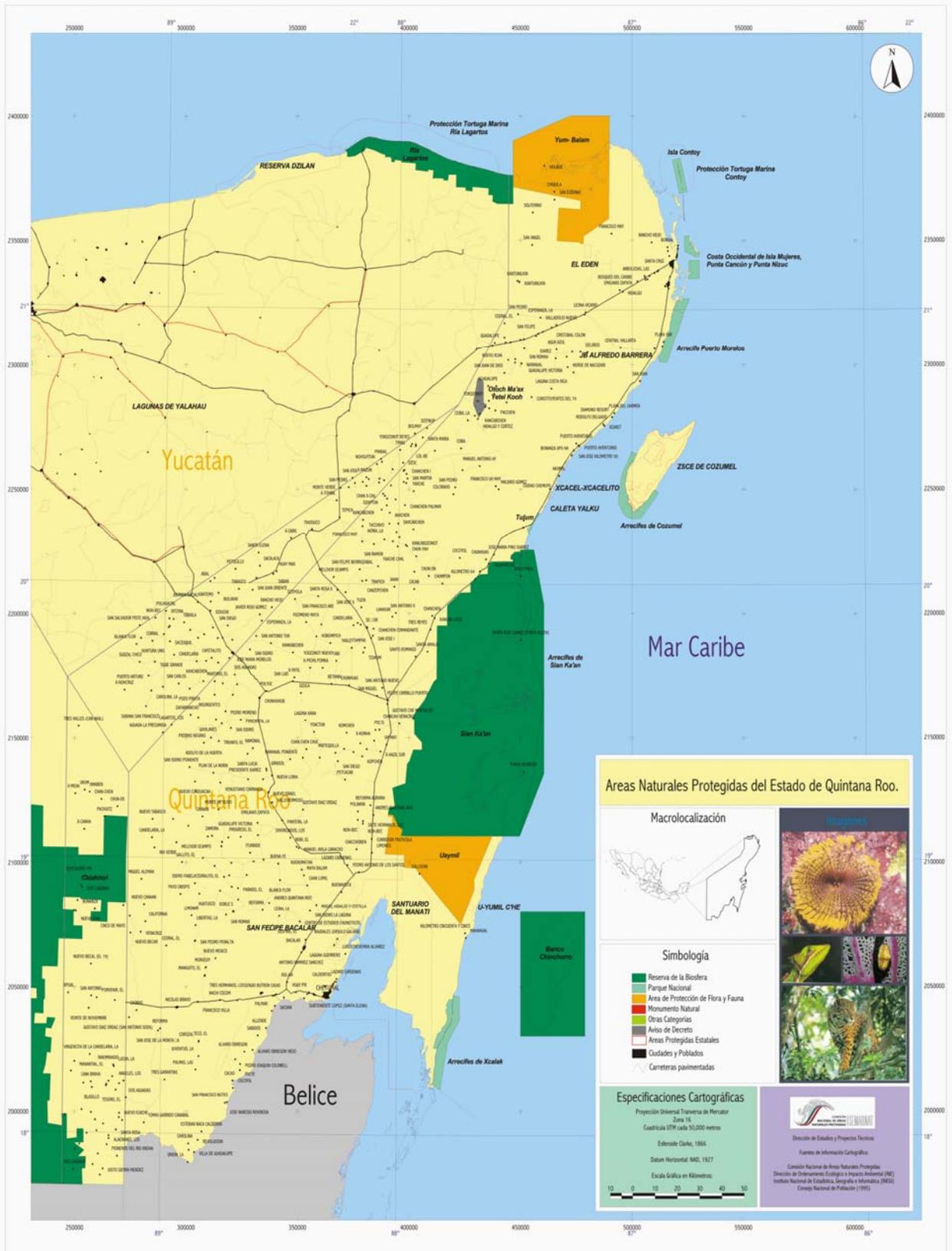
24. What is the maximum you would be willing to pay for the whale shark tour?

100 USD _____ 150 USD _____ 200 USD _____ 250 USD _____ 300 USD _____
 More than 300 USD _____

PERSONAL INFORMATION

25. Are you paying someone else's traveling costs? Yes ____ How many? _____ No ____		
26. Education level achieved Primary ____ Highschool ____ Bachelor ____ Technical education ____ Graduate school ____		
27. Which of the following options better describes the kind of job you have? A. Full time job with contract ____ B. Part time job with contract ____ C. Self-employed or business owner ____ D. Unemployed ____ E. Retired ____ F. Student ____ G. Other (Describe) _____ (SI RESPONDE C,D,E,F ó G SALTE A LA PREGUNTA 30)		
28. How many paid vacation days you have per year? # days _____		
29. Is this trip during these paid days? Yes ____ No ____ Just some days (Specify) _____		
30. How many members of your family have a job and contribute to the household's income? # members (including yourself) _____		
31. Please select the monthly income level which better describes your household's <p style="text-align: center;">US Dollars (USD)</p> <table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="width: 50%; vertical-align: top;">A. Less than \$500 B. Between \$500 and \$600 ____ C. Between \$600 and \$700 ____ D. Between \$700 and \$800 ____ E. Between \$800 and \$900 ____ F. Between \$900 and \$1,000 ____ G. Between \$1,000 and \$1,500 ____ H. Between \$1,500 and \$2,000 ____ I. Between \$2,000 and \$2,500 ____ J. Between \$2,500 and \$3,000 ____ K. Between \$3,000 and \$3,500 ____ L. Between \$3,500 and \$4,000 ____ M. Between \$4,000 and \$4,500 ____ N. Between \$4,500 and \$5,000 ____ O. Between \$5,000 and \$5,500 ____ P. Between \$5,500 and \$6,000 ____ Q. Between \$6,000 and \$6,500 ____ R. Between \$6,500 and \$7,000 ____</td><td style="width: 50%; vertical-align: top;">S. Between \$6,500 and \$7,000 ____ T. Between \$7,000 and \$7,500 ____ U. Between \$7,500 and \$8,000 ____ V. Between \$8,000 and \$8,500 ____ W. Between \$8,500 and \$9,000 ____ X. Between \$9,500 and \$10,000 ____ Y. More than \$10,000 ____</td></tr></table> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">THANK YOU !</p>	A. Less than \$500 B. Between \$500 and \$600 ____ C. Between \$600 and \$700 ____ D. Between \$700 and \$800 ____ E. Between \$800 and \$900 ____ F. Between \$900 and \$1,000 ____ G. Between \$1,000 and \$1,500 ____ H. Between \$1,500 and \$2,000 ____ I. Between \$2,000 and \$2,500 ____ J. Between \$2,500 and \$3,000 ____ K. Between \$3,000 and \$3,500 ____ L. Between \$3,500 and \$4,000 ____ M. Between \$4,000 and \$4,500 ____ N. Between \$4,500 and \$5,000 ____ O. Between \$5,000 and \$5,500 ____ P. Between \$5,500 and \$6,000 ____ Q. Between \$6,000 and \$6,500 ____ R. Between \$6,500 and \$7,000 ____	S. Between \$6,500 and \$7,000 ____ T. Between \$7,000 and \$7,500 ____ U. Between \$7,500 and \$8,000 ____ V. Between \$8,000 and \$8,500 ____ W. Between \$8,500 and \$9,000 ____ X. Between \$9,500 and \$10,000 ____ Y. More than \$10,000 ____
A. Less than \$500 B. Between \$500 and \$600 ____ C. Between \$600 and \$700 ____ D. Between \$700 and \$800 ____ E. Between \$800 and \$900 ____ F. Between \$900 and \$1,000 ____ G. Between \$1,000 and \$1,500 ____ H. Between \$1,500 and \$2,000 ____ I. Between \$2,000 and \$2,500 ____ J. Between \$2,500 and \$3,000 ____ K. Between \$3,000 and \$3,500 ____ L. Between \$3,500 and \$4,000 ____ M. Between \$4,000 and \$4,500 ____ N. Between \$4,500 and \$5,000 ____ O. Between \$5,000 and \$5,500 ____ P. Between \$5,500 and \$6,000 ____ Q. Between \$6,000 and \$6,500 ____ R. Between \$6,500 and \$7,000 ____	S. Between \$6,500 and \$7,000 ____ T. Between \$7,000 and \$7,500 ____ U. Between \$7,500 and \$8,000 ____ V. Between \$8,000 and \$8,500 ____ W. Between \$8,500 and \$9,000 ____ X. Between \$9,500 and \$10,000 ____ Y. More than \$10,000 ____	

Anexo 5. Áreas naturales protegidas de Quintana Roo



Anexo 6. Cronograma de actividades

ACTIVIDADES Y CRONOGRAMA

Inicio en Mar 2007- Término Ene 2008

CATIE-TNC

Aspirante a candidata a Magíster Scientiae: Lic. Carolina Cepeda Gómez

Lugar de trabajo: Comunidad de Holbox localizada en el Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam

Objetivo Específico 1.			Preguntas de Investigación						
Realizar un diagnóstico de los capitales y las relaciones entre ellos, de la comunidad de Holbox, perteneciente al Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam			1.1 ¿Cuáles son las características de los capitales de la comunidad de Holbox, perteneciente al Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam? 1.2 ¿Cómo se relacionan estos capitales entre sí?						
ACTIVIDAD	Productos	Participantes	Tiempo	T1	T2	T3	T4		
-Identificación de capitales en la comunidad de Holbox, dependiente del Área de Protección Yum Balam -Revisión de información secundaria	Análisis de capitales de la comunidad en relación con las estrategias de conservación en Yum Balam	Carolina Cepeda Líderes comunitarios	3 meses (Mar, Abr, May)	X				Alojamiento Comida Lugar de trabajo Transporte Equipo	\$200/mes = \$600 \$10/día = \$900 ----- ----- -----
83 Entrevistas 1 Grupo focal		Holboxeños y miembros de la comunidad Miembros de la Red del Tiburón Ballena y de cooperativas turísticas						Papelería -Impresiones -Fotocopias -Material para presentación	-----
Devolución de aporte a la comunidad del estado de los capitales		Carolina Cepeda						Materiales -Comida para la comunidad	\$50
Validación de resultados		Cooperativas turísticas existentes en Holbox CONANP Participantes voluntarios de la comunidad de Holbox						Materiales -Comida para la comunidad	\$50

Objetivo Específico 2. Estimar el valor económico parcial de los servicios ecosistémicos cultural y de soporte para el tiburón ballena (<i>Rhincodon typus</i>) provistos por el Área de Protección de Flora y Fauna Yum Balam.			Preguntas de Investigación 2.1 ¿Cuál es el valor económico del servicio ecosistémico cultural y de soporte en la provisión de hábitat estacional para el tiburón ballena (<i>Rhincodon typus</i>)? 2.2 ¿De qué manera se puede lograr la sostenibilidad de la actividad para no comprometer al capital natural?						
ACTIVIDAD	Productos	Participantes	Tiempo	Cronograma				Recursos	Costo operativo (\$)
				1	2	3	4		
Encuestas de Costo de Viaje (CV)	Valor económico del servicio ecosistémico cultural y de soporte en la provisión de hábitat estacional para el tiburón ballena	Carolina Cepeda 278 Turistas	2 Meses (Jun, Julio)		X			Alojamiento Alimentación Encuestadores Lugar de trabajo Equipo Transporte Papelería -Impresiones -Fotocopias	\$200/mes= \$400 \$10/día = \$600 ----- ----- -----
Aplicación del método de CV		Carolina Cepeda Francisco Alpizar	Sep, Oct						-----

Objetivo Específico 3. Identificar los capitales de la comunidad de Holbox que requieren ser reforzados para garantizar la sostenibilidad del ecosistema y el bienestar de la gente.			Preguntas de Investigación 4.1 ¿Cuáles son los capitales que requieren ser reforzados?						
ACTIVIDAD	Productos	Participantes	Tiempo	Cronograma				Recursos	Costo operativo (\$)
				1	2	3	4		
Identificación de capitales que requieren de intervenciones Impresión de tesis Redacción de artículos	Propuesta de intervenciones apropiadas Tesis impresa Publicación de artículos (2)	Carolina Cepeda	5 meses (Nov, Dic, Ene, Feb, Mar)			X		Impresiones	-----

PRESUPUESTO TOTAL: \$2,600

FÓRMULAS MEXICANOS

Av: Avión; **AR:** Automóvil Rentado; **AP:** Automóvil Propio; **Fe:** Ferry; **La:** Lancha; **GAH:** Gastos en alimentación y hospedaje; **Hol:** Holbox; **Chi:** Chiquilá

$$\mathbf{CViaje}_{BC} = 0.6 [300_{AvCun}] + .5 [372_{ARChi} + 4_{FeHol} + 2(150/2)_{GAH}] + 80_{TB} =$$

$$\mathbf{CViaje}_{Campeche} = .8 [(56/2)_{APCamMda} + (23/2)_{LaChiHol} + 3(56/2)_{GAH} + 60_{TB}] =$$

$$\mathbf{CViaje}_{Chiapas} = .34 [7_{BusCunChi} + 4_{LaChiHol} + 7(292/2)_{GAH} + 80_{TB}] =$$

$$\mathbf{CViaje}_{DF} = .24 [(1/27)350_{AvCoz} + (16/27)296_{AvCun} + (2/27)320_{AvMda} + (5/27)(342/4)_{APCun} + (2/27)(200/3)_{APMda} + (1/27)50_{ARMda}] + .6758 [(5/25)7_{BusCunChi} + (7/25)(15/3)_{APCunChi} + (6/25)(61.5/6)_{ARCunChi} + (1/25)19_{BusMdaChi} + (3/25)(103/3)_{APMdaChi} + (1/25)(84/2)_{ARMdaChi} + (2/25)(30.5/2)_{APPiChi}] + .6758 [(1/25)200_{VanPIHol} + (1/25)(575/5)_{AvCozHol} + (15/25)5.13_{LaChiHol} + (8/25)4_{FeChiHol} + 3(113/4)_{GAH}] + 78_{TB} =$$

$$\mathbf{CViaje}_{EdoMex} = .06 [430_{AvCun} + (200/7)_{APCun} + (220/4)_{APMda}] + .6666 [(1/3)(17/2)_{APValChi} + (2/3)(23/5)_{APMdaChi}] + .6666 [(2/3)4_{LaChiHol} + (1/3)4_{FeChiHol} + 2(107/4)_{GAH}] =$$

$$\mathbf{CViaje}_{Guerrero} = .5 (240/4)_{APGroCun} + (9/4)_{APCunChi} + 4_{LaChiHol} + 3(400/4)_{GAH} + 80_{TB} =$$

$$\mathbf{CViaje}_{Jalisco} = .5 [(1/2)170_{AvJalCun} + (1/2)228_{AvJalMda}] + .8 [(1/2)10_{BusMdaChi} + (1/2)(93/2)_{ARPiChi} + (1/2)4_{FeChiHol} + (1/2)4_{LaChiHol} + 3(150/2)_{GAH}] + 71_{TB} =$$

$$\mathbf{CViaje}_{Morelos} = .15 [(1/2)(200/2)_{APCueCun} + (1/2)55_{BusCueCun}] + (1/2)(19/2)_{APTulChi} + (1/2)(28/2)_{LaChiHol} + (1/2)4_{FeChiHol} + 3(119/2)_{GAH} + 70_{TB} =$$

$$\mathbf{CViaje}_{Nuevo León} = .2875 [(2/4)254_{AvMtyCun} + (2/4)(235/3)_{APMtyMda}] + .6875 [(1/4)7_{BusCunChi} + (1/4)(112/4)_{ARPiChi} + (1/4)(28/3)_{APMdaChi} + (1/4)(167/2)_{ARMdaChi}] + .6875 [(1/4)4_{LaChiHol} + (3/4)4_{FeChiHol} + 4(79/3)_{GAH}] + 70_{TB} =$$

$$\mathbf{CViaje}_{Puebla} = 70_{TB} =$$

$$\mathbf{CViaje}_{Querétaro} = .5 [(1/2)(19/5)_{LaChiHol} + ((1/2)20 + 7(140/5))/2]_{GAH} + 102_{TB} =$$

$$\mathbf{CViaje}_{Tabasco} = .5332 [(170/5)_{APTabMda}] + .6133 [(1/3)(28/5)_{APMdaChi} + (2/3)(153/6)_{APTabChi}] + .6133 [(1/2)4_{FeChiHol} + (1/2)(37/7)_{LaChiHol} + 4(301/6)_{GAH}] + 55_{TB} =$$

$$\mathbf{CViaje\ Cancún} = .9214 [(1/27)5_{\text{BusCunChi}} + (1/27)(47/4)_{\text{ARCunChi}} + (25/27)(22/6)_{\text{APCunChi}}] + .9214 [(1/28)(465/5)_{\text{YatCunHol}} + (9/28)4_{\text{FeChiHol}} + (18/28)5_{\text{LaChiHol}} + 3(133/3)_{\text{GAH}}] + 72_{\text{TB}} =$$

$$\mathbf{CViaje\ Playa} = .9791 [(2/12)10_{\text{BusPIChi}} + (5/12)(35/4)_{\text{APPIChi}} + (2/12)(219/5)_{\text{ARPIChi}} + (3/12)157_{\text{VanPIChi}}] + .9791 [(5/12)4_{\text{FeChiHol}} + (4/12)(6/3)_{\text{LaChiHol}} + 3(8/12)(96/4)_{\text{GAH1}} + (3/12)3_{\text{GAH2}}] + 94_{\text{TB}} =$$

$$\mathbf{CViaje\ Pto\ Morelos} = (9/3)_{\text{APTomChi}} + (23/3)_{\text{LaChiHol}} + 2(93/3)_{\text{GAH}} + 75_{\text{TB}} =$$

$$\mathbf{CViaje\ Chetumal} = .65 [(37)_{\text{APCheChi}} + 3.5_{\text{LaChiHol}} + 3(176.5/8)_{\text{GAH}}] + 75_{\text{TB}} =$$

$$\mathbf{CViaje\ Xcalak} = .6 [(112/2)_{\text{APXcaChi}} + 3_{\text{FeChiHol}} + 2(163/2)_{\text{GAH}}] + 70_{\text{TB}} =$$

$$\mathbf{CViaje\ Veracruz} = .2999 [(3/4)(350/4)_{\text{APVerMda}} + (1/4)(250/2)_{\text{APVerCun}}] + .6999 [(28/4)_{\text{APMdaChi}} + (250/2)_{\text{YatCunHol}}] + .6999 [(2/3)4_{\text{LaChiHol}} + (1/3)4_{\text{FeChiHol}} + 3(177/4)_{\text{GAH}}] + 70_{\text{TB}} =$$

$$\mathbf{CViaje\ Mérida} = .525 [(1/10)(33/2)_{\text{ARMdaChi}} + (9/10)(33/3)_{\text{APMdaChi}}] + .525 [(2/10)4_{\text{FeChiHol}} + (8/10)5_{\text{LaChiHol}} + 4(129/3)_{\text{GAH}}] + 78_{\text{TB}} =$$

$$\mathbf{CViaje\ Chiquilá} = 3_{\text{FeChiHol}} + (47/3)_{\text{GAH}} + 25_{\text{TB}} =$$

FÓRMULAS EXTRANJEROS

$$\mathbf{CViaje\ Canadá} = .2453 (1113_{\text{AvCanCun}}) + .8181 [(1/3)7_{\text{BusCunChi}} + (150/2)_{\text{ARMdaChi}} + (17/2)_{\text{APPIChi}} + 60_{\text{BusSCChi}} + 4_{\text{FeLaChiHol}} + 5[(65(1/3)8 + 35(4) + 3(1/5)15)/15]_{\text{GAH}}] + (2/3)230_{\text{TurCunChi}} + (4/5)201_{\text{TurPIChi}} + 175_{\text{TurTulChi}}$$

$$\mathbf{CViaje\ Canadá\ Cun} = .2453 (1113_{\text{AvCanCun}}) + .8181 [(1/3)7_{\text{BusCunChi}} + 4_{\text{LaChiHol}} + 8(1/3)(130/2)_{\text{GAH}}] + (2/3)230_{\text{TurCunChi}}$$

$$\mathbf{CViaje\ Canadá\ Mda} = .2453 (1113_{\text{AvCanCun}}) + .8181 [(150/2)_{\text{ARMdaChi}} + 4_{\text{FeLaChiHol}} + 4(70/2)_{\text{GAH}}] + 230_{\text{TB}}$$

$$\mathbf{CViaje\ Canadá\ Playa} = .2453 (1113_{\text{AvCanCun}}) + .8181 [(17/2)_{\text{APPIChi}} + 4_{\text{FeLaChiHol}} + 3(1/5)(30/2)_{\text{GAH}}] + 201_{\text{TurPIChi}}$$

$$\mathbf{CViaje\ Canadá\ Tulum} = .2453 (1113_{\text{AvCanCun}}) + 175_{\text{TurTulHol}}$$

$$\mathbf{CViaje\ Canadá\ SanCris} = .2453 (1113_{\text{AvCanCun}}) + .8181 [60_{\text{BusSCChi}} + 4_{\text{FeLaChiHol}} + 4(100/4)_{\text{GAH}}] + 60_{\text{TB}}$$

$$\mathbf{CViaje\ EU} = .1695 [(60/66)691_{AvEUCun} + (1/66)600_{AvEUMda} + (5/66)600_{AvEUCoz}] + [(.5)257 + (.5)87]_{TurTB} + .8946 [((11/18)7_{BusCunChi} + (1/18)(37/4)_{APCunChi} + (6/18)(142/3)_{ARCunChi} + (50/4)_{APCozChi} + (500/6)_{AvIslHol} + (4/5)13_{BusMdaChi} + (1/5)(100/2)_{APMdaChi} + (120/6)_{ARPAvChi} + [3(100+151+(331/2)+63+84+200)/16_{GAH}] + (25/66)4_{FeLaChiHol}]$$

$$\mathbf{CViaje\ EU\ Cun} = .1695 [691_{AvEUCun}] + .8946 [(11/18)7_{BusCunChi} + (1/18)(37/4)_{APCunChi} + (6/18)(142/3)_{ARCunChi} + 4(18/33)_{FeChiHol} + 4(151/4)_{GAH}] + [297(15/33) + 87(18/33)]_{TB}$$

$$\mathbf{CViaje\ EU\ Playa} = .1695 [691_{AvEUCun}] + .8946 [(4/19)(375/4.5)_{ARPIChi} + 4(4/19)_{FeChiHol} + 2(6/19)(331/4)_{GAH}] + 203_{TB}$$

$$\mathbf{CViaje\ EU\ Mda} = .1695 [600_{AvEUMda}] + .8946 [(4/5)13_{BusMdaChi} + (1/5)(100/2)_{APMdaChi} + 4_{FeChiHol} + 2.8(54/2.4)_{GAH}] + 70_{TB}$$

$$\mathbf{CViaje\ EU\ Coz} = .1695 [600_{AvEUCoz}] + .8946 [(50/4)_{APCozChi} + 4(1/5)_{FeChiHol} + (168/2)_{GAH}] + 195_{TB}$$

$$\mathbf{CViaje\ EU\ IslaM} = .1695 [691_{AvEUCun}] + .8946 [(500/6)_{AvIslHol}] + 80_{TB}$$

$$\mathbf{CViaje\ EU\ PtoAve} = .1695 [691_{AvEUCun}] + .8946 [(1/2)(120/6)_{ARPAvChi} + 4_{FeChiHol} + 2(100)_{GAH}] + 220_{TB}$$

$$\mathbf{CViaje\ Europa\ Cel} = .08 (1058_{AvEurPY}) + .6468 [(28/38)19_{CunChi} + 13_{CelChi} + 234_{DFChi} + 16_{MdaChi} + (5/31)39_{PIChi} + (2/4)16_{TulChi} + 7_{ValChi} + 5_{FeLaChiHol} + (2.375/19) [(190)(28/38) + (140/4) + (600/31) + (2.25/9)(411) + 180 + 30 + 28]_{GAH}] + (10/38)205_{TurCunHol} + 160_{TurCozHol} + (26/31)241_{TurPIHol} + (5/31)72_{TB} + (2/4)228_{TurTulHol}$$

$$\mathbf{CViaje\ Europa\ Cun} = .08 (1097_{AvEurCun}) + .6468 [(28/38)19_{CunChi} + 5_{FeLaChiHol} + 2.5(28/38)(76)_{GAH}] + (10/38)205_{TurCunHol} + (28/38)74_{TB}$$

$$\mathbf{CViaje\ Europa\ Mda} = .08 (1018_{AvEurMda}) + .6468 [16_{MdaChi} + 5_{FeLaChiHol} + 2(70/4)_{GAH}] + 74_{TB}$$

$$\mathbf{CViaje\ Europa\ Playa} = .08 (1097_{AvEurCun}) + .6468 [(5/31)39_{PIChi} + 5_{FeLaChiHol} + 4(30)(5/31)_{GAH}] + (26/31)241_{TurPIHol} + (5/31)72_{TB}$$

$$\mathbf{CViaje\ Europa\ Tulum} = .08 (1097_{AvEurCun}) + .6468 [(2/4)16_{TulChi} + 5_{FeLaChiHol} + (2.25/9)(4(23)+3(100)+19)_{GAH}] + (2/4)228_{TurTulHol}$$

$$\mathbf{CViaje\ Europa\ DF} = .08 (1097_{AvEurCun}) + .6468 [234_{DFChi} + 3(120/2)_{GAH}] + 80_{TB}$$

$$\mathbf{CViaje\ Europa\ Celestún} = .08 (1097_{AvEurCun}) + .6468 [13_{CelChi} + 5_{FeLaChiHol} + 2(60/4)_{GAH}] + 80_{TB}$$

$$\mathbf{CViaje\ Europa\ Valladolid} = .08 (1097_{AvEurCun}) + .6468 [7_{ValChi} + 5_{FeLaChiHol} + 2(56/4)_{GAH}] + 70_{TB}$$

$$\mathbf{CViaje\ Europa\ Cozumel} = .08 (1097_{AvEurCun}) + 160_{TurCozHol}$$

Anexo 8. Código de ética de la actividad de nado y observación del tiburón ballena

**REGLAS
RULES**

DOMINÓ
Proyecto del
Tiburón Ballena
del Atlántico Mexicano






www.dominio.conanp.gob.mx

				
CHALECO OBLIGATORIO LIFEVEST MANDATORY	DISTANCIA MÍNIMA ENTRE NADADOR Y EL TIBURÓN/ MINIMUM DISTANCE FROM SWIMMER TO WHALE SHARK	DISTANCIA MÍNIMA ENTRE LA LANCHAS Y EL TIBURÓN/ MINIMUM DISTANCE FROM BOAT TO WHALE SHARK	GUÍA OBLIGATORIO / GUIDE MANDATORY	ENTRADA CONTROLADA / ENTER SLOWLY FROM THE BOAT INTO THE WATER
				
BILOGUEADORES Y ACEITES BIODEGRADABLES / BIODEGRADABLE SUNGLASSES AND OILS REMOVE BEFORE ENTERING THE WATER	NO TOCAR AL TIBURÓN DO NOT TOUCH THE WHALE SHARK	NO BUCLEAR NO SCUBA DIVING	NO SALTAR AL AGUA DON'T JUMP FROM THE BOAT	NO USAR FLASH FLASH NOT PERMITTED
				
NO PESCAR / NO FISHING	NO TIRAR BASURA DO NOT THROW TRASH	NO LLEVARSE ORGANISMOS DON'T TAKE ANYTHING OUT OF THE SEA	NO GOLPEAR LOS CORALES DON'T TOUCH OR KICK THE CORAL	NO ALIMENTAR A LOS PECES DO NOT FEED THE FISH