

Universidad Autónoma de Baja California



**Facultad de Ciencias Marinas
Maestría en Oceanografía Costera**

UN ESQUEMA DE TRABAJO SUGERIDO PARA ESTABLECER PRIORIDADES DE MANEJO EN LAS ZONAS CENTRAL Y PERIFÉRICA DE BAHÍA MAGDALENA, B.C.S., MÉXICO

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRÍA EN CIENCIAS EN OCEANOGRAFÍA COSTERA**

PRESENTA

RAYMOND MICHAEL DAVID HASTINGS

ENSENADA, B. C.

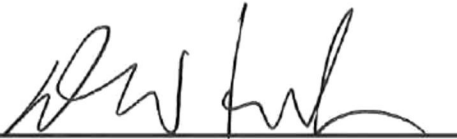
DICIEMBRE DE 1999

**UN ESQUEMA DE TRABAJO SUGERIDO PARA ESTABLECER
PRIORIDADES DE MANEJO EN LAS ZONAS CENTRAL Y
PERIFÉRICA DE BAHÍA MAGDALENA, B.C.S., MÉXICO.**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN CIENCIAS EN OCEANOGRAFÍA COSTERA
PRESENTA:

Antro. Raymond Michael David Hastings

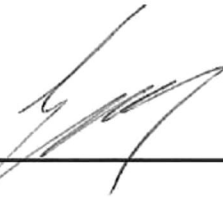


Presidente del Jurado

Dr. David Fischer



Sinodal Propietario
M.C. Concepción Arredondo García



Sinodal Propietario
Dr. Roberto Enríquez-Andrade

RESUMEN

La falta actual de un plan de trabajo para el manejo de los recursos en Bahía Magdalena, B.C.S., México, ha contribuido a la inhabilidad a resolver los conflictos entre los usuarios, decremento en las poblaciones de peces, contaminación marina y terrestre, y en la disminución en la diversidad ecológica dentro de las 170,000 hectáreas de la bahía y de sus vastos sistemas lagunares de manglares. La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales, y Pesca (SEMARNAP), la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y el Instituto Nacional de Ecología (INE), las oficinas gubernamentales responsables de mantener la integridad ecológica y del manejo del uso de los recursos marinos, no pueden hacerse cargo adecuadamente de estos dos problemas debido a las ambigüedades jurisdiccionales, falta de apoyo comunitario, y a la falta de personal para el monitoreo y la verificación de la aplicación de las políticas en la extensa bahía y en los sistemas de manglares. La meta de éste marco de trabajo pretende establecer un equilibrio laboral entre el desarrollo comunitario y la conservación de la diversidad ecológica en la bahía al establecer prioridades de manejo involucrando los actores claves. Para lograr esta meta, se preparó una descripción de factores ambientales, socioeconómicos y políticos, considerando los siguientes objetivos: 1a) Identificación y verificación de la presencia de las amenazas directas a la salud del ambiente en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena; 1b) Adquirir las perspectivas y preferencias presentes de los actores claves con respecto a las prioridades del manejo; 2) Evaluar las amenazas directas al ambiente de las zonas central y periférica de Bahía Magdalena con el fin de proponer un esquema que las reduzca en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena; 3) Proporcionar un mapa general de uso de los recursos que describa el uso costero y marino, las áreas de interés para la conservación (manglares), áreas con problemas de contaminación (e.g. concentración / lugares de descargas y contaminación marina), y las áreas de conflicto por el uso de los recursos (tanto existentes como las potenciales). Para alcanzar estos objetivos, se utilizar los siguientes métodos: un modelo conceptual, la técnica del informante clave, rangos preferenciales, clasificación directa con criterios ponderados, la técnica de consulta a expertos, evaluaciones de la reducción en las amenazas directas y mapas descriptivas. Los resultados de este estudio proveen un esquema de manejo preliminar para las zonas central y periférica de Bahía Magdalena. En la conclusión de este estudio se presenta recomendaciones para estudios futuros y cambios necesarios para mejorar manejo de recursos costeros en México.

DEDICATORIA

El presente escrito está dedicado a mi abuela, Omar, quien me inculcó por vez primera la belleza y misterio del océano y a mi madre y padre por su amor, apoyo y paciencia lo que me permitió comenzar y terminar mis estudios de posgrado.

AGRADECIMIENTOS

El apoyo económico para la investigación fue patrocinado por la Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada.

El autor mucho agradece a "Conchita" María Concepción Arredondo García, y a los doctores Dr. David Fischer, Roberto Enríquez Andrade, y a Richard "Murf" Murphy por sus consejos y directrices al presente trabajo. También a Steve Warren de *Mag Bay Tours* por inspirarme a la realización de este trabajo al haberme invitado a visitar Bahía Magdalena y por presentarme con tanta gente. Gracias a Olga Lorena Hernández Mendoza por ayudarme durante mi estancia en Puerto San Carlos y al Centro de Estudios Costeros por invitarme a sus presentaciones.

También agradece el apoyo por parte de los Departamentos de Manejo de Zona Costera/Cartografía de la UABC (Conchita, Alejandro, Antonio, Georges, y José Luis), mis compañeros de posgrado de la UABC, y a la planta docente y personal de la Facultad de Ciencias Marinas de la UABC.

CONTENIDO

Resumen	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimientos	iv
Acrónimos	ix
Lista de mapas	x
Lista de figuras y tablas	xi
1. INTRODUCCIÓN: BAJA CALIFORNIA	1
1.1 Bahía Magdalena	2
1.1.1 Historia Demográfica, Socioeconómica, y sus efectos sobre el Medio Ambiente	6
1.1.2 Recursos Naturales y Silvestres	11
1.1.3 Desarrollos propuestos pasados	14
1.2 Centralización Gubernamental y Manejo Medioambiental	15
1.3 Grupos de Actores Claves en las Zonas Central y Periférica de Bahía Magdalena	19
2. EXPOSICIÓN DEL PROBLEMA	20
2.1 Objetivos	21
3. LIMITACIONES AL PRESENTE ESCRITO	25
3.1 Cambios Estructurales en el Manejo de los Recursos Naturales en México	25
3.2 Establecimiento de Indicadores Confiables para una Occidentalización	26
3.3 Cartografía Temática	27

3.4	Entrevistas Limitadas a los Informantes Claves	29
3.5	Limitaciones Financiero y Temporal del Estudio	29
4.	MARCO GENERAL PARA PLANIFICACIÓN DEL MANEJO	31
4.1	Modelo Conceptual	31
4.2	Matrices (Descripción General)	38
4.3	Técnica del "Informante Clave"	41
4.4	Rango de Preferencias para Amenazas Directas	42
4.4.1	Rango Preferencial de Amenazas Directas (ejemplo hipotético)	43
4.5	Clasificación Directa con Criterios Ponderados	47
4.5.1	Criterios	48
4.5.1.1	Ponderación de los Criterios	51
4.5.2	Clasificación Directa de Amenazas Utilizando los Criterios Seleccionados (ejemplo hipotético)	53
4.6	Técnica de Consulta a Expertos	55
4.7	Evaluación de la Reducción en las Amenazas (Descripción General)	58
5.	ANÁLISIS Y RESULTADOS	60
5.1	Informantes Claves	60
5.2	Grupos de Actores Claves	67

5.3	Favorabilidad/Participación de los grupos de actores claves en el desarrollo de un nuevo esquema para el manejo de los recursos en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena	68
5.4	Amenazas Directas	70
5.4.1	Falta de Regulación y Manejo de Recursos Costeros	70
5.4.2	Alto Desempleo	78
5.4.3	Turismo	79
5.4.4	Prácticas Ilegales de Pesca	83
5.4.5	Occidentalización	85
5.4.6	Falta de Participación Comunitaria	86
5.4.7	Fallas en comunicación (entre los grupos de usuarios)	87
5.5	Rango Preferencial de Amenazas Directas	88
5.6	Clasificación Directa de Amenazas Utilizando Criterios Seleccionados (basándose en la técnica consulta a expertos)	96
5.7	Evaluación de la Reducción de Amenazas Directas para Bahía Magdalena (zonas central y periférica): Objetivos particulares, Acciones, Medidas, y Factores	100
5.7.1	Turismo	100
5.7.2	Alto Desempleo	103
5.7.3	Falta de Regulación y Manejo de Recursos Costeros	105
5.7.4	Prácticas Ilegales de Pesca	107
5.7.5	Contaminación Terrestre	109

5.7.6	Contaminación Marina	111
5.8	El Modelo "Presión-Estado-Respuesta" para las Zonas Central y Periférica de Bahía Magdalena	113
5.9	Areas de Importancia Susceptibilidad Ecológica y Uso de Recursos en las Zonas Central y Periférica de Bahía Magdalena	115
6.	DISCUSIONES	122
7.	BIBLIOGRAFÍA	139
7.1	Referencias	139
7.2	Comunicados Personales	145
8.	APÉNDICES	146

ACRONIMOS

CIB	Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste/Center for Biological Research (La Paz)
CRIP	Centro Regional de Investigaciones Pesqueras/Center for Fisheries Research
CCS	Centro de Ciencia Costera / Center for Coastal Science (Puerto San Carlos)
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental / Environmental Impact Assessment
INE	Instituto Nacional de Ecología/National Institute of Ecology
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática/National Institute of Statistical and Geographical Information
LGEEPA	Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiente/General Law of Ecological Balance and Environmental Protection
MIA	Manifiesto Impacto de Ambiente/see EIA
NGO	Organización No Gubernamental / Non government Organization
OCDE	Organización Cooperativo de Desarrollo Económico/Organization for Economic Cooperation and Development
Pesca	Secretaria de Pesca/Secretariat of Fisheries
PNICMM	Programa Nacional de Investigación y Conservación de Mamíferos Marinos/National Program for Marine Mammal Research and Conservation
PRD/PT	Partido de la Revolución Democrática/Partido del Trabajo (political party coalition in México)
PRI	Partido Revolucionario Institucional (political party in México)
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente/General's Office for Environmental Protection
PSC	Puerto San Carlos
SCT	Secretaria de Comunicaciones y Transportes/Secretariat of Communications and Transportation
Sectur	Secretaria de Turismo/Secretariat of Tourism
SEDUE	Secretaria de Desarrollo Urbano Y Ecología/Secretariat of Urban and Ecological Development
SEDESOL	Secretaria de Desarrollo Social/Secretariat of Social Development
SEMARNAP	Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales, y Pesca/Secretariat of the Environment, Natural Resources, and Fisheries
UABC	Universidad Autónoma de Baja California/Autonomous University of Baja California (México)

LISTA DE MAPAS

Mapa 1.	Complejo Bahía Magdalena (zonas central y periférica)	5
Mapa 2.	Areas de importancia ecológica/susceptibilidad en las zonas central y periférica en Bahía Magdalena (e.g. dunas y manglares)	116
Mapa 3.	Areas de usos de recursos en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena: Turismo (avistamiento de ballenas, surfing, pesca deportiva)	117
Mapa 4.	Areas de usos de recursos en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena: Pesca (acuicultura, comercial, independiente, actividades ilegales (e.g. contrabando))	118
Mapa 5.	Areas de usos de recursos en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena: Tráfico marítimo (canales para embarques)	119
Mapa 6.	Areas de contaminación terrestre/ marina	120
Mapa 7.	Areas de importancia ecológica/susceptibilidad y uso de los recursos en las zonas central y periférica en Bahía Magdalena (superposición compuesta de mapas (2-6)	121

LISTA DE FIGURAS Y TABLAS

Figura 1.	Modelo de la OECD "Presión-Estado-Respuesta"	36
Figura 2.	Modelo " Estado-Presión-Respuesta"	37
Figura 3.	Favorabilidad/Participación de Actores Claves	68
Figura 4.	Distribución de Empleo: Sector de Exportación/Turismo	83
Figura 5.	Modelo "Estado-Presión-Respuesta" para Bahía Magdalena	114
Tabla I.	Actores claves con respeto al uso/manejo de recursos en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena	19
Tabla II.	Matriz de rango simple	39
Tabla IIIa.	Rango preferencial de amenazas directas por informantes claves (ejemplo hipotético)	44
Tabla IIIb.	Rango preferencial de amenazas directas por grupo de actores claves (ejemplo hipotético)	47
Tabla IV.	Técnica de Ponderación (ejemplo hipotético)	52
Tabla V.	Matriz de Peso y Tasa (ejemplo hipotética)	54
Tabla VI.	Actores claves con respeto al uso/manejo de recursos marinos en las zonas central y periférica en Bahía Magdalena (Favorabilidad/Participación)	67
Tabla VII.	Ingresos promedio para el sector de la exportación/turismo en Puerto San Carlos durante 1997	82
Tabla VIIIa.	Matriz de clasificación de preferencias (por informantes claves)	91
Tabla VIIIb.	Clasificación preferencia de amenazas directas (por grupos actores claves)	93
Tabla IX.	Resultados del Rango Preferencial (por grupo de actor clave)	94
Tabla X.	Rango Preferencial (Resultados Finales)	95
Tabla XI.	Matriz de Peso y Tasa	98
Tabla XII.	Resultados de Tabla XI	99

1. INTRODUCCIÓN: BAJA CALIFORNIA

La Península de Baja California tendrá un papel clave en la economía futura de México. Históricamente, la Península ha sido considerada como una zona alejada del resto de México puesto que la mayoría de las revoluciones culturales, industriales y militares han ocurrido en las partes centrales del país. Separada de México continental por el Golfo de California, la naturaleza agreste la Península de Baja California con su árido clima y su topografía montañosa ha hecho que sea una región que, en su mayor parte, apenas está poblada por el hombre. Aunado a lo anterior, la ausencia de reservas petroleras de interés comercial y el aislamiento que existe con el gobierno en la Ciudad de México la han colocado relativamente fuera del alcance del rápido desarrollo industrial que ha ocurrido en otras partes de México.

Desprovista de centros urbanos e industriales importantes, aparte de la zona fronteriza, la Península Baja California posee amplias regiones con un medio ambiente puro así como ecosistemas que ofrecen numerosas y únicas oportunidades para el desarrollo turístico. El gobierno federal Mexicano ha reconocido éste nuevo recurso e institucionalizado su desarrollo y regulación a través de distintas disposiciones federales, tales como la aplicación de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección Ambiental (1988).

Con actividades que van del avistamiento de ballenas, pesca deportiva, avistamiento de aves hasta actividades con kayak, Baja California Sur presenta un sin fin de recursos atractivos para todo tipo de turismo. Sin embargo, el

acceso a estos recursos puede ser muy problemático. El conducir en la Península de Baja California se limita a un solo camino principal de dos carriles que va de Norte a Sur. Lejos de las principales ciudades, esta carretera proporciona el único acceso pavimentado en la región. Por ello, la mayoría de las poblaciones están comunicadas mediante caminos de terracería cuyas condiciones varían según los cambios estacionales. Así, una gran cantidad de actividades turísticas tienden a concentrarse en aquellas áreas que son de fácil acceso a partir de la carretera principal o por vía aérea.

1.1 Bahía Magdalena

Localizada en Baja California Sur, aproximadamente a 900 kilómetros (Km) al sur de la frontera de México/EUA, Bahía Magdalena es el mayor cuerpo natural de aguas profundas en la Baja California. Dado que la mayoría de la bahía sólo es accesible por lancha, los dos principales puertos (Puerto Adolfo López Mateos y Puerto San Carlos) están conectados a la Carretera Federal Uno mediante caminos pavimentados además de contar con fácil acceso. Con un total de 170,000 hectáreas (has) Bahía Magdalena se puede dividir en cuatro zonas principales; norte, central, sur y periférica.

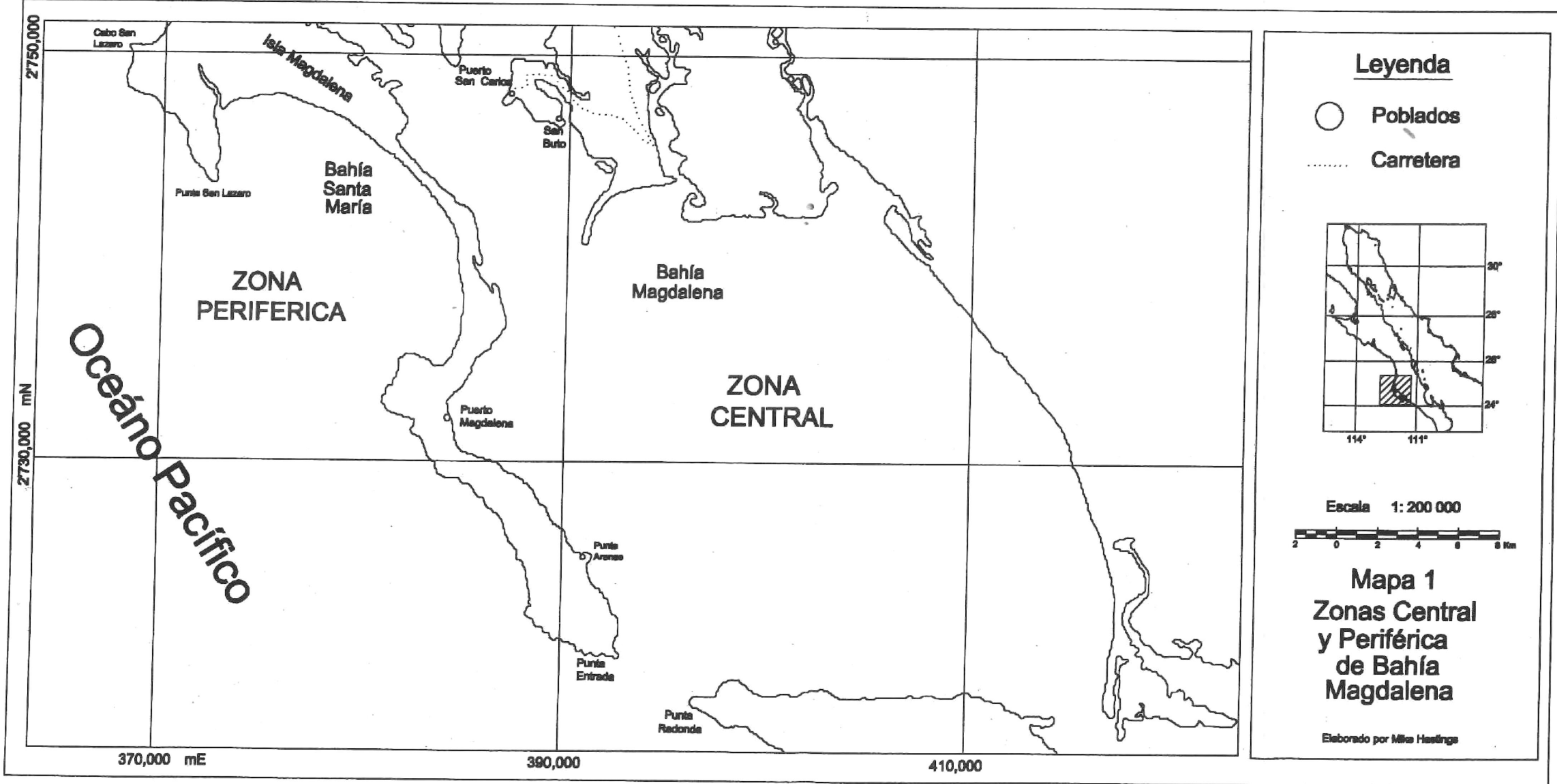
La zona norte se extiende desde el campo pesquero San Jorge hasta la Curva del Diablo, aproximadamente a 20 Km al sur de la entrada oceánica de Boca de Soledad. La principal zona para el apareamiento y nacimiento de la ballena gris se localiza en el canal principal entre Boca de Soledad y la Curva

del Diablo. El puerto de Adolfo López Mateos se encuentra en esta parte de la bahía y se conecta con San Carlos (en la zona central) mediante un canal (de aproximadamente 11 metros de profundidad) que sirve como vía principal para el tráfico de embarcaciones entre estos puertos. Dos entradas de mar adicionales, Boca de Santo Domingo y Boca de las Animas, se localizan al norte de Boca de Soledad. Las tres entradas de mar están sujetas a las condiciones anuales de oleaje que resultan en el constante cambio en la configuración de los fondos lo que hace peligrosa la navegación (Dedina y Young, 1995).

La zona central de Bahía Magdalena se extiende desde Curva del Diablo hasta la punta Norte de la Isla Margarita y está dominada por la mayor porción de mar abierto de la bahía. Esta zona también incluye la principal entrada de mar hacia Bahía Magdalena, la que tiene aproximadamente 5.5 Km de ancho y una profundidad promedio de 38 metros. Protegida del mar abierto por la punta final sur de Isla Magdalena, San Carlos (3,123 hab.) se localiza en la costa Este de la zona y es la mayor población en la bahía (Tovar-Vazquez, 1997). San Carlos es un puerto regional y cuenta con una enlatadora de pescado, una planta regional de energía eléctrica, y con instalaciones turísticas. El pequeño pueblo pesquero de Bahía Magdalena (275 hab.) se localiza en la costa Este de la sección sur de Isla Magdalena (Op. cita). A su vez, se localizan distintos campos pesqueros pequeños a lo largo de la costa este de la bahía, al sur de San Carlos (Dedina y Young, 1995).

La zona sur se extiende de la punta Norte de Isla Margarita hasta el campo pesquero de Loma María en la punta Sur de Isla Creciente. La entrada de mar entre Cabo Tosco y entre la punta de Isla Creciente es de aproximadamente 2.5 Km de ancho con una profundidad promedio de 30 m, y es el lugar donde ocurre la mayor actividad de la ballena gris en el área. La porción Sur de esta zona se localiza en el municipio de La Paz. La Isla Margarita es en su mayor parte agreste, excepto en la porción, Central en donde se localizan Puerto Alcatraz (162 habitantes) así como Puerto Cortés (387 habitantes), una pequeña base naval. De manera permanente se localizan tres campos pesqueros a lo largo de la costa este de la zona: Puerto Cancún (38 habitantes), El Cayuco (10 habitantes), y Puerto Chale (196 habitantes) (Op. cita).

La zona periférica de la bahía se encuentra afuera de la zona central, a lo largo de la costa sudoeste de la Isla Magdalena. Denominado Bahía Santa María, éste cuerpo de agua está limitado al Norte por Cabo San Lázaro y al Sur por la parte sur de Isla Magdalena. La Bahía Santa María esta separada de Bahía Magdalena por un largo istmo de arena, cuyo ancho varía de los 200 hasta los 500 metros (Dedina y Young, 1995). Localizada en la parte Norte de la zona, justo al Este de Punta San Lázaro, se encuentra una laguna costera (Laguna Santa María), formada por grandes zonas de manglares (Op. cita). Dentro de la Laguna Santa María, se encuentra un pequeño campo pesquero sin nombre, el cual esta sumamente aislado del contacto exterior.



1.1.1 Historia Demográfica, Socioeconómica, y sus afectos sobre el medio ambiente

Denominada Bahía Santa Magdalena por Sebastián Vizcaíno en 1602, ha sido el centro de una intensiva extracción de recursos desde el siglo XIX. Esta extracción fue mayormente en el campo de la industria ballenera internacional, la cual operaba extensivamente en la bahía desde principios de 1800 hasta 1976 cuando México estableció su Zona Económica Exclusiva de 200 millas (Dedina y Young, 1995). En 1983 el gobierno federal mexicano fijó una multa por la captura o caza de ballena gris en aguas mexicanas.

La mayoría de los primeros pobladores de esta región emigraron de ranchos localizados tierra adentro, en su mayoría en la Sierra de la Giganta y sus alrededores, al Este de Bahía Magdalena. A principios de los años veinte, la mayoría de estos residentes se mudaron a la costa de la bahía para ganarse la vida pescando tortugas marinas y tiburones (Op. cita).

Bahía Magdalena se "modernizó" con la construcción de una enlatadora de pescado en Puerto Adolfo López Mateos a finales de los cincuenta, y con la subsecuente construcción de instalaciones portuarias y de enlatado en San Carlos durante los sesentas (Op. cita). San Carlos se desarrolló como un puerto regional en 1966 para el embarque de maíz y trigo hacia el México continental así como excedentes agrícolas hacia Japón y Corea. (Informante Clave Entrevista #12, 1999) La mayoría de los residentes de San Carlos y de Puerto Adolfo López Mateos son migrantes del interior del país. Estos migrantes comenzaron a llegar al Valle de Santo Domingo entre los años cincuenta y

sesentas buscando trabajo en la agricultura, y se mudaron a Bahía Magdalena cuando se abrieron las enlatadoras (Dedina y Young, 1995).

A comienzos de los 70, el Valle de Santo Domingo experimentó un drástico decremento en la producción agrícola. Cosechas como el trigo, floreciente durante los 50 y los 60 se volvieron menos rentables, debido al constante decremento en las cosechas anuales. (Informante Clave Entrevista #12, 1999) La disminución en la producción de trigo se puede atribuir a la disminución del volumen de agua dulce subterránea, la principal fuente de agua dulce en el Valle de Santo Domingo. Acompañada de una intrusión salina, el suministro de agua dulce subterránea fue de los 50 metros debajo de la superficie (1950-65) a los 100-120 metros (1990) debido a la sobreexplotación por uso agrícola (Op. cita). Eventualmente el trigo fue reemplazado por el maíz y cítricos como principales cultivo puesto que ambos requieren relativamente menores cantidades de agua (Op. cita).

El descenso en la producción agrícola en los 70 causó una gran migración de la población del Valle de Santo Domingo a puertos costeros, como Puerto San Carlos, donde la gente buscaba trabajo en la pesca comercial e industrias afines, como las enlatadoras de pescado (Dedina y Young, 1995; Informante Clave Entrevista #1,1999). Un reporte documentó que más de 11,000 residentes habían abandonado el Valle (desde 1988) debido a la recesión económica en la región (*Expreso de Baja California Sur*, 1994: Dedina y Young, 1995). En los 70 se experimentó un auge en la industria pesquera en

la zona central, dado que estas pesquerías locales no habían experimentado explotación a gran escala anteriormente. (Informante Clave Entrevista #1, 1999) En consecuencia, la prosperidad económica generada por el sector pesca comercial en la zona central atrajo una nueva ola de migrantes que empezaron a llegar a Bahía Magdalena a finales de los 70 y principios de los 80 (Op. cita).

Si bien, muchos residentes de la bahía se dedican para subsistir a las actividades pesqueras de manera independiente alrededor de la bahía y dentro de sus grandes zonas de manglares, la mayoría de los residentes se emplean en una de las 16 cooperativas pesqueras que operan a lo largo de la bahía, así como en la zona periférica de Bahía Santa María. El número tan grande de cooperativas ha puesto en aprietos a las pesquerías locales debido a una sobreexplotación y el uso de equipo ilegal (y destructiva), como las redes agalleras y redes de cerco con lastre utilizadas para buscar camarón en el fondo marino (Entrevista: Warren, 1998). Los una vez lucrativos bancos naturales de almeja catarina, abulón, y callo de hacha están volviéndose comercialmente extintos (Entrevista: Warren, 1998; Dedina y Young, 1995). El contrabando de langostas y tortugas marinas también es una práctica muy común (Entrevista: Warren, 1998). Actualmente (1999) varias cooperativas pesqueras han sido obligadas a operar en las zonas sur y periféricas, debido a los decrementos en la población pesquera comercial en la zona central (Informante Clave Entrevista # 1, 1999).

Otro importante segmento de la población económicamente activa se emplea en la enlatadora local, Conservera San Carlos. Ubicada en las afueras del pueblo, la Conservera enlata atún y sardina y elabora harina de pescado (Dedina y Young, 1995). Actualmente la enlatadora emplea 60 trabajadores en Puerto San Carlos con un sueldo diario promedio de \$33.00-66.00 pesos (Informante Clave Entrevista # 12, 1999; Tovar-Vázquez, 1997). A fin de reducir la contaminación orgánica en la bahía, una planta de tratamiento de aguas fue construida para eliminar los sólidos y limpiar las aguas remanentes con cloro antes de descargarlas (Informante Clave Entrevista # 1-14, 1999). Sin embargo, la planta no opera adecuadamente y la enlatadora todavía sigue arrojando sus desechos directamente en la bahía y en los alrededores. Este tipo de desecho ha causado una gran contaminación tanto en tierra como en el mar que circunda la enlatadora, como se puede apreciar en los montones de basura y de algas que rodean las zonas de desagüe de la enlatadora. (Informante Clave Entrevista #1-2, 5-13, 1999) La Conservera es propiedad de una compañía extranjera (Pando) que opera en el ámbito internacional bajo las instrucciones del español Elías Pando.

El gobierno federal construyó una planta generadora de energía eléctrica al norte de San Carlos en 1990, como parte de un plan para descentralizar y mejorar en México el programa de suministro energético. La electricidad generada por esta planta se envía los poblados principales de Baja California Sur y luego se redistribuye por todo el estado (Informante Clave Entrevista #12,

1999). La Comisión Federal de Electricidad autorizó su construcción sin llevar a cabo un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y sin recibir la aprobación de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) para el proyecto. Se preparó un proyecto de un Manifiesto Impacto de Ambiente (MIA) después de la construcción y sugirió acciones tales como el monitoreo de la calidad de aguas y aire además de estipular que ninguna agua sin tratamiento debería descargarse a Bahía Magdalena. La planta generadora de electricidad utiliza combustible diesel de bajo grado que no se quema limpia y completamente, causando una niebla amarilla que cubre el área circundante (Informante Clave Entrevista #1 y 12, 1999). La contaminación del agua (originalmente termal en la naturaleza) en las lagunas de manglares circundantes también se relaciona directamente con las descargas residuales efectuadas por la planta de generación eléctrica (Op. cita).

El turismo para el avistamiento de la ballena gris ha tomado importancia para la economía local desde hace apenas poco tiempo, siendo una forma de ingreso adicional durante los años recientes de una economía regional deprimida y con una tasa de desempleo a gran escala, causados por la pesca improductiva y por las tendencias de la agricultura (la enlatadora de Puerto San Carlos redujo su fuerza laboral en un 80%) (Dedina y Young, 1995). Bahía Magdalena es el refugio localizado más al sur para la migración de la ballena gris y experimenta las mayores concentraciones de turistas durante la temporada de avistamiento de ballenas, de enero hasta abril. Aparte de estas

fechas Bahía Magdalena atrae también a numerosos turistas que vienen a realizar pesca deportiva, kayak, y surfing tanto en la bahía y, recientemente, en la zona periférica (Bahía Santa María) (Entrevista: Warren, 1998). En la actualidad existen tres compañías de turismo que operan legalmente los recorridos para los avistamientos de ballena en la zona central. Estos grupos son: Hotel Brennan (1 permiso para operar 2 pangas); "Viajes de Mar y Arena" (1 permiso para ocho pangas); y Ulysturs (1 permiso para 22 pangas) (Informante Clave Entrevista # 5, 1999). En la actualidad no se han expedido más permisos para las actividades relacionadas al avistamiento de ballenas en la zona periférica. Sólo una compañía, Mag Bay Tours, posee un permiso para llevar a cabo actividades de surfing y paseos de observación de flora y fauna en la zona periférica (Op. cita). Los grupos mencionados son organizados informales para discutir asuntos y problemas con respeto a las actividades turísticas.

1.1.2 Recursos Naturales y Silvestres

Dada su proximidad con La Paz, la capital de estado, Bahía Magdalena ha recibido gran atención de los investigadores. Se han realizado en las tres zonas de la bahía estudios extensivos con relación a la abundancia, reproducción, mortalidad, así como con el avistamiento de la ballena gris (Informante Claves, #1-2,4 y 6,1999; Dedina y Young, 1995). También se ha realizado investigación en toda la Bahía con relación a la producción y manejo

de pesquerías, a la biología de las aves, de las tortugas marinas y de otros mamíferos (Op. cita). Con fondos del Banco Nacional de México, Pro-Natura, una agencia privada medioambiental, condujo el estudio. De acuerdo a su resumen ejecutivo, "Programa de Acciones y Areas Prioritarias para la Conservación en la Península de Baja California 1998-2007," Pro Natura reconoció en Bahía Magdalena, incluyendo sus islas y planicies costeras, una de las áreas más importantes para iniciar esfuerzos de conservación (Enríquez-Andrade, 1998). Sin embargo, esta zona no ha sido reconocida por parte de las autoridades correspondientes como un área susceptible a integrarse al sistema de áreas naturales (ANP); con el argumento de que el estado de Baja California Sur dispone actualmente con el 24% de la superficie total de ANP del país y que además las comunidades locales, los políticos de México y los grupos inversionistas (nacionales e internacionales) no permitirán la creación de nuevas áreas.

Mientras que actualmente la mayoría de las lagunas en Baja California se caracterizan por tener zonas de manglar fragmentadas, las zonas de manglar de Bahía Magdalena son las más extensas en el Pacífico Este subtropical y comprenden matorrales altos y densos de manglares rojos y blancos (*Laguncularia racemosa*) (Enríquez-Andrade, 1998; Dedina y Young, 1995). Este sistema de marisma sirve como una valiosa zona de alimentación para múltiples especies, como la sardina del Pacífico (*Sardinops sagax*), presente a lo largo y en las zonas aledañas a la bahía (Dedina y Young, 1995).

Además se cosechan dentro del sistema de manglares especies de moluscos de interés comercial. Algunas de estas son, ostiones (*Crassostrea ireidescena*), almejas chocolates (*Megapitaria squalida*), abulón negro (*Haliotis cracherodii*), abulón azul (*Haliotis fulgens*) y abulón amarillo (*Haliotis corrugata*) (Op. cita). Los extensivos sistemas de manglares de Bahía Magdalena sirven también como refugio para especies de aves tanto migratorias como locales. Halcón pescador, gran garza azul, así como a la mayor colonia de tijeretas (*Fregata magnificens*) y el único par de águilas calvas (*Haliaeetus leucocephalus*) conocidos en la Península de Baja California habitan la bahía.

Bahía Magdalena también es un destino primordial para la ballena gris (*Eschrichtius robustus*) en su migración a lo largo de la Península de Baja California durante los meses de enero hasta abril. La zona norte es un refugio para el tercer número más grande de ballenas grises en Baja California, muchas de las cuales son pares de ballenatos hembras y teniendo además una mayor densidad de ballenas por kilómetro cuadrado que otras áreas de Bahía Magdalena debido a su anchura limitada y a su tamaño pequeño (Dedina y Young, 1995). Durante la temporada de avistamiento de ballenas se pueden encontrar hasta 200 en la zona norte (Maravilla, 1991).

Las concentraciones de ballenas en la zona central tienden a seguir un patrón de distribución estacional entre enero y febrero se localiza la principal concentración de ballenas en la entrada de la bahía, entre Isla Magdalena y la Isla de Santa Margarita (ver Mapa 3) (Informante Clave Entrevista, #2-3, y

7,1999, Dedina y Young, 1995). Este grupo de ballenas generalmente es una mezcla entre ballenas solitarias y aquellas por aparearse pudiendo existir un promedio de 60 animales a la vez en esta área de marzo hasta abril, los machos tienden a dejar la bahía y las y pares de hembras madres/ballenato se desplazan más hacia el interior de la bahía (ver Mapa 3) (Informante Clave Entrevista # 2, 1999). Un reciente estudio registró durante la temporada de avistamiento de 1999 un promedio de 45 ballenas en un área cerca de Puerto San Carlos (1999 fue la primera temporada registrada con actividad de las ballenas tan cerca de Puerto San Carlos)(Ver Mapa 3) (Op. cita).

Bahía Magdalena también es hogar para otros mamíferos marinos, aparte de la ballena gris y de las tortugas marinas (Op. cita). La bahía cuenta con una de las mayores colonias de lobos marinos de california (*Zalophus californianus*), así como con delfines nariz de botella (*Tursiops truncatus*) (Op. cita). Las tortugas caguamas (*Chelonia agassizi*) se alimentan tanto dentro como fuera de la bahía, mientras que las tortugas loras (*Caretta caretta*) migran a través de la Bahía Santa María durante los meses de verano (Op. cita).

1.1.3 Desarrollos Propuestos Pasados

Dada su proximidad con La Paz y su fácil acceso desde la carretera Federal Uno, Bahía Magdalena ha sido considerada para distintas formas de desarrollo. Posiblemente la más conocida sea el desarrollo turístico planificado y financiado por el Grupo Iwasaki, una corporación japonesa para el desarrollo

de complejos turísticos (Dedina y Young, 1995). Propuesto por primera vez en 1989, el plan original contemplaba ocho secciones del complejo que estarían localizadas a lo largo de 448 kilómetros cuadrados de la bahía. Cuatro estarían ubicadas a lo largo de la costa este de la zona central, dos a lo largo de la costa Este de la zona sur, y dos en la punta Norte y Sur de Isla Margarita. Además, el plan contemplaba la construcción de un aeropuerto internacional (al Sur de la carretera federal #22 al este de San Carlos), hoteles, restaurantes, tiendas, cines, campos de golf, complejos de tenis y raquetbol, marinas, viviendas para los trabajadores, jardín botánico, y un área de preservación de la naturaleza. Los planes también incluían caminos pavimentados comunicando a todas las secciones del complejo, y un servicio de barquear para unir al continente con Isla Margarita. A partir de 1998, el Grupo Iwasaki no ha logrado obtener los permisos necesarios para construir el complejo turístico, aunque los motivos (políticos, medioambientales, y/o los económicos) que pudiesen existir no son aún del todo claros (Entrevista: Warren, 1998).

1.2 Centralización Gubernamental y Manejo Medioambiental

La naturaleza centralista del gobierno Mexicano y empresas de descentralización no efectivas tienen un papel determinante en el mal aprovechamiento de los recursos naturales en las costas de México. La gran diversidad de problemas (regulación y manejos equivocados, alto desempleo, aspectos de iniquidad en la distribución de costos y beneficios derivados del

turismo) que ocurren en Bahía Magdalena son comunes para la mayoría de las comunidades costeras en México. Sin embargo, estos problemas no siempre se originan en el ámbito local, sino derivan de las fallas institucionales y de mercado a niveles nacional, estatal, e internacional (Enríquez-Andrade *et al*, 1998; Dedina y Young, 1995). Por lo anterior, es poco probable que estos aspectos puedan resolverse completamente con un solo plan de manejo en el ámbito local sin los cambios estructurales necesarios en el ámbito de gobierno federal, tales como una descentralización efectiva del manejo de recursos. No obstante lo anterior, el presente trabajo se enfocará sobre el manejo recursos y su relación con las distintas actividades específicas, como la pesca comercial, en Bahía Magdalena. Este documento no intentará analizar la totalidad de los problemas costeros de México. Cambios estructurales en las políticas del manejo de recursos en México serán necesarios para poder manejar adecuadamente los recursos costeros y actividades humanas en Bahía Magdalena.

Las prácticas de manejo medioambiental en México reflejan muchas de las mismas cualidades que son inherentes a la estructura del gobierno federal Mexicano: centralismo, prioridades, y un diseño para promover estabilidad al unir grupos corporativos al Estado mediante un beneficio social populista y programas de empleo (Dedina y Young, 1995). Este enfoque resulta en una rigidez en perjuicio de lo que se intenta: la conservación de los recursos naturales así como de especies de flora y fauna en peligro de extinción.

Desafortunadamente, tales esfuerzos centralizados para el manejo de protección de los recursos a partir de una sobreexplotación tienden a ser no aplicables, debido a límites tecnológicas y de personal necesarias para hacer valer las leyes y regulaciones que proporcionan un manejo exitoso. Este problema es evidente en Bahía Magdalena, debido a su gran tamaño y a las dificultades inherentes en cuanto al acceso a ciertas áreas. Por lo anterior, la aplicación de las leyes tiende a ser al azar y poco frecuente (Informante Claves, #1-2,5-14,1999; Entrevista: Warren, 1998; Dedina y Young, 1995).

El no poder controlar el acceso a los recursos y el no manejar la explotación de los recursos puede crear lo que los economistas citan como “la tragedia de los comunes.” La tragedia de los comunes es un concepto utilizado para describir un escenario económico de uso de recursos en el cual el acceso no se restringe, el uso de recursos es altamente competitivo, y se ignoran términos tales como mitigación y capacidad de carga. El término “tragedia” se utiliza para describir el uso no eficiente de los recursos naturales que a menudo resulta en el agotamiento o daño de los mismos (Bromley, 1995; Hardin y Baden, 1977; Ciriacy-Wantrup y Bishop, 1975).

La incapacidad para el manejo de los recursos naturales y de las actividades turísticas en la bahía trasciende hacia las afueras de ésta, a decir, en Bahía Santa María. El pequeño campo pesquero localizado en la Laguna Santa María, al Este de Punta San Lázaro, carece de suficientes sistemas para una apropiada eliminación de sus desechos y se sabe que utiliza redes

agalleras a lo largo del sistema de manglar, lo que se cree ha causado un continuo decremento en las poblaciones de peces.

Las oficinas gubernamentales en los distintos ámbitos municipales, estatales y federales son las responsables de fomentar y regular las actividades humanas en Bahía Magdalena. Estas agencias son: en el ámbito municipal, Municipios de Comondú y de La Paz (en Baja California Sur); en el ámbito estatal, Secretaría de Desarrollo, Secretaría de Desarrollo Pesquero, Secretaría de Salud y Secretaría de Turismo; en el ámbito federal, Comisión Federal de Electricidad, INE, Pesca, PNICMM, PROFEPA, SCT (la Capitanía de Puerto), Secretaría Marina, Secretaría de Turismo (Fed.), SEDESOL, y SEMARNAP.

1.3 Grupos de Actores Claves

La siguiente es una lista de grupos de actores que influyen y/o son usuarios activos de los recursos en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena (ver Tabla I).

Tabla I. Actores claves con respecto al uso/manejo de recursos marinos en las zonas central y periférica en Bahía Magdalena

<u>Turismo</u>	<u>Gobierno</u>	<u>Instituto de Investigación Y otros ONG's</u>	<u>Comunidades Locales</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Servicios Turísticos Balleneros y Pescaderos (Viajes de Mar y Arena) • ULYSTURS (Principal compañía turística) • Guías de ecoturismo. • Magbay Tours (PSC y Bahía Santa María) • Servicio Turístico Hotelero <ol style="list-style-type: none"> a. Hotel Brennan, (PSC) b. Cristina Rangel (Isla Magdalena) 	<p><i>Federal:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • SECTUR • SCT(Capitanía de Puerto) • SEMARNAP • PROFEPA • Pesca • INE • Comisión Federal de Electricidad • Secretaria de Desarrollo Urbano <p><i>Gobierno del Estado</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Secretaria de Desarrollo Pesquero • Secretaria de Desarrollo • Sectur • Secretaria de Salud • Gobernador de Baja California Sur <p><i>Municipio y Local</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Presidente de el Municipio de Comondú • Alcalde de Puerto San Carlos 	<ul style="list-style-type: none"> • UABC, La Paz • UABC, Ensenada • CRIP, La Paz • CIB, La Paz • Centro de Estudios Costeros (PSC) • Pro Natura (ONG) <p><u>Sector de Pesca Comercial</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Conservera (Enlatadora, PSC) • Federación Regional de Sociedades Cooperativas de la Industria Pesquera (PSC) • Cooperativas del Corredor Industrial Pesquero (PSC) • Acuicultura (privado, en San Buto) 	<ul style="list-style-type: none"> • Puerto San Carlos (residentes permanentes) • Puerto San Carlos (residentes transitorios) • Puerto Magdalena (residentes permanentes) • Puerto Magdalena (residentes transitorios) • Campo pesquero: Laguna Santa María (residentes permanentes) • Campo pesquero: Laguna Santa María (residentes transitorios)

2. EXPOSICIÓN DEL PROBLEMA

La falta actual de un plan de trabajo para el manejo de los recursos en Bahía Magdalena ha contribuido a la inhabilidad para resolver los conflictos entre los diferentes usuarios (pescadores y ecoturistas), contaminación marina y terrestre y al decremento de la diversidad ecológica en la bahía (170,000 ha) así como en sus sistemas manglares lagunares y en las poblaciones de peces (Informantes Claves: #2,4,6,1999; Enríquez-Andrade, R.R., 1998; Sáenz-Arroyo, 1997; Dedina y Young, 1995). Estudios recientes por parte de organizaciones no gubernamentales (ONG's) y entrevistas con informantes claves consideran que si dichos aspectos permanecen sin revisarse, serán mucho peor en un futuro cercano (Op. cita). La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales, y Pesca (SEMARNAP), la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y el Instituto Nacional de Ecología (INE) son las agencias gubernamentales encargadas de mantener la integridad ecológica y de manejar el uso de los recursos marinos, es incapaz de solucionar exitosamente estos dos problemas debido a las ambigüedades jurisdiccionales y a la falta de personal para el monitoreo y verificación de la aplicación de las políticas en la totalidad de la bahía y en los sistemas de manglar ahí existentes.

El presente estudio busca proporcionar un marco de trabajo en el manejo de recursos y del entendimiento de los factores involucrados en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena. La finalidad de éste esfuerzo es

desarrollar una base que fomente un equilibrio entre la conservación de diversidad ecológica y el desarrollo comunitario involucrando los residentes locales y de otros involucrados. El marco aquí propuesto es una combinación del modelo presentado por Margoluis y Salafsky en su libro *Medidas de Exito: Diseño, Manejo, y Monitoreo de Proyectos de Conservación y Desarrollo* (1998) y el concepto de Manejo Integrado de Zona Costera (Clark, 1997; Olsen, 1997; Cendrero y Charlier, 1980).

2.1 Objetivos

El marco general para el manejo de recursos utilizado en este documento se enfocará hacia tres objetivos principales:

1. a) Identificar y verificar la presencia de las amenazas directas a la salud del ambiente en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena.
b) Adquirir las perspectivas y preferencias presentes de los actores claves con respeto a las prioridades del manejo en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena.
2. Evaluar las amenazas directas al ambiente de las zonas central y periférica de Bahía Magdalena con el fin de proponer un esquema que las reduzca en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena.
3. Proporcionar un mapa general de uso de los recursos que describa el uso costero y marino, las áreas de interés para la conservación (manglares), áreas con problemas de contaminación (e.g. concentración / lugares de

descargas y contaminación marina), y las áreas de conflicto por el uso de los recursos (tanto existentes como las potenciales) con base a las respuestas contestadas por los entrevistados claves.

Objetivo 1: a) Identificar y verificar la presencia de las amenazas directas a la salud del ambiente en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena.

b) Adquirir las perspectivas y preferencias presentes de los actores claves con respecto a las prioridades del manejo en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena.

Porque: a) Para identificar y verificar las amenazas directas a la salud del ambiente en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena.

b) Para conocer las perspectivas de los actores claves con respecto a su "realidad de medio ambiente" (e.g. como están perjudicando las amenazas a la salud de medio ambiente) e identificar cuales son las necesidades del manejo para las zonas central y periférica de la Bahía.

c) Para facilitar los futuros esfuerzos del manejo recurso (e.g. utilizando una esquema de Manejo Integrado de la Zona Costera (MIZC)) en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena.

Quien: Identificar informantes claves a fin de verificar las condiciones locales y así jerarquizar las amenazas percibidas que impiden lograr un manejo exitoso (e.g. sobrepesca, contrabando de especies, falta de aplicación de las regulaciones).

Cómo: A través de entrevistas a personas informantes claves.

Objetivo 2: Evaluar las amenazas directas al ambiente de las zonas central y periférica del Bahía Magdalena con el fin de proponer un esquema que las reduzca en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena.

Porque: Para facilitar los futuros esfuerzos del manejo de recursos al reducir las amenazas directas.

Quien: Agencias del gobierno (e.g. SEMARNAP), organizaciones no gubernamentales (ONG's) (e.g. Pro Natura y instituciones de investigación y enseñanza (UABC)) involucrados en el manejo de recursos en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena, y otros actores claves.

Cómo: A través de la evaluación las amenazas directas identificadas, con los métodos de Rango Preferencial y Peso-Valor.

Objetivo 3: Proporcionar un mapa general de uso de los recursos que describa el uso costero y marino, las áreas de interés para la conservación (manglares), áreas con problemas de contaminación (e.g. concentración / lugares de descargas y contaminación marina), y las áreas de conflicto por el uso de los recursos (tanto existentes como las potenciales) con base a las respuestas contestadas por los entrevistados claves.

Porque: Para localizar e identificar las áreas de uso y problemática de los recursos a fin de proporcionar a los planificadores y administradores, mapas de las zonas central y periférica que muestre las áreas del uso de recursos, áreas existentes y potenciales de conflictos por el uso de los recursos, sistemas ecológicos de importancia (e.g. lagunas de manglar), áreas con especies amenazadas de flora/fauna para proyectos futuros de uso/conservación, y áreas de concentración y desagüe de la contaminación terrestre y marina.

Quien: Informantes claves para localizar los áreas de uso y interés para la conservación, de conflicto, etc.

Cómo: Entrevistas con informantes claves utilizando cartografía existente del uso de suelo y cartografía naval. Para después elaborar mapas actualizados con las características antes mencionadas.

3. LIMITACIONES AL PRESENTE ESCRITO

3.1 Cambios Estructurales en el Manejo de los Recursos Naturales en México.

El esquema de trabajo para el manejo integral de zona costera presentado en este documento se enfoca exclusivamente en el ámbito local específico para el manejo de los recursos, infiriendo los cambios estructurales que debieran ocurrir en el gobierno Mexicano. Siendo que son percibidos como problemas en el ámbito local, las amenazas directas mencionadas en este escrito pueden considerarse meramente como síntomas de problemas a mayor escala que existen en todo México. Otros estudios (posteriores) deberán concentrarse en los cambios necesarios para la creación de una estructura institucional encargada del manejo de recursos que involucre agencias gubernamentales estatales y locales, así como representantes de las comunidades. Esta interacción múltiple deberá también considerar los puentes de comunicación entre las agencias gubernamentales (en todos los ámbitos de gobierno) y entre

los representantes de comunidades. Tales vínculos de comunicación son vitales para establecer el uso eficiente de los recursos y para generar el apoyo político entre aquellos que serán los más directamente afectados por las prioridades de manejo propuestas (Margoluis y Salafsky, 1998; Robadue, 1995). El aislamiento de Bahía Magdalena puede facilitar el manejo exitoso de los recursos mediante la dominación "de facto" (dominio de facto o por posesión) de los recursos, hasta que los cambios estructurales sean hechos con el fin de facilitar una forma de dominación "de jure" (dominio por ley) la cual es aceptada localmente (Schlager y Ostrum, 1992). La estabilización y diversificación de las economías (nacional, regional, y local) mexicanas para reducir el número de nuevos migrantes hacia el área de Bahía Magdalena es también de vital importancia para lograr que la conservación, tal como el modelo de la biosfera, sea una opción viable.

3.2 Establecimiento de Indicadores Confiables para una Occidentalización

Otra limite al presente escrito implica el concepto de occidentalización como amenaza directa al manejo eficiente de los recursos en Bahía Magdalena. La influencia del turismo en el ámbito local a menudo tiene un impacto duradero en la cultura de la comunidad local, especialmente cuando existe un contacto social entre turistas y anfitriones con antecedentes culturales distintos. La influencia de la cultura occidental y de sistemas económicos en las comunidades de Baja California, México, es evidente en distintos grados a lo largo de la Península. Mientras que la influencia occidental puede ser menor en

algunas partes de Baja California Sur, sin contar La Paz y Los Cabos, no obstante existe. Esto debido al mayor influjo de turistas (probablemente debido a los diferentes medios de comunicación por mejores carreteras y acceso aéreo) así como a la llegada de la televisión por satélite.

El establecer indicadores confiable para medir la influencia cultural de las ideas occidentales puede ser difícil si no se realiza una profunda investigación antropológica. Esta tendría que identificar una serie de creencias culturales históricamente compartidas dentro de la comunidad local que había existido anteriormente a la influencia de la occidentalización. Además, unos indicadores confiables tendrían que ser diseñados para estimar los cambios culturales aportados por la occidentalización. Aún y cuando esto pareciera ser problemático, el papel que juega la cultura con relación al éxito de un manejo integral de la zona costera no debe ser pasado por alto. Sin embargo, no es la intención de éste documento tratar de establecer tales indicadores.

3.3 Cartografía Temática

La cartografía temática es una herramienta importante en la planificación costera y en el manejo de los recursos. Esta proporciona a los promotores y a los planificadores locales/regionales un mapa de uso de suelo que regionaliza las áreas costeras en unidades individuales descriptivas de acuerdo con sus características homogéneas y capacidades de desarrollo a fin de facilitar el uso integral de la zona costera. Por ello, las unidades de suelo con gran capacidad

de desarrollo deben ponerse a un lado para los proyectos de desarrollo, como en la industria, mientras que las unidades con baja capacidad consideradas para la conservación.

Sin embargo, la validez de una cartografía temática depende en gran manera de la cantidad y calidad de la información disponible. Para fines de éste documento, dicha información (e.g. mapas descriptivos) proporcionados por INEGI, Ensenada, fue muy escasa. Los mapas descriptivos sobre la vegetación, el uso de suelo, suministro de agua subterránea y superficial, y geología no estaban disponibles en la escala (1:50,000) la cual se necesita para lograr una detallada cartografía temática de áreas localizadas. Puesto que la escala 1:250,000 no proporciona una descripción detallada de las zonas central y periférica de Bahía Magdalena, la cartografía temática no se realizó para estas zonas debido a la naturaleza generalizada y subjetiva de los resultados. Estudios posteriores referentes al uso específico de suelos y recursos en Bahía Magdalena deberán incluir cartografía temática basada en mapas descriptivos de escala 1:50,000 o bien, utilizar fotografía aérea o imagen de satélite para la actualización de los que hubiere (Escala 1:250,000).

Una carta de navegación fue utilizada por la generación de las mapas temáticos (p.e., amenazas). La escala de la carta es 1:72,776 y era la mejor herramienta para utilizar como herramienta gráfica para la identificación de las amenazas por los informantes claves con respeto a sus conocimientos de la bahía. La razón fue que ellos (los informantes claves operando en la bahía)

usan esta carta para navegar y desarrollar sus actividades marítimas (avistamientos, localizaciones de cardúmenes). Para mejorar el uso de la carta de navegación con respeto a las entrevistas de informantes claves, es necesario disponer con cartografía actualizada y de mayor escala.

3.4 Entrevistas Limitadas a los Informantes Claves

Desafortunadamente, no todos los informantes claves pudieron ser entrevistados debido a limitaciones de tiempo y de índole financiera inherentes al presente estudio. Con el actual decremento de las pesquerías locales en la zona central, la mayoría de los esfuerzos pesqueros han sido canalizados a las zonas sur y periférica. Estos campos están aislados y, por lo tanto, es caro y difícil llegar desde Puerto San Carlos. Así, los representantes de las cooperativas pesqueras existentes no estuvieron presentes para la entrevista. Tampoco fue posible entrevistar a algún representante de la planta enlatadora, Conservera, que esta un parte integral de empleo para la comunidad de Puerto San Carlos y una fuente directa de contaminación orgánica en la bahía.

3.5 Limitaciones Financiero y Temporal del Estudio

Obtener y registrar correctamente los preferencias de todos los grupos de actores claves es un proceso intensivo y continuo. Este punto es significativo cuando se quiere ganar la confianza de actores claves (especialmente los grupos locales) con el fin de contar con una representación

real y participativa de las perspectivas y prioridades locales del manejo. Por otra parte, la naturaleza dinámica del ambiente socioeconómico, político y natural pueden influir en el comportamiento humano. Esto requiere una revisión continua de las preferencias de actores claves, para denotar los posibles cambios en las perspectivas locales con respecto a las prioridades del manejo recursos. Es necesario apoyo financiero y temporal externos a presente trabajo para mejorar el éxito y validez de estudios futuros que involucren participación comunitaria. Sin embargo, el estudio de este manuscrito presenta métodos multidisciplinarios que iniciaron el involucramiento de los actores claves al establecer una esquema del manejo recurso.

4. MARCO GENERAL PARA PLANIFICACIÓN DEL MANEJO

4.1 Modelo conceptual

El modelo conceptual utilizado en éste trabajo es una versión modificada del esquema "presión-estado-respuesta" desarrollado en 1993 por la Organización de Cooperación Económica y Desarrollo (OCED). Este lo utiliza la Agencia Ambiental Europea para el manejo de las actividades humanas y el uso de los recursos (Fischer, 1998; Turner *et al*, 1998; Hardi *et al*, 1995). El modelo "presión-estado-respuesta" facilita las decisiones de manejo al crear una estructura que enlaza las actividades humanas de manera lógica con aspectos socioeconómicos en la zona costera y se divide en las siguientes partes: fuerzas operantes; presiones; estados ambientales; impactos; y respuesta (ver Figura 1).

La primera caja en el modelo se denomina "fuerzas operantes". Este término se utiliza para identificar las actividades humanas (e.g. tendencias de la población y sectores económicos) que ocurren y operan en la zona costera. Además, estas actividades se relacionan con las fuentes de contaminación y con el agotamiento de los recursos (Op. cita).

La segunda caja se denomina "presiones". Esta contiene una lista de problemas que pueden generarse en la zona costera por las acciones de las actividades humanas, o de las fuerzas operantes (caja 1) (Op. cita). Por ejemplo, la fuerza operante de una creciente densidad de la población a lo largo

de la línea costera puede crear problemas sobre la zona costera. Este problema, o presión, se puede manifestar en la forma de una competición por la tierra, alta desempleo, y en unas mayores emisión de contaminantes en la zona costera. A menudo, estas presiones (caja 2) afectan el estado ambiental (caja 3) de la zona costera.

La tercera caja se refiere como "estado ambiental" de la zona costera. Esta caja contiene importantes variables (e.g. geofísicas, biológicas, químicas) las que: 1) describen las características y condiciones de ecosistemas operantes en la zona costera y 2) puede ser interpretada a través de una cartografía temática (Op. cita).

La cuarta caja proporciona una lista de impactos antropomórficos que se pueden observar en la zona costera. Estos son producto de una cadena causal de eventos: fuerzas operantes (caja 1) las que causan presiones (caja 2) actuando sobre las condiciones ambientales (caja 3) que resultan en impactos (caja 4) en la zona costera. Además, estos impactos afectan tanto los ecosistemas como las actividades humanas dentro de la zona costera (Op. cita).

La quinta caja se denomina "respuesta". Esta caja contiene una lista de las acciones a ser llevadas a cabo para reducir los impactos sobre la zona costera. De manera general, esta respuesta puede estar orientada a dirigir los factores a cada una de las cuatro cajas previas, con lo que se origina una línea que conecta la caja 5 a todas las anteriores (Op. cita).

Modificación del esquema "Presión-Estado-Respuesta" (Figura 2)

La primera alteración hecha al esquema de la OCED ocurrió en la caja denominada "estado ambiental". En éste papel, esta caja fue renombrada "estados de la zona costera" y se expandió para incluir tanto estados socioeconómicos como culturales. Las condiciones ambientales, socioeconómicas y culturales presentes en una zona costera proporcionan información valiosa que puede influir significativamente en el manejo de los recursos (Margoluis y Salafsky, 1998; Gilman, 1997; Clark, 1997).

Además, el esquema "presión-estado-respuesta" de la OCED ha sido, para fines de éste trabajo, modificado y renombrado esquema "estado-presión-respuesta" (ver Figura 2). La explicación tras el cambio es debida a que las actividades humanas en la zona costera no crean automáticamente presiones sobre los estados costeros, solo cuando dichos estados (ambiental, socioeconómico, y cultural) no puedan sostener dichas actividades. Sin embargo, las presiones (presiones potenciales) que tienen la capacidad de volverse amenazas directas en el futuro no debería ser ignorado. Son necesarios indicadores confiables para medir los efectos de las fuerzas operantes sobre las capacidades de los estados de la zona costera para resaltar y prevenir impactos directas potenciales en el futuro. Por lo tanto, las fuerzas operantes (caja 1) deben actuar primero sobre los estados con zona costera (caja 2) para poder crear presiones potenciales (caja 3a) y/o presiones

significativas (caja 3b) que resulten en impactos (caja 4) los cuales requieran una respuesta (caja 5).

Caja 3a tiene una lista de presiones potenciales que ser producto de los fuerzas operantes de actividades humanas (caja 1) y que pueden impactar los capacidades del estados costeros (caja 2) en el futuro. El termino "presiones potenciales" se describe en ocasiones cuando el nivel de capacidad del estado costero no ha sido impactado a un nivel critico. Pero, estas presiones pueden ser amenazas directas para el medio ambiente en el futuro, si no son reducidos por acciones proactivas. Por ejemplo, pequeñas descargas de desechos orgánicos provenientes de las industrias pesqueras en lugares de alta energía costera, pueden ser consideradas solamente como una presión potencial; cuando éstas son aisladas y los desechos son dispersos por las corrientes y el oleaje. Sin embargo, esfuerzos para reducir este tipo de contaminación marino de nivel bajo pueden prevenir problemas futuros en la calidad de agua.

Caja 3b tiene una lista de presiones significativas (amenazas directas) producto de las fuerzas operantes de actividades humanas (caja 1) que impactan directamente a un nivel critico, las capacidades de sistemas operantes en el estado de zona costera (caja 2). Por ejemplo, las fuerzas operantes de una población costera en crecimiento, pueden abrumar la capacidad del ambiente socioeconómico (e.g. disponibilidad del empleo). Esta presión puede ser manifestada a través de problemas como la competencia por recursos marinos entre grupos de usuarios, y mayores emisión de contaminantes en la

zona costera por la falta o por fallas de la infraestructura (e.g. colección y tratamiento de aguas negras).

A su vez, los objetivos listados bajo "respuesta", serán destinados a la reducción de las presiones significativas (caja 3b) las cuales son referidas en éste escrito como amenazas directas y también los presiones potenciales. Los intentos por influir las fuerzas operantes y/o los estados de la zona costera presentes en Bahía Magdalena requerirían recursos políticos, financieros y humanos fuera del alcance del presente estudio. Además, en el caso de Bahía Magdalena, las acciones de respuesta dirigidas solo a la reducción de los impactos sin atacar la causa principal, las presiones, solo proporcionarían beneficios a corto plazo (reducción en los impactos) en el mejor de los casos.

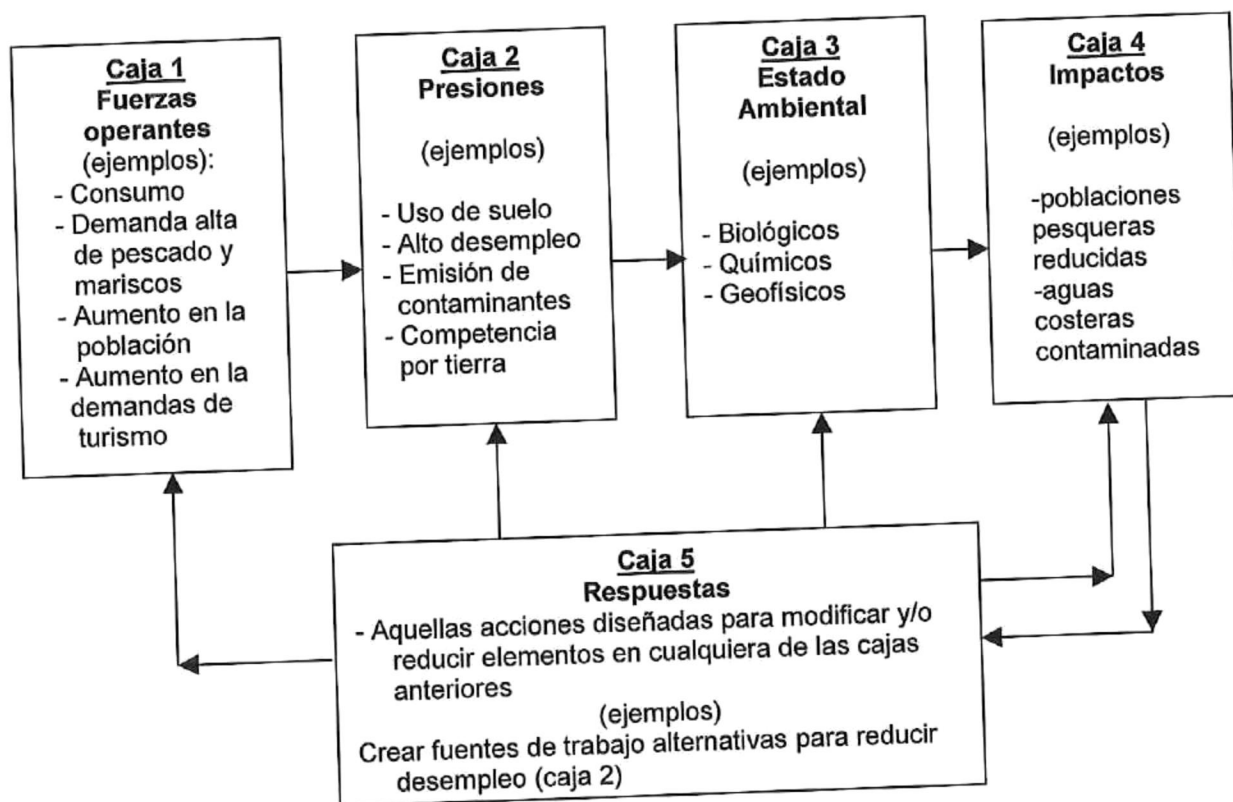


Figura 1: Modelo de la OCED "Presión-Estado-Respuesta".

(Tomando de Fischer, 1998).

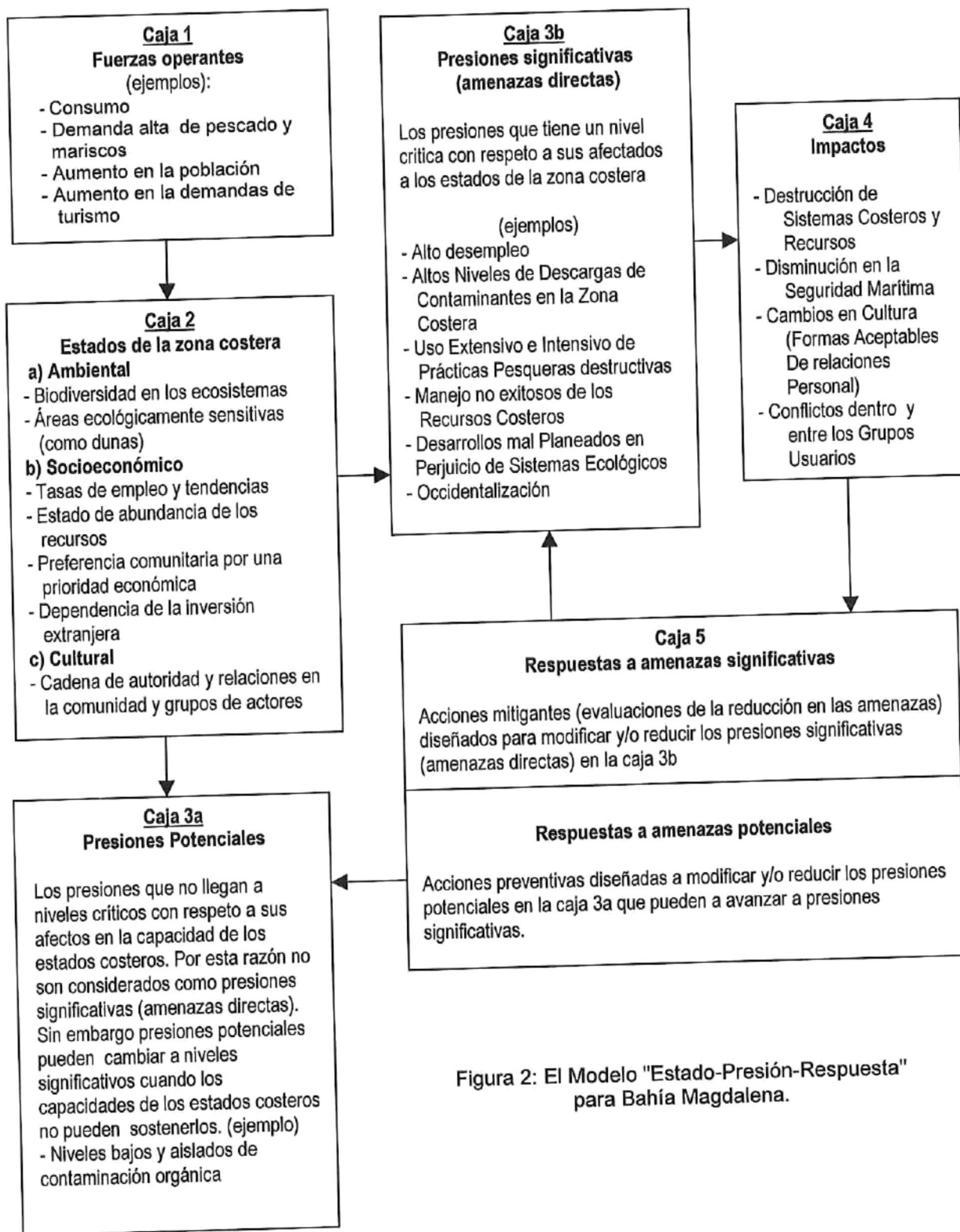


Figura 2: El Modelo "Estado-Presión-Respuesta" para Bahía Magdalena.

4.2 Matrices (Descripción general)

Los esquemas para el manejo integral de los recursos a menudo comienzan al establecer en primer lugar las prioridades basándose en una lista de alternativas de manejo. Este proceso requiere un amplio rango de información cuantitativa y cualitativa que se utiliza para establecer indicadores ambientales, socioeconómicos y culturales. Los datos cuantitativos, tales como el número de aves en un área dada, es relativamente objetivo y por ello fácilmente medible. Por otra parte, los datos cualitativos, como las preferencias personales, tienen a ser subjetivos en la naturaleza y por ello, son más difíciles para estimar. Además, toda esta información, cuantitativa como cualitativa, puede variar en magnitud tanto en su beneficio o bien en una clasificación desfavorable. ¿Cómo se hace al utilizar dicha información para determinar las prioridades de manejo para un grupo selecto de alternativas de decisión con respecto a los factores de influencia específicos, tales como la viabilidad y la urgencia? Para contestar esta pregunta se requiere una comparación de las alternativas de decisión a fin de seleccionarlas y darles prioridad dadas ciertas condiciones, usualmente conocidas como criterios, lo que influyen en el nivel de éxito. Las evaluaciones de éste tipo generalmente se utilizan mediante una técnica conocida como matrices las que incluyen celdas que son ponderadas y valoradas por intervalos.

Una matriz es el término utilizado para describir un tipo de "caja" de decisión en la que las alternativas de decisión pueden ser comparadas y

clasificadas numéricamente, de acuerdo a ciertos criterios (Fischer, 1999). La Tabla II ejemplifica una matriz de clasificación básica en la que las alternativas se enlistan verticalmente y los criterios se listan horizontalmente. El proceso comienza al clasificar verticalmente todas las alternativas (en éste ejemplo el 3 se utiliza para denotar una posición más alta y el 1 para denotar la más baja) de acuerdo a cada criterio. Esta clasificación le da un valor numérico a cada alternativa, la cual entonces se suma horizontalmente para producir una suma total de los valores (para cada alternativa). En éste ejemplo el valor numérico (de la suma total) más alto se correlaciona con una clasificación más alta, tal que la alternativa 2 (valor total de 8) se clasifica como la más alta con relación a las alternativas 1 (valor total de 6) y con la alternativa 3 (valor total de 4) en ese orden. Así, de acuerdo al ejemplo de la Tabla II, la alternativa 2 aparecería como la mejor elección si se compara con las alternativas 1 y con la 3.

Tabla II: Matriz de rango simple. (3 = más alta, 1 = más baja).
(Tomando de Fischer, 1999).

CRITERIOS					
ALTERNATIVAS	COSTO	URGENCIA	LEGALIDAD	SUMA TOTAL	RANGO
Alternativa 1	3	2	1	6	2
Alternativa 2	2	3	3	8	1
Alternativa 3	1	1	2	4	3

Las matrices utilizadas en la toma de decisiones pueden variar en su grado de complejidad desde las relativamente simples en diseño, como se observa en el método de rangos en la Tabla II, hasta las más complejas, como se ve en el rango directo con criterios de peso. El grado de complejidad de la matriz a menudo se asocia con la sensibilidad requerida a fines de diferenciar entre las alternativas de decisión y la necesidad para reducir la subjetividad.

Esta matriz de rangos puede usarse para evaluar la preferencia general de la comunidad así como el impacto general de una alternativa de manejo. Este método utiliza una matriz simple para proporcionar un rápido compendio de alternativas clasificadas o preferencias en un sitio dado. Un ejemplo de este tipo se puede observar en las Tablas IIIa y IIIb, así como en la Sección 4.4.1, titulada "Rango Preferencial de Amenazas Directas (ejemplo hipotético)." El método de rangos puede comparar decisiones alternativas basándose en: 1) una serie de criterios que es considerada de igual influencia; o 2) las preferencias individuales de los encuestados.

Una técnica más compleja que puede usarse es el método de clasificación directa el que utiliza criterios de peso a fin de comparar y seleccionar alternativas de decisión. Este método es similar al ejemplo previo, el método de rangos, excepto que éste no considera con igual valor a todos los criterios. A su vez, esta técnica reconoce que los criterios, tales como la legalidad y la aceptación social, son raras vez comparable equitativamente en términos de su influencia sobre el proceso de toma de decisiones. Además, la

iniquidad entre los criterios puede variar de lugar a lugar, así como temporalmente en el mismo sitio, debido a los posibles cambios en los entornos ambientales, económicos, políticos y sociales. Por ello, la comparación entre todos los criterios se requiere para establecer la influencia relativa de cada uno. Por último, a cada criterio se le asigna un valor numérico total, o peso, que establece el poder relativo de cada uno en el proceso de toma de decisiones. Un ejemplo del método de clasificación directa con el método de criterios con peso se muestra y explica más adelante en la Sección 4.5.2 "Clasificación Directa de Amenazas utilizando los criterios seleccionados (ejemplo hipotético)."

4.3 Técnica del "Informante clave"

Actores claves puedan a proveer información útil para un equipo de manejo durante la fase de desarrollo de un esquema de manejo. A fin de incorporar la participación de los actores claves, se utiliza el método del "informante clave" (Margoluis y Salafsky, 1998). Se identifican y contactan a ciertos representantes, funcionarios y no funcionarios, de cada grupo de actores claves que intervienen o que influyen en el esquema de manejo. Utilizando cuestionarios se obtendrá y analizará la siguiente información:

- Solicitud y verificación de la literatura científica con respecto a la presencia, locación, y características de amenazas directas a la diversidad ecológica en la zona de estudio;

- Rangos de preferencia para amenazas percibidas y para el desarrollo de alternativas por parte de los miembros de la comunidad, participantes, funcionarios gubernamentales, representantes del ONG y expertos académicos;
- Puntos de vista y opiniones de los miembros de la comunidad y participantes en lo concerniente al manejo de los recursos y conciencia comunitaria para el área;
- Ubicación y descripción de las áreas del uso de recursos, conflictos entre usuarios de los recursos (actuales y potenciales), áreas de importancia concerniente a la flora y fauna, y áreas y fuentes de contaminación marina y terrestre.

4.4 Rango de Preferencias para Amenazas Directas

El rango preferencial será utilizado para poder involucrar a los participantes locales y miembros de la comunidad en el diseño de un esquema de manejo. De manera similar en estructura a la matriz de rangos mostrada en la Tabla II, el rango preferencial es una técnica de clasificación que permite a un equipo o investigador del proyecto una descripción breve de los principales problemas (e.g. amenazas directas) o preferencias individuales en un sitio dado y permite comparar fácilmente las prioridades de diferentes individuos (Margoluis y Salafsky, 1998). Algunas de las amenazas directas listadas en el

modelo "Estado-Presión-Respuesta" (Figura 2) se utilizarán en el siguiente ejemplo.

4.4.1 Rango Preferencial de Amenazas Directas (ejemplo hipotético)

El rango de preferencias está diseñado para sondear opiniones y preferencias en una escala comunitaria y, por ello debería incluir múltiples encuestados representando todos los grupos de actores claves. Cuando se entrevistan a numerosas personas utilizando datos cualitativos uno debe tomar la moda (número más frecuente de ocurrencia) de las calificaciones obtenidas para cada alternativa como en la Tabla IIIa. Utilizando la moda en vez de la promedia de la suma acumulativa a fin de establecer un orden de resultados de las alternativas basándose en datos cualitativos es estadísticamente más fuerte puesto que dicha información es no ordinal por naturaleza (los intervalos entre los números no son fijos) (Zar, 1984). El rango de preferencias sirve solo como un rápido compendio de preferencias y opiniones individuales/comunitarias y no deberá utilizarse para interpretar el razonamiento tras estas sin más entrevistas siguientes de los mismos actores claves.

La siguiente matriz (Tabla IIIa) es un ejemplo de una encuesta de rangos preferenciales para Puerto San Carlos, Bahía Magdalena, utilizando personas encuestadas hipotéticas para los informantes claves del sector turismo. En esta encuesta se les pide a los entrevistados clasificar las cinco amenazas afectando la salud de la bahía en las zonas central y periférica. Un número o rango de 1

representa la amenaza más significativa, mientras que el rango o número 5 representa la de menor importancia.

Tabla IIIa. Rango de preferencias de amenazas directas por informantes claves (ejemplo hipotético)
(Tomando de Margoluis y Salafsky, 1998).

Informantes Claves del Sector Turismo												
Amenazas	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Modal Mayor/ Menor	Rango Final
Descargas de Contaminantes en la Zona Costera	2	1	2	3	2	2	2	2	1	1	2/1	2
Alto Desempleo	3	3	3	2	5	3	4	3	3	3	3	3
Manejo no exitoso de los Recursos Costeros	5	4	4	4	4	5	3	4	4	4	4/5	4
Prácticas Pesqueras Destructivas	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1/2	1
Occidentalización	4	5	5	5	3	4	5	5	5	5	5/4	5

1 = más amenazante, 5 = menos amenazante.

Cada columna representa el rango individual en la respuesta sobre las cinco amenazas afectando las zonas central y periférica de Bahía Magdalena. Así, el Encuestado A escogió prácticas pesqueras destructivas como la amenaza más seria, mientras que el/ella escogió que el manejo no exitoso de los recursos costeros fue la amenaza menos influyente. Sin embargo, el Encuestado B expresó que las descargas de contaminantes en la zona costera fueron la amenaza más significativa y que la occidentalización fue la amenaza menos importante. Tomando las modas mayor y menor horizontalmente de los números permitir la observación de las características de las respuestas (si las respuestas agrupan en clusters, polaridades posibles entre un grupo) y las diferencias finas (si hay) entre las preferencias de cada alternativa. Por ejemplo, en la Tabla IIIa la amenaza de descargas de contaminantes en la zona costera desplegaron un cluster de respuestas entre 2 (la moda mayor) y 1 (la moda menor) indicando que la mayoría de informantes consideraron esta amenaza muy seria. Después, los rangos finales por grupo de actores claves son comparados en una otra matriz para integrar las preferencias de todos los grupos.

La siguiente matriz (Tabla IIIb) es un ejemplo hipotético de una síntesis de las encuestas de rangos preferenciales por grupo de los actores claves. Tabla IIIb sirve como una descripción de preferencias por grupo con respecto de las amenazas directas listadas en Tabla IIIa. Para sacar una representación conjunto de las preferencias de todos los actores claves es necesario a hacer entrevistas

múltiples con representativos de todos los grupos de actores claves, utilizando lo mismo numero de personas encuestadas en cada grupo para permitir comparación entre los grupos. Como el método usado en Tabla IIIa, tomando las modas mayor y menor horizontalmente de los números en Tabla IIIb permitir la observación de las características de respuestas (si agrupan en clusters o en polaridades entre los grupos) y las diferencias finas (si hay) entre las preferencias con respecto a las amenazas directas por los grupos de actores claves. Por ejemplo, en la Tabla IIIb las amenazas de descargas de contaminantes en la zona costera (DC) y prácticas pesqueras destructivas (PPD) tienen las mismas modas mayores. Pero, la moda menor de DC indica que hay un cluster de respuestas entre 1 y 2 (indicando una preferencia muy fuerte), mientras el cluster de preferencias para PPD indica que las preferencias son distribuidas entre 1 hasta 3 (indicando una preferencia menos fuerte que DC). Por eso, la amenaza de DC fue considerada más alta con respecto a las PPD en rango final en Tabla IIIb.

Tabla IIIb. Rango de preferencias de amenazas directas por grupo de actores claves
(ejemplo hipotético)
(Tomando de Margoluis y Salafsky, 1998).

Amenazas	Grupos de Actores Claves							Rango
	Turismo	Gobierno	Pesca Comercial	ONG* *non-academica	Instituciones de Investigación	Informantes Comunitaria	Moda Mayor/ Menor	
Descargas de Contaminantes en la Zona Costera	2	2	2	1	1	2	2/1	1
Alto Desempleo	3	1	1	3	3	3	3/1	3
Manejo no exitoso de los Recursos Costeros	4	4	4	4	4	4	4	4
Prácticas Pesqueras Destructivas	1	3	3	2	2	1	2	2
Occidentalación	5	5	5	5	5	5	5	5

1 = más amenazante, 5 = menos amenazante

4.5 Clasificación Directa con Criterios Ponderados

La clasificación directa es una herramienta utilizada para examinar la percepción de los expertos sobre los posibles problemas/amenazas relacionados al manejo de los recursos y la manera en que estos se relacionan unos con otros en términos de un rango. Contrario al rango preferencial, el cual proporciona una rápida medición y comparación general de las percepciones en los encuestados, la clasificación directa permite una evaluación de los factores

relativos (e.g. problemas en el manejo de los recursos) contra criterios específicos (Fischer, 1999).

4.5.1 Criterios

Criterios es el término utilizado para etiquetar aquellas condiciones (e.g. sociales, económicas, geográficas, políticas) que influyen la política pública o las acciones reguladoras a cierto nivel. Los siguientes criterios fueron sugeridos por Margoluis y Salafsky (1998) en su libro *Medidas de Éxito: Diseño, Manejo, y Monitoreo de Proyectos de Conservación y de Desarrollo* para el establecimiento de esquemas de manejo locales para el uso/conservación de los recursos (Margoluis y Salafsky, 1998). Estos criterios fueron seleccionados basándose en su influencia en función del éxito o fracaso de anteriores proyectos de manejo en los recursos (Op. cita).

- Importancia percibida por la comunidad: Esto explica la manera en que los participantes y las comunidades locales percibían la importancia relativa de las amenazas al esquema de manejo y cómo fueron estas clasificadas (rango de preferencias)
- Area: ¿Que tanto de un área afecta la amenaza?
- Intensidad: ¿Que impacto tendrá la amenaza sobre el sitio de investigación, especialmente en áreas ecológicamente vulnerables, como dunas e islas de barrera? ¿Es permanente o temporal el daño, mayor o menor?

- Urgencia: ¿Deberá tomarse acción inmediata para prevenir o mitigar el impacto de la amenaza? ¿La amenaza existe actualmente o bien ocurrirá y/o empeorará en el futuro?
- Viabilidad política: Dada la situación local, estatal, nacional e internacional (e.g. influencia de gobiernos extranjeros/ ONG para el desarrollo o conservación de los recursos), ¿Qué tan real es la amenaza en cuestión y su intento por reducirla o eliminarla? ¿Existe un precedente legal en lo concerniente al uso de los recursos y conservación que pudiese ayudar a reducir o mitigar dicha amenaza?
- Viabilidad Social: Dadas las condiciones locales, regionales y nacionales, ¿Qué tan sensato sería enfrentar la amenaza? Por ejemplo, ¿Se pueden proporcionar fuentes alternas de alimentación para evitar el hambre de la gente que pesca ilegalmente para subsistir?
- Capacidad organizacional: ¿Que tan efectivo es el esquema de manejo para reducir o eliminar la amenaza? ¿Existen suficientes recursos humanos y financieros para enfrentarla?

Mientras que ésta lista de criterios pudiese ser representativa de las condiciones en numerosos sitios/escenarios, la influencia relativa de cada criterio si se comparase con otros podría variar, y a menudo varía (de lugar a lugar) así como de manera temporal en un sitio dado. Por ejemplo, un esquema para el manejo de recursos en Bahía Magdalena podría tener las mismas condiciones de influencia, tales como opinión comunitaria y viabilidad política,

que el esquema de manejo en Laguna San Ignacio. Sin embargo, la presencia de estas condiciones, o criterios, en ambos sitios no significa necesariamente que tienen el mismo poder de influencia en ambas localidades. La viabilidad política de un esquema exitoso para el manejo de los recursos en Bahía Magdalena es menos influyente que la opinión comunitaria, debido a las jurisdicciones fragmentadas y los contratiempos existentes para un monitoreo que dan a la comunidad precedentes de actitudes y acciones sobre el control gubernamental del uso de los recursos (Dedina y Young, 1995). Sin embargo, en Laguna San Ignacio el uso de los recursos (durante la migración de la ballena gris) es mucho más controlado por regulación gubernamental que por la preferencia comunitaria, y con ello, se hace más influyente la viabilidad política del esquema para el manejo de recursos que la opinión local.

¿Cómo puede uno ajustar los criterios a fin de mejor representar las condiciones de un sitio/escenario? Este ajuste se logra al "pesar o ponderar" cada criterio en términos de su importancia relativa en un escenario dado, así como su relación con los otros criterios seleccionados (Fischer, 1999). El ponderar los criterios permite al investigador o a los encuestados modificar una prueba de clasificación o rango directo sensible a las condiciones de un lugar/escenario específicos, así como lo suficientemente sensible para adaptarle cambios en los tiempos y entre los lugares.

4.5.1.1 Ponderación de los criterios

Estudios recientes han mostrado que los asuntos concernientes al uso de los recursos y a la conservación en la zona costera no son universales entre las comunidades costeras (Fischer, 1999; Margoluis y Salafsky, 1998; Clark, 1997; Gilman, 1997; Rivas *et al*, 1994; Cendrero, 1989). Las diferencias culturales, la confianza de la comunidad en la regulación por parte del gobierno, las necesidades económicas contra los lujos buscados, y muchos otros factores de influencia pueden causar que ciertos criterios tengan mayor influencia o poder sobre otros. Además, los criterios en un lugar o comunidad específicos pueden cambiar al tiempo debido a modificaciones económicas, ambientales, políticas, y/o sociales. Por lo anterior, es mejor establecer una técnica de ponderación que pueda representar adecuadamente la importancia relativa de cada criterio en un tiempo específico y en una comunidad o lugar específicos.

A fin de asignar un peso relativo a cada criterio, la siguiente técnica de ponderación será utilizada con el peso o poder de influencia de un criterio, a través de la siguiente comparación sistemática (Fischer, 1999).

Criterios (tomados de aquellos seleccionados de Margoluis y Salafsky, 1998)

- 1) Importancia percibida por la comunidad
- 2) Area
- 3) Intensidad
- 4) Urgencia
- 5) Viabilidad política
- 6) Viabilidad social
- 7) Capacidad organizacional

Tabla IV. Técnica de Ponderación (ejemplo hipotético)
(Tomando de Fischer, 1999).

1 / 2	1 / 3	1 / 4	1 / 5	1 / 6	1 / 7	Total para 1: 3
2 / 3	2 / 4	2 / 5	2 / 6	2 / 7		Total para 2: 1
3 / 4	3 / 5	3 / 6	3 / 7			Total para 3: 2
4 / 5	4 / 6	4 / 7				Total para 4: 2
5 / 6	5 / 7					Total para 5: 5
6 / 7						Total para 6: 6
7						Total para 7: 2

4.5.2 Clasificación Directa de Amenazas Utilizando los Criterios Seleccionados (ejemplo hipotético)

Ahora que se ha definido un peso relativo (hipotético) para los criterios se puede utilizar la técnica de clasificación directa basándose en la investigación y entrevistas iniciales en lo que respecta al uso de los recursos.

En la Tabla V, las amenazas directas fueron clasificadas verticalmente contra cada criterio (listado horizontalmente). Las amenazas fueron clasificadas del 5 al 1 siendo el 5 un rango que indica la mayor importancia de la amenaza al considerarla contra un criterio dado y el rango 1 para indicar la menos importante. El peso de cada criterio fue enlistado verticalmente entre paréntesis, con un número mayor representando mayor importancia (ver Sección 4.5.1.1). Las clasificaciones y pesos se multiplicaron a fin de generar un resultado preliminar a cada celda. Dichos resultados se sumaron horizontalmente para producir el resultado final para cada amenaza directa. Dado que la matriz en la Tabla V se utilizó una técnica de clasificación y peso en la que número más grandes indicaban mayor importancia tanto para las amenazas como para los criterios los resultados finales reflejaron la misma relación numérica/importancia. En otras palabras, entre mayor fuese el resultado total, mayor importante era la amenaza. Así los resultados finales fueron traducidos a rangos, a decir, la amenaza directa con el resultado final más alto (e.g. prácticas pesqueras destructivas) recibió un rango de 1 y el resultado más bajo (e.g. Occidentalización) recibió un rango de 5.

Tabla V: Matriz de Peso y Tasa (ejemplo hipotético)
(Tomando de Fischer, 1999)

Criterios																
AMENAZA	AMENAZAS PERCIBIDAS POR COMUNIDAD		AREA		INTENSIDAD		URGENCIA		VIABILIDAD POLÍTICA		VIABILIDAD SOCIAL		CAPACIDAD ORG.		SUMA TOTAL	RANGO
	P*R	Subt	P*R	Subt	P*R	Subt	P*R	Subt	P*R	Subt	P*R	Subt	P*R	Subt		
Descargas de contaminantes en la zona costera	(3)x4	12	(1) x 4	4	(2) x 4	8	(2) x 3	6	(5) x 4	20	(6) x 4	24	(2) x 5	10	84	2
Alto desempleo	(3) x 3	9	(1) x 3	3	(2) x 3	6	(2) x 4	8	(5) x 3	15	(6) x 3	18	(2) x 4	8	64	3
Manejo de recursos no exitosos	(3) x 1	3	(1) x 2	2	(2) x 2	4	(2) x 2	4	(5) x 2	10	(6) x 2	12	(2) x 2	4	40	4
Prácticas pesqueras destructivas	(3) x 5	15	(1) x 5	5	(2) x 5	10	(2) x 5	10	(5) x 5	25	(6) x 5	30	(2) x 3	6	101	1
Occidentalización	(3) x 2	6	(1) x 1	1	(2) x 1	2	(2) x 1	2	(5) x 1	5	(6) x 1	6	(2) x 1	2	24	5

(peso x rango)

1 = más amenazante, 5 = menos amenazante.

Resultados de la Tabla V

- 1) Prácticas pesqueras destructiva
- 2) Descargas de contaminantes en la zona costera
- 3) Alto desempleo
- 4) Manejo de recursos no exitosos
- 5) Occidentalización

4.6 Técnica de Consulta a Expertos

Esta técnica utilizó un panel de expertos a fin de establecer criterios de peso y una clasificación directa de las amenazas directas contra los criterios. Los resultados finales para los pesos y clasificaciones serán tabulados utilizando el modo en vez de la suma acumulativa puesto que los datos cualitativos de una serie cerrada (los expertos consultados no podían agregar nada a la lista original de alternativas) estaban siendo comparados utilizando un grupo de muestra (Zar, 1984).

Para fines del esquema de manejo presentado en el presente escrito, todos los miembros consultados han tenido experiencia con respecto al manejo integral de la zona costera y al uso de los recursos en Baja California Sur. El panel de expertos son el siguiente:

- Alejandro García. Alejandro tiene posgrado en la UABC, Ensenada, en oceanografía y manejo de la zona costera, experto en Sistemas de Información Geográfica. Alejandro participa actualmente en un estudio de manejo de recursos para San Quintín, Baja California, México.
- Antonio Cruz. Antonio estudia el doctorado en el manejo de zona costera en la UABC, Ensenada, Baja California México. A participado en diversos proyecto de manejo, entre ellos el Programa de Manejo de la Reserva del Alto Golfo y Delta del Río Colorado.

- José Luis Fermán Almada. Actualmente profesor e investigador de la Facultad de Ciencias Marinas, UABC, Ensenada, e imparte cursos en manejo de zona costera, planificación ambiental.
- Luis Galindo Beck. Luis trabaja en la Facultad de Ciencias Marinas de la UABC e imparte cursos en contaminación marina y en sistemas de información geográfica.
- Gustavo D. Danemann. Actualmente Gustavo es Asistente de Director de Pro Natura, una ONG que opera en Baja California y Baja California Sur. Gustavo actualmente participa en el establecimiento de formas para mejorar el manejo de los recursos en Bahía Magdalena, así como en toda la península de Baja California.
- María "Conchita" Concepción Arredondo García. Egresada y miembro del personal docente de la UABC, Ensenada. Coordinadora del programa de Especialidad en Administración de Recursos Marinos. Actualmente responsable del estudio de ordenamiento ecológico en la región de San Quintín, Baja California, México.
- Carlos Peinador. Carlos tiene posgrado en la UABC, Ensenada, en oceanografía y manejo de la zona costera. Actualmente es consultor ambiental en Ensenada y ha participado en varios proyectos de desarrollo costero en Baja California.
- Luis Caldena. Luis es el actual director del Centro de Estudios Costeros localizado en Puerto San Carlos. Esta escuela invita a estudiantes

(nacionales e internacionales) a que participen en estudios de investigación enfocados al uso de los recursos marinos y costeros y de conservación en Bahía Magdalena. Luis ha vivido en Puerto San Carlos durante un año y medio.

- Sabina Widmann. Sabina es la encargada actual de asuntos estudiantiles en el Centro de Estudios Costeros en Puerto San Carlos. Sabina tiene maestría en manejo de pesquerías a pequeña escala y ha participado en estudios que conciernen a las pesquerías que operan en Bahía Magdalena, como la de la jaiba azul. Sabina ha vivido en Puerto San Carlos por dos años y medio por períodos de diez a once meses al año.
- Francisco “Paco” Olleruides. Paco tiene posgrado de biología de Universidad de Texas A & M. Paco ha estudiado el comportamiento de la ballena gris en Bahía Magdalena durante los últimos tres años. Parte de su investigación incluyó estudios de observación durante la temporada de ballenas en lo concerniente al comportamiento de las mismas y su interacción con las embarcaciones que participan en dicha actividad. Paco has residido cinco meses por año (diciembre-abril) durante los últimos tres años en Puerto San Carlos.

(* indica aquellos miembros del estudio que solo consideraron criterios con peso. Los resultados de la Técnica Consulta a Expertos se muestran en la Sección 5.6 de Clasificación Directa de Amenazas Utilizando Criterios Ponderados)

4.7 Evaluación de la Reducción en las Amenazas Directas (Descripción General)

De manera general, la mayoría de los esquemas de manejo que intentan un equilibrio entre la conservación y el desarrollo están diseñados para disminuir o anular la presión (directa e indirecta) que la gente pone sobre los recursos naturales (Margoluis y Salafsky, 1998). Así, sería lógico asumir que el éxito o fracaso de un esquema de manejo depende de su capacidad para reducir dichas presiones antropomórficas (Op. cita). La evaluación de reducción en las amenazas (ERA's) para el diseño, manejo y monitoreo de un proyecto dado opera bajo los siguientes supuestos:

- Casi toda la destrucción de la diversidad ecológica es directa o indirectamente antropomórfica;
- Todas las amenazas antropomórficas a la diversidad ecológica que están anotadas en el presente estudio pueden ser identificadas a un nivel local específico incluso si su origen no lo fuese;
- La reducción real de la amenaza en cuestión a la diversidad ecológica puede medirse (Op. cita).

Evaluaciones de las Reducciones en las Amenazas pueden servir como un esquema para futuros esfuerzos de mitigación, puesto que contienen:

- Un objetivo.
- Acciones potenciales para reducir amenazas directas.

- Medidas potenciales para documentar los éxitos o fallas de las acciones futuras.
- Suposiciones con respecto a factores (amenazas indirectos) que pueden influir (directamente o indirectamente) en el éxito de las acciones potenciales.

Los beneficios de una ERA radica en que permite la simplificación del esquema de manejo al concentrarse sólo en problemas claves (e.g. amenazas directas) durante las fases de planificación y monitoreo (Op. cita). Además, una ERA utiliza indicadores confiables que permiten medir su éxito al reducir el impacto de dichas amenazas sobre los estados de la zona costera. En la Figura 2 la ERA se localiza en la caja 5 denominada "Respuesta / Reducción de la amenaza" y se dirigió exclusivamente a la reducción de las presiones (amenazas directas) (véase la Figura 2).

Las evaluaciones de las reducciones (ERA's) en las amenazas deberían ser realizadas para identificar otros problemas potenciales en la zona de estudio. Esto permitiría disponer de un conjunto mayor de amenazas potenciales, así como contar con la flexibilidad necesaria en el manejo y ser más efectivo durante posibles cambios en las prioridades. También, este conjunto completo de las ERA's puede facilitar la cooperación y el compromiso entre la comunidad, las agencias de gobierno, las ONGs y los centros de investigación al seleccionar prioridades de manejo, especialmente cuando hay conflictos crecientes sobre cuales son más importantes.

5. ANÁLISIS Y RESULTADOS

5.1 Informantes Claves

La siguiente es una lista de informantes claves seleccionadas para entrevistas. Estos se escogieron a partir de la Tabla 1 a fin de obtener representación de cada grupo (i.e. turismo, gobierno, ONG's, instituciones de investigación, sector pesquero comercial, y comunidades locales) una breve descripción acompaña cada nombre a fin de explicar su participación en el manejo de los recursos en las zonas central y periférica. (* indica aquellos informantes que no se encontraban en el momento de la entrevista y/o que no respondieron el cuestionario)

- Adolfo "Fito" Gonsalves Agundez. Fito es presidente y proveedor de servicios para " Viajes de Mar and Arena" (Puerto San Carlos), una de las tres compañías con permiso para dar paseos en el avistamiento de ballenas que opera en la zona central. Viajes de Mar and Arena tiene permiso para operar un máximo de ocho pangas para sus actividades de avistamiento de ballenas. Fito ha vivido en Puerto San Carlos durante 21 años y vive ahí tiempo completo.
- Enrique Soto. Enrique es el ex-presidente (dos gestiones exitosas) de Ulysturs, la principal compañía turística que opera en la zona central. Ulysturs tiene un permiso que les permite operar un máximo de veintidos pangas para el avistamiento de ballenas en la zona central. Enrique ha

entregado recientemente la oficina de la presidencia el año pasado. Sin embargo, en sus dos gestiones como presidente le dieron gran experiencia y en este caso un valor adicional como informante clave en lo que concierne a las amenazas directas que afectan Bahía Magdalena. Enrique ha vivido durante 16 años en Puerto San Carlos.

- Greg Brennan. Greg es el encargado de hacer los recorridos en las actividades de avistamiento de ballenas proporcionados por el Hotel Brennan, que tiene permiso para operar 2 pangas en la zona central para el caso. El Hotel Brennan fué el primer operador de recorridos en la zona central que recibiera un permiso para el avistamiento de ballenas. Greg también tiene botes para pesca deportiva en las zonas central y periférica cuando no es temporada de ballenas. Para fines del presente estudio Greg se desempeñó como representante del Hotel Brennan en lo que a las actividades asociadas con el proporcionar alojamiento a turistas se refiere. Durante los últimos 15 años Greg ha estado viviendo parcialmente (3-4 meses por año) en Puerto San Carlos.
- Steve Warren. Steve es el dueño y operador de Mag Bay Tours con base en Puerto San Carlos. Magbay Tours actualmente cuenta con el único permiso para actividades turísticas en la zona periférica. Este permiso posibilita que Mag Bay Tours opere un campo turístico en dos lugares en el lado oeste de la Isla Magdalena y el uso de dos pangas para las actividades turísticas asociadas con el surfing y con observaciones de flora y fauna en la

zona periférica. Hoy día, Mag Bay Tours pretende expandir sus operaciones para incluir pesca deportiva y kayak. Aunque no lleva a cabo actividades relacionadas con el avistamiento de ballenas, Steve ha trabajado anteriormente para "Viajes de Mar y Arena". Steve ha vivido en Puerto San Carlos un promedio de ocho meses al año durante nueve años.

- Adan Hernández Mendoza. Adan es un guía certificado R.A.R.E. residente de Puerto San Carlos. Adan ha sido guía para Mag Bay Tours y actualmente reside en el Centro de Estudios Costeros. La mayor parte del trabajo que desempeña tiene que ver actividades de kayak en la zona periférica, así como en el Mar de Cortéz. Adan ha vivido en Puerto San Carlos 22 años, siendo últimamente que pasa de cuatro a cinco meses allí (PSC).
- Roberto Van Wormer. Roberto es el coordinador de la Secretaría de Turismo (SECTUR) en Baja California Sur. Recientemente nombrado al cargo para representar la coalición política PRD/PT la que controla la gubernatura en Baja California Sur. *
- Alfonso Rodríguez Loaiza. Alfonso trabaja como capitán en la Capitanía de Puerto en Puerto San Carlos y respresenta a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)*
- Gabriel Velazques. Gabriel trabaja en SEMARNAP en el deaprtamento que se encarga de expedir permisos para las actividades turísticas en Baja California Sur. Aunque reside en La Paz, Gabriel tiene más de 15 años de

experiencia en lo que concierne a las actividades turísticas y a la capacidad de los recursos en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena. Actualmente, pasa dos meses al año en Puerto San Carlos durante la temporada de avistamiento de ballenas.

- Jorge GPE. Torres Robles. Jorge es el representante del departamento de pesquerías (Pesca) que se incorporó a SEMARNAP en 1995. Este es el único departamento de SEMARNAP que cuenta con un representante de tiempo completo en Puerto San Carlos. Aunque Jorge tiene diez años de experiencia trabajando para Pesca, recientemente fue reubicado a la oficina de Puerto San Carlos y cuenta con menos de dos meses de experiencia de trabajo en Bahía Magdalena.
- José GPE. Farrera Hernández. José es el actual subdelegado de PROFEPA, subdependencia de SEMARNAP responsable del monitoreo y vigilancia de las actividades asociadas con la protección ambiental, uso de los recursos naturales, y pesquerías.*
- M.Z.V. Felipe Ramírez De Velázquez. Felipe es delegado del INE, subdependencia de SEMARNAP la que se encarga del establecimiento de normas y leyes asociadas con el ambiente, el uso de los recursos naturales, y las pesquerías.*
- Leonel Cota Montaña. Leonel es el gobernador actual de Baja California Sur representando a la coalición política PRD/PT. Tomó el cargo el 15 de Abril de 1999. *

- Francisco Javier Espinoza Obregán. Francisco es el actual presidente del Municipio de Comondú en el que se localizan las zonas central y periféricas de Bahía Magdalena. Miembro de la coalición política PRD/PT tomó posesión del cargo el primero de Mayo de 1999.*
- Eligio Mayoral Amador. Eligio es el actual alcalde de Puerto San Carlos y ha vivido allí durante 25 years.
- Mario Raúl Hernández. Mario es actualmente profesor en la escuela local en Puerto San Carlos. Originalmente se cambió a Puerto San Carlos para trabajar como técnico agrícola participando en el embarque de productos agrícolas sembrados en el Valle de Santo Domingo y enviados de Puerto San Carlos. Ha participado también en la documentación de actividades de la enlatadora en lo concerniente a la contaminación terrestre y marina. Ha vivido en Puerto San Carlos 30 años.
- Grant Hensen. Originario de Australia, se nacionalizó Mexicano y se fue a vivir al área de Puerto San Carlos. Grant es dueño y operador de una de las dos granjas ostrícolas existentes en la zona central. Grant ha vivido en Puerto San Carlos tiempo completo durante casi seis años.
- Luis Caldena. Luis es el actual director del Centro de Estudios Costeros localizado en Puerto San Carlos. Esta escuela invita a estudiantes (nacionales e internacionales) a que participen en estudios de investigación enfocados al uso de los recursos marinos y costeros y de conservación en

Bahía Magdalena. Luis ha vivido en Puerto San Carlos durante un año y medio.

- Sabina Widmann. Sabina es la encargada actual de asuntos estudiantiles en el Centro de Estudios Costeros en Puerto San Carlos. Sabina tiene maestría en manejo de pesquerías a pequeña escala y ha participado en estudios que conciernen a las pesquerías que operan en Bahía Magdalena, como la de la jaiba azul. Sabina ha vivido en Puerto San Carlos por dos años y medio por períodos de diez a once meses al año.
- Francisco "Paco" Olleruides. Paco tiene posgrado de biología de Universidad de Texas A & M. Paco ha estudiado el comportamiento de la ballena gris en Bahía Magdalena durante los últimos tres años. Parte de su investigación incluyó estudios de observación durante la temporada de ballenas en lo concerniente al comportamiento de las mismas y su interacción con las embarcaciones que participan en dicha actividad. Paco ha residido cinco meses por año (Diciembre-Abril) durante los últimos tres años en Puerto San Carlos.
- Ing. César García. César es el administrador de la enlatadora, Conservera, en Puerto San Carlos. *
- "El Chino" Caceres. "El Chino" es representante de la Federación Regional de Cooperativas Pesqueras en Puerto San Carlos.*
- Luis Camacho. Luis es el representante de *Cooperativas del Corredor Industrial Pesquero* en Puerto San Carlos.*

- Gustavo D. Danemann. Actualmente Gustavo es Asistente de Director de Pro Natura, una ONG que opera en Baja California y Baja California Sur. Gustavo actualmente participa en el establecimiento de formas para mejorar el manejo de los recursos en Bahía Magdalena, así como en toda la península de Baja California.

5.2 Grupos de Actores Claves

La siguiente es una lista de grupos de actores claves que influyen y/o son usuarios activos de los recursos en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena (Ver Tabla VI).

Tabla VI. Actores claves con respecto al uso/manejo de recursos marinos en las zonas central y periférica en Bahía Magdalena.

<u>Turismo</u>	<u>Gobierno</u>	<u>Institutos de Investigación y otros ONG's</u>	<u>Comunidades Locales</u>
1. Servicios Turísticos Balleneros y Pescaderos 2. ULYSTYRS (Principal compañía turística) 3. Guías de ecoturismo. 4. Magbay Tours (PSC y Bahía Santa María) 5. Servicio Turístico Hotelero a. Hotel Brennan, (PSC) b. Cristina Rangel (Isla Magdalena)	<u>FEDERAL</u> 6. SECTUR 7. SCT (Capitanía de Puerto) 8. SEMARNAP 9. PROFEPA 10. Pesca 11. INE 12. Comisión Federal de Electricidad 13. Secretaría de Desarrollo Urbano 14. Secretaría Marina	21. UABC, La Paz 22. UABC, Ensenada 23. CRIP, La Paz 24. CIB, La Paz 25. Centro de Estudios Costeros (PSC) 26. Pro Natura (ONG)	31. Puerto San Carlos (residentes permanentes) 32. Puerto San Carlos (residentes transitorios) 33. Puerto Magdalena (residentes permanentes)
	<u>ESTADO</u> 15. Secretaría de Desarrollo Pesquero 16. Secretaría de Desarrollo 17. Sectur 18. Gobernador de Baja California Sur	<u>Sector de Pesca Comercial</u> 27. Conservera (Enlatadora, PSC) 28. Federación Regional de Sociedades Cooperativas de la Industria Pesquera (PSC) 29. Cooperativas del Corredor Industrial Pesquero (PSC) 30. Acuacultura (privado, en San Buto)	34. Puerto Magdalena (residentes transitorios) 35. Campo pesquero: Laguna Santa María (residentes permanentes)
	<u>MUNICIPIO Y LOCAL</u> 19. Presidente del Municipio de Comondú 20. Alcalde de Puerto San Carlo's	36. Campo pesquero: Laguna Santa María (residentes transitorios)	

5.3 Favorabilidad/Participación de los grupos de actores claves en el desarrollo de un nuevo esquema para el manejo de los recursos en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena.

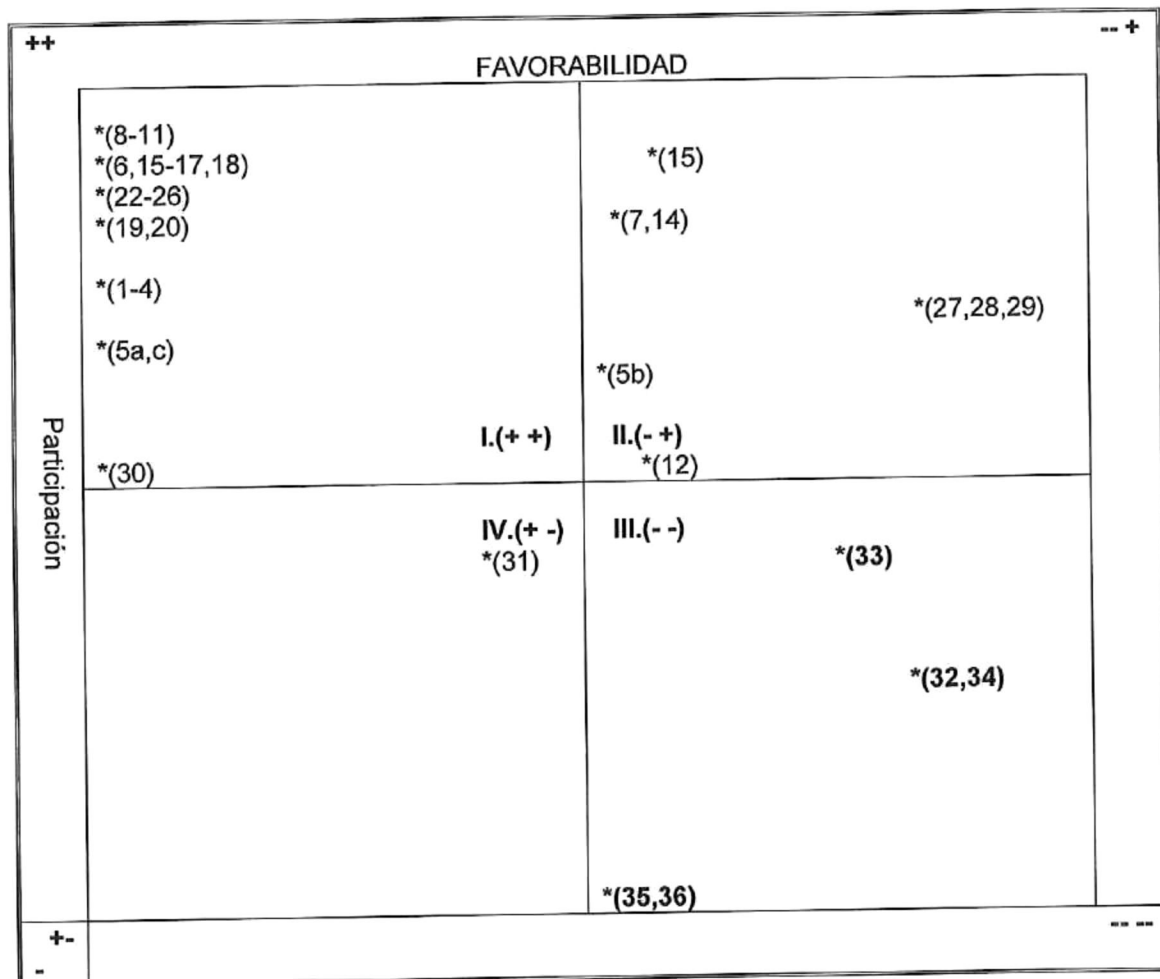


Figura 3. Favorabilidad/Involucramiento de Actores Claves.
(Tomando de Fischer, 1999).

Basada de entrevistas con informantes claves, la Figura 3 representa la distribución de los grupos de actores de la Tabla VI en lo que respecta a su participación y favorabilidad para el desarrollo de un nuevo esquema par el manejo de los recursos. La favorabilidad está medida horizontalmente, con una favorabilidad fuerte indicada en el extremo izquierdo, una favorabilidad

moderada en la parte media, y una fuerte oposición (baja favorabilidad) indicada al extremo derecho. La participación se mide verticalmente, con un fuerte índice en la parte superior, una participación moderada en la parte media y con poca participación en la parte inferior. Puesto que múltiples grupos de actores pueden variar en términos de su grado de favorabilidad/participación, la Figura 3 se ha dividido en cuatro cuadrantes. El cuadrante uno (+ +) contiene aquellos actores quienes están a favor y participan muy activamente. La esquina superior izquierda del cuadrante uno contiene aquellos grupos que están más involucrados y con apoyo para el desarrollo de un nuevo esquema del manejo de los recursos. El cuadrante dos (- +) contiene aquellos grupos que no están a favor, pero tienen una alta participación para el desarrollo de un nuevo esquema para el manejo de los recursos. El cuadrante tres (- -) contiene aquellos grupos que no están a favor y tienen poca participación. La esquina inferior derecha de este cuadrante contiene aquellos grupos con la mínima participación y quienes están en contra de un nuevo esquema para el manejo de los recursos. El cuadrante cuatro (+ -) contiene el único grupo con muy poca participación, pero está a favor de desarrollar un nuevo esquema.

5.4 Amenazas Directas

Una lista de amenazas directas afectando el uso sostenible de los recursos y la conservación de diversidad de ecología en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena fue derivada de la literatura científica y entrevistas con informantes claves. Los amenazas directas estaban:

- Falta de regulación y manejo de recursos costeros;
- Alto desempleo (local y regional);
- Turismo;
- Prácticas ilegales de pesca;
- Occidentalización (Reemplazo de valores culturales tradicionales concernientes a la participación y reciprocidad de la comunidad con los ideales occidentales de la "economía de mercado". Cambio de los objetivos comunitarios hacia necesidades y objetivos individuales.);
- Contaminación marino (orgánico);
- Contaminación terrestre;
- Falta de participación comunitaria;
- Fallas en comunicación (entre los grupos de usuarios).

5.4.1 Falta de Regulación y Manejo de Recursos Costeros

La falta regulación y manejo de recursos costeros en Bahía Magdalena es muy común, como se mencionó en la introducción del presente estudio.

Desafortunadamente, la incapacidad de SEMARNAP y INE, para poder manejar adecuadamente el uso de los recursos deriva de la falta de planes de manejo "específicos de un lugar" y de controles coordinados sobre el uso de recursos y sobre la transportación marítima. Tres de los factores más importantes que influyen en el inapropiado manejo del uso de los recursos hechos por SEMARNAP y INE en Bahía Magdalena son:

1) Agencias gubernamentales, como la SCT, SEMARNAP, INE, PROFEPA y Pesca, son incapaces de ejercer un control e influencia debido a jurisdicciones que se traslapan o fragmentan.

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) está involucrada en lo que toca a la regulación del tráfico comercial marítimo en la bahía y en la administración del Puerto de San Carlos para tráfico marítimo en sus alrededores. Sin embargo, la SCT es incapaz de regular el tráfico de embarcaciones y/o las actividades fuera del puerto y de las rutas de embarque establecidas (Dedina y Young, 1995). La desaparecida Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) creó en 1988 la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) ahora Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, (SEMARNAP) creó dos órganos desconcentrados, el Instituto Nacional de Ecología (INE) y la Procuraduría Federal de la Protección al Ambiente (PROFEPA). El INE es responsable del establecimiento de guías específicas para la conservación y

utilización de los recursos naturales, los ordenamientos ecológicos del territorio, el manejo local de áreas protegidas, y evaluaciones de impacto ambiental. PROFEPA es responsable de asegurar que los sectores públicos y privados cumplan con las regulaciones ambientales, permisos, y requisitos establecidos en los reportes de impacto ambiental. En Bahía Magdalena, el SEMARNAP/INE expide permisos para el avistamiento de ballena y PROFEPA verifica las violaciones en el campo y expide multas por actividades ilegales (Dedina y Young, 1995). La fragmentación de SEMARNAP en el INE y en PROFEPA significa un punto interesante en términos de comunicación entre estas dos oficinas. ¿Existe una retroalimentación de calidad entre estas dos organizaciones en lo concerniente al éxito o fracaso de las empresas de manejo para fines de modificar las regulaciones ambientales existentes o para crear nuevas? Este es un tema importante en términos de cuestionar si estas oficinas están trabajando conjuntamente para mejorar los planes de manejo actuales o para ver si están simplemente perpetuando las fallas en las actividades de manejo actuales al crear simples regulaciones medio ambientales y al expedir multas por violación de las condiciones establecidas. Por ejemplo, durante la temporada de avistamiento de ballenas del año 1995, la PROFEPA expidió citatorios a todos los operadores de actividades turísticas en la zona norte de Bahía Magdalena por violar las condiciones relacionadas al avistamiento de ballenas (e.g. persecución de críos) y por permisos para acampar. Los operadores responsables sólo pagaron sus multas para poder así

volver a recibir sus permisos para la próxima temporada (Dedina y Young, 1995). Sin embargo, los citatorios expedidos por PROFEPA y la posible negación de futuros permisos operacionales por parte del SEMARNAP/INE no han probado su efectividad para controlar las actividades turísticas, como el acceso a las zonas de avistamiento de ballenas. Esto ha sido evidente en las temporadas anteriores en las que un número de embarcaciones participaron en la actividad sin contar con los permisos necesarios expedidos por el INE. Por ejemplo, mientras que se otorgaron por parte del SEMARNAP/INE cuatro permisos para un total de 13 embarcaciones autorizadas, hasta 58 embarcaciones a la vez operaron por toda la zona norte durante la temporada de 1994 (Dedina y Young, 1995). El hecho de que 45 embarcaciones operaran ilegalmente en la parte más vigilada de Bahía Magdalena (la zona norte) causó un serio cuestionamiento sobre otras posibles actividades ilegales relacionadas al turismo que estuviesen ocurriendo en áreas remotas.

La Secretaría de Pesca en México también tiene inferencia en el manejo de actividades humanas en Bahía Magdalena. Antes de la creación de SEMARNAP en 1988, Pesca era la encargada de expedir permisos para el avistamiento de ballenas, para auxiliar a establecer las guías respectivas, y para llevar a cabo una investigación y monitoreo (Dedina y Young, 1995). Una vez que el INE fue presentado como dependencia de SEMARNAP en 1988, el papel de Pesca como participante integral involucrado en el manejo de las actividades relacionadas al avistamiento de ballenas en Bahía Magdalena se

redujo (Op. cita). Dado que la Ley de Pesca promulgada en 1992 autorizaba a Pesca a, "Establecer medidas dirigidas a la protección de...mamíferos marinos," los funcionarios de Pesca han centrado su atención e influencia en trabajar con las cooperativas pesqueras de Bahía Magdalena (Secretaría de Pesca, 1992:10 Dedina y Young, 1995). Este trabajo consistía en la expedición de permisos de pesca, desarrollo de proyectos acuícolas, y en la reducción de la piratería (e.g. contrabando) (Dedina y Young, 1995).

Otro problema al que se enfrenta el manejo de los recursos, a decir, el avistamiento de ballenas, en Bahía Magdalena, concierne a la presencia de grandes embarcaciones para el avistamiento en áreas de nacimiento y crianza de la ballena. Prohibidas en otras áreas destinadas al avistamiento en Baja California, México, como Laguna San Ignacio, actualmente no existen restricciones para estas grandes embarcaciones en Bahía Magdalena. Esto es evidente en el hecho de que existen actualmente dos compañías estadounidenses operando grandes embarcaciones y cruceros que pasan dentro de esta área, entre las zonas central y norte (Op. cita). Mientras que el efecto de estas grandes embarcaciones sobre el comportamiento y mortalidad de las ballenas no se conoce, se les permite operar en el área sin el consentimiento de SEMARNAP. Esto se debe al hecho de que esta área se encuentra en un canal designado para la navegación de tráfico marítimo comercial. Por ello, SEMARNAP y INE son incapaces de prohibir el tránsito de tales embarcaciones y evitar que ingresen a esta porción de la bahía, dado que

es jurisdicción de la SCT (Op. cita). Así, debido a un conflicto jurisdiccional, esta forma de uso del recurso se permite para operar fuera de los lineamientos generales para las actividades de manejo establecidas por SEMARNAP/INE para el avistamiento de ballenas.

2) Limitaciones en los recursos humanos y financieros necesarios para lograr actividades de monitoreo y de aplicación de la ley

Bahía Magdalena es el puerto con mayor profundidad natural en Baja California, México, y comprende el mayor sistema lagunar de manglares intacto en la Península (Enríquez-Andrade, 1998; Dedina y Young, 1995). Si bien, esta gran bahía y sistema de manglares proporciona el hábitat para una amplia variedad de especies amenazadas tanto de flora y fauna terrestres y marinas, Bahía Magdalena presenta una "pesadilla" logística en términos de monitoreo y aplicación de regulaciones ambientales. El inmenso tamaño de la bahía es causa de que la mayoría de las áreas sean accesibles solo por lancha. Además, la complicada naturaleza de Bahía Magdalena (e.g. bancos de arena en constante cambio, corrientes, y canales someros; grandes lagunas de manglares sin cartografía) requiere del uso de guías locales familiarizados con la geografía de la bahía y con las condiciones para una navegación segura (Dedina y Young, 1995). Incluso en la orilla Este, el área más desarrollada de Bahía Magdalena está "marcada por caminos de terracería sin señales, sin un mapa apropiado y a menudo confusos que se extienden de Norte a Sur a lo

largo de más de 450 Km de la costa Este de la bahía (Op. cita). Además, hay una gran carencia del personal adecuado para aplicar las leyes y regulaciones y proporcionar un manejo local de áreas específicas en Bahía. Así, el tamaño y complejidad de la bahía y las limitaciones en los recursos financieros y humanos, aunados a una gran población pesquera local, han hecho del monitoreo de las actividades humanas y del uso de los recursos una empresa virtualmente imposible para las oficinas de PROFEPA y de Pesca (Entrevista: Warren, 1998; Dedina y Young, 1995).

3) Legislación poco clara con relación a los poderes regulatorios gubernamentales

La legislación poco clara y la ausencia de una legislación específica para un área dada también son obstáculos para el manejo de los recursos en Bahía Magdalena. Del artículo 15 al 19 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (1988) se establece que SEMARNAP formule las iniciativas de políticas y planeación e implemente las acciones de manejo para la protección de los recursos naturales de la nación (Estados Unidos Mexicanos 1993b: Dedina y Young, 1995). Sin embargo, la amplia y a menudo vaga naturaleza de éste mandato evita que la SEMARNAP, a decir INE, manejen apropiadamente las actividades humanas en áreas que no sean, según lo

Magdalena actualmente goza un status sin protección, los funcionarios del INE no pueden establecer los lineamientos generales legales para el manejo de actividades humanas fuera del rubro turismo que tengan el potencial para impactar de manera adversa la diversidad ecológica y/o el estado del recurso, como en el caso de las ballenas grises, en la bahía (Enríquez-Andrade, 1998; Dedina y Young, 1995). Por ejemplo, los funcionarios del INE son incapaces de evitar que turistas independientes, aquellos no involucrados en los aspectos comerciales relacionados al avistamiento de ballenas, entren a los hábitats de la ballena ya sean con embarcaciones motorizadas o de propulsión propia (kayacs) para observar las ballenas (Dedina y Young, 1995). Esto no solo repercute en el problema de sobrecupo en el hábitat de la ballena gris, sino presenta serias preocupaciones sobre seguridad, como cuando turistas inexpertos operan embarcaciones y kayacs cerca de las ballenas. Otra parte de la legislación que también falla debido a las ambigüedades es la adición en 1991 del Art. 254 al Código Penal Mexicano, el cual prohíbe la captura no autorizada o lesión a los mamíferos marinos y tortugas de mar. La pena por violar esta ley es el encarcelamiento por un periodo de tres a seis años (*Diario Oficial* 1991: Dedina y Young, 1995). Mientras que una interpretación superficial de éste artículo podría ser utilizada por SEMARNAP/INE para proteger la ballena gris en Bahía Magdalena, los funcionarios entrevistados en un estudio reciente discutieron que "dicha vaguedad no les autoriza legalmente a restringir las actividades humanas alrededor de la ballena gris" (Dedina y Young, 1995).

5.4.2 Alto Desempleo

El alto desempleo es otro tema importante al que se enfrenta un plan de manejo. Antes de 1988 la región de Bahía Magdalena ofrecía numerosas oportunidades financieramente viables para la pesca comercial e industrias relacionadas para los miembros locales de la comunidad (Dedina y Young, 1995). Dos enlatadoras pesqueras en los Puertos de San Carlos y Adolfo López Mateos (localizados en la zona norte) empleaban aproximadamente 800 obreros de medio tiempo y tiempo completo con un salario diario aproximado de \$4.50 (E.U.A.) por jornada completa (Op. cita). Sin embargo, la crisis económica en México a partir de 1995 obligó a las dos enlatadoras a deshacerse de más del 90% de su fuerza laboral. De acuerdo a una reciente proyección (1995) derivada de un censo gubernamental realizado en 1990 por INEGI, el 31% de la población en Puerto San Carlos es económicamente no activa (Tovar-Vázquez, 1997).

Agravando el problema del desempleo local esta el hecho de que Puerto San Carlos actúa como un "imán de oportunidad" para muchas familias pobres desempleadas de toda la región de Baja California Sur. Por ejemplo, la producción agrícola en el Valle de Santo Domingo en la parte Este, el cual en el pasado proporcionó oportunidades de empleo al área circunvecina, se ha reducido dramáticamente como resultado de un menor suministro de agua subterránea de menor calidad causando crisis por endeudamiento regional

entre los agricultores y los ejidatarios (Dedina y Young, 1995). Esto contribuyó para redireccionar una población transitoria de mano de obra en su mayoría no especializada que así fue atraída a las posibles oportunidades económicas que se creía existían en Puerto San Carlos. Durante las dificultades económicas de los años noventa en México, dos de los tres puertos principales de Bahía Magdalena experimentaron explosiones demográficas a causa del influjo de trabajadores migrantes provenientes de Baja California Sur, México. Puerto Chale, en el Sur, experimentó un aumento poblacional del 200% (de 66 habitantes en 1980 a 209 en 1995) y Puerto San Carlos en la zona central experimentó un aumento poblacional de más del 95% (de 1597 habitantes en 1980 a 3644 en 1995) (Tovar-Vázquez, 1997). Así, la población en Puerto San Carlos se duplicó en un periodo relativamente corto de tiempo, con el mayor movimiento de personas ocurriendo en apenas una década.

5.4.3 Turismo

El turismo también contribuye a ser una presión significativa sobre los estados ambientales, socioeconómicos y culturales de Bahía Magdalena y sus comunidades locales. La reciente popularidad asociada con el turismo marítimo en Bahía Magdalena ha llevado a:

- una competencia/conflicto entre los operadores de embarcaciones para turistas asociado esto con los avistamientos de ballenas;
- daño a las áreas ecológicamente vulnerables;

- distribución desigual de costos y beneficios generada por estas actividades.

Antes de 1988, el turismo para ver las ballenas no era una actividad popular en Bahía Magdalena. Sin embargo, debido a las condiciones derivadas de una economía en depresión a lo largo de la bahía y en los alrededores del Valle de Santo Domingo al Este, el gobierno municipal de Comondú y las oficinas gubernamentales estatales han estado promoviendo el turismo en función de la ballena gris. Esto se muestra más recientemente mediante el festival de la ballena gris iniciado en febrero de 1994, el cual es patrocinado por el gobierno en Puerto Adolfo López Mateos (Dedina y Young, 1995). El resultado de esta campaña de mercadotecnia ha hecho de Bahía Magdalena uno de los sitios más populares para las actividades relacionadas con el avistamiento de la ballena gris en la Península de Baja California. La oficina de planeación municipal de Comondú estimó que el turismo creció en un 300% en el periodo entre 1993 y 1994 con más de 10,613 turistas (1,438 en San Carlos) que visitaron Bahía Magdalena (Sudcaliforniano 1994a: Dedina y Young, 1995).

También ha ocurrido un daño a las áreas ecológicamente vulnerables debido a las presiones asociadas al turismo en la zona norte. La falta en la aplicación a los lineamientos generales de manejo propuestos por el INE ha resultado en daño originado por el campismo (e.g. acumulación de basura). Además, los funcionarios gubernamentales los operadores de turismo, y los biólogos han expresado su preocupación sobre el potencial acoso a la ballena

gris así como otros impactos adversos generados de las actividades turísticas en los momentos que ocurre la reproducción y la crianza de las mismas en la bahía (Dedina y Young, 1995). Los impactos relacionados al avistamiento de ballenas y a otras actividades turísticas en las zonas central y periférica no parecen existir o no han sido detectados.

El turismo, en su mayoría relacionado con las ballenas, comprueba ser una actividad inequitativa para la mayoría de los residentes locales si se compara con la pesca comercial (Ver Tabla VII). Si bien proporciona los ingresos promedio más altos, el turismo solo emplea el 17.25% de la población local (económicamente activa) de San Carlos. En el avistamiento de ballenas se emplea el 13% (32 trabajadores) del total de la población económicamente activa lográndose un ingreso promedio que va de los \$99 a los 330 pesos diarios por visita guiada (Tovar-Vázquez, 1997). Los hoteles, restaurantes y servicios turísticos completan el 4.5% restante de la población económicamente activa local con más de la mitad (aproximadamente 55%) en este grupo ganando desde los \$33 hasta los 66 pesos por día (Op. cita). Sin embargo, la pesca comercial, la enlatadora (Conservera) y las instalaciones portuarias emplean más del 82% de la población económicamente activa en San Carlos. El ingreso diario para los pescadores comerciales muestra que más del 68% (de los 137 pescadores activos) gana entre los \$33 y los 165 pesos (Op cita). La dependencia socioeconómica sobre la pesca comercial y las actividades relacionadas con el puerto por parte de los residentes de Puerto San Carlos es

evidente cuando se revisan estos números (ver Figura 4). Por ello, es comprensible que las encuestas locales tiendan a señalar una preferencia de los residentes locales por la pesca comercial y las actividades portuarias sobre aquellas relacionadas con las ballenas en la zona central.

Tabla VII. Ingresos promedio para el sector de la exportación/turismo en Puerto San Carlos durante 1997.

(Tomando de Tovar-Vázquez, 1997).

SECTOR EXPORTACIÓN/TURISMO			INGRESO DIARIO (PESOS)	TRABAJADORES EN EL GRUPO GANANDO ÉSTE INGRESO (%)
	Empleos Activos	% del sector		
<i>Pesquero (cooperativo y pesca libre):</i>	137	55 (aprox.).	\$17-33	8
			\$33-66	24
			\$66-99	22
			\$99-165	23
			\$165-330	11
<i>Enlatadoras:</i>	60	24	\$17-33	17
			\$33-66	63
<i>Muelle / embarcadero:</i>	9	3.5	\$33-66	67
<i>Los hoteles, restaurantes y servicios turísticos:</i>	11	4.5	\$33-66	55
			*ingreso diario no especificado	27
<i>Avistamiento de ballenas:</i>	32	13	\$165-330	67
			Más de \$330	22

*denotas "pesca libre" solamente

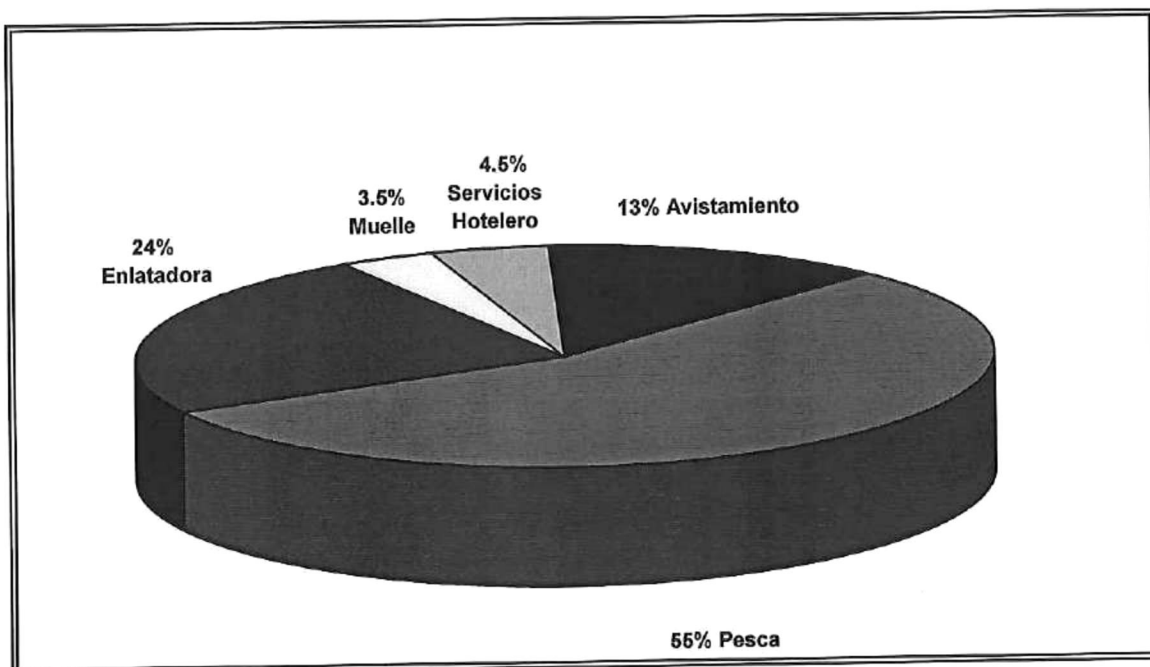


Figura 4. Distribución de Empleo: Sector de Exportación/Turismo

5.4.4. Prácticas Ilegales de Pesca

Las prácticas ilegales (y destructivas) de pesca también ocurren en gran medida en los extensos sistemas lagunares de Bahía Magdalena. La demanda alta por pescado y mariscos y las condiciones de una economía en depresión presente en la bahía y en el Valle de Santo Domingo hacia el este, aunadas a la posibilidad de grandes ganancias financieras en el "mercado negro" ha orillado a que muchos se dediquen al contrabando de especies como una forma de subsistencia (Dedina y Young, 1995). Los residentes locales han hecho notar que los precios en el "mercado negro" han hecho del contrabando de especies un negocio lucrativo al ofrecer altos ingresos a los individuos que no están

dedicándose a la pesca comercial. Por ejemplo, cuando una embarcación pesquera legal pudo haber obtenido hasta 500 kg de pescado a un precio que va de \$0.30 a 3.00 E.U.A./kg, para un beneficio neto de \$300 (E.U.A.) en una salida, los contrabandistas de abulón pueden ganar hasta \$5,000 (E.U.A.) por noche (Op. cita). El precio de las tortugas marinas (especie protegida) en el "mercado negro" es también lucrativo para los contrabandistas; en el "mercado negro" carne de la tortuga marina alcanza aproximadamente los \$15 (E.U.A.) por kilo, así una captura de veinte tortugas con un peso individual promedio de 70 kilos daría un ingreso neto de \$21,000 (E.U.A.) (Op. cita). Los contrabandistas son a menudo residentes semi-permanentes, sin descontar aquellos que invierten al emplear grupos de jóvenes de otros lugares para la captura ilegal de los recursos (Op. cita). Los limitados recursos humanos y financieros dificultan una respuesta efectiva por parte de las autoridades contra los contrabandistas de especies. Además, la respuesta por parte de los pescadores locales y de los miembros de la comunidad es limitada puesto que muchos contrabandistas están bien armados y son peligrosos.

El uso de equipo ilegal de pesca también ocurre a lo largo de toda la región de Bahía Magdalena. Aunque son ilegales y destructivas, las redes agalleras con utilizadas mayormente en las zonas central y periférica. Usualmente concentradas en las lagunas de manglares, estas redes a menudo encierran porciones enteras de las lagunas y atrapan múltiples especies acuáticas con el recambio de las mareas. Más del 70% de los peces pelágicos

y crustáceos dependen de las lagunas costeras y estuarios para resguardo y reproducción. Por ello, este tipo de red es altamente destructivo a todas las pesquerías en términos de captura incidental, en interrupción de ciclos de vida, y en cosecha de especies durante sus etapas juveniles de desarrollo. Aunque la pesca de arrastre para camarón es ilegal en la zona central, aún se acostumbra por los pescadores locales y no locales. Es especialmente destructiva en términos de captura incidental y en daño causado al fondo marino, a los arrecifes, puesto que por naturaleza estas redes son finas y con lastre a fin de hacer un mejor arrastre en la bahía, donde por lo general se encuentran los camarones. Los limitados recursos humanos y financieros, así como los problemas concernientes al acceso a la zona periférica, dificultan toda forma de respuesta efectiva por parte de las autoridades. No ha habido una respuesta de los pescadores locales ni de miembros de la comunidad, probablemente debido a la lejanía de éste lugar en la zona periférica y a la posible falta de entendimiento en lo concerniente al impacto del uso de las redes agalleras en las lagunas de manglar sobre las poblaciones de peces en las afueras de esta laguna.

5.4.5 Occidentalización

El contacto social y la interacción entre los turistas y los miembros de la comunidad local pueden crear presiones importantes sobre los estados ambientales, socioeconómicos, y culturales de Bahía Magdalena y sus

comunidades locales. La occidentalización desde una perspectiva capitalista en una economía de mercado puede a menudo llevar a un rompimiento en los objetivos y valores de una comunidad. Los efectos de la occidentalización sobre las comunidades costeras puede explicarse con la siguiente frase, "...bajo una economía de mercado, los bienes son comprados y vendidos, no así compartidos, y por lo tanto, los pescadores se ven compitiendo entre sí por el dinero, y por lo tanto, por el pescado. A fin de competir efectivamente éste debe comprar mejor equipo y pescar más. Este proceso se autoreforza, la necesidad de gastar más dinero, de conseguir equipo más eficiente, de cosechar más intensamente se incrementa mientras la población de peces disminuye "(Krause, 1995).

Siendo el mayor puerto de Baja California Sur, México, Puerto San Carlos está en contacto directo con las influencias occidentales que tienden a enfatizar el progreso personal sobre el costo de una cohesión social y sobre las relaciones. El incremento en la prostitución y en la mendicidad callejera en los sectores turísticos del pueblo (e.g. tiendas de souvenirs, hoteles y restaurantes que son para turistas) se puede asociar con la influencia de la occidentalización. Sin embargo, si el problema (prostitución y mendicidad) existiese en Puerto San Carlos, éste no es fácilmente observable.

5.4.6 Falta de Participación Comunitaria

La falta de participación comunitaria con respecto al manejo recursos está reconocida como una amenaza directa por tres informantes claves (Informante

Clave Entrevista: #2,11,y12,1999) y es el resultado de varios factores. El más importante es la falta de conocimiento de la comunidad de Puerto San Carlos (y los campamentos pesqueros) sobre las funciones de los sistemas ecológicos y las presiones que las actividades humanas ejercen sobre éstos. Esta falta de conocimiento puede estar asociada a las siguientes razones: un nivel bajo de educación al nivel local, falta de una "cultura de ambiente" en la península de Baja California que pueda inculcar las creencias con respeto a la importancia de la conservación y el mantenimiento del ambiente; y la falta de una administración y manejo transparente por las agencias de gobierno. Que ha su vez se ha convertido en desconfianza de las comunidades hacia la Administración por parte del gobierno federal y sus agencias (como SEMARNAP y INE).

5.4.7 Fallas en la Comunicación (entre los grupos de usuarios)

Las fallas en el proceso de comunicación entre los grupos de usuarios fueron mencionadas por uno de los informantes claves, sobre todo entre el sector pesquero (Informante Clave Entrevista #11, 1999). Puesto que no existe organización entre cooperativas y pescadores independientes; debido quizá al relativo aislamiento geográfico de los campos en las zonas central y periférica. Hacia el interior del sector pesquero puede atribuirse a los problemas de regulación y vigilancia (interno y externo). Por el contrario, si existe comunicación y organización (informal) dentro del sector de turístico. Las

compañías e individuos involucrados en este sector se reúnen antes y después la temporada de las ballenas para discutir cosas relativas a sus empresas. Además cooperan entre ellas en términos de vigilancia para prevenir que otras empresas/individuos estén ofreciendo servicios sin forma ilegal (sin permisos).

5.5 Rango preferencial de amenazas directas (ver Tablas VIIIa y VIIIb en las próximas páginas)

Las Tablas VIIIa y VIIIb contienen el rango de clasificación preferencial a las amenazas directas citadas por los informantes claves. Mientras que cada respuesta (informante clave) se puso por separado en la matriz, el conjunto de estas se agrupó de acuerdo a su afiliación con un grupo de actores claves: turismo; gobierno; instituciones de investigación; acuicultura; ONG (no académico); y informante comunitario de Puerto San Carlos.

Esta técnica de clasificación presentada anteriormente en las Tablas IIIa y IIIb tuvo que ser modificada para mostrar apropiadamente la clasificación preferencial de las amenazas directas por parte de los informantes clave. Puesto que algunos de ellos consideraron ciertas amenazas con igual importancia, estas amenazas directas recibieron la misma clasificación. A fin de conservar un orden clasificadorio, se saltaron las clasificaciones subsecuentes, dependiendo de cuantas amenazas directas previas tuvieron igual clasificación. Esto es, el entrevistado de acuicultura en las Tablas VIIIa y VIIIb clasificó de igual manera las siguientes amenazas: Faltas de regulación y manejo de recursos costeros, alto desempleo, prácticas ilegales de pesca y contaminación

marina. Puesto que el entrevistado consideró que estas amenazas eran igualmente importantes recibieron clasificación de 1. A fin de preservar el orden clasificatorio, la occidentalización (la siguiente mayor amenazas clasificada tras las cuatro ya mencionadas) recibió un lugar 5.

La Tabla VIIIb fue diseñada a fin de mostrar una clasificación general de las amenazas directas mencionadas en la Tabla VIIIa por los grupos de actores claves. Puesto que un número menos representaba una clasificación relativamente mayor al compararse con las amenazas directas de manera vertical (e.g. 1 = mayor clasificación y 10 = menor clasificación), entre menor fuese el resultado final (tomando la moda mayor y menor horizontalmente) de cada amenaza directa con relación a una clasificación final mayor. A fin de mantener este estilo de clasificación un número mayor a 9 tenía que ser asignado a aquellas amenazas directas que no fueron clasificadas por cada informante clave. Así, el número 10 se asignó para aquellas amenazas directas no clasificadas por cada informante. Además, el orden final de preferencias en la Tabla VIIIb es establecido utilizando las modas mayores y menores de la Tabla VIIIa. Las modas menores fueron usadas cuando había cantidades iguales con respecto a la moda mayor y para desplegar características de las respuestas (como si agrupan en clusters o polaridades). Se puede observar este uso de las modas mayores y menores en Tabla VIIIb entre las amenazas directas de prácticas ilegales de pesca y falta de regulación y manejo de recursos costeros. En la Tabla VIIIb las amenazas de falta de

regulación y manejo de recursos costeros tenían una moda mayor y menor que indicaron una distribución de respuestas en un orden menor que prácticas ilegales de pesca que tenía solamente una moda mayor.

Tabla VIIIa. Rango preferencial de las amenazas directas (por informantes claves).
(Tomando de Margoluis y Salafsky, 1998).

Amenazas	Turismo					Gobierno			Inst. Investigación.			(Ac)	ONG	I.C
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Falta de Regulación y Manejo de Recursos Costeros	1	1	10	1	4	3	6	1	1	4	1	1	1	4
Alto Desempleo	2	5	10	1	5	3	2	1	5	3	3	1	10	3
Turismo	5	3	10	6	7	5	5	7	3	4	7	4	10	5
Prácticas Ilegales de Pesca	3	6	1	1	1	1	1	1	2	1	4	1	1	1
Occidentalización	6	2	10	5	6	5	3	1	4	6	8	4	10	6
Contaminación Terrestre	10	3	10	10	2	10	10	1	6	10	2	10	10	10
Contaminación Marina	10	10	2	1	2	10	3	1	10	1	5	10	10	1
Fallas en Comunicación (adentro los grupos de usuarios)	4	10	10	10	10	1	10	10	10	10	10	10	10	10
Falta de Participación Comunitaria	10	10	10	10	10	10	10	7	10	10	6	10	10	10

1 = más amenazante 10 = menos amenazante

Ac = Acuicultura

ONG = Organizaciones non gubernamentales

I.C. = Informante comunitaria

La Tabla VIIIa no presenta un orden general de las amenazas directas, sin embargo, si se presentó un orden en las respuestas individuales de los informantes claves; además presentaron polaridades por grupo. Sin embargo, para mejorar esta técnica, el número de representantes de cada grupo (o sector) debería ser iguales. De cualquier forma se utilizó la moda por grupos (por ejemplo turismo) (cuando el promedio era mayor en este caso de informantes limitadas) con el fin de mantener la misma técnica (usando la moda) y permitir un comparación entre todos los grupos de actores claves.

En la Tabla VIIIb, amenazas directas fueron clasificadas de acuerdo a su importancia, en términos del impacto sobre la estabilidad natural de las zonas central y periférica de Bahía Magdalena.

Tabla VIIIb. Rango preferencial de las amenazas directas (por grupos actores claves).
(Tomando de Margoluis y Salafsky, 1998).

Amenazas	Grupos de Actores Claves						Moda Mayor/ Menor	Rango
	Turismo	Gobierno	Acuicultura	ONG* *no-academica	Instituciones de Investigación	Informante Comunitaria		
Falta de Regulación y Manejo de Recursos Costeros	1	3	1	1	1	4	1/3.5	2
AltoDesempleo	5	2	1	10	3	3	3	3
Turismo	6	5	4	10	4	5	4.5	4
Prácticas Ilegales de Pesca	1	1	1	1	2	1	1	1
Occidentalación	6	3	4	10	6	6	6	6
Contaminación Terrestre	10	10	10	10	6	5	10	7
Contaminación Marina	2/10	2	10	10	5	1	2/10	5
Fallas en Comunicación (adentro los grupos de usuarios)	10	10	10	10	10	10	10	8
Falta de Participación Comunitaria	10	10	10	10	10	10	10	8

1 = más amenazante, 10 = no mencionada y por eso, menos amenazante

Tabla IX. Resultados del rango preferencial de las amenazas directas
(por grupo de actor clave).

TURISMO	GOBIERNO	INSTITUCIONES DE INVESTIGACIÓN
1(ig)*. Práct. Ilegales de pesca 1(ig). Falta de Reg. y Manejo 2. Contaminación Marina 3. Alto Desempleo 4(ig). Occidentalización 4(ig). Turismo	1. Práct. Ilegales de Pesca 2(ig). Alto Desempleo 2(ig). Contaminación Marina 3(ig). Falta de Reg. y Manejo 3(ig). Occidentalización 4. Turismo	1. Falta de Reg. y Manejo 2. Práct. Ilegales de Pesca 3. Alto Desempleo 4. Turismo 5. Contaminación Marina 6(ig). Contaminación Terrestre 6.(ig.) Occidentalización
ACUACULTURA	ONG	INFORMANTE DE LA COMUNIDAD
1.(eq). Falta de Reg. y Manejo 1.(eq). Alto Desempleo 1.(eq). Práct. Ilegales de Pesca 4.(eq). Turismo 4.(eq). Occidentalización	1.(eq) Falta de Reg. y Manejo 1.(eq) Práct. Ilegales de Pesca	1(ig). Práct. Ilegales de Pesca 1(ig). Contaminación Marina 2. Alto Desempleo 3. Falta de Reg. y Manejo 4(ig). Turismo 4(ig). Contaminación Terrestre 5. Occidentalización

* (ig) denota los ordenes iguales

Tabla X. Rango preferencial (Resultados finales).

Resultados finales

- 1. Prácticas Ilegales de Pesca**
- 2. Falta de Regulación y Manejo**
- 3. Alto Desempleo**
4. Turismo
5. Contaminación Marina
6. Occidentalización
7. Contaminación Terrestre
- 8(igual). Fallas en Comunicación (entre grupos de usuarios)
- 8(igual). Falta de Participación Comunitaria

Tabla X es una síntesis de los resultados de la Tabla IX y tiene los resultados finales del rango preferencial (por grupos de actores claves) de las amenazas directas.

5.6 Clasificación directa de amenazas utilizando criterios ponderados (basándose en la técnica consulta a expertos)(Ver Tabla XI en la página 98)

Los resultados de Tabla VIIIb están referidos a un grupo de expertos dentro del manejo de la zona costera para obtener sus opiniones sobre las prioridades del manejo con respecto a los criterios de la Sección 4.5.1. La consulta a expertos fue utilizada para complementar y comparar las preferencias de los actores claves usando una técnica más sensitiva (una matriz de peso y tasa) con respecto a las prioridades del manejo en las zonas central y periférica en Bahía Magdalena. En la entrevista a los expertos en manejo no fueron incluidas dos amenazas directas: la falta de comunicación (adentro los grupos de usuarios) y falta de participación local comunitaria. Esto fue debido a que en las entrevistas a los informantes, éstas no fueron identificadas u obtuvieron bajas frecuencias. Por ésta razón ellos no fueron incluidos en la entrevista a los expertos, ya que el objetivo fue seleccionar tres prioridades (amenazas más importantes).

La técnica de clasificación directa presentada anteriormente en la Tabla 5 tuvo que ser modificada para mostrar apropiadamente la clasificación preferencial de las amenazas directas por parte de los expertos. En la Tabla XI, las amenazas directas fueron clasificadas verticalmente contra cada criterio (listado horizontalmente). Las amenazas fueron clasificadas del 7 al 1 siendo el 7 un rango que indica la mayor importancia de la amenaza al considerarla contra un criterio dado y el rango 1 para indicar la menos importante. Las

modas mayores y menores fueron usadas para ver las clusters y polaridades entre las respuestas más común de los expertos y para ver diferencias entre rangos con las mismas cuentas, como ocurran entre turismo y contaminación terrestre en Tabla XI. Una amenaza con una moda menor más grande fue determinada a tener una cuenta final mayor de la amenaza con la misma cuenta final pero con una moda menor más chica (ver Tabla XI entre turismo y contaminación terrestre). El peso de cada criterio fue sacado de cuestionario (por los expertos) y enlistado verticalmente entre paréntesis, con un número mayor representando una mayor importancia. Las clasificaciones y pesos se multiplicaron a fin de generar un resultado preliminar a cada celda. Dichos resultados se sumaron horizontalmente para producir el resultado final para cada amenaza directa. Dado que la matriz en la Tabla XI se utilizó una técnica de clasificación y peso en la que número más grandes indicaban mayor rango para las amenazas como para los criterios los resultados finales reflejaron la misma relación numérica/importancia. En otras palabras, entre mayor fuese el resultado total, mayor importante era la amenaza. Así los resultados finales fueron traducidos a rangos, a decir, la amenaza directa con el resultado final más alto (e.g. prácticas de pesca ilegal) recibió un rango de 1 y el resultado más bajo (e.g. Occidentalización) recibió un rango de 7.

Tabla XI. Matriz de Peso y Tasa
(Tomando de Fischer, 1999)

RANGO	SUMA TOTAL MAYOR MENOR	Criterios						AMENAZAS PERCIBIDAS POR COMUNIDAD	AMENAZA
		CAPACIDAD D. ORG.	VIB. SOCIAL	VIB. POLITICA	URGENCIA	INTENSIDAD	AREA		
1	1331 1352	(2)x82 = 13	(4)x2 = 20	(42)x7 = 312	(3)x27 = 1812	(52)x12 = 1212	(1)x122 = 122	(4)x2 = 24	• Falta de Regulación y Manejo de Recursos Costeros
3	107.751 105.72	(2)x2 = 4	(4)x7 = 28	(42)x8 = 27	(3)x4 = 12	(52)x12 = 372	(1)x22 = 22	(4)x7 = 28	• Alto Desempeño
6	81822	(2)x2 = 10	(4)x2 = 20	(42)x2 = 222	(3)x14 = 812	(52)x14 = 7210	(1)x42 = 42	(4)x42 = 18	• Turismo
4	1001 88.72	(2)x4 = 8	(4)x22 = 28	(42)x12 = 312	(3)x4 = 12	(52)x22 = 822	(1)x27 = 27	(4)x27 = 1228	• Prácticas ilegales de Pesca
7	2124	(2)x1 = 2	(4)x1 = 4	(42)x1 = 42	(3)x12 = 312	(52)x1 = 22	(1)x12 = 12	(4)x1 = 4	• Occidentalización
2	81822	(2)x3 = 8	(4)x4 = 18	(42)x4 = 18	(3)x27 = 1812	(52)x27 = 1212	(1)x2 = 2	(4)x4 = 18	• Contaminación Terrestre
5	10821 108.72	(2)x4 = 8	(4)x4 = 18	(42)x2 = 22	(3)x14 = 1812	(52)x122 = 122	(1)x2 = 2	(4)x42 = 1824	• Contaminación Marino

(peso x rango) (suma mayor menor)

Tabla XII. Resultados de Tabla XI.

1. Falta de Regulación y Manejo de Recursos Costeros**2 Contaminación Marina****3. Alto Desempleo**

4. Prácticas Ilegales de Pesca

5. Contaminación Terrestre

6. Turismo

7. Occidentalización

5.7 Evaluación de la Reducción de Amenazas Directas para Bahía Magdalena (zonas central y periférica): Objetivos particulares, Acciones, Medidas, y Factores)

Después la clasificación directa (usando criterios seleccionados) de las amenazas percibidas (Tabla XI), tres principales amenazas directas aparentan estaban las más significantes en términos de su impacto sobre el equilibrio entre la conservación de la diversidad ecológica y el desarrollo de la comunidad/recurso en Bahía Magdalena. Sin embargo, el orden de estas amenazas directas puede cambiar en el futuro por razones diferentes (como factores políticas y/o socioeconómicos, cambios en preferencias de los actores claves). Así que las evaluaciones en la reducción de estas han sido demarcadas para todas las amenazas directas citadas en la Tabla XII, salvo para el concepto Occidentalización (ver Sección 3.2).

5.7.1 Turismo

Objetivos: Reducir los impactos antropogénicos sobre las áreas ecológicamente vulnerables y los conflictos que involucran al turismo y otras operaciones marítimas al crear e implementar guías generales de manejo para el turismo y al establecer una conciencia y responsabilidad al usuario del recurso (compañías dedicadas al ecoturismo y embarcaciones individuales) por las acciones que lleven a cabo en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena.

Acciones potenciales para reducir los conflictos/impactos ocasionados por el turismo:

1. Mayores cuotas portuarias por el uso de servicios (electricidad, desecho de aguas, rampas para botes, etc.) para los usuarios de fuera.
2. Establecimiento de áreas limitadas y fronteras para actividades turísticas (pesca, avistamiento de ballenas, transporte) que no interfieran con el tráfico marítimo, campos pesqueros ya establecidos, o áreas prístinas/claves destinadas a la conservación.
3. Expedición y requerimiento de permisos de "uso-específico" para la operación en las zonas central y periférica dirigidos hacia las embarcaciones turísticas que se involucran en actividades no reguladas, tales como la pesca, el avistamiento de ballenas y excursiones.
4. Registro de todas las embarcaciones que operan en las zonas central y periférica para facilitar su monitoreo.
5. Guías impresas para las operaciones durante la temporada del avistamiento de ballenas las cuales deberán ser firmadas por cada capitán. Estas guías incluirían:
 - a. Acercamiento/ observación de las ballenas
 - b. Areas restringidas para los canales marítimos, áreas de pesca local, y áreas ecológicamente vulnerables.
6. Mayores multas por violación de dichas guías junto con incentivos para seguirlas.

- a. Aumentar el costo de las multas incluyendo la pérdida de permisos operacionales y confiscación del equipo/botes.
 - b. Prioridad para recibir permisos y reducción en las cuotas de registro para aquellos que cumplan con la normatividad.
7. Un mapa compuesto mostrando las áreas de importancia/vulnerabilidad ecológica y el uso de recursos en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena el que deberá complementar las decisiones futuras para el uso/conservación de los recursos, así como otras múltiples posibilidades.

Medidas potenciales a ser implementadas para documentar el uso de las acciones arriba mencionadas:

1. Dinero adicional generado por el mantenimiento y desarrollo de la infraestructura portuaria.
2. Número reportado de infracciones a los lineamientos generales y su tendencia en un tiempo dado.
3. Daño antropogénico a las áreas determinadas como ecológicamente importantes/vulnerables relacionado a las actividades turísticas (basura, daño a la vegetación).
4. Número de accidentes marítimos (e.g. colisiones de botes) y sus tendencias en un tiempo dado.
5. Número individual de animales o plantas perdidos por causa del turismo.

Suposiciones asumidas:

A decir tras pláticas efectuadas con los residentes de Puerto San Carlos y de acuerdo a un reciente estudio presentado a Pro Natura, el turismo no es la prioridad económica preferida durante la temporada de avistamiento de la ballena gris en la zona central, por lo que, según los cambios en el futuro, habrá que dar prioridad a las actividades relacionadas con la pesca/puerto (Sáenz, 1997).

5.7.2 Alto Desempleo

Objetivos: Reducir el alto desempleo local y la dependencia de las comunidades (como Puerto San Carlos) sobre la pesca comercial y independiente al hacer del turismo (i.e. avistamiento de la ballena gris) una actividad más equitativa en las zonas central y periférica para así: 1) crear nuevos empleos disponibles sólo para los miembros establecidos en la comunidad que carezcan en dicho momento de un empleo; y 2) proporcionar oportunidades alternativas de empleo para los pescadores establecidos localmente.

Acciones potenciales para reducir los problemas ambientales asociado con alto desempleo:

1. Requerir a cada embarcación (privada o comercial) involucrada en actividades turísticas (e.g. avistamiento de ballenas, pesca deportiva, etc.)

en las zonas central y periférica que tengan a bordo un guía/observador local calificado.

2. Acceso a las áreas más importantes y zonas de amortiguamiento restringido a las embarcaciones locales (permisionarios).
3. Promover la participación local a través de una mercadotecnia de los trabajos de guía/observador así como de sus responsabilidades.
4. Crear una local escuela o sección de RARE (permanente) a fin de capacitar y registrar a los guías locales y encargados (expandir esta actividad para también incluir otras formas de ecoturismo, como las excursiones y kayak, aparte del avistamiento de ballenas para reducir la demanda sobre los guías locales).
5. Crear una oficina para el manejo/reciclaje de los desechos a fin de generar empleos mientras se reduce la contaminación terrestre y marina.

Medidas potenciales a ser implementadas para documentar el uso de las acciones arriba mencionadas:

1. Reducción en el desempleo local.
2. Mayor participación local en las actividades relacionadas al avistamiento de ballenas (cambio en la preferencia local).
3. Incremento en el ingreso de los residentes locales.
4. Reducción en la contaminación terrestre/marina mediante el manejo de los desechos.

Suposiciones asumidas:

-Participación directa de guías/observadores y una distribución equitativa de los beneficios para las comunidades locales que mejoraría la percepción de los residentes sobre las actividades relacionadas con el avistamiento de ballenas como una alternativa viable aparte de la pesca.

5.7.3 Falta de Regulación y Manejo de Recursos Costeros

Objetivo: Reducir los conflictos por el uso de los recursos costeros y los impactos antropogénicos a las áreas ecológicamente vulnerables y los recursos comerciales (como camarones) al consolidar una autoridad jurisdiccional y regulatoria, así como al involucrar la participación comunitaria en el monitoreo de actividades dentro de las zonas central y periférica de Bahía Magdalena.

Acciones potenciales para reducir los conflictos/impactos por actividades (uso de recursos costeros) no reguladas:

1. Establecer (si posible) áreas núcleo como reservas federales para permitir que SEMARNAP ejercite mayor control sobre las áreas y las actividades sobre el uso de los recursos dentro de estas áreas.
2. Establecer una comunicación/cooperación entre los grupos clave de actores en la región, a decir Capitanía de Puerto/SECTUR (transporte y servicios portuarios). SEMARNAP (uso y conservación de los recursos naturales). PROFEPA (aplicación de las regulaciones que dicte SEMARNAP), Pesca, y

otros miembros locales participantes/comunitarios (aceptación social) a fin de hacer arreglos y cooperación en asuntos de jurisdicción y en planes de manejo tanto en los niveles local y municipal.

3. Motivar la participación local en el monitoreo y aplicación del plan de manejo:
 - a. Requerir a cada embarcación (privada o comercial) involucrada en actividades turísticas (e.g. avistamiento de ballenas, pesca deportiva, etc.) en las zonas central y periférica que tengan a bordo un guía/observador local calificado.
 - b. Hacer una conciencia y una educación en las comunidades locales sobre la integridad ambiental, la diversidad ecológica, y el valor de los recursos locales.

Medidas potenciales a ser implementadas para documentar el uso de las acciones arriba mencionadas:

1. Número de infracciones incluyendo conflictos entre usuarios y daños a las áreas claves, comparando incidentes ocurridos antes del proyecto con los reportados durante el proyecto así como la tendencia de dichos números durante el proyecto.
2. Reducciones generales en los daños ambientales asociados a las presiones antropomórficas (e.g. basura, pisotear la frágil vegetación).

Suposiciones asumidas:

1. Es necesario a inculcar una conciencia comunitaria sobre los procesos ecológicos y sobre el impacto humano auxiliaría en la regulación *de facto* y *de jure* así como para el monitoreo de áreas núcleo y áreas de amortiguamiento.

-Regulación *de facto* (de hecho) = regulación especificada por los usuarios locales del recurso y la cual no está expresada por ley (Schlager y Ostrum, 1992).

-Regulación *de jure* = regulación especificada por ley (Op. cita).

2. Es necesario a inculcar un sentido de propiedad y orgullo en la comunidad local al involucrarlos en el proceso de manejo.

5.7.4 Prácticas Ilegales de Pesca

Objetivo: Reducir los impactos antropogénicos a las áreas susceptibles de daño ecológico al reducir la ocurrencia de las prácticas de pesca ilegal (e.g. contrabando de especies, equipo ilegal).

Acciones potenciales para reducir las prácticas de pesca ilegal:

1. Diseñar e implementar un programa comunitario demostrando que la pérdida de los recursos pesqueros y el severo impacto ambiental relacionado con el equipo ilegal (e.g. redes agalleras), y como las actividades económicas alternas, como acuacultura y ecoturismo, pueden complementar los ingresos por la pesca (Enríquez-Andrade *et al.*, 1998).

2. Mayor vigilancia en lo que respecta al uso de equipo ilegal (e.g. redes agalleras); prácticas de pesca ilegal (e.g. redes de cerco camarónicas dentro de la zona central); y nombres ficticios utilizados por algunas cooperativas pesqueras a fin de obtener permisos adicionales de captura que pudieran venderse a contrabandista de especies y a pescadores particulares.
3. Promover y establecer enlaces organizacionales (*de facto* o *de jure*) entre las cooperativas pesqueras y los pescadores independientes a fin de promover la autoregulación entre los grupos de usuarios.
4. Promover la cooperación entre PROFEPA, los pescadores y las ONG's a fin de apoyar una mayor vigilancia sobre el uso de los recursos y sobre la piratería en los recursos (Op. cita).
5. Análisis y diseño de mecanismos que puedan usarse para incentivar el uso responsable de los recursos lo que podría detener la pesca ilegal (Op. cita)
6. Formación e implementación de comités regionales de pesca que reconozcan y permitan la participación del sector productivo (cooperativas, pescadores independientes, plantas empacadoras) y las comunidades locales en el proceso regulatorio pesquero (Op. cita).
7. Creación de zonas de acceso limitado a recursos de muy alto valor; con una definición de aquellas áreas designadas para la pesca y la acuicultura; y evitar el acceso a las que sirven como santuarios de reproducción protegiendo así las poblaciones de peces.

Medidas potenciales a ser implementadas para documentar el uso de las acciones arriba mencionadas:

1. Reducciones eventuales en la evidencia y emplazamientos judiciales asociados al uso de equipo y prácticas ilegales de pesca.
2. Evidencia de una mayor población juvenil de peces locales (mayor número de juveniles en todas las poblaciones locales de peces, mayores capturas (con métodos legales), menor esfuerzo requerido para capturar poblaciones de peces comerciales).
3. Diversificación del sector pesca comercial (reducción y estabilización de las poblaciones pesqueras (cooperativas e independientes) con incremento en empleo en acuicultura y ecoturismo).

Suposiciones asumidas:

-La falta de una subcultura de pesca homogénea podría causar problemas en el manejo local de los problemas pesqueros debido a conflictos de intereses y a las diferencias culturales con respecto a las prácticas pesqueras (legales e ilegales) (Informante Clave Entrevista #4, 1999).

5.7.5 Contaminación Terrestre

Objetivo: Reducir los impactos antropogénicos a los recursos terrestres y a las áreas ecológicas susceptibles al reducir la contaminación terrestre (inorgánica e orgánica).

Acciones potenciales para reducir la contaminación terrestre:

1. Diseñar e implementar programas educativos en los ámbitos nacional, regional, y comunitarios así como eventos multimedia dirigidos a los distintos niveles de la sociedad (e.g. en las escuelas locales a todos los niveles, a los adultos, y a las personas analfabetas) con respeto a la necesidad de desechar apropiadamente los desechos.
2. Diseñar, financiar e implementar sistemas locales para el manejo de los desechos (e.g. colecta de basura, basureros).
3. Promover la participación local en la colecta de basura y en la vigilancia para controlar que no se tire basura y si esto ocurre que se lleve a cabo en el lugar destinado.
4. Crear y aplicar "leyes en contra de tirar la basura" que involucren incentivos para un manejo adecuado.
5. Reforzar las leyes existentes en lo concerniente al manejo de los desechos orgánicos.
6. Demostrar y comunicar a la comunidad el valor de un paisaje limpio para que esta lo acepte de esta manera.

Medidas potenciales a ser implementadas para documentar el uso de las acciones arriba mencionadas:

1. Reducción en las descargas de desechos orgánicos y basura (orgánica e inorgánica) en las zonas adyacentes, zonas urbanas y en las playas.
2. Cierta cantidad de basura recogida por cada vivienda y así poder deshacerse de los desperdicios adecuadamente.

Suposiciones asumidas:

-Tradicionalmente, la población de la Península de Baja California nunca ha tenido una "cultura de consciencia al ambiente" que se preocupe por un adecuado manejo de la basura y de los desechos. Así, los programas educacionales deberían estar orientados a grupos de todas las edades y utilizar eventos multimedia (e.g. días nacionales de la colecta de basura) para esparcir el conocimiento y entendimiento en lo que respecta a un manejo adecuado de los desechos.

5.7.6 Contaminación Marina

Objetivo: Reducir los impactos antropogénicos a los recursos marinos y a las áreas ecológicas susceptibles al reducir la contaminación marina (inorgánica e orgánica).

Acciones potenciales para reducir la contaminación marina:

1. Diseñar e implementar programas educacionales en los ámbitos nacional, regional, y comunitarios así como eventos multimedia dirigidos a los distintos niveles de la sociedad (e.g. en las escuelas locales a todos los niveles, a los adultos, y a las personas analfabetas) con respeto a la necesidad de desechar apropiadamente los desechos.

2. Reforzar las leyes existentes en lo que toca al manejo de los desechos (tanto en tierra como para los botes/barcos) en la bahía.

3. Proporcionar a los contaminadores actuales (e.g. Conservera) los incentivos necesarios para que reduzcan sus niveles de descargas a la bahía.

 -(ejemplo): proporcionar un servicio económico viable que retire los desechos orgánicos de la Conservera (usualmente descargados en la bahía) y transportarlos al Valle de Santo Domingo para ser usados como fertilizantes

4. Promover una cooperación entre PROFEPA, la capitanía de puerto, la Secretaría Marina y la comunidad local para el monitoreo de la forma en que se manejan los desechos en la bahía.

5. Demostrar el valor que tienen los sistemas marinos limpios (e.g. agua limpia, distintas poblaciones de flora y fauna) para la comunidad local.

Medidas potenciales a ser implementadas para documentar el uso de las acciones arriba mencionadas:

1. Niveles de OD (oxígeno disuelto) en la columna de agua.
2. Diversidad de especies marinas (flora y fauna).

Suposiciones asumidas:

-Tradicionalmente en México (al igual que en muchos otros países), el océano se ha utilizado como basurero para residuos industriales, poblacionales e individuales. La falta de una "cultura de consciencia ambiental" podría crear obstáculos iniciales para lograr el apoyo público en el control de la contaminación marina, puesto que las necesidades a corto plazo (e.g. trabajos en el empacadora local) son más importantes que los impactos ambientales que la contaminación marina genere a mediano o largo plazo. Además, ya existe en México una legislación en lo concerniente al vertimiento al océano de aguas residuales sin tratamiento, sin embargo, la falta de vigilancia (en lo referente al vertimiento ilegal de desechos) impide cumplir con lo dispuesto por la ley.

5.8 El Modelo "Presión-Estado-Respuesta" para las zonas central y periférica de Bahía Magdalena (Figura 5)

Las primeras siete amenazas directas identificadas y clasificadas por los informantes claves y expertos de la zona costera fueron introducidos en el modelo "estado-presión-respuesta" para las zonas central y periférica de Bahía Magdalena.

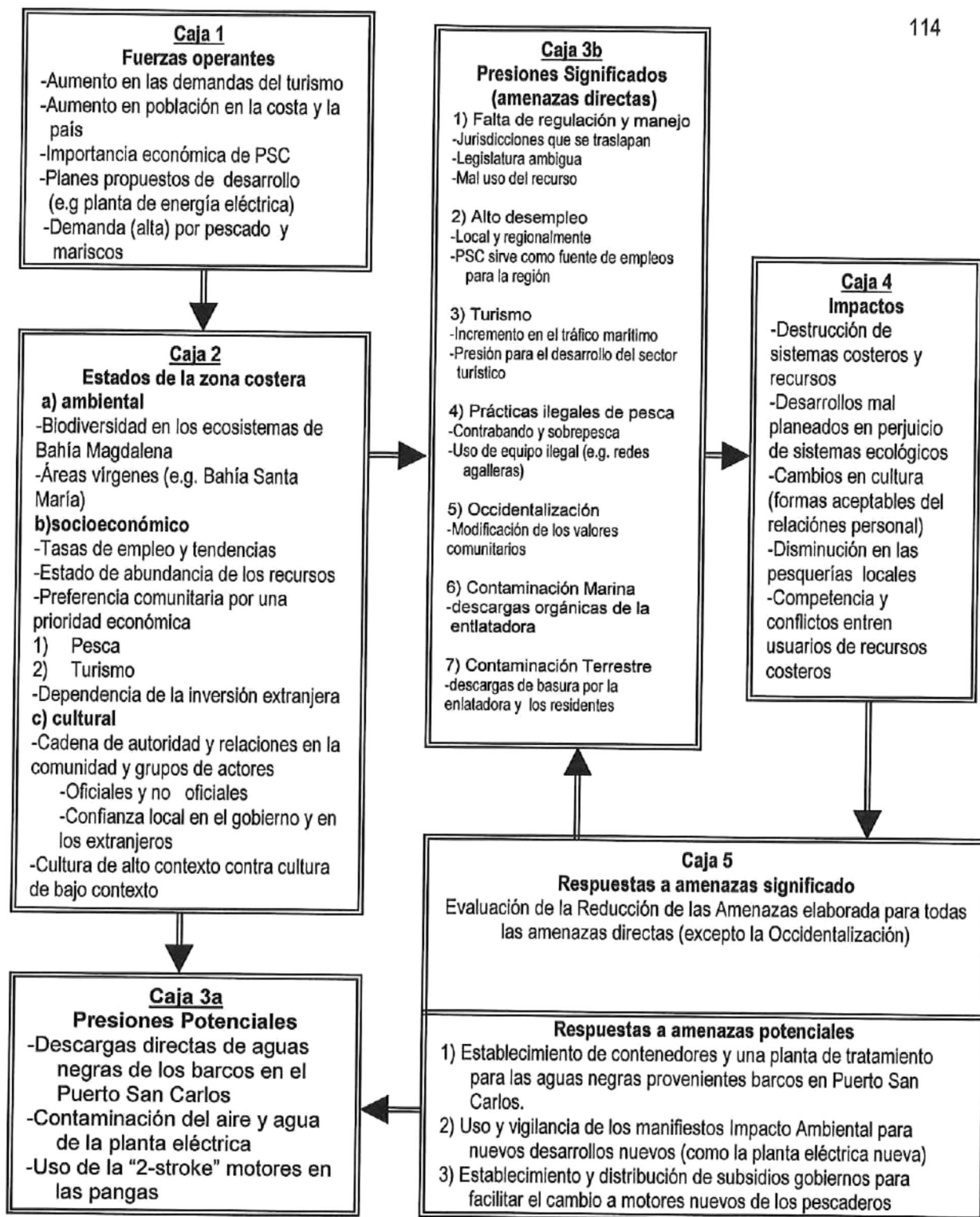
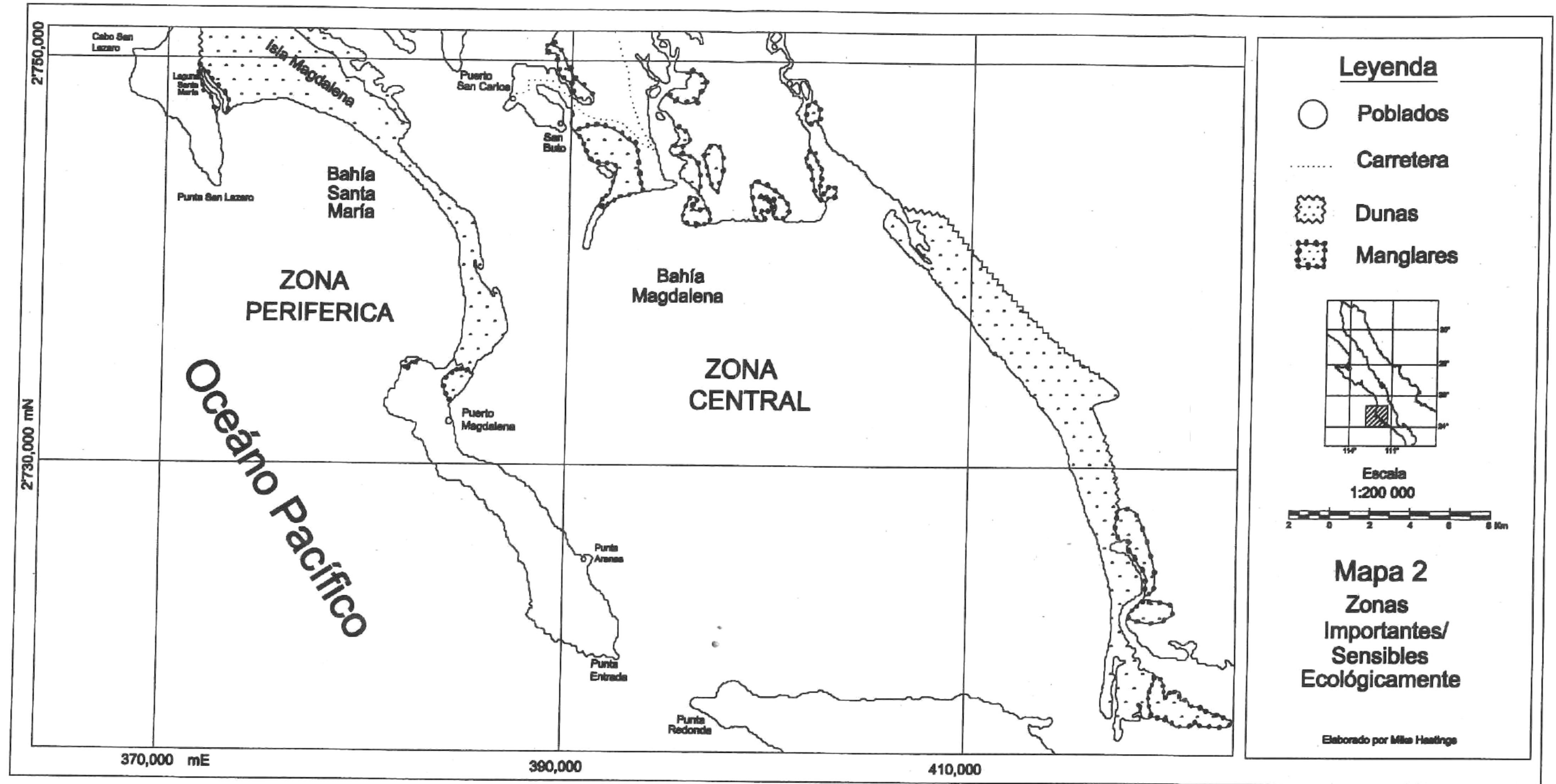
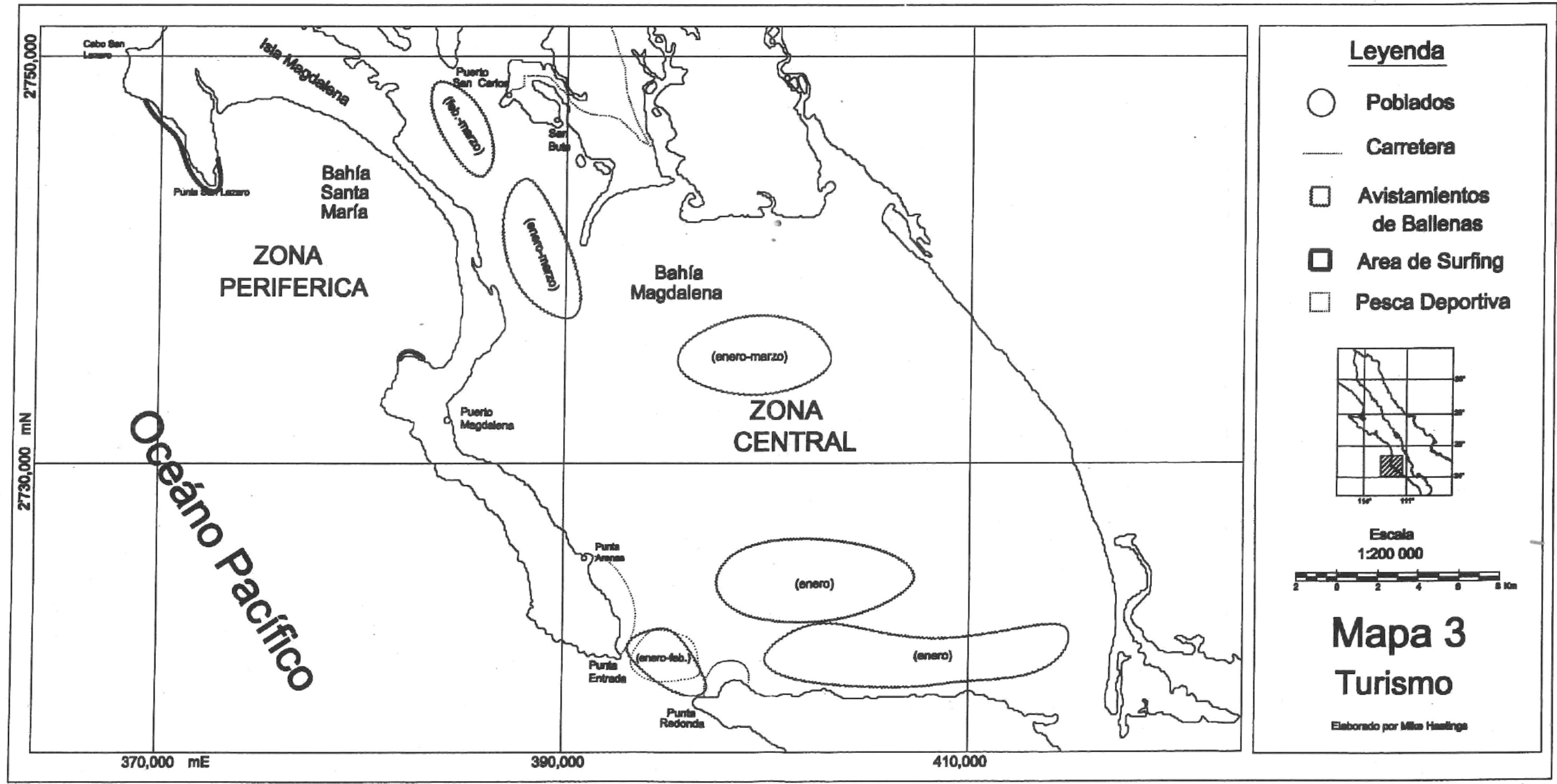


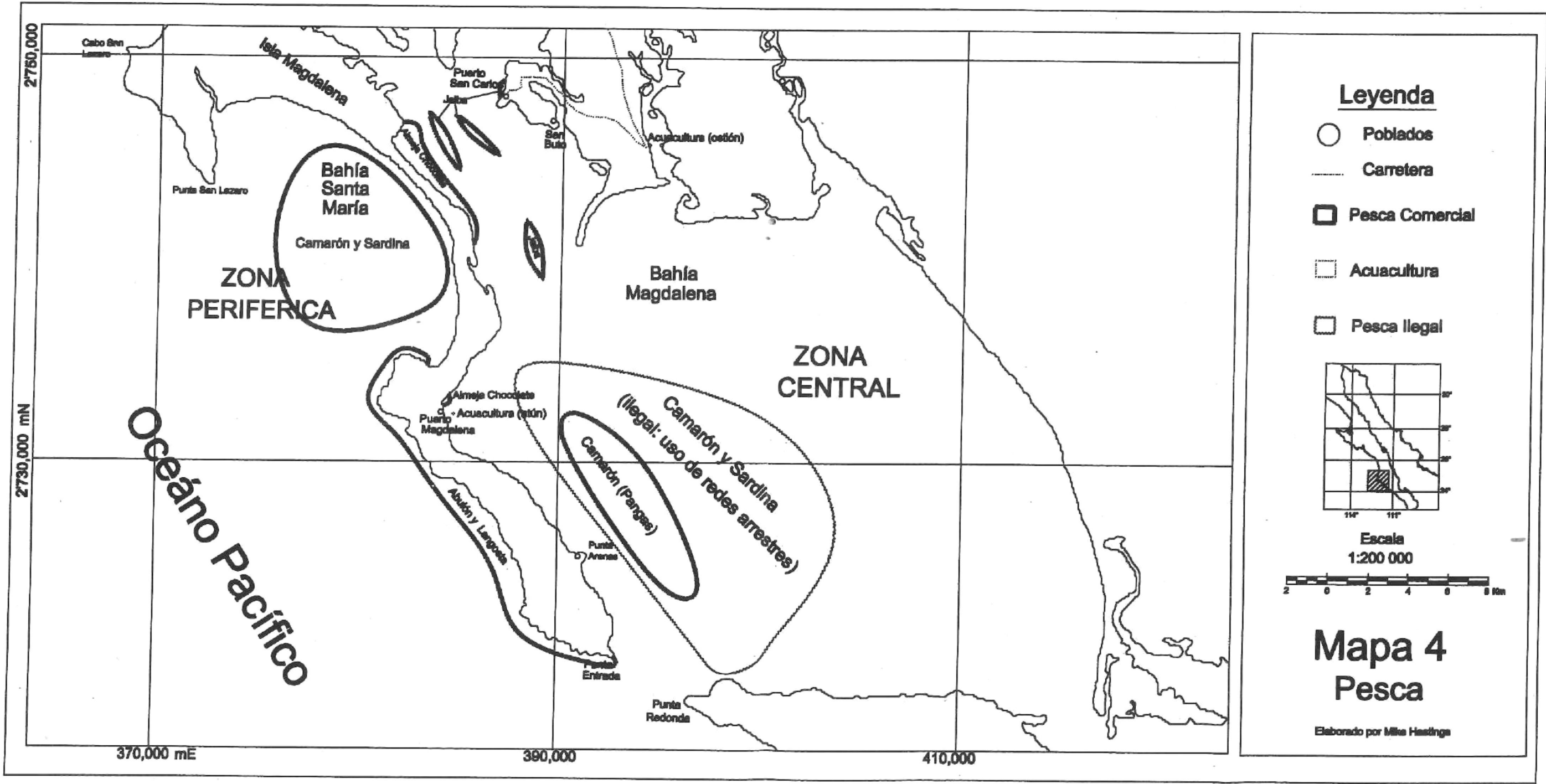
Figura 5: El Modelo "Estado-Presión-Respuesta" para Bahía Magdalena

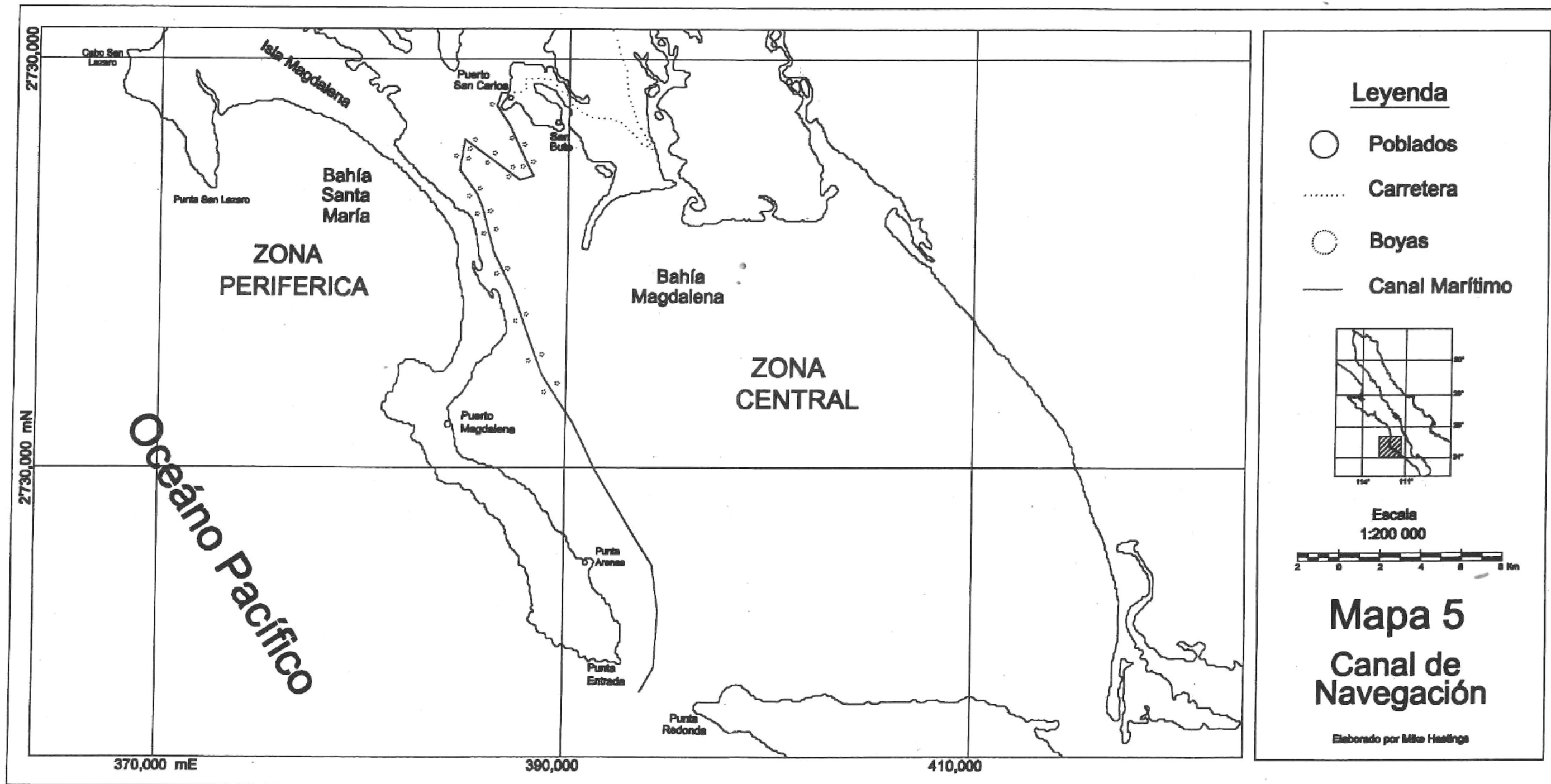
5.9 Áreas de importancia susceptibilidad ecológica y uso de recursos en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena

- Mapa 2: Áreas de importancia/susceptibilidad ecológica en las zonas central y periférica (e.g. dunas, manglares).
- Mapa 3: Áreas de uso de recursos en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena: Turismo (avistamiento de ballenas, kayak, pesca deportiva).
- Mapa 4: Áreas de uso de recursos en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena: Pesca (acuicultura, comercial, independiente, actividades ilegales (e.g. contrabando)).
- Mapa 5: Áreas de uso de recursos en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena: Tráfico marítimo (canales para las embarcaciones comerciales).
- Mapa 6: Áreas de contaminación terrestre y marina.
- Mapa 7: Áreas de importancia/susceptibilidad ecológica y de uso de recursos en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena (superposición compuesta de mapas (2-5)).



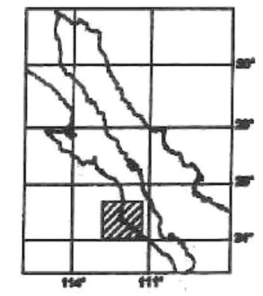






Leyenda

- Poblados
- Carretera
- Boyas
- Canal Marítimo

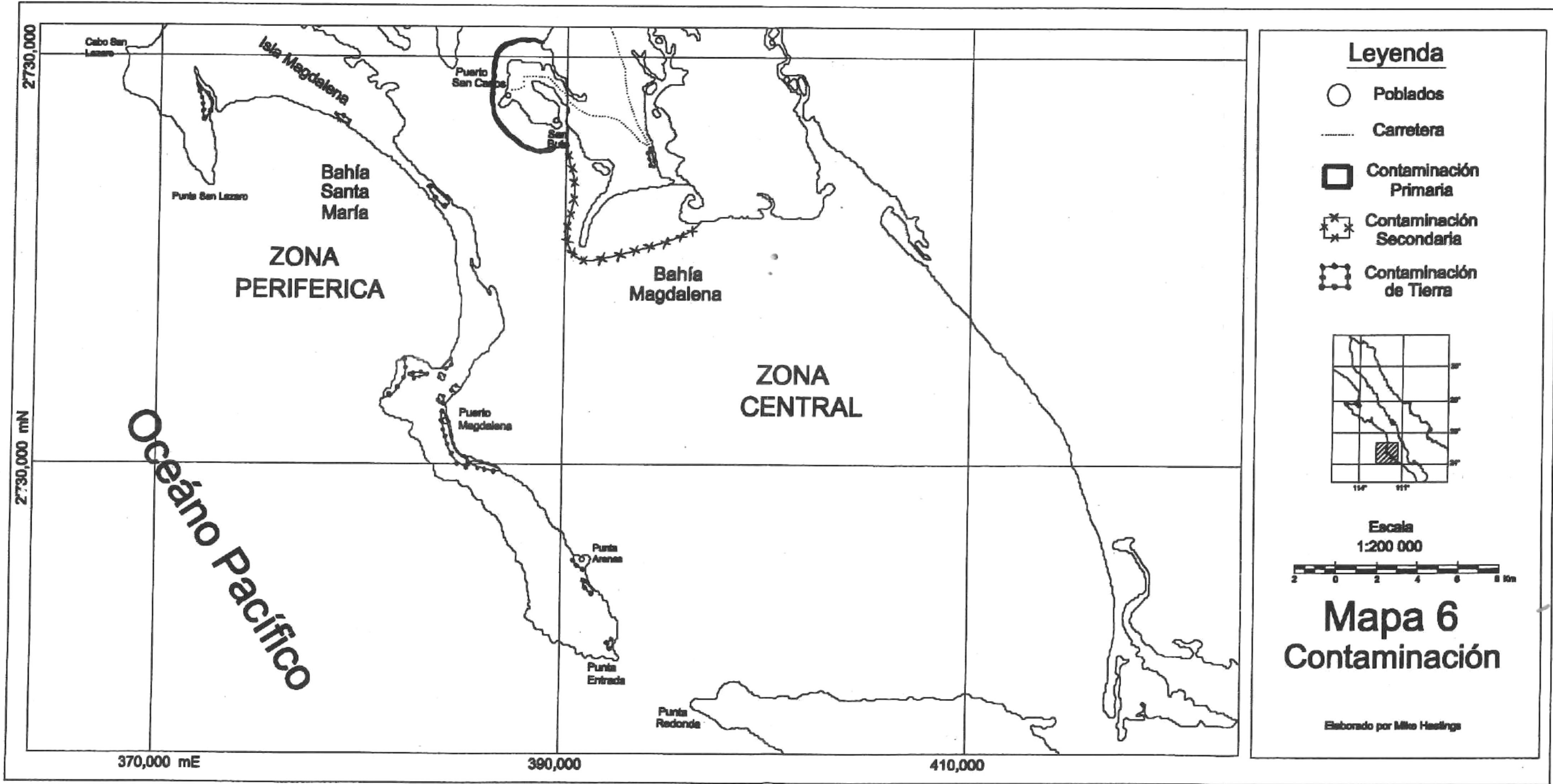


Escala
1:200 000



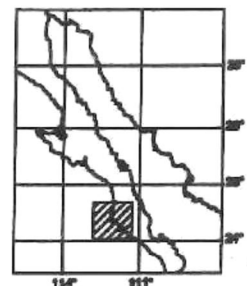
Mapa 5
Canal de Navegación

Elaborado por Mike Hastings



Leyenda

- Poblados
- Carretera
- Contaminación Primaria
- ✱ Contaminación Secundaria
- ▣ Contaminación de Tierra

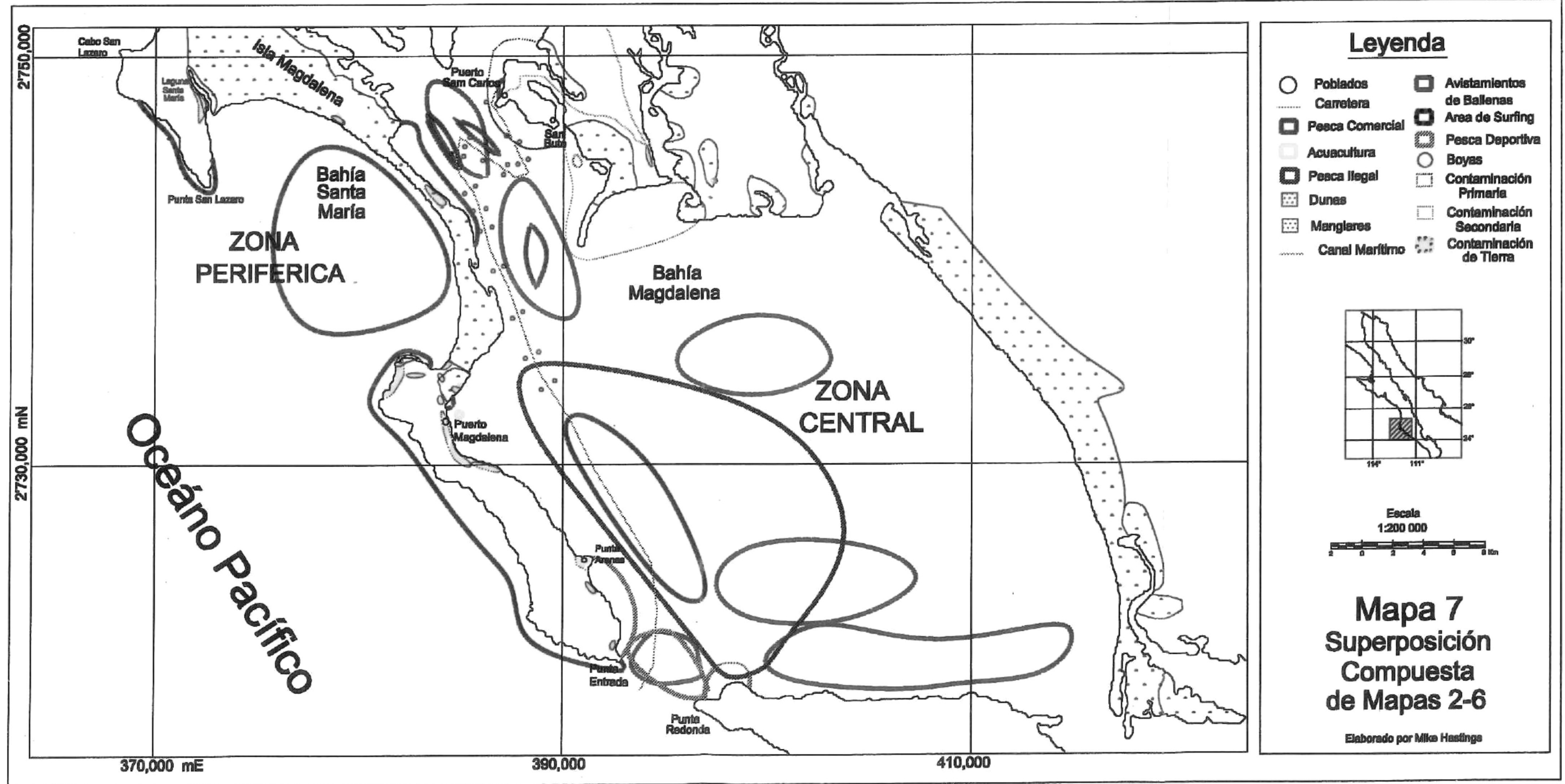


Escala
1:200 000



Mapa 6 Contaminación

Elaborado por Mike Hastings



6. Discusiones

Localizada en Baja California Sur, aproximadamente a 900 Km al sur de la frontera México/EUA, Bahía Magdalena es el cuerpo natural de agua profunda más grande en la Península de Baja California. La bahía se compone de 170,000 hectáreas y se puede dividir en cuatro zonas (norte, central, sur, y periférica). Mientras que la bahía es extensiva, la mayoría de los residentes se localizan en dos puertos principales, Puerto Adolfo López Mateos y Puerto San Carlos. La economía de ambos pueblos depende en gran medida del uso de los recursos marinos locales en términos de pesca comercial y actividades turísticas (e.g. avistamiento de ballenas). Desde los años 60, Bahía Magdalena ha sido el destino de grandes migraciones de Mexicanos desempleados buscando ganarse la vida en la industria pesquera. Puerto San Carlos ha absorbido una significativa porción de las poblaciones de migrantes, creando así una mayor competencia por la tierra y por el uso de los recursos en la zona central. Desafortunadamente, los intentos por el manejo de los recursos en Bahía Magdalena han sido infructuosos para controlar el uso de los mismos.

La falta actual de un plan efectivo de manejo de recursos en Bahía Magdalena ha contribuido a la inhabilidad para resolver conflictos entre los usuarios, en contaminación marina y terrestre, en menores poblaciones de peces comerciales y en decrementos en la diversidad ecológica dentro de la bahía y de sus vastos sistemas lagunares de manglares, tal y como lo documentan organizaciones no-gubernamentales (ONG) (Entrevista con

informante clave: # 2,4,6,1999; Enríquez-Andrade, R.R., 1998; Sáenz-Arroyo, 1997; Dedina y Young, 1995). Dichos estudios, en caso de seguir desatendidos, proyectan que estos aspectos empeorarán en el futuro cercano (Op. cita). SEMARNAP, PROFEPA, y INE, las dependencias gubernamentales responsables de mantener la integridad ecológica y el manejo adecuado de los recursos marinos, no han sido capaces de manejar adecuadamente estos problemas debido a límites de tipo jurisdiccional y a la falta de recursos humanos para el monitoreo y la vigilancia de las políticas en la extensiva bahía y en los sistemas lagunares.

El esquema de manejo en este escrito fue concebido a fin de entender los factores generales (históricos, políticos, ecológicos, culturales, sociales, y económicos) y como interactúan para influir sobre las amenazas directas en el uso sostenible de los recursos en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena. El objetivo del esquema de manejo fue desarrollar una base para trabajar hacia un equilibrio entre el conservar la diversidad ecológica y entre el uso/desarrollo del manejo de los recursos a la vez que se reduce la exclusión de los residentes locales y de otros actores.

Se aplicó un modelo conceptual a fin de facilitar las decisiones de manejo al crear una estructura que enlace las actividades humanas de manera lógica con los aspectos ambientales y socioeconómicos en la zona costera. Una versión modificada del esquema "presión-estado-respuesta" de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), el esquema "estado-

presion-respuesta” ha sido renombrada con la razón detrás de este cambio radica en el hecho de que las actividades humanas en la zona costera no crean automáticamente presiones sobre los estados costeros, sólo cuando estos estados (ambiental, socioeconómico, y cultural) no puedan sostener dichas actividades. Sin embargo, no debería ser ignorado, que los presiones que tienen la capacidad de volverse a amenazas directas en el futuro. Los Indicadores sensitivos son necesarios e importantes para medir cuales son los afectos de las fuerzas operantes (presión) sobre la capacidad del estado costero (estado del ambiente) para proveer acciones que mitiguen las amenazas directas y para resaltar los presiones potenciales que pueden convertirse en amenazas directas. Además el esquema de “estado-presion-respuesta” renombrada la caja "estados de zona costera" se amplió para incluir tanto al estado cultural como al socioeconómico. Las condiciones ambientales, socioeconómicas, y culturales presentes en la zona costera proporcionan valiosa información que puede influir significativamente el Manejo de los recursos (Margoluis y Salafsky, 1998; Gilman, 1997; Clark, 1997). Por esto, en el esquema aquí presente, las fuerzas operantes (caja 1) deben actuar primero sobre los estados de la zona costera (caja 2) a fin de crear presiones potenciales (caja 3a) y/o presiones significativas (caja 3b) que resulten en impactos (caja 4) y a su vez requieran de una respuesta (caja 5).

Las percepciones y preferencias de los actores claves (residentes locales/usuarios de los recursos, representantes gubernamentales, ONG's, y

representantes de la academia) con respeto a las amenazas directas y prioridades de manejo, se conocieron por el uso de las técnicas de entrevista con informantes clave y por rango preferencial. Las entrevistas fueron realizadas con la finalidad de registrar las percepciones de los participantes en lo concerniente a:

- La existencia de amenazas directas que afectan la salud ambiental de Bahía Magdalena y el uso sostenido de los recursos en las zonas central y periférica;
- Posibles alternativas para el manejo de los recursos;
- Escenarios de la “vida real” que pudieran (y en efecto, así ocurrió) contradecir la información en la literatura actual en lo concerniente al uso de los recursos en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena.

El considerar a los participantes como informantes clave probó su efectividad en el diseño del esquema de manejo. Se agregaron cuatro amenazas directas adicionales no listadas previamente en la literatura de investigación: (1. contaminación terrestre, 2. contaminación marina, 3. pobre comunicación entre los grupos de usuarios, y 4. falta de participación local comunitaria. El grado en el que dichas amenazas agregadas afectan las zonas central y periférica de la bahía requiere mayor investigación por parte de universidades y de otros ONG's. Sin embargo, el hecho de que los participantes locales creen que estas amenazas existen podría influir sobre los intentos

futuros para lograr la aceptación de la comunidad en cuanto a las alternativas de manejo de recursos en estas áreas.

La técnica de informantes clave también reveló la complejidad en el manejo de los recursos en el ámbito local. Las entrevistas con los participantes revelaron la falta de una cultura homogénea en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena. Es más, estas zonas poseen culturas significativamente heterogéneas debido a la continua mezcla de poblaciones migrantes y inmigrantes durante los últimos treinta y cinco años. La población de Puerto San Carlos se compone de residentes de toda la Península de Baja California y del México continental y también extranjeros, principalmente provenientes de los Estados Unidos Americanos y Australia. De estos residentes, solo algunos han estado en Puerto San Carlos por más de dos generaciones. Para ser más precisos, gran parte de los habitantes de Puerto San Carlos se componen de una amplia y diversa población flotante. Mucha de esta población flotante reside en viviendas provisionales sin drenaje sanitario apropiado y trabajan como pescadores sin previo conocimiento de técnicas pesqueras o incluso sin experiencia para conducir pangas. Así, el manejo de los recursos en las zonas central y periférica tendrá que considerar el papel que esta población flotante tendrá en el éxito de futuros planes de manejo en el área. Además, la naturaleza heterogénea de la cultura en las zonas central y periférica podría complicar significativamente la organización comunitaria, la educación, y la participación con respeto al manejo de los recursos, puesto que los

antecedentes de grupos y las expectativas pueden ser fragmentadas y esta en conflictivo.

La clasificación preferencial se utilizó a fin de permitir que los participantes dieran prioridad a su percepción sobre las amenazas. Se dio prioridad con respecto a la severidad de cada amenaza en términos de cómo la amenaza directa afectó la salud ambiental y el uso sostenible de los recursos en las zonas central y periférica. La jerarquización de las amenazas directas fue un paso importante en el diseño del esquema de manejo puesto que permitió la participación de los actores en la selección de amenazas directas y en el orden en el cual estas deberían ser enfrentadas en los planes de manejo futuros. El contacto con los actores claves involucrados en este estudio es de naturaleza limitada por lo que la efectividad de esta técnica se ve reducida al presentar solamente una idea aproximada de las preferencias de los actores claves al establecer cierto de prioridades de manejo en las zonas central y periférica.

Para que la clasificación de preferencias sea más exitosa, necesita ser más comprensivo y continuo, es decir, seleccionar mejor a los informantes clave y consultar un representante de todos los grupos de actores clave. Todo esto con la finalidad de establecer una mejor relación entre estos actores clave y futuras empresas de manejo, identificar los grupos periféricos que podrán influir en las empresas de manejo, identificar polaridades reales adentro los grupos de actores claves y documentar cambios posibles en preferencias adentro los

grupos de actores claves y sectores económicos. Mientras este estudio no tiene soluciones finales para mejorar los problemas de manejo recursos en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena, presenta herramientas valiosas para facilitar un estudio transdisciplinario.

Se prepararon evaluaciones para la reducción de para servir como esquemas a las respuestas dirigidas a reducir las presiones significativas (las amenazas directas). Las respuestas a la reducción de las presiones potenciales fueron mencionadas solamente en el modelo conceptual (ver Figura 5) pero deberían ser más desarrolladas en estudios futuros, para que puedan ser identificadas y mitigadas antes de convertirse en presiones significativas.

Las acciones de respuesta son dirigidas a la reducción de los impactos, sin atacar la causa principal, como lo son las presiones; proporcionando sólo beneficios a corto plazo (reducción en los impactos) en el mejor de los casos. Es análogo a remediar los síntomas y no atacar la enfermedad. Los intentos por modificar las fuerzas operantes y/o los estados de la zona costera presentes en Bahía Magdalena requerirán recursos políticos, financieros y humanos fuera del alcance del presente estudio.

El establecimiento de un plan nacional de manejo de zona costera en México es indispensable para el mejoramiento de las empresas que manejen los recursos costeros en el futuro. Este plan nacional debe considerar los tres factores siguientes:

- Una definición nueva de la zona costera.

- Estudios que identifiquen las fuerzas operantes que influyen en el uso y manejo de recursos costeros en México.
- Trabajar hacia un equilibrio entre conservación y desarrollo usando los conceptos de manejo integrado de zona costera.

En el presente la zona costera no esta bien definida en México, como para facilitar el manejo de las actividades humanas en la línea de costa. Históricamente el gobierno Mexicano dividió filosóficamente la zona costera en dos partes independientes: el lado terreno y el lado marino. Después la Zona Federal Marítimo y Terrestre (ZFMT) fue adoptado en el año 1982 por Artículo 49 de la Ley General de Bienes Nacionales y estableció la zona costera como los primeros 20 metros horizontales de litoral, tierra arriba de la cota (promedia) de marea alta. La ZMFT fue definido por razones restrictivas, sin el objetivo de manejo, esto es para controlar las actividades en esta zona y para permitir acceso y control militar a la línea de costa por necesidades de seguridad nacional. Con respeto al lado marino, la zona costera fue considerada en la Zona Exclusividad Económica (adoptado en el año 1980) como las primeras 200 millas náuticas de marea afuera la línea de costa por razones económicas (como protección de las pesqueras Mexicanas y reservas de aceite crudas afuera la línea de costa). Sin embargo en México, la zona costera no es considerada o definida como una zona independiente, o una zona de transición entre la tierra y el mar, con sistemas importantes para ambos lados. También

recursos naturales en la línea de costa son definidos como recursos terrenales o recursos marinos y no como recursos costeros. Estas definiciones independientes son evidentes en las agencias mexicanas operando en la zona costera. Por ejemplo, las responsabilidades del monitoreo y control de descargas de contaminantes en la zona costera son divididas entre la PROFEPA (por el lado terreno) y la Secretaría de Marina (por el lado marino). Para mejorar el manejo de recursos costeros en México, el gobierno necesita reconocer la importancia de la zona costera en terminas de manejo de recursos, es decir, clasificar los recursos en esta zona como recursos costeros, y establecer una agencia o cooperación entre agencias establecidas para controlar el uso de recursos y las descargas de contaminantes en esta zona.

El plan nacional también debe tomar como base de referencia los resultados de una investigación concerniente a la identificación y comprensión de las fuerzas operantes y los estados de la zona costera, con el objetivo de comprender el papel que juegan en la creación de presiones. Dicha investigación deberá enfocarse en la diferenciación de entre aquellos impactos que pueden ser manejados en el ámbito local y aquellos que son síntomas de presiones exteriores. En otras palabras, ¿Puede un problema, como la disminución de poblaciones de peces ser abordado localmente al controlar las prácticas de pesca locales y capturas? o ¿Es esto (decremento en las poblaciones de peces) un claro síntoma de un problema mayor relacionado a uno o a todos de los siguientes eventos?

- Tendencias ambientales a corto plazo y anomalías como El Niño/La Niña;
- Aspectos ambientales a largo plazo como el calentamiento global;
- Aspectos económicos nacionales e internacionales que causen una demanda por pescado que supera la capacidad de carga local pero que motiva la sobrepesca y el contrabando de especies.

La estabilización y la diversificación de la economía nacional, regional, y local de México es necesario para que empresas de conservación en el futuro sean más exitosas. La estabilidad y diversidad con respecto a la economía de México en estos tres niveles podrá ayudar en la reducción de la dependencia local y regional sobre pesca comercial, estabilizar las poblaciones migratorias buscando empleo en la costera y reducir la dependencia económica por México sobre inversiones extranjeras.

Sin embargo no son totalmente necesarios estos cambios estructurales en México para mejorar (en el corto plazo) la presente situación de manejo en Bahía Magdalena, ya que la naturaleza remota de Bahía Magdalena puede facilitar mejoras en el manejo de recursos aplicando el concepto de "dominio de facto" (el dominio por hecho o posesión) para controlar acceso a los recursos naturales. En Puerto San Carlos ya se ha aplicado este concepto con éxito en los avistamientos de ballena gris por el sector de turismo (Informante Clave Entrevista #1, 1999). Sin embargo, para tener experiencias comprehensivas y éxito en el largo plazo con respecto a dominio de facto, es necesario la

organización de los sectores y cooperación entre éstos, para establecer un apoyo ancho que incluya todo los actores claves locales.

La conservación de la diversidad ecológica también es esencial para lograr beneficios a largo plazo a partir de un plan de manejo para Bahía Magdalena. El establecimiento de áreas protegidas puede conservar la diversidad ecológica, como por la reducción de hábitats locales. Pero a la vez, no se pueden ignorar las necesidades de subsistencia de los participantes locales y llegar al grado de simplemente restringir el uso de la región sólo para actividades recreativas, definirla un área de protección estética o protegida en su totalidad (Margoluis y Salafsky, 1998; Gilman, 1997; Clark, 1997; Olsen *et al*, 1997; Amante-Helmeg, 1996; Krause, 1995). Este conflicto de intereses es importante con respeto a la Península de Baja California, en donde una gran parte de la península ya esta definido como parque nacional o área protegida, tal como la reserva de biosfera de Vizcaíno. Por lo general los parques nacionales, áreas protegidas y biosferas sólo sirven los intereses de los académicos y turistas, y otros grupos (como los comunidades locales, agencias de gobierno, y grupos de desarrollo) no quieren el establecimiento de más áreas para conservación, como en el caso de Bahía Magdalena y sus sistemas lagunares (Enríquez-Andrade, 1999). Por eso, para tener mayor éxito en el manejo de recursos en Bahía Magdalena, es necesario un manejo integral de la zona costera que considere todos estos factores conflictivos.

El manejo integral de la zona costera examina, coordinada y maneja el uso multisectorial en la zona costera. Y el enfoque integral del manejo de la zona costera en Bahía Magdalena debe considerar la integración (u cooperación) entre gobierno y sectores interesados para obtener un plan integrado espacialmente y que considere ciencias de manejo integrales.

La "Integración intergubernamental" involucra la integración vertical entre los niveles diferentes de gobierno (federal, regional, y local) para coordinar las agencias de gobierno y las comunidades locales (Cician-Sain y Knecht, 1998; Robadue, 1995). También esta interacción multi-nivel debería involucrar comunicación entre las agencias de gobierno (en todos los niveles) y representantes comunitarios para establecer un plan de manejo eficiente y equilibrado de los recursos costeros y generar apoyo político en los grupos afectados por las prioridades presupuestas de manejo (Cician-Sain y Knecht, 1998; Margoluis y Salafsky, 1998; Robadue, 1995). La Integración intergubernamental es necesaria para mejorar el manejo de los recursos costeros en México. La naturaleza centralizada del gobierno Mexicano produce problemas de la diseminación de información desde el centro del país hacia los extremos de la provincia, y ha resultado en problemas de comunicación y cooperación entre los distintos niveles de agencias gubernamentales y las comunidades locales. Además sus empresas recientes de la descentralización de gobierno con respecto a manejo de recursos, no fueron exitosas en la reducción de estos problemas.

La integración intrasectorial se logrará por la coordinación horizontal entre los diferentes sectores, es decir los sectores costeros y marinos (e.g. pesca comercial y turismo). Esta integración costera/marinos, también debe considerar los sectores basados en la tierra, como lo son la agrícola y la ganadera, ya que estas actividades afectan los medio ambientes de la costera y océano. El propósito de esta integración es identificar conflictos (reales y potenciales) entre las agencias que operan en los diferentes sectores (como turismo, pesca comercial, trafica marítima, desarrollo urbano y industria) y coordinar sus respuestas (Cician-Sain y Knecht, 1998). Este es el punto clave para mejorar el manejo de recursos en la zona costera de México, especialmente en lugares como Bahía Magdalena en donde existen problemas de jurisdicción de manejo y vigilancia por las diferentes agencias gubernamentales designadas, debido a la falta de coordinación efectiva entre los sectores basadas en la zona costera. Los intentos anteriores de establecer empresas para manejar los recursos por sector en Bahía Magdalena ignoraron las relaciones entre los sectores que operan en la zona costera y como resultado aumentaron los conflictos entre estos sectores (como turismo y pesca comercial) ya que estaban compitiendo por los mismos lugares. Estos conflictos entre los sectores de pesca comercial y turismo son más evidentes durante la temporada de ballena gris en las zonas central y periférica en Bahía Magdalena (Informantes Claves Entrevistas, 1999).

También para mejorar el manejo de recursos en Bahía Magdalena es necesario integrar las agencias regulatorias y monitoras que operan en la zona costera. Estas agencias son SEMARNAP, INE, PROFEPA, Pesca, Sectur, SCT, la Armada Mexicana, y la Secretaria de Marina. El establecido de un comité que incluya representantes de estas agencias y representantes comunitarios (como el delegado de población) es necesario para coordinar los integrases de todos los involucrados y para que las actividades de estos puedan ser más exitosas por la preparación de planes de manejo de los recursos costeros basados en una vista sistemática, comprehensiva e integral.

La integración espacial entre las actividades terrestres y marinas podrá ser utilizada para establecer objetos y políticas que reconozcan las relaciones entre ambos lados (océano y tierra) de la zona costera (Cician-Sain y Knecht, 1998). Para que el concepto de integración espacial tener algún valor útil en México, sea necesario a ampliar la definición de la zona costera para que incluya el concepto de manejo de los recursos costeros. Esto puede reducir los conflictos entre los sectores de pesca comercial (como la pesquería de almejas chocolates y la enlatadora) y turismo marino (como pesca deportiva), ya que la integración de los dos sectores en las zonas central de Bahía Magdalena consideraría los problemas de contaminación orgánica por la enlatadora y sus efectos sobre las poblaciones de pescado y mariscos y la calidad de agua costera.

La integración de la ciencia/manejo tiene una parte importante en el manejo integrado de la zona costera (MIZC), porque reconoce la importancia de estudios multi-disciplinarios para resolver o reducir los problemas complejos que ocurren en la zona costera y la transmisión de estos estudios a la gente o agencias (como SEMARNAP) que manejan o tienen intereses en la zona costera (Op. cita). La necesidad de este concepto de integración no es limitada a México pero es evidente en otros países. Con respecto a México, mucho de los estudios de ambiente y actividades humanas (como los Manifiestos de Impactos Ambientales) consideran solamente las disciplinas de biología, economía y legal. Estas disciplinas son necesarias para la identificación de los impactos biológicos (real y posible), los costos/beneficios económicos y los límites legales de desarrollos presupuestales, sin embargo, falta considerar otros factores socioeconómicos (como cultura, ecología y historia) que influyen en la relación entre los procesos ambientales y las actividades humanas. También es necesario estudiar integralmente todos los factores (culturales, historias, económicos, legales, políticos y científicos) operando conjuntamente en el sistema y no por separado. El crecimiento de programas multi-disciplinarios en las universidades Mexicanas que incorporan los conceptos de MIZC y estudios sintéticos puede producir administradores, directores, y consultantes de la zona costera más efectivos.

Los puertos y los sistemas lagunas grandes frecuentemente tienen los más grandes e intensos conflictos de uso de recursos costeros y los mayores

impactos al medio ambiente en la zona costera (Clark, 1996). La iniciación de un manejo integral de la zona costera en situaciones como estas requiere un método de "manejo situacional" (Op. cita). El método de manejo situacional es un método específico para el manejo de situaciones costeras que están causadas por problema o eventos (Op. cita). Por esto, un método del manejo situacional que incluya las perspectivas de los involucrados fue adoptado en este estudio para establecer las prioridades de manejo en Bahía Magdalena que enfocan sobre los conflictos del uso de recursos y las amenazas directas al equilibrio ecológico en la bahía.

Finalmente, la creación y establecimiento de grupos constituyentes en las zonas centrales y periféricas podrán ayudar a empresas de manejo de recursos y a proteger la diversidad ecológica. Los grupos constituyentes pueden a generar un sólido apoyo local por su vindicación y al educar las comunidades locales sobre la necesidad de manejo efectivo (como el MIZC), la protección de diversidad ecológica y el papel que debe adoptar la comunidad. También los grupos constituyentes pueden servir como una herramienta de intercomunicaciones entre las agencias de gobierno, los OGN's, y las comunidades locales en las zonas central y periférica para aliviar problemas de desconfianza comunitaria en futuras empresas reguladoras. Con respeto a la técnica de informantes clave, los grupos constituyentes pueden identificar y reconocer continuamente las preferencias locales. Y a través de la educación

local, posiblemente se puedan mitigar las preferencias contrastadas entre los actores claves y los expertos de manejo de zona costera en las zonas central y periférica de Bahía Magdalena.

7. BIBLIOGRAFÍA

7.1 Referencias

Agardy, T., 1993. *Accommodating Ecotourism In Multiple Use Planning Of Coastal and Marine Protected Areas,* **Ocean and Coastal Management**. Vol. 20, pp. 219-239.

Amante-Helmeg, V., 1996. *Ecotourist Beliefs and Knowledge about Dolphins and the Development of Cetacean Ecotourism.* **Aquatic Mammals**. Vol. 22(2), pp. 131-140.

Bromley, D.W. , 1995. *Property rights and natural resource damage assessment.* **Ecological Economics**. Vol. 14(2), pp. 129-135.

Cendrero, A., 1974. *Environmental Geology of the Santander Bay Area, Northern Spain.* **University of Santander**, España.

Cendrero, A., 1989. *Mapping and Evaluation of Coastal Areas for Planning.* **Ocean and Shoreline Management**. Vol. 12, pp. 427-462.

Cendrero, A y Charlier, R.M., 1980. *Resources, Land-use and Management of the Coastal Fringe.* **Geolis**. Vol. 3, pp. 40-50.

Cendrero, A. y Fischer, D., 1997. *A Procedure for Assessing the Environmental Quality of Coastal Areas for Planning and Management.* **Journal of Coastal Research**. Vol. 13(3), pp. 732-744.

Cician-Sain, B. y Knecht R., 1998. **Integrated Coastal and Ocean Management: Concepts and Practices.** Island Press. Washington D. C. pp. 43-46.

Ciriacy-Wantrup, S.V. y Bishop, R.C., 1975. "Common Property" as a Concept in Natural Resources Policy. **Natural Resources Journal**. Vol. 15, pp. 713-727.

Clark, J., 1997. *Coastal Zone Management for the New Century*. **Ocean and Coastal Management**. Vol. 37(3), pp. 191-216.

Dedina, S. and Young, E., 1995. *Conservation and Development in the Gray Whale Lagoons of Baja California Sur, Mexico*. Submitted to the **U.S. Marine Mammal Commission**. 57 pp.

Edwards, S. F., 1994. *Ownership of Renewable Ocean Resources*. **Marine Resource Economics**. Vol. 9, pp. 253-273.

Enríquez-Andrade, R.R., 1998. "Resumen Ejecutivo del Programa de acciones y áreas prioritarias para la conservación en la Península de Baja California 1998-2007." **Pro Natura Península de Baja California, Ensenada, Baja California**. 12 pp.

Enríquez-Andrade, R.R.; Danemann, G. D.; Ramirez, S; y Lozano, E., 1998. *Acciones Prioritarias de Conservación y de Uso Sostenible de los Recursos Marinos y Costeras de Bahía Magdalena, B.C.S., México*. **Pro Natura Península de Baja California, Ensenada, Baja California**. Documento Interno No Publicado. 11 pp.

- Fischer, D. (1999). **Techniques for Coastal Zone Policy Formation**. Va a publicar por UABC, Mexicali. p.175.
- Fischer, D. (1998). Seminar on Coastal Environmental Quality Indicators. **Universidad Autónoma de Baja California**.
- Gilman, E. (1997) *Community based and multiple purpose protected areas: A Model to Select and Manage Protected Areas with Lessons from the Pacific Islands*. **Coastal Management**. Vol. 25, p. 59-91.
- Gomez-Morin, L., Ferman, J. (1991). *Classification System of Environmental Units for Land Use and Coastal Planning in Baja California, Mexico*. **Coastal Zone**. Vol 1. p 87.
- Hardi, P. and Pinter, L. (1995). **Models and Methods of Measuring Sustainable Development Performance**. Winnepeg, MB:LLSD,
- Hardin,G. and Baden, J.(1977). *Tragedy of the Commons*. **Managing the Commons**. p. 8-16.
- Hollick, M.. (1980). *Environmental Impact Assessment as a Planning Tool.* **University of Western Australia**. p. 79-90.
- Krause, G. (1995). *Sustainable Tourism for Remote Atolls in the Pacific*. **International Journal of Sustainable Development**. Vol 2, p. 166-181.

- Maravilla C., 1991. "La ballena gris de California (*Eschrichtius robustus*)" **La Reserva de la Biosfera El Vizcaíno en la península de Baja California**. Ed. por A. Ortega y L. Arriaga. Centro de Investigaciones Biológicas de Baja California Sur. pp. 213-230.
- Margoluis, R. and Salafsky, N., 1998. **Measures of Success: Designing, Managing, and Monitoring Conservation and Development Projects**. Island Press, Washington D.C. 362 pp.
- Merino, M., 1987. *The Coastal Zone of Mexico*. **Coastal Management**. Vol. 15, pp. 27-42.
- Olsen, S, *et al.*, 1997. *A Common Framework for Learning from ICZM Experience*. **Ocean and Coastal Management**. Vol. 37(2), pp. 155-174.
- Rivas, V., Fischer, D., Cendrero, A., 1994. *Perception of Indicators of Coastal Environment Quality by Municipal Officials in Northern Spain*. **International Journal of Environmental Studies**. Vol. 45(3). pp. 217-225.
- Rivas, V., González, A., Fischer, D., Cendrero, A., 1994. *An Approach to Environmental Assessment within the Land-Use Planning Process: Northern Spanish Experiences*. **Journal of Environmental Planning and Management**. Vol. 37(3). pp. 305-322.
- Robadue Jr., D., 1995. **Eight Years in Ecuador: The Road to Integrated Coastal Management**. Coastal Resources Center, University of Rhode Island. 319 pp.

- Sáenz, M. A. (1997). *Evaluación de Iso escenarios para el desarrollo de las actividades económicas en las poblaciones de Puerto San Carlos y Puerto Adolfo Lopez Mateos en Bahía Magdalena Baja California Sur, México, durante la temporada de reproducción de la ballena gris.* **Pro Natura Península de Baja California, Ensenada, Baja California.** p. 8.
- Schlager, E. and Ostrum, E. (1992). *Property-Rights Regimes and Natural Resources: A Conceptual Analysis.* **Land Economics.** Vol. 63, No. 3, p. 249-262.
- SEMARNAP. (1992). *Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente de los Estados Unidos Mexicanos.* **Leyes y Codigos de Mexico.** Ed. Porrúa, S. A. México D. F. p. 682.
- SEMARNAP. (1996). *Programa de Areas Naturales Protegidas de Mexico, 1995-2000.* **SEMARNAP-INE.** México D. F. p. 138.
- SEDUE. (1988). *Manual de Ordenamiento Ecológico del Territorio.* Subsecretaría de Ecología, DGNRE. México D. F. p. 356.
- Sorenson, J., Brandani, A. (1987). *An Overview of Coastal Management Efforts in Latin America.* **Coastal Management.** Vol. 15, p. 1-25.
- Tovar, J. U. (1997). *Diagnostico Socioeconomico de las Localidades de Puerto Chale, Adolfo Lopez Mateos y Puerto San Carlos, Involucradas en el Manejo del Recurso Ballena Gris en Bahía Magdalena.* **Pro Natura Península de Baja California, Ensenada, Baja California.** p. 46.

Turner, R. K.; Adger, W. N.; y Lorenzi, I., 1998. *Land-Ocean Interactions in the Coastal Zone (LOICZ) - Towards Integrated Modelling and Analysis in Coastal Zones: Principles and Practice*. **LOICZ Reports and Studies #11**. pp. 122.

Zar, J., 1984. **Biostatistical Analysis**. Edición 2a. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J. 718 pp.

7.2 Comunicados Personales

Enriquez-Andrade, R.R. (1999). *Comentarios en la revisión de tesis.*

Entrevista. (1998). *Entrevista con Steve Warren, el dueño del Magbay Tours. 25 de julio, 1998.*

Entrevista de Informantes Claves. (1999) *Conducido durante abril - mayo 1999.*

1. Steve Warren: *Magbay Tours, Puerto San Carlos. 29/4/99*
2. M.S. Francisco (Paco) Olleruides: *Universidad de Texas/Centro de Estudios Costeros (Puerto San Carlos). 3/5/99*
3. Adolfo "Fito" Gonzalez Agundez: *Viajes de Mar y Arena, Puerto San Carlos. 4/5/99*
4. Sabina Widmann: *Centro de Estudios Costeros, Puerto San Carlos. 7/5/99*
5. Gubriel Velazques: *SEMARNAP, La Paz. 7/5/99*
6. Luis Caldena: *Centro de Estudios Costeros, Puerto San Carlos. 4/5/99*
7. Greg Brennan: *Hotel Brennan, Puerto San Carlos. 4/5/99*
8. Grant Hensen: *Acuacultura, San Buto. 4/5/99*
9. Enrique Soto: *ULYSTRUS, Puerto San Carlos. 4/5/99*
10. Eligio Mayoral Amador: *Delegado Municipal de Puerto San Carlos. 6/5/99*
11. Jorge GPE. Torres Robles: *Pesca, Puerto San Carlos. 6/5/99*
12. Mario Raul Hernandez: *Informante comunitaria, Puerto San Carlos. 6/5/99*
13. Adán Hernández Mendoza: *guía de R.A.R.E., Puerto San Carlos. 6/5/99*
14. Alfonso Rodriguez Loaiza: *Capitán de Puerto, Puerto San Carlos. 4/5/99*
15. Gustavo D. Danemann: *Pro Natura, Ensenada. 15/5/99*

8. APÉNDICES

Cuestionario

A. Amenazas directas

1) ¿Cuales considera Usted son los principales riesgos directos a la salud del ambiente en la Bahía Magdalena?

A.	B.
C.	D.
E.	F.

2) ¿Si no enumero alguno en la pregunta 1, usted piensa que los mencionados a continuacion existen en la Bahía de Magdalena?

Riesgos	Sí	No
A. Fallas en la Administración de los Recursos (tales como: muchas o pocas regulaciones, pocos monitores)		
B. Turismo (tal como: las actividades no controladas y Desarrollos propuestos)		
C. El Desempleo Alto (regionalmente y/o localmente)		
D. Prácticas Pesqueras Ilegales (tal como no permisionarios, redes agalleras, etc.)		
E. Occidentalismo (la influencia de la cultura occidental (por ejemplo de Norteamericanos)		

3) Sitúa las amenazas o riesgos siguientes en orden de muy amenazante a menos amenazante de acuerdo a su relación a la salud ambiental de la Bahía de Magdalena. (1 = muy amenazante, 8 = menos amenazante)

a. Fallas en la Administración del Recurso		e. Occidentalismo	
b. Turismo		f. otro (de la pregunta 1)	
c. El Desempleo alto		g. otro (de la pregunta 1)	
d. Las Prácticas Pesqueras ilegales		h. otro (de la pregunta 1)	

B. Factores que afectan las Posibles de Alternativas de Manejo o Administración

Los factores siguientes pueden influir en un esquema de manejo o administración del recurso.

1. IMPORTANCIA PERCIBIDA POR LA COMUNIDAD (La influencia significativa del conocimiento y percepción de la comunidad con respecto a las amenazas directas sobre el éxito de un esquema de manejo)
2. EL ÁREA. Dada la gran superficie de la Bahía Magdalena, Podrá un nuevo esquema de manejo ser efectivo para identificar las amenazas directas.
3. LA INTENSIDAD. ¿Hace las amenazas directas alteran una área pequeña, o un área concentrada o alteran toda la bahía?
4. LA URGENCIA. ¿Las amenazas directas son problemas inmediatos, a mediano plazo o a largo plazo?
5. LA VIABILIDAD POLÍTICA. ¿Con la situación política y legal actual México, es posible el éxito de un esquema de administración o manejo?
6. FUNCIONALIDAD SOCIAL. ¿Un esquema de manejo ayudaría o contemplaría las necesidades de los habitantes locales?
7. LA HABILIDAD ORGANIZACIONAL. ¿Cuánto recursos humanos/financieros se necesitan para implementar e instrumentar un esquema de manejo?

4) Por favor, encierra en un círculo que factor es más importante para cada par.

- a. 1 o 2 g. 2 o 3 l. 3 o 4 p. 4 o 5 s. 5 o 6
b. 1 o 3 h. 2 o 4 m. 3 o 5 q. 4 o 6 t. 5 o 7
c. 1 o 4 i. 2 o 5 n. 3 o 6 r. 4 o 7 u. 6 o 7
d. 1 o 5 j. 2 o 6 o. 3 o 7
e. 1 o 6 k. 2 o 7
f. 1 o 7

C. Las Alternativas de la administración

5) ¿Qué alternativas de la administración que usted escogería para tratar con las amenazas mencionadas en la pregunta 3? (El ejemplo: más dinero invertido en la administración del recurso, más regulación, menos regulación)

a.
b.
c.
d.
e.

6) Sitúa por favor las alternativas mencionadas en la pregunta 5

1.
2.
3.
4.
5.

D. La Información Personal

7) ¿Cuántos años lleva Usted viviendo en Puerto San Carlos/la Bahía Magdalena?

8) ¿Qué ocupación o actividad tiene usted en la comunidad de Puerto San Carlos y/o las comunidades circundantes?

9) ¿Cuántos meses pasa Usted generalmente en la Región de la Bahía Magdalena (Puerto San Carlos, Puerto Magdalena, etc) al año?

Consulta a Expertos

Factores que afectan las Posibles de Alternativas de Manejo o Administración

Los factores siguientes pueden influir en un esquema de manejo o administración del recurso.

<p>1. IMPORTANCIA PERCIBIDA POR LA COMUNIDAD (La influencia significativa del conocimiento y percepción de la comunidad con respecto a las amenazas directas sobre el éxito de un esquema de manejo)</p>
<p>2. EL AREA. Dada la gran superficie de la Bahía Magdalena, Podrá un nuevo esquema de manejo ser efectivo para identificar las amenazas directas.</p>
<p>3. LA INTENSIDAD. ¿Hace las amenazas directas alteran una área pequeña, o un área concentrada o alteran toda la bahía?</p>
<p>4. LA URGENCIA. ¿Las amenazas directas son problemas inmediatos, a mediano plazo o a largo plazo?</p>
<p>5. LA VIABILIDAD POLÍTICA. ¿Con la situación política y legal actual México, es posible el éxito de un esquema de administración o manejo?</p>
<p>6. FUNCIONALIDAD SOCIAL. ¿Un esquema de manejo ayudaría o contemplaría las necesidades de los habitantes locales?</p>
<p>7. LA HABILIDAD ORGANIZACIONAL. ¿Cuánto recursos humanos/financieros se necesitan para implementar e instrumentar un esquema de manejo?</p>

Por favor, encierra en un círculo que factor es más importante para cada par.

1 / 2	1 / 3	1 / 4	1 / 5	1 / 6	1 / 7	Total para 1: 3
2 / 3	2 / 4	2 / 5	2 / 6	2 / 7		Total para 2: 1
3 / 4	3 / 5	3 / 6	3 / 7			Total para 3: 2
4 / 5	4 / 6	4 / 7				Total para 4: 2
5 / 6	5 / 7					Total para 5: 5
6 / 7						Total para 6: 6
7						Total para 7: 2

Ordene (verticalmente) los amenazas para cada criterio

Matriz de Peso y Tasa

Criterios

Amenaza	Amenazas percibidas por Comunidad	Area	Intensidad	Urgencia	Viab. Política.	Viab. Social	Capacidad Org.	Suma Total	Rango
Falta de Regulación & Manejo									
Alto desempleo									
Turismo									
Prácticas ilegales de pesca									
Occidentalización									
Contaminación Tierra									
Contaminación Marino									

(peso x rango)

Tomando de Fischer, 1999