

Un Estudio Comparativo del Mercado de Observación de Ballenas en México

A Comparative Study of the Whale-Watching Market in Mexico

Refugio Chávez R.¹, Horacio de la Cueva S.²

¹Magíster. El Colegio de la Frontera Norte (COLEF), Tijuana BC, México, e-mail: refugiochavez@gmail.com ²Doctor. Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE), Ensenada BC, México, e-mail: cuevas@cicese.mx

Resumen. El mercado de observación de ballenas en México ha crecido rápidamente desde 1990. Este estudio se basa en la apreciación de este mercado e incluye el análisis de cuatro conjuntos de variables que lo componen e inciden directamente sobre él: físicas, legales, biológicas y económicas. Se planteó la hipótesis de que todas las variables analizadas tuvieran el mismo peso en tiempo y forma al momento de saturar el mercado, sin embargo, los resultados demostraron que sólo el crecimiento turístico (variable económica) y la emisión laxa de permisos de avistamiento (variable legal) pueden saturarlo.

Palabras clave: Observación de ballenas, saturación de mercado, permisos de avistamiento.

Abstract. The whale-watching market in Mexico has grown rapidly since 1990. In this his study we present an analysis of four variables sets that directly affect it: physical, legal, biological, and economic. It was hypothesized that all the analyzed variables had the same weight for saturating the market. However, the results showed that only tourism growth (an economic variable), and the lax issuing of whale-watching permits (legal variable) can saturate it.

Keywords: Whale-watching, market saturation, whale-watching permits.

(Recibido: 14 de septiembre de 2009. Aceptado: 19 de mayo de 2010)

INTRODUCCIÓN

La predicción del comportamiento del mercado ecoturístico es indispensable para regular su crecimiento e impacto sobre el ambiente, del cual la comunidad genera riqueza y debe proteger. Según la (CBI, 2004), la Observación Turística de Ballenas (OB) es el avistamiento de cetáceos en un lugar de acceso abierto, desde cualquier plataforma, ya sean embarcaciones, aviones o vía terrestre, así como el nado o alimentación con ellos. En este trabajo presentamos dos casos de OB en aguas mexicanas. En Laguna San Ignacio (LSI) en Baja California Sur, con uso exclusivo para ecoturismo, y en Bahía de Banderas (BB) compartida por Jalisco y Nayarit, donde la OB es una de muchas opciones de entretenimiento. Estos casos contrastantes los analizamos con el método AMOEBA que permite la inclusión de variables cualitativas y cuantitativas de diferentes escalas.

La OB es una actividad no extractiva consolidada económicamente como un mercado importante en zonas que cuentan con el recurso, que con la creación de instrumentos y políticas de regulación ambiental ayuda a su conservación. México es uno de los pocos países que cuentan con un número tan alto de especies de cetáceos, por ello, se ha constituido como uno de los lugares favoritos del planeta para la OB y de otros mamíferos marinos. Los cetáceos son una de las tres órdenes de mamíferos marinos placentarios, subdividido a su vez en Mysticetos (ballenas barbadas) y Odontocetos (ballenas con dientes) que en conjunto tienen 86 especies vivientes. De interés para este estudio son la ballena gris (*Eschrichtius robustus*) y la ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) que acuden a las costas mexicanas a reproducirse y a dar a luz a sus crías.

La OB comenzó en México en 1940 cuando se monitoreaba la migración de la ballena gris desde tierra firme en las costas de la península de Baja

California y en 1955 se llevó a cabo en San Diego, California la primera operación comercial. En la década de 1970 México ya se había consolidado como un lugar para la OB, sin embargo, las economías locales recibían un porcentaje muy bajo de las divisas generadas. Para 1980, regulaciones mexicanas obligaron el uso de pangas locales. Así, más pobladores locales pudieron involucrarse y percibir ingresos. A mitad de la década de 1990 la infraestructura creció y pudo sostener un mayor nivel de turismo (Guerrero et al., 2006).

México ahora reconoce a los cetáceos como componentes importantes del sector ecoturístico. Los ingresos directos y totales de la OB representan el alto valor del uso directo no extractivo dado a los cetáceos en las localidades como LSI y BB, donde la derrama económica estimada en 2006 fue de 10 y US \$53 millones, respectivamente.

LA OBSERVACIÓN DE BALLENAS

El ecoturismo es una forma de manejo sustentable y conservación de recursos naturales que consiste en la observación y esparcimiento en áreas naturales poco perturbadas sin causar trastornos significativos al ambiente. Como toda actividad social-comercial, genera impactos negativos en la naturaleza que pueden minimizarse con comportamientos apropiados y una actitud vigilante. Para el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2002) “el ecoturismo es una alternativa productiva (no la única) – no extractiva – en la que el turismo hace uso de los recursos naturales existentes en una región y es congruente con las concepciones sobre desarrollo sustentable, mejorando la calidad de vida humana sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que la sustentan”. Sin embargo, los múltiples criterios que definen esta práctica permiten establecer criterios locales (Bringas y Ojeda 2000).

La OB puede tener fines científicos, educativos

o recreativos. Sin embargo siempre se relaciona más con empresas o negocios comerciales, por lo que es clasificada como ecoturismo. En gran parte de los países que brindan OB, la mayoría de los turistas son extranjeros, con la ventaja de que llevan recursos económicos en mayor proporción que los turistas nacionales (Hoyt, 2001).

En 1990 había cerca de 300 comunidades en 30 países que prestaban el servicio de avistamiento de ballenas, en el 2000, más de 500 comunidades en 87 países y en 2007 sumaron 90 países en total, además de la Antártica. Las tasas de crecimiento anuales son superiores entre tres y cuatro veces al turismo normal. El año 2000 la OB mundial atrajo a más de 10 millones de turistas y generó más de 1.250 mil millones de dólares (Hoyt, 2001).

Este crecimiento sobre un bien común ha llevado a analizar los aspectos socioeconómicos, legales y educativos de la actividad, así como la búsqueda de algún efecto negativo para las poblaciones de

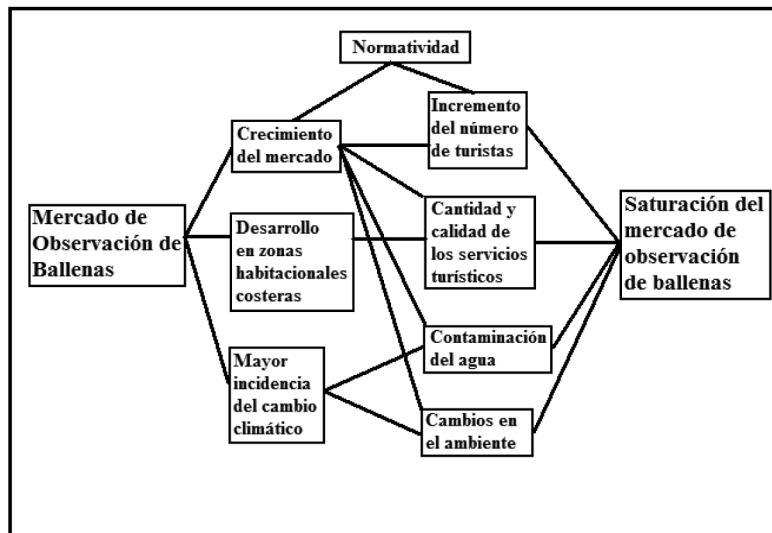
ballenas y su hábitat (Guerrero et al., 2006). A nivel internacional, los mayores problemas de la actividad son la falta de vigilancia e información para conocer su desarrollo.

Ante esta situación vale la pena preguntarse cuáles son los factores que saturarán el mercado de OB, y así poner atención en aquellos que inciden en mayor proporción y buscar evitar su colapso.

En México, la OB pasó de ser una oportunidad ocasional a convertirse en una industria redituable y los recursos generados representan una parte considerable de los gastos en medidas para la conservación de las especies aprovechadas. Se asume que los actores involucrados invierten en su conservación para que se convierta en una actividad sustentable en el largo plazo.

Sin embargo, México también enfrenta algunas amenazas. En la **Figura 1** se presenta la actividad frente a un escenario real en México: crecimiento del mercado, de las zonas habitacionales y otros

Figura 1. Los elementos del mercado de Observación de Ballenas



Nota: Esta cadena modela el comportamiento actual del mercado de observación en la cual se describen los elementos del mercado y sus efectos.

Fuente: Elaboración propia.

desarrollos costeros adyacentes y la incidencia del cambio climático sobre el ecosistema. Aunque el escenario se rige en gran medida por regulaciones nacionales e internacionales, estas actividades siempre generan efectos que repercuten en la saturación del mercado: incremento del número de turistas, cantidad y calidad de los servicios auxiliares, contaminación y disminución de la calidad del agua, cambios en el ambiente, etc.

Según el International Fund for Animal Welfare (IFAW, 1999) pocos estudios sobre la OB engloban todas las variables consideradas importantes por su presencia: valor financiero, recreativo, científico, educacional, cultural, de patrimonio, social, estético, espiritual o servicios ecológicos. Los estudios tienden a ser particulares y no incluyen más de uno o dos aspectos en el análisis. Éste estudio analiza el mercado en dos lugares contrastantes desde distintas aristas, lo cual permitió entender mejor su funcionamiento.

ESTUDIOS DE CASO

Laguna San Ignacio

Laguna San Ignacio (80.000 ha) es una de las zonas núcleo de la Reserva de la Biósfera de El Vizcaino (REBIVI), localizada en el municipio de Mulegé, Baja California Sur, México, 856 km al sur de la frontera con EE.UU., recibe poca precipitación y hay vientos constantes, con una amplitud máxima de ocho km, su profundidad oscila entre 0,80 m en su parte más somera y de 20 a 30 m en sus partes más profundas y se conecta mediante tres entradas al Océano Pacífico (Young y Dedina, 1995).

La comunidad más cercana es San Ignacio, localizada a 68 km al noreste de la Laguna San Ignacio, con una población fluctuante entre 700 y 4.000 habitantes, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2008). Esto se explica porque la principal actividad económica es la

observación de ballena gris de diciembre a marzo, el resto del año muchos pobladores salen a ciudades cercanas a emplearse en distintas actividades.

Según la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Instituto Nacional de Ecología (SEMARNAT-INE, 2000) de México, en 1994 la UNESCO declaró la Laguna San Ignacio como patrimonio de la humanidad, por ser una zona de muy poca alteración, con ecosistemas relevantes o frágiles y eventos naturales de relevancia mundial, refugio de apareamiento y parición de la ballena gris, además de poseer una avifauna extraordinaria.

Bahía de Banderas (BB)

Bahía de Banderas se extiende al oeste del Pacífico mexicano, políticamente es compartida por los municipios de Bahía de Banderas en Nayarit y por Puerto Vallarta y Cabo Corrientes en Jalisco. Su extensión es de 407.500 ha con aproximadamente 115 km de costa (Ramírez, 1999). Es también una región de alta incidencia de cetáceos migrantes y residentes, en especial de ballena jorobada que realiza actividades reproductivas en la zona. Cuenta además con gran número de especies de aves y tortugas marinas.

BB es uno de los desarrollos turísticos de playa más importantes en México, su población en 2005 era de más de 387.000 habitantes (INEGI, 2008). De acuerdo a la Secretaría de Turismo de Jalisco (SETUJAL, 2008) es reconocida internacionalmente por su desarrollo turístico con más de 324 hoteles, más de 15 mil habitaciones, 560 restaurantes y 253 empresas alternas al servicio turístico que atienden anualmente a casi tres millones de turistas (más de siete veces la población existente en la zona).

El crecimiento turístico de la zona ha generado un aumento continuo de la población, pasando de 16 hab/km² en 1970 a casi 170 hab/km² en 2005 (INEGI, 2008). Este aumento en la densidad de población se vincula con cuatro problemas

ambientales que aquejan principalmente la zona: el incremento de transporte público y privado, la creciente conectividad entre destinos que ha tenido un alto impacto ambiental, la desconexión entre el desarrollo y el ordenamiento territorial y el uso del agua y su tratamiento (Canales y Vargas, 2002)

METODOLOGÍA

AMOEBAS es un modelo conceptual para la evaluación de objetivos ecológicos basado en el desarrollo sustentable. Permite representar objetivos cuantitativos y cualitativos de muchos sistemas en funcionamiento (conservación, pesquerías, recreación y los sistemas ecológicos) y evaluar su

alcance. Es simple, fácil de visualizar y brinda un mejor entendimiento de las áreas problemáticas y las medidas a tomar para el funcionamiento correcto del sistema. Puede determinar puntos en los que hay una discordancia entre la percepción del público, la experiencia de los usuarios, el trabajo de científicos y los tomadores de decisiones, funcionando como un vehículo de comunicación entre ellos (Brink, Hoser y Colijn, 1991).

Selección de Variables

Considerando que el mercado de OB se compone de conjuntos de elementos (**Figura 2**), es conveniente realizar un análisis separado de cada conjunto, con la finalidad de observar su comportamiento y revisar

Figura 2. Las esferas de influencia en el manejo de la observación de ballenas



Figura 2. Las esferas de influencia en el manejo de la observación de ballenas

Nota: El círculo interior representa la acción aprovechada (OB) dentro de su ecosistema, el triángulo inferior incluye en las características de la población, su estructura biológica (componente biológico del hábitat), interacciones (redes de alimentos); las condiciones abióticas se muestran en el triángulo superior (éstas junto con el hábitat biológico, determinan la presencia de los cetáceos). El semicírculo intermedio incluye la cantidad y la calidad de los servicios auxiliares que giran en torno a la OB; el semicírculo superior incluye los tratados internacionales, mientras que el semicírculo inferior la normatividad que rige el mercado a nivel nacional. Fuente: Modificado de Salomon et al., 2001.

las variables de mayor incidencia en el mercado.

Es difícil manejar y comparar datos de distintas disciplinas, por ejemplo, resultados químicos, biológicos y económicos. Una de las formas de abordar este problema de multidisciplinariedad es el acercamiento normativo, que genera indicadores que establecen los límites máximos permisibles. Este acercamiento permite comparar directamente los datos encontrados en campo con aquellos legalmente aceptados y obtener indicadores confiables sobre el funcionamiento del mercado.

Cada variable fue elegida con la guía de Woodley, Kay y Francis (1990) para la selección de las variables que establece los siguientes requisitos:

- Ecológicamente significativas, relacionadas directamente al mantenimiento de los procesos ambientales esenciales y a las funciones ecológicas.
- Funcionales a escala macro, que indiquen cambios en la comunidad entera antes que en individuos.
- Generales, pudiendo aplicarse a distintos tipos de comunidades.
- Sensibles, que responden rápidamente a cambios y perturbaciones.
- Simples, o fáciles de medir.

Descripción del Análisis

El análisis debe ser primero individual y después integral. El primer análisis: revisión biológica de los ecosistemas tratados; se prosigue con el análisis legal: revisión de la normatividad que controlan el comportamiento de la comunidad; sigue el análisis físico: de aquellas variables físicas y químicas que modifican el ecosistema y concluye con el análisis económico: sobre los cambios del sistema en el entorno socioeconómico. Posteriormente sigue el análisis integral: donde se establecen los límites del sistema en base a la normatividad, cada variable

debe contar con un rango de valores específicos que se normaliza al 100% para poder compararlas; una vez establecido el sistema de funcionamiento óptimo se sobrepone el polígono de valores reales. Las variables que salen de la figura de los indicadores usados muestran un problema en el ecosistema (y da pauta sobre las acciones remediales deben tomarse), aquellas por debajo son sujetas de un aprovechamiento mayor.

RESULTADOS

Situación Biológica

Los cetáceos enfrentan múltiples amenazas en México y el mundo: 37 de las especies que habitan o visitan las aguas mexicanas están en la Norma Oficial Mexicana-059-ECOL-1994 (que determina especies y subespecies en peligro de extinción). Sus principales amenazas son la captura incidental por la pesca, el transporte marítimo (colisión con cascos y propelas) y el ecoturismo mal regulado (alteración de los patrones de actividad).

El grado de afectación de los ecosistemas en los que los cetáceos viven está ligado directamente a las actividades económicas regionales. El 45% de la actividad económica mexicana está emplazada en la costa, incluyendo al turismo. Las principales actividades que afectan los ecosistemas marinos y costeros son la pesca ribereña e industrial, la extracción de minerales, la agricultura y ganadería de tierras bajas, la extracción forestal, la navegación y el comercio. Estos desarrollos, y su presión sobre los recursos naturales, principalmente el suelo y agua, se han llevado a cabo sin una planeación y vigilancia a largo plazo y han provocado una fragmentación severa y degradación de ecosistemas de por sí vulnerables frente a intervenciones antrópicas, en ocasiones ese daño es irreversible (SEMARNAT, 2006). A pesar de varios problemas

locales y globales, la población de algunas especies de cetáceos que habitan cuando menos una parte del año en México, muestra signos alentadores. La ballena gris en El Vizcaíno registró una clara tendencia de recuperación, de igual modo las poblaciones de la ballena jorobada en el Pacífico. Actualmente se enfrentan nuevos retos para las dos especies y su ambiente: la contaminación, el cambio climático y otros factores.

Análisis Legal

Actualmente, la OB es centro de debate sobre el uso correcto de los recursos naturales que integran su área (Lawrence et al., 1999). La colaboración a distintos niveles en un país y entre países juega un papel central en el desarrollo de la industria. Derivado de esa colaboración, se generan marcos legales que dictan el cómo debe desarrollarse la industria. Muchos reglamentos se hacen sabiendo que no existe información suficiente sobre la naturaleza de las interacciones entre los cetáceos y los humanos. No sería extraño que mucha de la normatividad esté mal fundamentada y resulte más barrera que fomento a la actividad que regula (Garrod y Fennell, 2004). Este apartado analiza la normatividad para cada sitio y revisa la emisión de permisos de OB.

Los aspectos legales internacionales de la OB varían de acuerdo a la especie y a la jurisdicción. Desafortunadamente, las leyes, los reglamentos y los lineamientos se enfocan en las especies más observadas y hacen generalizaciones que no aplican en algunas especies y en algunos casos no existe una base científica sólida (Spalding y Blumenfeld, 1997). De manera general, todas las leyes, regulaciones y lineamientos buscan evitar las amenazas por acercamientos, disturbios por ruidos y cualquier afectación física derivada de la actividad (Berrow, 2003).

La visión estatal mexicana ante la dinámica del mercado de OB parece estar orientada a controlar

el crecimiento mediante regulaciones antes de que exista una base científica que permita la toma de decisiones fundamentadas; este tipo de medidas se basan en el principio precautorio (Medellín, 1998). La normatividad existente en el país en torno a esta actividad es amplia y de tipo proteccionista (tipo comando y control), especialmente con los mamíferos marinos (Kubli, 2003). Es una reglamentación enfocada más al control del proceso que del entorno. En ella se presentan las siguientes deficiencias:

- Hay control mínimo sobre el surgimiento potencial de áreas de observación de diversas especies, así como de aprovechamiento no extractivo en aquellas áreas que reciben poblaciones migrantes o tienen especies de mamíferos marinos residentes en los mares mexicanos y su hábitat;
- No se establecen con tiempo las fechas de inicio y término del periodo de avistamiento (esto proporcionaría seguridad a los prestadores de servicio y grupos de observadores en conjunto);
- La falta de un instrumento que defina por eslora y motor los tipos de embarcación, puertos de salida, así como medidas oficiales para evitar el desarrollo desordenado de la actividad;
- Estimación inexistente de la tolerancia de un ecosistema al uso de sus componentes sin rebasar su capacidad de manutención y recuperación al corto plazo;
- La ausencia de una zonificación delimitada para la OB, que permita la vigilancia del área y;
- La Norma Oficial Mexicana 131 (SEMARNAT, 1998) se caracteriza por regular en menor medida las actividades de observación de la ballena jorobada y demás especies, pues el crecimiento de la industria en las zonas donde se avista esta especie ha sido reciente.

Aunque no es una norma específica para sitios, tiene la desventaja de regular solamente las actividades de observación en ballena gris y ballena jorobada. A continuación se muestran los problemas específicos sobre cada uno de los casos.

En LSI el desarrollo de la industria ha presentado un crecimiento ordenado y sustentable. La emisión de los permisos está autorregulada por los prestadores del servicio en LSI, los tiempos de permanencia de las embarcaciones se siguen al pie de la letra por códigos de conducta internos y los niveles de afectación se disminuyen lo más posible, esto considerando que el producto turístico ofrecido en LSI se caracteriza por estar en el “último lugar prístino” donde las ballenas acuden para alimentarse, aparearse y reproducirse (Guerrero et al., 2006). El principal organismo vigilante de la actividad es la oficina administrativa de la REBIVI que coordina las actividades. Las principales herramientas legales que utiliza son la Ley General de Vida Silvestre, la NOM 131 y su plan de manejo.

Sin embargo existen problemas que deben ser superados para una mejor administración del recurso. En este sentido, existe control escaso y poco apoyo al desarrollo de las actividades de observación científica para delimitar especificaciones de las diferentes actividades; el número de turistas ha aumentado considerablemente en los últimos años y la tendencia continuará lo cual sugiere que la normatividad actual puede resultar deficiente y ser necesarias medidas adicionales y; LSI debe permanecer como un área donde la prioridad sean las necesidades de la ballena gris y no el desarrollo acelerado e incontrolado de la actividad turística.

La economía de BB está sujeta a una de las actividades turísticas más intensas del país, las afectaciones al ecosistema son mayores y los huecos legales más grandes que en LSI. Aquí la legislación no contempla una evaluación del tránsito marino total

ni el grado en el cual esta actividad puede afectar a esta población (existen dos marinas con capacidad para 670 embarcaciones y el puerto recibe cruceros así como embarcaciones de marina mercante); hay un número no controlado de embarcaciones pequeñas (pangas) para pesca ribereña; no hay instrumentos reguladores de la emisión de permisos; existe un supervisor de área encargado de las más de 400.000 ha lo que se traduce en una incapacidad institucional en la supervisión de los recursos naturales; el desarrollo de la OB se rige por el marco legal nacional (complementado por lineamientos voluntarios) que asume una flexibilidad mayor a la que impone la norma; no existen áreas de observación establecidas (con zonas restringidas y sujetas a control) para las diferentes actividades inherentes a la OB y; la normatividad existente y aplicable y la autorregulación en BB se enfocan más en la salud de la industria que en del ecosistema y de las ballenas. Con respecto a este último argumento existe la impresión de que la OB y otras actividades no dañan o interrumpen los ciclos biológicos de las especies.

La emisión de permisos de OB para embarcaciones mantiene un comportamiento distinto en ambos casos. En LSI el número de permisos emitidos se mantuvo constante entre el 2000 y el 2006 con 24 (8 permisos: 6 distribuidos de manera individual y dos a cooperativas), mientras que en BB se emitieron 127 en 2006 (desde el 2001 hasta el 2004 se otorgaron 12 nuevos permisos cada año y en el 2005 y 2006 31 y 29 respectivamente).

Si consideramos que cada embarcación atiende a una media de 10 turistas por viaje, el número de permisos para embarcaciones que se debiera emitir para atender la demanda actual es de 6 en LSI y de 32 en BB.

Análisis Físico

Las condiciones físicas de los ecosistemas en los

que se desarrolla la OB determinan en gran parte el manejo de la actividad. De acuerdo a la International Union for Conservation of Nature (IUCN, 2003) el problema de pérdida y degradación de hábitat ha sido menos agudo para los cetáceos que para muchas especies terrestres, sin embargo se ha convertido en un problema serio en las dos últimas décadas. El estudio de las alteraciones sobre el ecosistema de los cetáceos es importante, pues condiciona el desarrollo de estas especies. Este problema afecta también la distribución y disponibilidad de las presas en corto y largo plazos.

Los cetáceos son especies altamente móviles por lo que pueden responder más rápidamente que sus contrapartes terrestres a los efectos de dichos cambios (Harwood, 2001), aunque probar esto es sumamente complejo pues existen pocos estudios que cuantifiquen los efectos, analicen la información y establezcan parámetros de disturbio (Richardson y Malme, 1993). Esta sección aborda las colisiones, temperatura superficial del agua, contaminación química del agua, y área de observación y capacidad de carga.

- **Colisiones**

Los ambientes marinos tienen rutas de transporte para embarcaciones de todas caladas, que pueden ir a grandes velocidades o tener un gran desplazamiento, lo que representa un factor de riesgo para los mamíferos marinos. Los accidentes no involucran solamente a embarcaciones mayores, sino también a las pequeñas, como las empleadas para la pesca deportiva. Aunque en ninguno de los sitios de estudio hay registros sobre su frecuencia, magnitud y repercusiones (Guerrero et al., 2006), durante la temporada invernal en LSI, las ballenas grises ocasionalmente son golpeadas por las pangas que transitan hacia las áreas de pesca, fuera de las lagunas de reproducción. El crecimiento sin regulación del movimiento portuario

en BB implica también un riesgo para los cetáceos en el ecosistema. Con más embarcaciones habrá también más actividades de OB sin controlar, más contaminación marina por ruido, basura, aceites y combustibles (Rojas-Bracho et al., 2003).

- **Temperatura superficial del agua**

Hay evidencias suficientes que demuestran la presencia del cambio climático y que las actividades humanas están contribuyendo significativamente a este evento. Estos cambios pueden propiciar que entre el 20 y el 30% de las especies incrementen sus probabilidades de extinción por la vulnerabilidad de su situación. Los cambios representativos en las especies de cetáceos serán vistos a cambios en niveles de 1,5 a 2,5 °C. Diversos organismos como el Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, 2007), World Wide Fund for Nature (WWF, 2007) y Whale and Dolphin Conservation Society (WDCS, 2007) plantean que con un cambio de ese tamaño las cadenas tróficas se verían afectadas puesto que las algas, el krill y las pequeñas especies de moluscos e invertebrados (base alimenticia de los cetáceos) tienen hábitats de desarrollo muy específicos y son sensibles a cambios de esa magnitud.

- **Contaminación química del agua**

El incremento en los niveles de contaminantes en el agua genera en las ballenas una mayor susceptibilidad a enfermedades y crea riesgos en su ciclo reproductivo (Guerrero et al., 2006). También afecta la cadena alimenticia de la que dependen las ballenas pues conlleva una reducción de la disponibilidad del alimento. Al ser BB uno de los principales desarrollos turísticos de México, es también una de las bahías más contaminadas del país, la proximidad del hábitat de la ballena jorobada la expone a un riesgo mayor por los niveles de contaminación debido a la falta de control que hay sobre las descargas al mar. La península

de Baja California no se considera una zona muy contaminada, sin embargo, se liberan sin control descargas agroindustriales, urbanas, mineras y desechos generados por las actividades productivas como acuacultura, agricultura, extracción de sal y minería (Salinas et al., 2004, en Guerrero et al., 2006). Se considera que estos derrames no representan un factor de riesgo para las poblaciones de cetáceos que habitan allí.

- **Área de observación y capacidad de carga**

El manejo de visitantes en un área natural debe ser planificado rigurosamente para conservarla en el largo plazo y, a la vez, lograr una experiencia de buena calidad. El tamaño del área de observación en un mercado como éste es de suma importancia, pues de ello depende en gran parte la capacidad de carga turística del ecosistema, que se refiere a la capacidad biofísica y social del entorno respecto de la actividad turística y su desarrollo (Wolters, 1991, en Cifuentes et al., 1999) representa el nivel máximo de visitas que puede recibir un área por unidad de tiempo, si la capacidad de carga es excedida, el recurso se deteriorará (Ceballos-Lascuráin, 1996). En el cálculo de la Capacidad de Carga Turística Real realizado por Cifuentes et al. (1999) intervienen variables ecológicas, físicas, sociales, económicas, legales y culturales; en este estudio se emplearon variables físicas, económicas y legales (**Tabla 1**). Los resultados indican que la capacidad de carga calculada está subutilizada en ambos escenarios. La afluencia diaria actual de

visitantes es de 59 en LSI y de 311 en BB. El cálculo estimado de la capacidad de carga real indica que se pueden recibir hasta 243 visitantes en LSI y casi 1.000 en BB, lo cual muestra que aún existe un gran potencial para atender a visitantes, cuatro veces mayor en LSI y casi 3 veces mayor en BB. Para atender la demanda potencial dada por la capacidad de carga calculada se pudieran expedir respectivamente 25 y 100 permisos (comparados con los 24 y 127 ya existentes). Es comprensible que exista una diferencia tan grande respecto al número de permisos emitidos y los realmente necesarios, puesto que hay una diversidad de empresas que ofrecen el servicio y además la mayoría de los *tours* no inician su recorrido mientras la embarcación no esté completa. Sin embargo, debe modificarse la regulación actual con el objetivo de que gran parte de estas embarcaciones no esté al mismo tiempo en el área de observación generando el estrés que se asume causan los avistamientos. Sin la regulación adecuada el uso no extractivo puede tornarse consuntivo.

Análisis Económico

En esta sección se analiza la derrama económica y las necesidades de hospedaje en ambos casos de estudio. Laguna San Ignacio (LSI) es un destino turístico durante cuatro meses, el resto del año la comunidad se sustenta en otras actividades económicas. LSI es un ejemplo mundial en la prestación de servicios ecoturísticos sin grandes alteraciones en el medio ambiente. El 90% del turismo acude al sitio a realizar observación de ballenas y

Tabla 1. Determinación de la capacidad de carga real de las áreas de observación 2006

Variable	LSI	BB
Tamaño del área de observación (ha)	13,652	166,102
Visitantes por día	59	311.39
Capacidad de Carga Real	242.55	999.03

Fuente: Elaboración propia con datos de campo, INE y SEMARNAT (tamaño del área de observación).

un 12% realiza actividades ecoturísticas diferentes como la observación de aves y caminatas en el desierto. La afluencia turística es pequeña (7.246 en el 2006) y es atendida por las ocho empresas prestadoras de servicios ecoturísticos y cuatro hoteles con 56 habitaciones, dos campamentos de casas rodantes con 88 espacios y los campamentos cercanos a la laguna pueden recibir hasta 1.500 personas/día. La tasa de crecimiento anual promedio ha sido de 13,8% en los últimos seis años (**Tabla 2**), la cual depende de factores globales, por ejemplo la seguridad en la frontera norte de México (gran parte de los visitantes vienen de California, EE.UU.), el precio de los combustibles (otra parte importante de los visitantes son europeos) y las condiciones meteorológicas.

El costo por viaje de avistamiento en la temporada 2006-2007 fue de US \$40 por persona, lo cual generó ingresos directos de US \$289.840, cantidad que ingresó directamente a la REBIVI para conservación, investigación y educación ambiental en el área. De acuerdo a estimaciones del INE (Sánchez, 2000), la derrama económica por gastos directos e indirectos en LSI ascendió en esa temporada a US \$9,1 millones.

Bahía de Banderas (BB) tiene una oferta ecoturística pequeña, de los más de 3 millones de turistas/año, sólo 8% realizó actividades ecoturísticas y de éstos el 1% (37.989 turistas) realizó OB. Son más importantes otras actividades como el buceo, rapeleo y *windsurf*. El turismo de OB se duplicó en siete años con tasas de crecimiento de 4,4% en 2004 y de 5,4% en 2005 y 2006 (**Tabla 2**), lo cual se

explica porque la demanda de OB se circunscribe a la tasa de crecimiento del turismo total. En la medida que incrementa el turismo en BB, los turistas de OB también aumentarán.

Esa demanda creciente ha generado un incremento en el número de prestadores de servicios, ofreciendo una gama de opciones más amplia, con recorridos en yate o en lancha, de entre una y siete horas y desde \$13,7 hasta \$825 dólares/persona. La derrama económica directa por el servicio alcanzó los US \$1,8 millones. Mediante estimaciones propias con datos federales de la Secretaría de Turismo (SECTUR, 2007) la derrama indirecta de 2006 se calculó en US \$53,2 millones.

• **La determinación de las necesidades de hospedaje**

Las necesidades de hospedaje para el turismo de OB se muestran en la **Tabla 3**. En LSI 208 espacios rentables (habitaciones de hotel o lugares de acampar) bastarían para recibir al turismo del 2006, es decir, un 13,3% de los espacios existentes, mientras que en BB 1.713 espacios rentables satisfacen la demanda, un 9,5% del total existente. El resto de los espacios disponibles no se desperdicia puesto que en LSI la mayor parte es superficie de terreno para acampar, sin pérdidas económicas por depreciación en instalaciones ni mantenimiento. En BB los espacios rentables no son exclusivos para la OB, pues este turismo representa apenas el 1% del total, considerando además que la actividad dura 122 días al año y la bahía recibe turismo a lo largo de todo el año.

Tabla 2. Afluencia turística de observación de ballenas en BB y LSI

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
BB	13,583	14,109	14,468	14,985	16,096	22,566	37,989
LSI	3,437	3,799	2,869	3,375	3,754	6,487	7,246

Fuente: Elaboración propia con datos de Reserva de la Biosfera del Vizcaíno 2008.

Tabla 3. Determinación de las necesidades de hospedaje 2006

Variable	LSI	BB
Turismo OB	7.246	37.989
Espacios rentables (unidades)	1.556	18.067
Necesidades de Hospedaje (espacios rentables)	207,88	1.712,62
Porcentaje del espacio rentable necesario respecto al espacio rentable existente	13,4	9,5

Nota: Comparativo de algunas variables entre las dos locaciones, para estimar la cantidad necesaria de espacios rentables necesarios para el turismo anual.

Fuente: Elaboración propia con datos propios y datos de la SETUJAL 2008.

LA HERRAMIENTA AMOEBA

Se utilizó un marco legal para comparar el comportamiento ideal (referido a como debieran funcionar las variables y por ello, sus porcentajes se suponen de 100%) con el real. Aquellas variables que sobrepasen el 100% exceden los límites marcados y cuando no alcanzan el 100% existe un rango de aprovechamiento. En la **Figura 3** se observan tres líneas, la más céntrica representa el comportamiento ideal de las variables (100%), la segunda indica el comportamiento real de las variables en LSI y la tercera alude a BB.

Los cambios de temperatura en 20 años en ambos lugares no son significativos y los efectos que de este cambio pueden surgir, siguen siendo inciertos. Al parecer son variaciones temporales que tienen un impacto menor sobre los ecosistemas marinos y sus especies. Tardará más tiempo y un mayor nivel de investigación el poder determinar en qué medida estos cambios afectarán a las poblaciones de ballena gris en LSI y BB.

En el caso del área de observación en LSI, no existe una diferencia entre los valores, debido a que el total del área actual fue delimitado por la REBIVI y el área óptima concuerda con el área aprovechada; mientras que en BB no hay límites establecidos y por

tanto, toda la bahía es usada por los prestadores de servicios.

La capacidad de carga mostró subutilización en 2006 ya que LSI podía recibir hasta 242 pasajeros de manera ordenada y sólo recibió 59. Una maximización del uso de los botes implicaría una mayor derrama económica sin mayores alteraciones. En BB sin un área especial para proteger la especie se pueden recibir a casi 1.000 turistas, casi 400% más. Ante una declaratoria de área protegida o de áreas de acceso restringido a embarcaciones, es probable que disminuya el turismo de OB, esto puede paliarse con la oferta de un servicio responsable que garantice la protección del medio ambiente y una programación adecuada de los recorridos

La mayor parte de los espacios rentables en LSI (1.500) corresponden a sitios para acampar, no hay una inversión onerosa en el lugar, por tanto, la cifra de 748% de subutilización es relativa. Pero sería importante diversificar las actividades turísticas de la zona para aprovechar al máximo los recursos disponibles en área. En BB la disponibilidad total de espacios rentables no es exclusiva para la OB, lo que explica que se requiera menos del 10% del espacio para este tipo de turismo.

Considerando el número necesario para atender la demanda de 6 permisos (aproximadamente 20

Figura 3. Comportamiento de las variables del Mercado de OB en LSI y BB

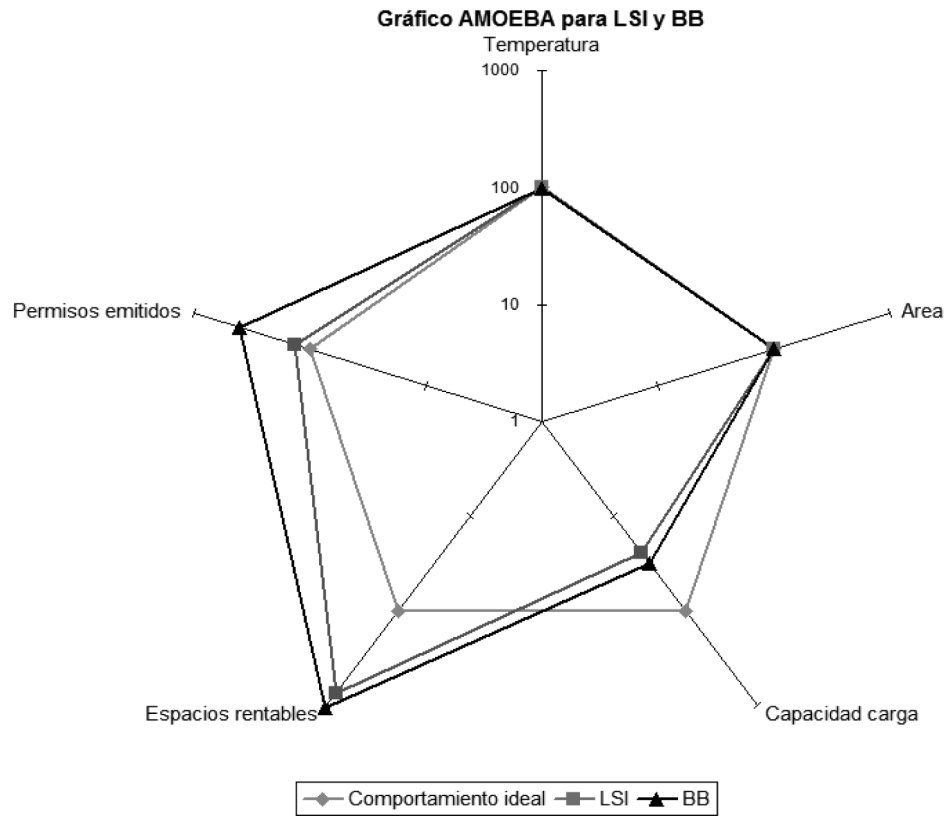


Figura 3. Comportamiento de las variables del Mercado de OB en LSI y BB

Nota: La escala del gráfico es logarítmica.

Fuente: Elaboración propia.

embarcaciones distribuidas entre las cooperativas y los prestadores de servicios privados), existe una sobreutilización de éstos de 33,3%. Sin embargo, no es un número significativo y al parecer, no tiene efectos negativos sobre el ecosistema. El funcionamiento de los permisos emitidos en LSI se rige por códigos de conducta fuertemente arraigados en los prestadores de servicios.

En BB debe considerarse seriamente que, con la afluencia actual, se necesitan 32 permisos. Sin embargo, existen 127 permisos subutilizados que deben ser reconsiderados. Se recomienda cerrar

la emisión de permisos en la siguiente temporada y elaborar un sistema (entre prestadores de servicios, instituciones de gobierno y académicas) que regule y organice a los actuales permisionarios con el objetivo de retirar aquellos que sobran.

CONCLUSIONES

La OB en México presenta una demanda en aumento con un desarrollo no controlado que ha generado problemas relacionados con la conservación y aprovechamiento del recurso. La

normatividad que rige ambos sitios de estudio es la misma y las tasas de crecimiento son elevadas. Por otro lado, existen condiciones que las diferencian y que denotan que cada una de ellas obedece a distintos factores.

Los resultados demuestran que no existe evidencia de que los factores físicos o biológicos sean los primeros que limiten el mercado de OB, aunque las poblaciones de ballenas son objetivos móviles difíciles de cuantificar y de seguir. Por el contrario, el crecimiento desmedido del turismo, las normas legales laxas en la emisión de permisos de avistamiento y la ausencia de vigilancia, con mayor notoriedad en BB, resultaron variables con mayor importancia para saturar el mercado y que deben tomarse en cuenta para el desarrollo sano del mercado.

La OB debe desarrollarse considerando los tiempos de arribo y abandono de las aguas nacionales por parte de los cetáceos, considerando variaciones interanuales; deben delimitarse también aquellas áreas y especies sobre las cuales se llevará a cabo la actividad en función de la información disponible en cuanto a presencia, impacto de la actividad sobre la especie, tamaño poblacional, conducta y conservación. Es indudable que la OB es una actividad que no puede depender exclusivamente de la autorregulación debido a la necesidad fundamental de proteger las especies animales, y debido a que esta actividad tiene injerencia económica directa en el mercado. La regulación de la actividad no implica una disminución de la demanda y sí puede mantener el recurso estable consolidando la derrama económica sobre las comunidades y actores que hacen uso de él a largo plazo.

Los retos ambientales, como la contaminación del agua y todos los cambios derivados de acciones antropogénicas, a los que se enfrentan los cetáceos en sus ecosistemas deben analizarse constante y periódicamente a mayor profundidad pues

quedan inciertos aún los efectos que éstos pueden desencadenar sobre las poblaciones.

Demostramos que con el método AMOEBA no sólo se pueden comparar variables de diversa índole si se encuentra una regla en común (en este caso la legislación aplicable a cada variable considerada), sino también contrastar dos lugares con circunstancias muy diferentes, de información mínima, como BB y LSI, y pocas fuentes de información bien documentadas. Esta flexibilidad permite agregar o quitar variables en situaciones similares en las que el conocimiento no es homogéneo.

Podemos concluir que las respuestas al futuro del mercado y a sus problemas son distintas en cada caso; las diferencias entre el entorno económico, físico, biológico y los esfuerzos de conservación definirán el porvenir de cada mercado. Las condiciones económicas que rigen cada caso condicionan al sector turístico de cada zona. Así la oferta de servicios condiciona en gran medida la OB. Esto se refleja en la mayor derrama económica que incide directamente en el mayor ingreso de la población y una dinamización del resto de los sectores en torno a la OB e implica una mayor presión sobre los recursos naturales que son también el atractivo turístico principal por el cual los turistas acuden a dicho lugar. Tasas de crecimiento elevadas y sin control generan problemas como la contaminación del agua y el incremento de embarcaciones en el área de observación.

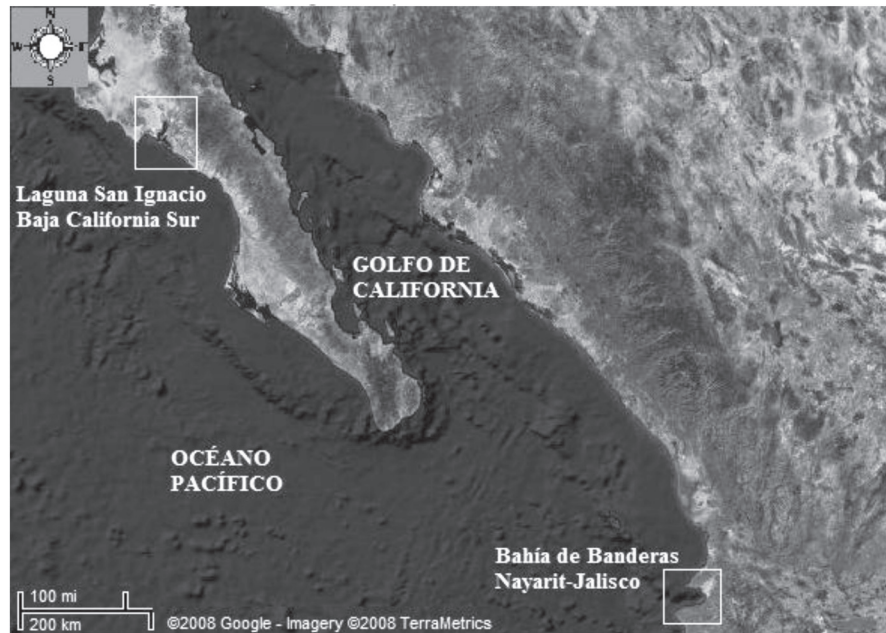
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERROW S., 2003. An assessment of the framework, legislation and monitoring required to develop genuinely sustainable whalewatching. In *Marine Ecotourism: Issues and Experiences*. Pages 55-78. Eds. Garrod, B and Wilson. J. Channel View Publications.
- BRINGAS N., OJEDA L., 2000. El ecoturismo:

- ¿una nueva modalidad de turismo de masas? *Economía, Sociedad y Territorio* 2, 373-403.
- BRINK T., HOSPER S., COLIJN F., 1991. A quantitative method for description and assessment of ecosystems: The AMOEBA approach. *Marine Pollution Bulletin* 23, 265-270.
- CANALES A., VARGAS P., 2002. Bahía de Banderas a futuro: proyección de la población y estimaciones demográficas 2000-2025. CUCEA, Univ. de Guadalajara 15- 31.
- CBI, 2008. Brief description and history of whalewatching. Comisión Ballenera Internacional. Disponible en <http://www.iwcoffice.org/conservation/whalewatching.htm#watching>, leído el día 10 de marzo de 2008.
- CEBALLOS-LASCURAÍN H., 1996. Tourism, ecotourism and protected areas. IV Congreso Mundial sobre Parques Nacionales y Áreas Protegidas. International Union for Conservation of Nature. Gland, Suiza.
- CIFUENTES M., MESQUITA A., MÉNDEZ J., MORALES E., AGUILAR N., CANCINO D., GALLO M., JOLÓN M., RAMÍREZ C., RIBEIRO N., SANDOVAL E., TURCIOS M., 1999. Capacidad de carga turística de las áreas de uso público del Monumento Nacional Guayabo, Costa Rica. *World Wildlife Fund (WWF)* 60.
- GARROD B., FENNELL D., 2004. An analysis of whalewatching codes of conduct. *Annals of Tourism Research* 31, 334-352.
- GUERRERO R., URBÁN R., ROJAS B., 2006. Las Ballenas del Golfo de California. SEMARNAT-INE. México DF.
- HARWOOD J., 2001. Marine mammals and their environment in the twenty-first century. *Journal of Mammalogy* 82, 630-640.
- HOYT E., 2001. Whale watching 2001: worldwide tourism numbers, expenditures, and expanding socioeconomic benefits. IFAW & UNEP. 168p.
- IFAW, 1999. Report of the workshop on the socioeconomic aspects of whale watching. International Fund for Animal Welfare. Kaikura, New Zealand. 88.
- FRISCH A., 2006. Catálogo de fotoidentificación de ballena jorobada en la Bahía de Banderas, Jalisco-Nayarit, México: 1996-2006. 180p.
- INEGI, 2008. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Disponible en <http://www2.inegi.gob.mx/sneig/>, leído el día 7 de abril de 2008.
- IPCC, 2007. Climate change: Synthesis report. Intergovernmental Panel on Climate Change. United Nations Environment Program, Valencia, España. 52p.
- IUCN, 2003. Dolphins, whales and porpoises: 2002-2010 Conservation Plan for the World's Cetaceans. WCU Publications, Cambridge, UK. 147.
- KUBLI F., 2003. Régimen jurídico de protección interna e internacional de las ballenas. *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*. Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM 107, 505-530.
- LAWRENCE T., PHILLIPS N., HARDY C., 1999. Watching whalewatching: exploring the discursive foundations of collaborative relationships. *The Journal of Applied Behavioral Science* 35, 479-502.
- MEDELLÍN P., 1998. El principio precautorio. Publicado en el *Diario Pulso*, de San Luis Potosí. Página 4, 20 de agosto de 1998.
- PNUMA, 2002. Declaración de Québec sobre el ecoturismo. Québec, Canadá, 22 de mayo de 2002.
- RAMÍREZ R., 1999. Contribución al Conocimiento de la Flora de la Bahía de Banderas Nayarit Jalisco, México. *Revista Ciencia. UAEM*. 6, 135-146.
- RICHARDSON J., MALME L., 1993. Man-made noise and behavioral responses. In: *The Bowhead Whale* (Comp. Burns J., J. Montague y C. Cowles). Society for Marine Mammalogy, Allen Press, Lawrence, Kansas 631-700.

- ROJAS-BRACHO L., CLAPHAM P., URBÁN-RAMÍREZ J., MANZANILLA NIAM S., BROWNELL R., TAYLOR B., CIPRIANO F., SWARTZ S., 2003. A word of caution for the nautical steps tourist development. *Cetacean Research Management* 5, 333-361.
- SALOMON A., 2001. Incorporating human and ecological communities in marine conservation: an alternative to Zacharias and Roff. *Conservation Biology* 15, 1452-1455.
- SÁNCHEZ-PACHECO J.A., 1997. Descripción y evaluación de las actividades turísticas de observación de ballena gris en las Lagunas Ojo de Liebre y San Ignacio. En XXII Reunión Internacional para el Estudio de Mamíferos Marinos. Nayarit, México, 27 de abril al 1 de mayo de 1997.
- SECTUR, 2007. Estimaciones de viaje de los principales mercados emisores de turismo doméstico. Secretaría de Turismo. Resumen Ejecutivo. México DF. 15p.
- SEMARNAT, 1994. NOM-059-ECOL-1994, que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Diario Oficial de la Federación, 16 de mayo de 1994.
- SEMARNAT, 2006. Situación ambiental de la zona costera y marina, en particular humedales costeros y manglares: Gestión 2000-2006. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Programa de Gestión 2000-2006. México DF. 90p.
- SEMARNAT, 2000. NOM-131-SEMARNAT-1998 Lineamientos para el desarrollo de observación de ballenas. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Diario Oficial de la Federación 22 de Marzo 2000. México. 12p.
- SEMARNAT-INE, 2000. Programa de Manejo de Reserva de la Biosfera El Vizcaíno. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales - Instituto Nacional de Ecología. 244p.
- SETUJAL, 2008. Datos sobre el turismo en el Estado de Jalisco. Secretaría de Turismo de Jalisco. Disponible en <http://visita.jalisco.gob.mx/espanol/inicio.html>, leído el 09 de abril de 2008.
- SPALDING M., BLUMENFELD J., 1997. Legal aspects of whale watching in North America. Simposio Legal Aspects for Whalewatching. Punta Arenas-Chile, 17-20 noviembre.
- WOODLEY S., KAY J., FRANCIS G., 1990. Ecological integrity and management of ecosystems. Heritage Resources Centre, University of Waterloo and Canadian Parks Service, Ottawa. Canada. 215p.
- WWF-WDCS, 2007. Whales in hot water? The impact of a changing climate on whales, dolphins and porpoises: a call for action. World Wide Fund for Nature - Whale and Dolphin Conservation Society. Londres. 17p.
- YOUNG E., DEDINA D., 1995. Conservation and development in the Gray Whales lagoon of Baja California Sur, Mexico. US Marine Mammal Commission-University of Arizona. 66p.

Figura 4. Ubicación de la Laguna de San Ignacio y Bahía de Banderas



Nota: La laguna de San Ignacio se localiza en la Península de Baja California, poco más de 800 kilómetros al sur de la frontera con Estados Unidos. Mientras que la Bahía de Banderas se localiza en la costa Oeste del Pacífico mexicano y es compartida políticamente por los estados de Nayarit y Jalisco.

Fuente: Google Earth 2008.