



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

**ESPECIALIDAD EN ADMINISTRACIÓN
DE RECURSOS MARINOS**

**RECOMENDACIÓN PARA IMPLEMENTAR LA POLÍTICA DE USO EN LA
ZONA MARINA DE LORETO, B.C.S. MÉXICO, DE ACUERDO A UN
MÉTODO DE EVALUACIÓN MULTICRITERIO.**

T E S I S A
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD EN
ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS MARINOS
PRESENTA
MARÍA ANDREA SÁENZ ARROYO DE LOS COBOS

Ensenada, Baja California, junio de 1997.


RECOMENDACIÓN PARA IMPLEMENTAR LA POLÍTICA DE USO EN LA
ZONA MARINA DE LORETO, B.C.S., MÉXICO, DE ACUERDO A UN
MÉTODO DE EVALUACIÓN MULTICRITERIO

TESINA
QUE PRESENTA:
MARÍA ANDREA SÁENZ ARROYO DE LOS COBOS

Aprobada por:



Presidente del Jurado
Dr. Roberto Ramón Enríquez Andrade



Sinodal Propietario
Dra. Martha Ileana Espejel Carbajal



Sinodal Propietario
M. en C. Gabriela Anaya Reyna

RESUMEN

El objetivo general de este trabajo es recomendar la política de uso para la zona marina de Loreto, Baja California Sur, que proporcione los mayores beneficios de acuerdo a criterios sociales, económicos y ambientales.

La primera etapa de este proyecto incluyó un diagnóstico en el que se identificaron los usos y la problemática. El diagnóstico se llevó a cabo mediante una consulta bibliográfica y una serie de entrevistas a los sectores involucrados en el uso y administración de los recursos marinos de Loreto. A través del diagnóstico se diseñaron una serie de alternativas de uso, que variaban en la intensidad y formas de utilizar los recursos en el área. La selección de la política de uso se llevó a cabo mediante un método de evaluación multicriterio propuesto por Voogd (1983), en el que se incorporaron criterios sociales, ambientales y económicos de naturaleza cualitativa y cuantitativa.

La mayor parte de los problemas que existen en torno al uso de los recursos marinos de la zona se deben a la falta de control sobre las actividades, desconocimiento de las características de cada actividad, o falta de aplicación de los instrumentos administrativos.

La alternativa de uso recomendada en la zona marina de Loreto es la denominada *Conservación con Uso Intermedio*, que implica la suspensión de los arrastres camaroneros en la zona y la limitación de la pesca comercial a artes consideradas, por la propia población, como no consuntivos (de bajo impacto), como la piola, el palangar y la potera. Las actividades de naturalismo (buceo, kayak y veleo), así como la pesca deportiva son permitidas en esta alternativa.

A partir de este análisis se recomienda iniciar una discusión con los pescadores sobre las zonas y tipos de redes, en las que los impactos sobre las poblaciones biológicas y el ambiente sean menos dañinos, como es el caso de la red tiburonera de profundidad.

Por último, se hacen algunas recomendaciones para continuar con el proceso de planeación para regular de manera específica cada actividad presente en la zona marina de Loreto.

*A mis padres, por el tino de ser los extremos y
su guía para buscar el justo medio.*

AGRADECIMIENTOS

El valor que puede tener este trabajo es que tiene su origen en la preocupación de algunos Loretanos por lo que ocurría del otro lado de su malecón. Quiero agradecerles haberle dado sentido a mi trabajo académico y por habernos apoyado en la elaboración del mismo.

A Maryló Mandujano, por su entrega para la elaboración del documento madre y por todo su apoyo para forjar la propia ruta.

A Karina Peláez, por haber buceado los datos sobre capturas en las oficinas de la SEMARNAP de La Paz, B.C.S., y resolver el misterio de los kilos de camarón.

A Jaime Malagamba y Germán Ponce por compartir con nosotros su experiencia y preocupación sobre la problemática pesquera de Baja California Sur.

A Gustavo Danemann por su ayuda para afinar la idea del primer documento

A Roberto Enríquez por aparecer en el momento oportuno, primero para mostrarme la metodología y después para tomar las riendas del trabajo.

A Ileana Espejel, por cumplir el papel del abogado del diablo, convencerme que la neta no existe y a Roberto López por templar nuestras energías.

A Gabriela Anaya, por haber aceptado revisar el documento y formar parte del comité de evaluación.

A Benito Bermúdez por su ayuda para sacar algo práctico de este trabajo.

A Gisela Heckel y Yolanda Schramm por todo su apoyo durante mi estancia en Ensenada y por su afán de darme sus entregadas lecciones de disciplina.

A la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS) por haberme mostrado la materia prima y a la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) por enseñarme a transformarla.

A Promotora Industrial Acuasistema, S.A. de C.V. por haberme apoyado a través de una beca tutoría para la realización de mi especialidad.

A todo el personal del Programa Nacional de Aprovechamiento del Atún y de Protección de Delfines, en especial a Guillermo Compeán, por haber compartido su sabiduría conmigo durante mi estancia en Ensenada, y a Nacho y Héctor por darme mis primeras lecciones de orden y de bases de datos.

A PRONATURA A.C. por su ayuda para la impresión de este trabajo

ÍNDICE

RESUMEN	I
AGRADECIMIENTOS	III
ÍNDICE	V
LISTA DE TABLAS	VII
LISTA DE FIGURAS	VIII
1. INTRODUCCIÓN	9
2. ANTECEDENTES	12
3. OBJETIVO	14
3.1. Objetivos Específicos	14
4. ÁREA DE ESTUDIO	15
5. METODOLOGÍA	16
5.1. Diagnóstico: identificación de los principales usos y problemática en la región marina de Loreto	17
5.2 Definición de alternativas y criterios para calificarlas	18
5.2.1. Definición de los Criterios Cualitativos y forma de calificarlos	20
5.2.2. Definición de Criterios Cuantitativos	22
5.3 Evaluación de alternativas de acuerdo al método mixto de criterios múltiples	24

	vi
5.3.1. Elaboración de la matriz de evaluación	24
5.3.2 Evaluación de los resultados y ponderación de criterios	25
6. RESULTADOS	27
6.1 Actividades económicas que se realizan en la zona y problemática.	27
6.1.1 Pesca comercial.	29
6.1.2 Pesca Deportiva	35
6.1.3 Naturalismo	37
6.2. Evaluación de alternativas	41
7.- DISCUSIÓN.	44
7.1 El análisis multicriterio.	44
7.1.1 Calificación de los criterios cualitativos.	44
7.1.2 Estimación de los ingresos directos	45
7.1.3 Consideraciones de la política de uso más robusta.	46
8.- CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES	49
8.1 Implementación de la política de uso	49
8.2.1 Para el uso pesquero	50
8.2.2 Para el naturalismo y la pesca deportiva	50
8.2.3 Para el Parque Marino de Loreto	51
8.- REFERENCIAS	52

LISTA DE TABLAS

Tabla I. Alternativas de uso para la región marina de Loreto.	18
Tabla II. Fórmulas para el cálculo de la estimación de los ingresos directos.	24
Tabla III. Formato para resumir los resultados de las encuestas.	24
Tabla IV. Formato de la matriz de evaluación.	25
Tabla V. Ponderación para los criterios.	26
Tabla VI. Resumen de la problemática de cada una de las actividades presentes en la zona marina de Loreto.	40
Tabla VII. Resultados de la matriz de evaluación.	42
Tabla VIII. Resultados de la Evaluación de alternativas con diferentes ponderaciones.	42

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Area de Estudio.	15
Figura 2. Metodología general para la realización del trabajo.....	16
Figura 3. Método para la identificación de los usos y la problemática del área de estudio.	17
Figura 4. Panel de consulta.	21
Figura 5. Determinación de la intensidad de uso.	23
Figura 6. Tratamiento de los datos (Voogd, 1983).....	25
Figura 7. Mapa de usos de la zona Marina de Loreto.....	28
Figura 8. Volumen de las capturas comerciales registradas en Loreto para 1994.....	30
Figura 9. Esquema de trabajo para las propuestas de manejo en la zona.....	48

1. INTRODUCCIÓN

El acelerado crecimiento de la población mundial y de la actividad económica, ha provocado una presión sobre el ambiente en todos los sistemas económicos, desde los más ricos hasta los más pobres (Munda y colaboradores, 1994).

Con el objeto de proteger la diversidad de los recursos naturales presentes, en las últimas décadas han sido seleccionados territorio y recursos, poco afectados por la presión de desarrollo, en los que se implementan instrumentos administrativos como la creación de áreas protegidas.

El estado de Baja California Sur ha sido parte de este proceso de selección y en menos de 20 años, más del 39 % de su territorio se ha convertido en área protegida con carácter federal (Breceda y colaboradores, 1995). Dentro de este proceso está incluida la reciente determinación de la zona marina circundante al municipio de Loreto B.C.S como Parque Marino Nacional (Diario Oficial de la Federación, 1996).

De acuerdo a Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (1996), en términos generales los objetivos de estas áreas son salvaguardar la diversidad genética y asegurar el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y sus elementos.

Con el objeto de cubrir estos objetivos y de acuerdo a lo establecido en el programa de áreas protegidas 1995-2000 (INE, 1992), la decisión sobre las formas e intensidad de uso debe incorporarse a un proceso de planeación ambiental.

El proceso de planeación ambiental es definido por Gómez-Morín (1994) como una actividad en la que se evalúan, con un enfoque sistémico, los atributos estructurales de los ecosistemas, para establecer formas, intensidad y amplitud de uso, de modo que se oriente hacia un modelo de desarrollo sustentable.

De acuerdo a lo establecido por Munda y colaboradores (1994), el proceso de planeación es cada vez más complicado, ya que debe incluir aspectos técnicos, físicos, sociales y económicos, con el objeto de guiar al tomador de decisiones para elegir la mejor opción de usos de los recursos naturales. Este mismo autor señala que, para aumentar las posibilidades de que una decisión sea acertada, se requiere de un conjunto

de reglas que permitan transformar los diferentes impactos y facetas de una propuesta específica de planeación en indicadores de bienestar social. Este conjunto de reglas constituye lo que se conoce como un proceso de evaluación.

De acuerdo a lo establecido por Enríquez-Andrade (1994), los beneficios y sacrificios (costos) que acarrearía una decisión de utilización, distribución o conservación de un recurso natural, deben ser evaluados en el contexto de las oportunidades perdidas y de los objetivos fundamentales de bienestar que demanda la sociedad. En términos generales, según el mismo autor, últimamente se ha llegado a un consenso de que el bienestar social es una variable multidimensional, la cual incluye elementos como el nivel de ingreso, la distribución de la riqueza y la calidad ambiental.

Existen diversos métodos que permiten evaluar los efectos (costos y beneficios) de la implementación de una política de uso para cierto territorio; uno de ellos es la evaluación multicriterio propuesta por Voogd (1983).

Enríquez-Andrade (*op. cit.*) hace una amplia revisión de los métodos de evaluación de políticas, en la que clasifica al análisis multicriterio como un método de evaluación no monetaria de naturaleza prospectiva. El análisis multicriterio se caracteriza por ser un método de evaluación que acepta información de naturaleza cualitativa y cuantitativa, que no requiere que los beneficios y los costos sean reducidos a una unidad común y que no impone restricciones en cuanto al número de criterios a incorporar.

Dado que el manejo ambiental ha sido señalado en esencia como un análisis de los conflictos entre los diferentes aspectos técnicos, sociales, económicos y ambientales de un problema (Munda y colaboradores, 1994), se recomienda la aplicación de métodos multicriterio para evaluar los proyectos.

Para facilitar el análisis con métodos multicriterio, Enríquez-Andrade (*op. cit.*) propone que los diferentes aspectos que se encuentran en el manejo ambiental sean agrupados en tres categorías: objetivos sociales, objetivos ecológicos y objetivos económicos.

Los diferentes grupos de objetivos pueden ser ponderados en un análisis multicriterio como señala Van Pelt (1993) de acuerdo a las prioridades del tomador de decisiones, atribuyéndoles un peso o un valor superior, ayudando así a la toma de decisiones de

acuerdo a diferentes puntos de vista.

Debido a todas estas características, numerosos autores (Cohon, 1978; Enríquez-Andrade, 1992; Van Pelt, 1993; Silvy y Enríquez-Andrade, 1994; Munda y colaboradores, 1994, en Enríquez-Andrade, *op.cit.*) consideran el método multicriterio como el adecuado para la evaluación de las políticas en el manejo ambiental, y superior a los métodos de costo-beneficio. Las ventajas más sobresalientes de la evaluación multicriterio sobre métodos de costo-beneficio son que permite incorporar muchos criterios, no requiere de convertir todo a unidades monetarias las valoraciones, puede incorporar información de naturaleza cualitativa, por lo que no requiere de esperar a los resultados de investigaciones para tomar una decisión e involucra el punto de vista de los sectores directamente afectados.

Sin embargo, cuando se refiere a las limitantes de este tipo de análisis, Enríquez-Andrade (*op. cit.*) señala que, debido a que se incorporan valores de naturaleza cuantitativa y cualitativa, las conclusiones deben considerarse como de orden cualitativo y no representan la respuesta definitiva a un problema de manejo de recursos naturales ya que, como toda metodología, está sujeta a errores y omisiones.

De esta forma, los resultados de este trabajo deben considerarse como una ayuda en el proceso de toma de decisión, que debe ser, en un futuro, ponderado con otro tipo de consideraciones para llegar a una decisión final sobre el uso de los recursos presentes en la zona marina de Loreto, B.C.S.

2. ANTECEDENTES

El Municipio de Loreto, recién establecido en 1993, se localiza en la zona centro del estado de Baja California Sur, en las coordenadas geográficas 26° 01' latitud norte y 111° 21' longitud oeste, a 330 km. al norte de la ciudad de La Paz. Limita al norte con el Municipio de Mulegé, al sur y al oeste con Comondú y al este con el Golfo de California. Cuenta con una extensión territorial de 4,878 km², que representan el 6.6% del total del territorio estatal, y en él se localizan las Islas Carmen, Coronados, Monserrat, Catalina y Danzante, que se consideran Refugio de Flora y Fauna Silvestre por un decreto establecido en 1978.

Según las estadísticas oficiales, el municipio contaba con una población de 7239 habitantes (INEGI, 1995), que representan el 3% del total de los pobladores sudcalifornianos.

En cuanto a procesos de planeación, el municipio tiene un ordenamiento turístico para el Corredor Loreto-Nopoló, elaborado en 1982, con base en el cual se planearon las estrategias para convertir a esta región en un centro de atracción turística. También en 1982, Martínez del Río y Alfaro-Pardo presentaron un estudio ecosistemático de vocación e impacto de uso en el predio de Puerto Escondido, B.C.S. García-Romero (1983), realizó un estudio de vocación de usos del territorio en los predios de Loreto y Nopoló. Además, en 1990 se realizó el Programa de Ordenación del Desarrollo Urbano, Turístico y Ecológico del Corredor Loreto-Nopoló-Puerto Escondido, B.C.S.

En enero de 1995 el Instituto Nacional de Ecología presentó un nuevo documento, denominado "Ordenamiento Ecológico de Loreto-Nopoló-Puerto Escondido, B.C.S.", en el que se asignaron las políticas y vocación de uso de suelo del territorio comprendido en esta zona.

Además de que estos documentos no involucran al área marina, no cuentan con un decreto y, en su mayoría, son desconocidos por los habitantes locales, por lo que en la práctica no han sido incorporados a un procesos de planeación para el área.

El 19 de julio de 1996 se publicó en el diario oficial el decreto por el cual se establece como Parque Marino Nacional la región denominada Bahía de Loreto. El Parque Marino comprende la zona federal marítimo terrestre y la región marina circundante entre las islas Monserrat, Carmen, Danzante, Coronados y Catalina y desde el área de Loreto hasta Punta Puertecitos

Al margen de los ordenamientos y decretos, a principios de 1996 la preocupación por la falta de orden de las actividades que se realizan en la zona marina del Municipio de Loreto, condujeron al Consejo Municipal del Medio Ambiente y Recursos Naturales y a la Organización No Gubernamental de Loreto, denominada Grupo Ecologista Antares (GEA), a encomendarnos la evaluación del uso de los recursos en la zona marina de Loreto. Esta tesina presenta una parte de los resultados obtenidos en dicho estudio y otra parte fue presentada por López (1996), en el trabajo denominado “Propuesta de Ordenamiento de las Actividades en la Zona Marina de Loreto.”

3. OBJETIVO

- Evaluar las diferentes opciones de uso en la zona marina de Loreto, con el fin de recomendar la política de uso más adecuada.

3.1. Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico de las actividades presentes en la zona marina de Loreto, identificando la problemática para cada una de ellas
- Diseñar diferentes conjuntos de actividades o alternativas de uso, y realizar una consulta entre los representantes de los diferentes sectores para calificarlas.
- Recomendar las siguientes etapas que se requieren para continuar el proceso de planeación.

4. ÁREA DE ESTUDIO

La zona marina y área de estudio está limitada al occidente por el litoral de Loreto, al norte por Isla Coronados, al sur por una línea imaginaria desde la costa hasta Isla Danzante y al oriente por la isóbata de los 100 metros al este de las tres islas. Se localiza entre las coordenadas geográficas de $25^{\circ} 44'$ y $26^{\circ} 10'$ latitud norte y $111^{\circ} 01'$ y $110^{\circ} 20'$ longitud oeste (Fig. 1).

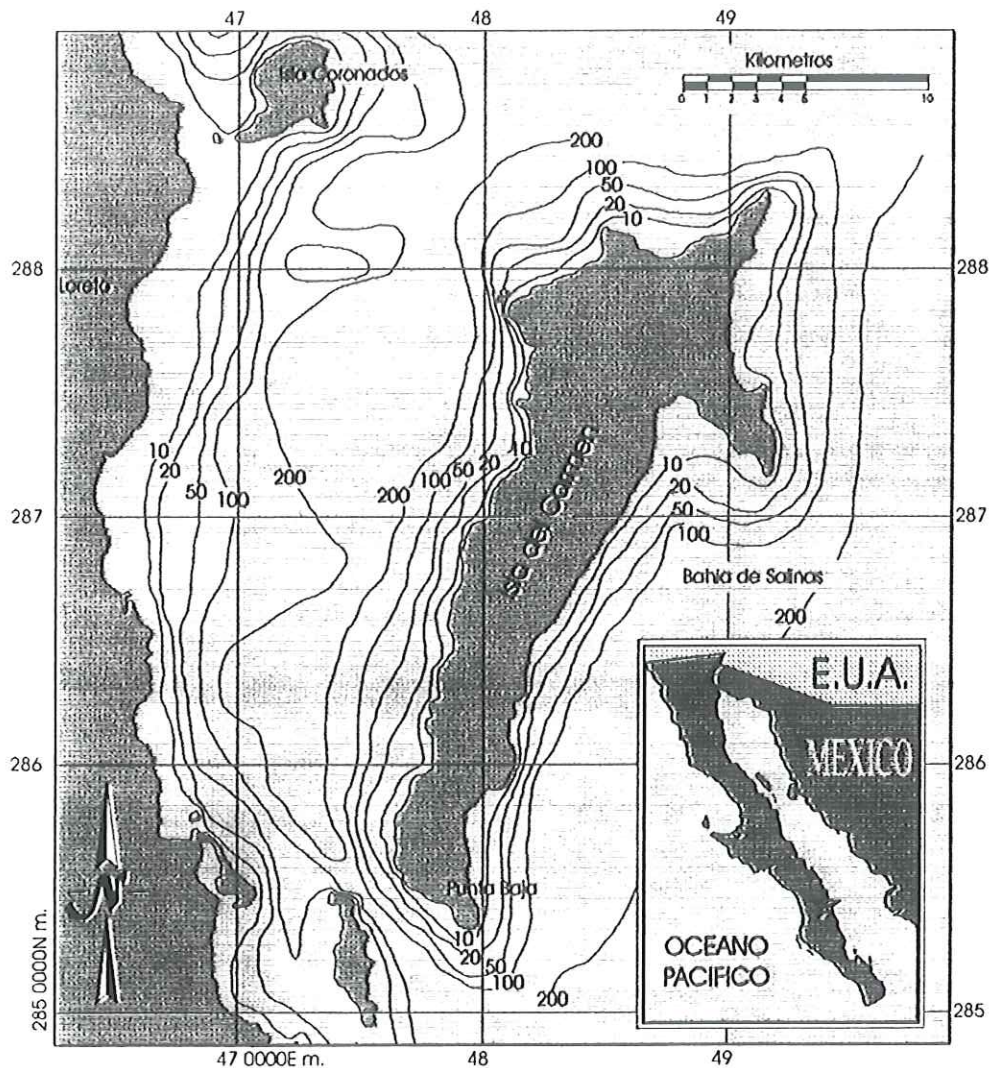


Figura 1. Area de Estudio.

5. METODOLOGÍA

Durante la elaboración de este trabajo y el presentado por López (1996) se aplicaron diferentes métodos que, en conjunto, sirvieron para cubrir los objetivos de ambos estudios. Por ello, la primera etapa de los dos trabajos (el diagnóstico) contiene resultados compartidos por ambos.

El método general se realizó como se resume en la figura 2.



Figura 2. Metodología general para la realización del trabajo.

5.1. Diagnóstico: identificación de los principales usos y problemática en la región marina de Loreto

Para hacer un inventario de las actividades que se llevan a cabo en la zona marina de Loreto, identificando las áreas más utilizadas para cada una de ellas, se consultó en principio a personas que por su amplia experiencia sobre las actividades y los recursos marinos de Loreto, fueron denominados *informantes clave*.

Con la ayuda de los *informantes clave* y una consulta bibliográfica, se identificaron los sectores involucrados en el uso de la zona y se recopilaron las estadísticas y los indicadores económicos de las actividades.

Posteriormente, se llevaron a cabo una serie de entrevistas con los representantes de cada uno de los sectores de usuarios y administradores de la región.

De esta forma, a través de una entrevista personal, cada uno de los representantes sectoriales seleccionados identificaron en un mapa del área de estudio los lugares usados con mayor frecuencia y describieron la problemática de acuerdo a su criterio.

El trabajo del diagnóstico se llevó a cabo bajo el siguiente esquema (Fig. 3).

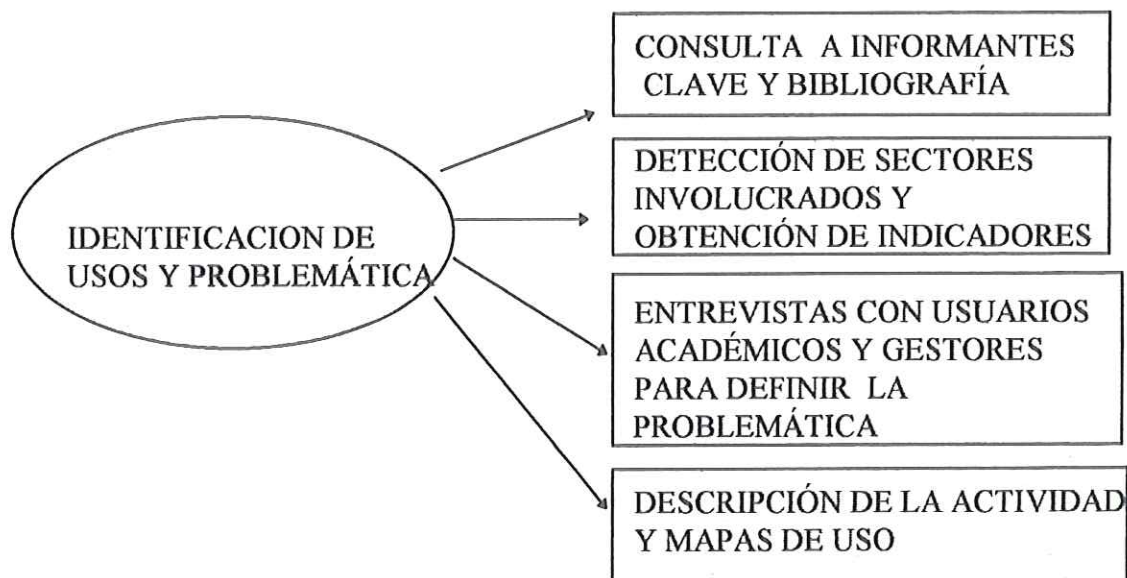


Figura 3. Método para la identificación de los usos y la problemática del área de estudio.

5.2 Definición de alternativas y criterios para calificarlas

A partir del diagnóstico se diseñaron conjuntos de actividades, que se denominaron *alternativas o políticas de uso*. Estas alternativas fueron diseñadas considerando las principales preocupaciones de los habitantes de Loreto, por lo que varían en torno a la intensidad y formas de uso.

Las principales preocupaciones ambientales sobre el uso en la zona fueron el arrastre camaronero en la zona interna (al oeste) de las islas (Fig. 2) y algunas artes de pesca comercial (redes agalleras de encierro y pistoleo con equipo de buceo autónomo).

Con las diferentes políticas de uso se pretendió diseñar alternativas extremas e intermedias de acuerdo a la adopción de diferentes formas de utilizar el área, desde la más conservacionista (preservación) hasta el uso actual (uso intensivo), considerado, por la propia comunidad, como dañino para la conservación de los recursos naturales.

De esta forma se determinaron cinco alternativas de adopción de las políticas, incluyendo en cada una de ellas un conjunto de usos diferentes (Tabla I).

Tabla I. Alternativas de uso para la región marina de Loreto.

Alternativa 1: Política de preservación

En esta alternativa, el objetivo prioritario para la región es la preservación de las características del ecosistema y su paisaje. Para esto:

- Sólo se permiten las actividades consideradas de bajo impacto, como el naturalismo (buceo, kayak y la navegación con embarcaciones recreativas) y la pesca de consumo doméstico.
- No se puede realizar ninguna actividad de pesca comercial y deportiva

Alternativa 2 : Política de conservación con uso moderado.

En esta alternativa, la conservación es uno de los objetivos prioritarios, pero se pueden realizar las actividades productivas que no han generado conflicto con respecto a sus impactos sobre el ambiente. Para esto:

- Se permiten el naturalismo, la pesca deportiva y la pesca de consumo doméstico.
- No se permite ninguna actividad de pesca comercial.

Tabla I. Alternativas de uso para la región marina de Loreto (continuación).

Alternativa 3 : Política de conservación y uso intermedio.

En esta alternativa se consideran prioritarias la conservación y el mantenimiento de los empleos generados por las pesquerías locales. Para esto:

- Se permiten el naturalismo, la pesca deportiva, y la pesca comercial con artes de pesca consideradas de bajo impacto como la piola (incluyendo la potera), el palangar, y la extracción de almejas y otros moluscos con buceo a pulmón
- No se permite la pesca comercial con chinchorros (redes agalleras), utilizando pistolas con buceo autónomo, ni el arrastre de camarón.

Alternativa 4: Política de uso intensivo con restricciones a la pesca del camarón.

En esta alternativa se mantienen todas las actividades presentes en la actualidad, restringiendo el área de los arrastres camaroneros.

Para esto:

- Se permiten todas las actividades que se realizan en la actualidad, es decir, el naturalismo, la pesca deportiva, la pesca comercial con artes de pesca legales (incluyendo el chinchorro de encierro), así como la captura de camarón con redes de arrastre exclusivamente en las aguas exteriores a las islas (costa oriental de Isla Coronados, Carmen y Danzante)
- No se permite la captura de camarón con redes de arrastre en las aguas interiores de las islas (costa occidental de Isla Coronados, Carmen y Danzante)

Alternativa 5: Política de uso intensivo (uso actual)

En esta política lo prioritario es no crear conflicto con los pescadores de otras áreas (Sonora y Sinaloa) y realizar la mayor cantidad posible de actividades económicas en la zona, por lo que no se modifica el uso actual de la región marina de Loreto. Para esto:

- Se permite el naturalismo, la pesca deportiva, la pesca comercial con todos las artes de pesca legales y el arrastre camaronero en toda la zona marina de Loreto.

Con el objeto de evaluar las alternativas de uso en la zona, se seleccionaron una serie de criterios agrupados en tres categorías de acuerdo a los propuesto por Enríquez-Andrade (1994):

- Criterios sociales: aceptación y bienestar local
- Criterios ecológicos: conservación de los recursos marinos
- Criterios económicos: producción pesquera comercial y estimación de los ingresos directos

Los criterios seleccionados son de naturaleza cuantitativa y cualitativa.

5.2.1. Definición de los Criterios Cualitativos y forma de calificarlos

- **Aceptación:** califica el grado de aceptación que tendría la implementación de una política por los usuarios de los recursos..
- **Bienestar local:** califica el número de empleos y el mejoramiento de la calidad de vida que proporcionaría dicha alternativa para los habitantes de Loreto.
- **Producción pesquera comercial:** califica en qué medida la implementación de una política puede afectar la producción pesquera comercial del área.
- **Conservación de los recursos marinos:** califica en qué medida una alternativa favorece o desfavorece la conservación de los recursos de la zona

5.3.1.2 Definición del panel de consulta para calificar los criterios cualitativos

A través de la primera fase de diagnóstico, en la que se definió la problemática y con ayuda de los informantes clave, se logró identificar a todos los sectores que están involucrados en el uso, administración y estudio de los recursos marinos de Loreto. Con ayuda de los informantes clave se determinó el panel de consulta, con un representante de cada uno de los sectores involucrados en el uso y administración de los recursos de la zona marina de Loreto.

Este panel de consulta se encargó de calificar las alternativas de uso de acuerdo a los criterios cualitativos que se describieron anteriormente.

El panel de consulta estuvo representado por cada uno de los sectores que se presentan en la figura 4.



Figura 4. Panel de consulta.

El panel de consulta calificó los criterios cualitativos de acuerdo a la siguiente escala de valores (Anexo II):

- Desde el punto de vista considerado, la política es positiva (**calificándola de menor a mayor en una escala del 1 al 5**).
- Desde el punto de vista considerado, la alternativa no tiene ningún efecto. (**calificándola con 0**).
- Desde el punto de vista considerado, la alternativa es negativa (**calificándola de mayor a menor en una escala del -1 al -5**).

5.2.2. Definición de Criterios Cuantitativos

Por las características de las actividades temporales que se presentan en Loreto, los criterios cuantitativos se restringieron exclusivamente a:

Estimación de los ingresos directos: se calculan los ingresos que entran a la comunidad en forma directa anualmente por el conjunto de actividades económicas que se permiten en la alternativa.

Para estimar los ingresos directos, primero se determinó la intensidad de uso. La intensidad de uso se definió para las actividades de naturalismo (buceo, kayak y navegación con yates recreativos) y pesca deportiva por el número de turistas que demandan este servicio anualmente, mientras que para la pesca comercial se definió como el volumen de capturas que se reportó para 1994 en la oficina de la SEMARNAP. Para determinar las capturas comerciales se escogió este año por la facilidad de obtener los datos desglosados por especie en las oficinas de la dependencia, y debido a que el comportamiento de la captura no estaba influenciado por la presencia del calamar, que como se explicará en los resultados, genera un movimiento diferente de la flota local en la actividad pesquera comercial.

Dado que no existen estadísticas oficiales, con el objeto de determinar una aproximación a la intensidad de uso que existe en la zona para las actividades de naturalismo y pesca deportiva, se sostuvieron reuniones con los principales prestadores de servicios. En conjunto, ellos determinaron el número de turistas que visitan en promedio la zona para el desarrollo de cada actividad, los precios por los servicios, el número de compañías con registro y el número de prestadores de servicios para cada actividad. En el caso de la actividad náutica recreativa, en vista de que no pagan por el uso de la zona, no se incorporó ningún ingreso por el desarrollo de esta actividad. Los datos sobre intensidad de uso fueron verificados con autoridades locales, como la Capitanía de Puerto y la Dirección del Parque Marino (Anexo I).

De acuerdo a los reportes de la oficina de la SEMARNAP en Loreto, que se encuentran en la delegación de la ciudad de La Paz, se elaboró una base de datos de las

principales capturas que se presentan en la zona (por especie). Los precios de los productos se investigaron con los pescadores y se consideró el precio en playa, clasificando la escama con precios de primera, de segunda y de tercera (Anexo I).

En cuanto a la captura de camarón, dado que los ingresos no se quedan en la comunidad debido a que el recurso es capturado por flotas de otros estados, no se incorporó la cifra de esta actividad.

En resumen, la intensidad de uso se determinó de acuerdo a la figura 5.

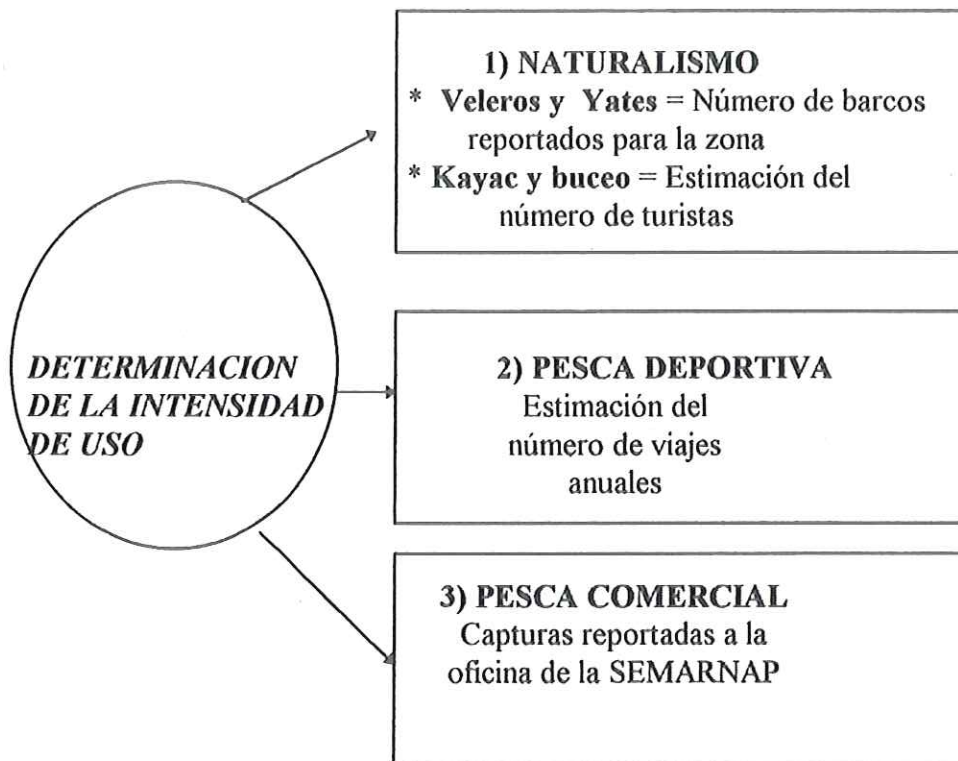


Figura 5. Determinación de la intensidad de uso.

En resumen, la estimación de los ingresos directos producidos por las actividades que se llevan a cabo en la zona marina de Loreto se calculó de acuerdo a la tabla II.

Tabla II. Fórmulas para el cálculo de la estimación de los ingresos directos.

ACTIVIDAD	FÓRMULA PARA LA ESTIMACIÓN DE LOS INGRESOS
1) Pesca comercial	Volumen de la producción x precio en playa
2) Pesca deportiva	Número de viajes anuales x precio de viaje
4) Naturalismo	
a) Kayac	Número de pasajeros anuales x precio de viaje.
b) Buceo	Número de Buzos x precio de viaje
c) Veleros y yates recreativos	No hay ingresos

5.3 Evaluación de alternativas de acuerdo al método mixto de criterios múltiples

5.3.1. Elaboración de la matriz de evaluación

Los resultados de las encuestas se vaciaron en el Anexo III, separando las valoraciones en tres grandes grupos: académicos, usuarios y gestores.

Tabla III. Formato para resumir los resultados de las encuestas.

ALTERNATIVA X													
CRITERIO/OPINIÓN	Usuarios							Académicos	Administrativos			Total	
Aceptación local													
Bienestar local													
Conservación de los recursos marinos													
Producción pesquera													

Esta información, de tipo cualitativo, se combinó con la información cuantitativa obtenida a través del análisis de la estimación de los ingresos directos generados por cada alternativa.

Tabla IV. Formato de la matriz de evaluación.

EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS					
	<i>Aceptación Local</i>	<i>Bienestar Local</i>	<i>Conservación de los Recursos Marinos</i>	<i>Producción Pesquera Comercial</i>	<i>Estimación de los ingresos directos.</i>
ALTERNATIVA 1 <i>Preservación</i>					
ALTERNATIVA 2 <i>Conservación con uso moderado</i>					
ALTERNATIVA 3 <i>Conservación con uso intermedio</i>					
ALTERNATIVA 4 <i>Uso intensivo con restricciones a la pesca de camarón</i>					
ALTERNATIVA 5 <i>Uso intensivo</i>					

5.3.2 Evaluación de los resultados y ponderación de criterios

Los resultados de esta matriz fueron evaluados de acuerdo al método de análisis multicriterio, con técnica de intervalos aditivos propuesto por Voogd (1983), que consiste en comparar sistemáticamente, por separado, los valores cualitativos y cuantitativos entre las diferentes alternativas, y conjuntar sus resultados en una matriz de evaluación final, sumando los resultados de las diferentes comparaciones por alternativa como se muestra en la figura 6 (ver Voogd, 1983).

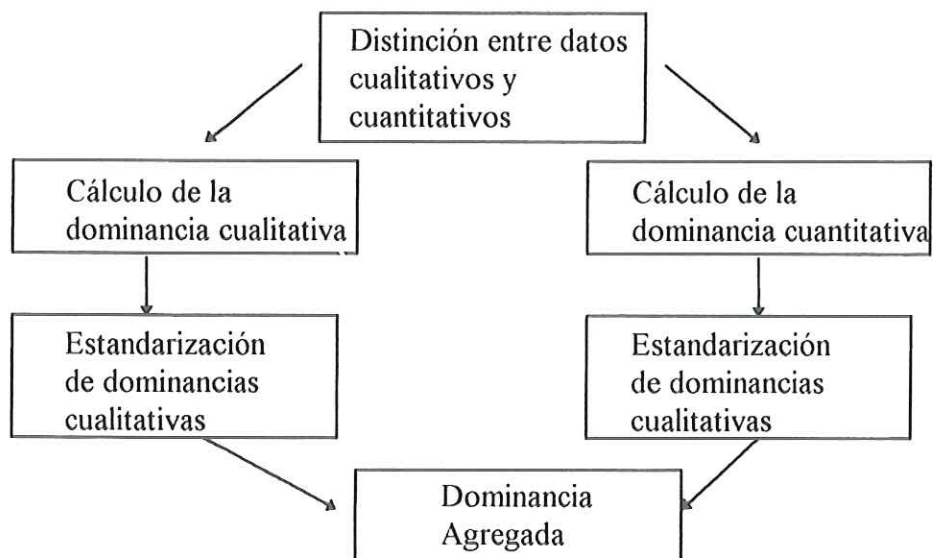


Figura 6. Tratamiento de los datos (Voogd, 1983)

Van Pelt (1993) indica que la ponderación de los criterios se utiliza como un elemento de evaluación para darle un mayor peso a las prioridades del tomador de decisión. Por ello, en el presente estudio se incorporaron cinco soluciones, otorgando en cada una de ellas, diferentes pesos o ponderaciones a los criterios sociales, ecológicos y económicos.

La primera solución que se presenta es una ponderación igual para cada uno de los diferentes criterios, es decir, debido a que son cinco criterios, el peso que se le otorga a cada uno de los criterios es de $1/5$.

Las siguientes soluciones se ponderaron de acuerdo a las opciones propuestas por Enríquez-Andrade (1994), para otorgarles en principio el mismo valor a los criterios agregados en los aspectos sociales, en los ecológicos y en los económicos, así como, posteriormente, para darles un máximo valor a cada uno de estos grupos. Las opciones de ponderación otorgada a los criterios se resumen en la tabla V.

Tabla V. Ponderación para los criterios

Solución	Sociales	Ecológicos	Económicos	Suma
1.	$2/5$	$1/5$	$2/5$	1
2.	$1/3$	$1/3$	$1/3$	1
3.	.90	.05	.05	1
4.	.05	.90	.05	1
5.	.05	.05	.90	1

6. RESULTADOS

6.1 Actividades económicas que se realizan en la zona y problemática.

La región marina de Loreto es utilizada de diversas formas, tanto por los habitantes locales como por los pescadores que llegan de otras regiones del Golfo de California y visitantes de distintas partes del mundo (Fig. 7). Entre las principales actividades que se presentan en la zona destacan:

- Pesca comercial (escama, tiburón, pepino de mar, moluscos y camarón)
- Pesca deportiva
- Naturalismo (kayac, buceo y navegación con veleros y yates recreativos)

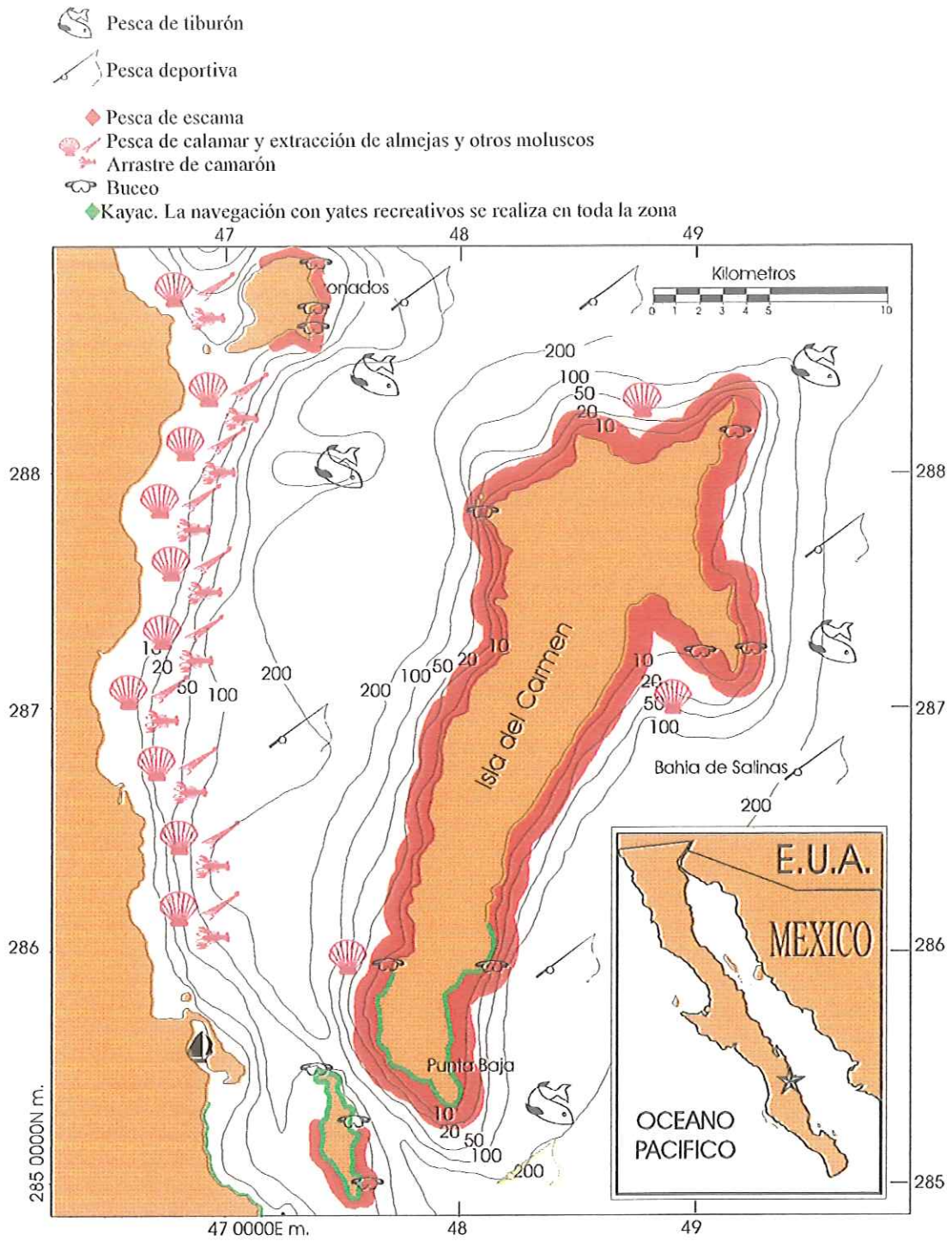


Figura 7. Mapa de usos de la zona Marina de Loreto.

6.1.1 Pesca comercial.

6.1.1.1 *Características de la pesca comercial.*

A pesar de que el volumen de la producción pesquera comercial de Loreto no representa más que el 7.7% del total de la producción del estado (Gobierno del Estado, 1993), la generación de empleos alrededor de esta actividad es importante en la economía local.

En 1995 sólo había dos permisionarios registrados para la pesca de escama, los cuales fueron denominados en el panel de consulta como pescadores comerciales. Sin embargo, según los mismos pescadores y las autoridades locales (Capitanía de Puerto y la Dirección del Parque Marino) hay más de 150 pangas (aunque sólo 77 se registraron en la capitanía) dedicadas a esta actividad, que pertenecen principalmente a los denominados pescadores libres (llamados así en el panel de consulta).

La figura de pescador libre no existe dentro de la legislación pesquera, sin embargo, debido a lo difícil y costoso que resulta obtener y mantener un permiso para la actividad, la mayoría de los pescadores optan por permanecer bajo esta figura, aunque no legal, sí aceptada por las autoridades.

Los pescadores libres trabajan en acuerdo con un permisionario para venderle el producto y de esta forma “volverlo legal” al facturararlo, o vendiendo el producto localmente en algún restaurante, o en forma particular.

Generalmente, los permisionarios, más que pescadores en sí, son comercializadores conocidos tanto por los productores locales como por los representantes de los mercados estatales y regionales.

Para la captura de escama las principales artes de pesca que se emplean son el anzuelo, el palangar (que es un cordel con varios anzuelos) y la red agallera con diferente luz de malla de fondo y para realizar encierros en las zonas donde se concentran los peces para alimentarse.

Según los pescadores, la pesca comercial de escama se realiza en la zona de los bajos y el sustrato rocoso de las islas desde los primeros metros de profundidad hasta las 140

brazas (234 metros), variando de acuerdo a la distribución de cada especie (Fig. 6).

Dentro del rubro denominado “escama en general”, en la zona se capturan principalmente el guachinango (*Lutjanus* sp.), el pintillo (*Epinephelus* sp.) y la pierna (*Caulolatilus princeps*), canalizados para el consumo nacional.

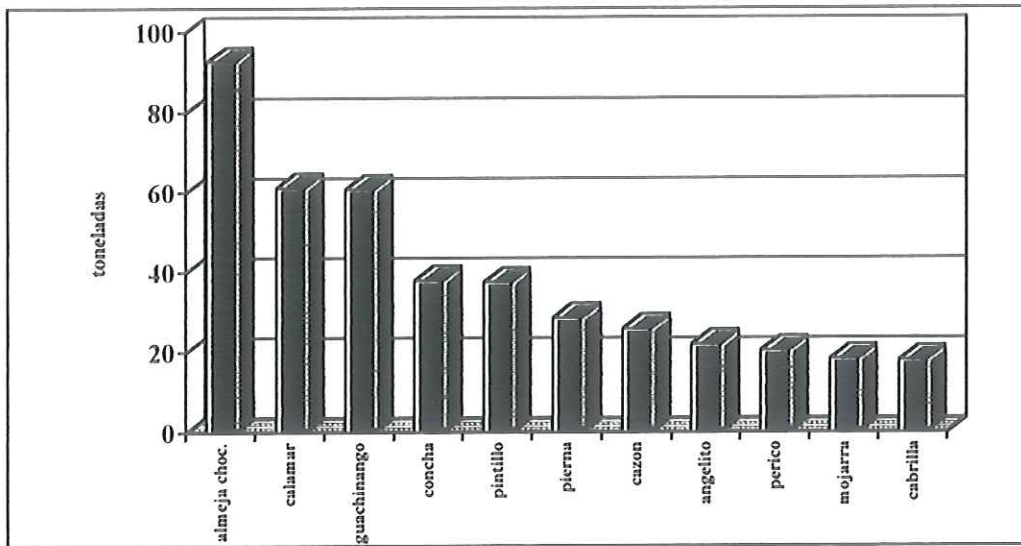


Figura 8. Volumen de las capturas comerciales registradas en Loreto para 1994 (datos proporcionados por SEMARNAP).

Como en el resto del Golfo de California, el tiburón y el cazón se capturan en Loreto entre los meses de abril y septiembre, aprovechando el movimiento de este recurso hacia el norte (Villavicencio-Garayzar, 1996). La principal arte de pesca que se emplea en la zona es la red de malla de fondo.

Por su valor en el mercado sobresale la aleta de tiburón, que es exportada primordialmente al Japón (Anexo I).

La extracción de almeja chocolata (*Megapitaria* sp.), de tradición en la región, ocupa el primer lugar en el volumen de las especies capturadas. También se extraen, en menores cantidades, caracol chino, callo de hacha y pulpo.

La extracción de almejas y moluscos de sustrato arenoso se realiza sobre todo en la franja litoral hasta los 10 metros de profundidad, desde la costa hasta la Isla Coronados, además de otros puntos de menor importancia, como las aguas protegidas

de la Isla del Carmen. Al igual que en el caso de la pesca de escama, aunque sólo se registra un permisionario para esta actividad, numerosos pescadores libres la capturan y la venden localmente.

Según los propios pescadores, la mayor parte de los buzos capturan éste y otros moluscos de menor importancia, con equipo básico de buceo libre (aletas, visor y snorkel), aunque algunos ya cuentan con equipos de buceo autónomo.

En cuanto a la extracción del pepino de mar, aunque la SEMARNAP no reportó para 1994 la existencia de permisionarios en la zona, los pescadores locales aseguran que sí se realizó, aunque también afirman que son pocos los que se dedican a la extracción de este recurso. En la oficina de la SEMARNAP de Loreto, en 1994 se reportaron 10 toneladas de este producto, con un alto valor de precio en playa (Anexo I). Los pescadores indican que el pepino de mar se extrae con equipo de buceo autónomo a profundidades inferiores a los 30 metros por cuestiones de seguridad, considerando que el recurso se distribuye a profundidades mayores (Fajardo León y Vélez-Barajas, 1996).

En el periodo comprendido entre 1994 y 1996, y sobre todo en este último año, la captura de calamar se ha convertido en una fuente importante de empleo y derrama económica para la zona (Anexo I). De acuerdo a la información proporcionada por los pescadores y las autoridades locales, la mayor parte de las pangas se dedican a esta actividad en la temporada (abril-septiembre.), contratando incluso a un ayudante por panga. Además, al igual que en la población vecina de Sta. Rosalía, durante la temporada de calamar arriban pescadores de otras regiones de la península para aprovechar este recurso.

En Loreto, la captura de calamar se realiza durante la noche, en pangas, mediante un arte de pesca conocido como potera, generalmente de plástico y con varias coronas de ganchos en sus extremos. El fenómeno de la captura de calamar durante los últimos tres años ha provocado cambios importantes en la estructura social de la comunidad, ya que durante la temporada numerosos hombres, cuya actividad normal es de otra índole (carpinteros, mecánicos, etc.), mujeres y niños se incorporan a la actividad de captura, limpieza y procesamiento del calamar. Incluso, en los últimos tres años han surgido dos

plantas dedicadas al procesamiento de este producto.

La captura de camarón en la zona se realiza fundamentalmente por barcos arrastreros que provienen de Sonora y Sinaloa, que inician su temporada en el Golfo de California y se trasladan posteriormente a la costa occidental de la península (García-Borbón *et al.*, 1996). Según los pescadores y los propios habitantes de Loreto, los barcos arrastran sus redes en la zona poco profunda. Durante 1995, sólo 13 barcos camaroneros resellaron su despacho a la capitania local del puerto. Sin embargo, la misma capitania reportó la presencia de 80 embarcaciones de este tipo en la zona.

Los pescadores locales informan que esta actividad se realiza en las zonas con sustrato arenoso, en una profundidad que varía entre las tres (cinco metros) y las 40 brazas (67 metros), desde el litoral de Loreto hasta la isla Coronados y en el canal que se encuentra entre la isla Danzante y la del Carmen (Fig. 6).

La composición y volumen de las capturas se desconoce en el estado, debido a que los barcos arriban generalmente a los puertos de Sonora y Sinaloa.

Ocasionalmente, y tan sólo en algunos meses del año, se presentan alrededor de las islas barcos atuneros que provienen, en su mayoría, de las flotas de Ensenada y Mazatlán. Estos barcos realizan encierros de atún que denominan “lances sobre brisas”, los cuales se caracterizan por la presencia de atunes de menor tamaño y se distribuyen cerca de la costa.

6.1.1.2 *Régimen de regulación de la Pesca Comercial.*

Tanto en el caso de la escama y tiburón, como el calamar y otros moluscos (pulpo, caracol, etc.) no existe ninguna norma establecida para la captura por especie que regule volumen, tallas o lugar de captura. La única forma por la que las autoridades regulan esta actividad es a través del número de permisos que se otorgan. Para la almeja chocolata, aunque hay un proyecto para establecer épocas de veda y cuotas de captura, actualmente sólo se regula a través de los permisos y la talla de captura comercial (55 mm.).

En el caso del pepino de mar, la especie comercial *Isostichopus fuscus*, de acuerdo a la Norma Oficial NOM-059-ECOL-1994, quedó catalogada como especie en peligro de extinción, por lo que está sujeta a veda permanente.

La captura de camarón, aunque cuenta con numerosos esquemas de ordenación por su larga tradición como pesquería nacional (García-Borbón *et al.*, *op. cit.*), en lo que compete a esta región está regulada básicamente por la Norma Oficial Mexicana NOM-002 -PESC-93, así como los lineamientos que marca la propia Ley de Pesca.

6.1.1.3 Problemas identificados en la pesca comercial

De acuerdo a la información proporcionada por algunos pescadores y prestadores de servicios, en la zona se utilizan algunas artes de pesca (como por ejemplo la red de encierro con una luz de malla de tres pulgadas y el chinchorro de fondo y de superficie de luz de malla pequeña en sustrato rocoso). Éstas capturan gran cantidad de juveniles de diferentes especies de interés tanto comercial como deportivo y, cuando se rompen, se quedan en el fondo, causando daño al ecosistema. También se presenta la pesca furtiva, con artes no autorizados, como el arpón empleado con equipo de buceo autónomo (pistoleo). Según su punto de vista, esto se ha convertido en uno de los factores más importantes que han causado el bajo rendimiento de la pesca en la región y es empleado por pocos pescadores, por lo que los beneficios se quedan en manos de unos cuantos.

Los pescadores que utilizan artes de pesca como la red de encierro, argumentan que las poblaciones “ya no dan” (no son rentables) para capturar con piola exclusivamente y que la piola es un arte de pesca anticuado. Este último argumento también es utilizado para la pesca con pistola y la captura de moluscos con equipo de buceo autónomo. Ramírez-Rodríguez (1996) considera que la pesca con equipo de buceo autónomo debe ser prohibida efectivamente y el encierro con redes debe ser evaluado para implementar medidas regulatorias.

Por otro parte, el exceso de pescadores libres provoca un desconocimiento de las capturas reales en la zona, ya que, si el comprador no requiere de factura, algunas

capturas son omitidas de los avisos de arribo que se presentan en la oficina local de la SEMARNAP.

De esta forma, los datos obtenidos sobre capturas comerciales de la oficina de la SEMARNAP, aunque son utilizados como indicadores económicos de la producción pesquera del área, subestiman en su totalidad las capturas reales.

En general, se desconocen las poblaciones que son sujetas a explotación comercial, así como los efectos de los artes de pesca sobre las mismas.

La captura de calamar, aunque no ha sido tradicional de la zona, resulta inquietante que en los últimos tres años se haya convertido en una fuente muy importante de empleo y que se desconozca el comportamiento de este recurso. Como se muestra en la figura 7 y en el anexo I, de acuerdo a los datos de la SEMARNAP, en 1994 se capturaron en Loreto poco más de 61 toneladas. Según datos proporcionados por la misma dependencia, esta captura se incrementó para 1995 a 1213 toneladas y para 1996 a 3398 toneladas, es decir que se incrementó en dos órdenes de magnitud.

No obstante, Klett-Traulsen (1996) indica que, debido a las amplias fluctuaciones observadas en los niveles de disponibilidad del recurso, su elevada mortalidad natural y su tendencia a concentrarse en áreas cercanas a la costa, la pesquería ha sido calificada como altamente inestable.

Por otra parte, la limpieza de los grandes volúmenes de calamar que tiene lugar en las playas de uso turístico genera basura y mal olor, y ha ocasionado inconformidad por parte de los prestadores de servicios turísticos. Sin embargo, el análisis de la incorporación de la población a esta actividad, la migración y el aumento de ingresos por la presencia de este recurso inestable es materia de un estudio más completo. Incluso la pesquería debe ser analizada como un fenómeno ajeno a toda la actividad pesquera tradicional del área que, por supuesto, influye de manera directa en el esfuerzo aplicado sobre los recursos nativos.

Dado que la captura de camarón se realiza por pescadores provenientes de otros estados y no genera ningún beneficio en la localidad, ha generado un gran descontento entre los habitantes de Loreto. La mayor parte de ellos considera que el arrastre

camaronero tiene efectos muy negativos sobre el ecosistema marino, además de que en la captura incidental se encuentran especies de importancia para la pesca comercial y deportiva.

Los habitantes de Loreto indican que no se respeta la obligación de estos barcos a operar en profundidades mayores a los 9.2 metros (5 brazas), de acuerdo a la disposición 4.2.3 de la Norma Oficial Mexicana NOM-002-PESC-1993.

Aunado a lo anterior, la denominación del parque marino como “Bahía de Loreto”, implica que los barcos camaroneros no pueden operar legalmente en toda el área del parque, de acuerdo a la disposición 4.2.1 de la misma Norma Oficial, que restringe la pesca en cuerpos de agua protegidos (bahías, esteros y lagunas). Sin embargo, esta definición es un tanto arbitraria para el área que no cuenta con las características físicas propias de una bahía, por lo que esta disposición resultará difícil de aceptar por los propios pescadores de camarón.

Por último, debido a que los barcos camaroneros que operan provienen de Sonora y Sinaloa, se desconoce la información sobre los volúmenes y la composición de captura de camarón en la zona

6.1.2 Pesca Deportiva

6.1.2.1 Características de la pesca deportiva

Algunos pescadores de Loreto se dedican durante la temporada turística a la pesca deportiva, y el resto del año a la pesca comercial. Las principales especies capturadas durante la temporada son marlin (*Makaira indicans*), dorado (*Coryphaena hippurus*) y pez vela (*Istiophorus platipterus*), mientras que en invierno predominan las capturas de jurel (*Seriola dorsalis*), sierra (*Scomberomorus sierra*), y en ocasiones algunos atunes.

Existen alrededor de 130 pangas, algunas provenientes de la pesca comercial, dedicadas a esta actividad que, por información de los propios pescadores, presentan un promedio de 100 a 120 viajes al año de pesca deportiva. El costo aproximado por viaje es de 120 dólares y generan el mayor ingreso directo (Anexo I).

La pesca deportiva en Loreto se realiza mediante el método de caña y carrete, utilizando carnada viva o curricanes en pangas comerciales o con un tamaño ligeramente superior. En menor proporción, también existen algunos viajes de pesca deportiva con arpón y equipo de buceo libre. Además, las embarcaciones particulares - no comerciales - que visitan las islas realizan actividades de pesca deportiva.

6.1.2.2 Régimen de regulación para la pesca deportiva

Tanto en la Ley de Pesca como en la Norma Oficial Mexicana 017-PESC-1994, se encuentran las disposiciones para regular la actividad de pesca deportiva. Entre las cuestiones que sobresalen, está el hecho de que las capturas están reguladas a través de un sistema de cuotas por especie, en el que se determinan el número de ejemplares que cada pescador puede capturar en un viaje.

Además del permiso que requiere la embarcación y el prestador de servicios por parte de la SEMARNAP, para pescar en forma deportiva cada pescador requiere de tener una licencia que puede ser expedida por un día y hasta por un año, individuales e intransferibles. En este sistema no existen consideraciones con respecto a la talla, pesos, épocas de veda o límites de esfuerzo aplicable, pero obliga a los prestadores de servicios a informar a la autoridad la composición de sus capturas en una bitácora para la pesca deportivo-recreativa (Klett-Traulsen y colaboradores, 1996)

6.1.1.3 Problemas identificados en la pesca deportiva

De acuerdo a la información proporcionada por los pescadores de la zona, no existe vigilancia para el cumplimiento de la asignación de cuotas diarias por pescador. Aunque el destino de los productos de la pesca deportiva son para el consumo nacional, debido a la falta de vigilancia, los habitantes locales indican que numerosos turistas extranjeros se van de Loreto con las hieleras llenas, comercializando el producto en sus países a un precio con el cual pueden pagar el viaje para la pesca. Esto último ha fomentado la violación a las cuotas de captura.

Aunque la ley dice que los permisos para pesca deportiva no son transferibles, en la realidad pueden ser adquiridos por paquetes en todo el país e incluso en agencias ubicadas en el extranjero, por lo que se desconoce con exactitud el esfuerzo de captura. Aunado a lo anterior, de la misma forma que lo describen Klett-Traulsen y colaboradores (*op.cit.*) para Los Cabos, B.C.S., el sistema de bitácoras no ha resultado operativo, lo que se ha traducido en el desconocimiento de la capacidad extractiva de la flota e impide la cuantificación de los niveles reales de captura. Por último, de acuerdo a la información de los pescadores, dado que en la legislación no se establecen épocas de veda, en muchas ocasiones se capturan ejemplares en estado grávido, sin conocerse la consecuencias de esta situación.

6.1.3 Naturalismo

6.1.3.1 Descripción de las actividades de naturalismo

Las actividades de naturalismo incluyen los viajes por las islas y la costa con embarcaciones de tipo kayak, yates recreativos y buceo.

Los viajes kayak son en su mayoría de tipo recreativo, en menor cantidad de tipo educativo y son ofertados por empresas que promocionan los paquetes principalmente para el mercado norteamericano

En la zona operan tres compañías locales (dos comerciales y una escuela), con registro nacional y dos con sede en La Paz. Además, se calcula que existen alrededor de 11 compañías extranjeras que no tiene registro nacional, o que está en trámite.

Los viajes se realizan principalmente por la zona sur de Isla del Carmen, Isla Danzante y por la costa, desde Puerto Escondido hasta Agua Verde. Tienen una duración de entre tres y diez días, y las compañías manejan grupos desde dos hasta más de diez personas que hacen pequeñas travesías, acampando en algunas playas.

Según la información de los propios prestadores de servicios, las compañías locales manejan aproximadamente 500 turistas anuales, a los que se les cobra un promedio de 700 dólares por viaje. Sin embargo, de acuerdo a su información, la zona es utilizada

por alrededor de 2,000 turistas de ese corte.

A nivel internacional, Loreto ha sido promocionado más por las actividades en relación a los paseos de kayak, que por el buceo. Tan solo dos compañías de servicios turísticos ofrecen el servicio de buceo y no se dedican exclusivamente a esta actividad. De acuerdo a la información proporcionada por los prestadores de servicios, la zona es visitada anualmente por menos de 160 turistas para realizar actividades subacuáticas, que se desarrollan principalmente en Isla Coronados, al norte de Isla Carmen y alrededor de Isla Danzante. Los buceadores pagan alrededor de 65 dólares por viaje.

Como el resto del Golfo de California, las islas son usadas por numerosos yates y veleros privados, que hacen travesías desde la costa sur del pacífico norteamericano hasta el interior del Golfo de California. Estos yates pasan dos o tres días anclados en alguna bahía de las islas, haciendo visitas esporádicas a las playas y zona terrestre.

Algunas embarcaciones paran en las instalaciones de una marina localizada en Puerto Escondido, que por problemas financieros no se encuentra concesionada a ninguna empresa.

Durante 1995 y 1996 la capitania de puerto local llevó un registro de algunas embarcaciones que utilizaron el servicio de la marina, pues se les cobraba un monto de 64 pesos por servicios especiales. En 1995, esta instancia recaudó el cobro de 465 embarcaciones. Sin embargo, la propia dependencia consideró que el dato está subestimado, ya que no cuentan con oficina en Puerto Escondido y el cobro de este servicio se da porque los mismos barcos se reportan a la capitania, o bien por las visitas esporádicas del capitán a la marina.

En ocasiones, los yates llevan a bordo motocicletas acuáticas para dar paseos por las islas, en las bahías. En el litoral de Loreto también se encuentran las motocicletas acuáticas, que son rentadas en los hoteles de primera categoría de la zona.

6.1.3.2 Régimen de Regulación de las actividades de naturalismo

Las actividades de kayak en las islas no están sujetas a ninguna normatividad específica,

salvo las disposiciones generales para guías de turismo que se encuentran en la NOM-08-TUR-1996.

Sin embargo, en vista de que las islas se encuentran decretadas como zonas de refugio de flora y fauna silvestre desde 1978 y el territorio insular nacional está administrado por la Secretaría de Gobernación, las compañías privadas que usan esta zona en forma comercial, deben solicitar sus permisos tanto al Instituto Nacional de Ecología, como a la Secretaría de Gobernación.

Los permisos que otorga el instituto tienen algunas sugerencias de uso y manejo del territorio insular, que se refieren básicamente a los métodos de campismo (no coleccionar, no hacer fogatas, etc.), así como la especificación del número de viajes que se planean hacer y las rutas establecidas.

En el caso de la Isla del Carmen, que es privada, también las compañías deben solicitar la autorización a los dueños.

Además de estos permisos anuales, a partir de 1996 en cada viaje la compañía tiene que reportar a la capitanía de puerto local el número de turistas y de embarcaciones que salen en la expedición (despacho), así como dar aviso a su llegada.

Para regular la actividad de buceo, recientemente fue publicada una Norma Oficial Mexicana (NOM-05-TUR-1995) que se refiere básicamente a cuestiones de seguridad y equipo, editada por la Secretaría de Turismo.

El tránsito en la zona marina de yates y veleros privados está sujeta a lo establecido por la Ley de Navegación, y su cumplimiento es de competencia de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, a través de las capitanías de puerto locales.

Para usar las islas no están obligados a pedir ningún permiso o autorización y, a menos que entren al puerto de Loreto, tampoco están obligados a dar aviso de arribo.

6.1.3.3. Problemas identificados en las actividades de naturalismo

En los últimos años, los prestadores de servicios locales de kayak han notado un incremento en la demanda de uso de estas actividades, lo que ha provocado la

reducción de sitios para acampar, deforestación de dunas, modificación del paisaje natural y problemas relacionados con la basura y los desechos humanos.

Aunque hay algunas propuestas de ordenamiento de las actividades en forma local, el exceso de compañías “piratas” o sin registro ha hecho difícil que esto se vuelva operativo.

Es importante subrayar que tanto las compañías locales registradas como las que vienen del extranjero, no pagan ningún tipo de impuesto directo por el uso del territorio. Aunque, ya decretado el parque, la Ley de Bienes Nacionales, considera el cobro por entrada al área protegida, éste no se ha implementado y de cualquier manera el monto resulta un tanto simbólico

Esta misma situación se repite en el caso de la utilización del área por los veleros y yates privados.

En algunas áreas de la zona marina, sobre todo en las islas, se presenta el conflicto de la incompatibilidad de un uso para las actividades de kayak y las motos acuáticas, que por sus marcadas diferencias, estas últimas rompen con las características del paisaje que le son ofrecidas a los turistas que viajan en kayak.

La problemática del uso de los recursos marinos en la zona de Loreto, se resume en la tabla VI.

Tabla VI. Resumen de la problemática de cada una de las actividades presentes en la zona marina de Loreto.

Actividades	Resumen de la problemática presente por actividad
<ul style="list-style-type: none"> • Pesca comercial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de regulación • Fuga y subestimación de datos sobre capturas provocado por: <ol style="list-style-type: none"> a) Exceso de pescadores libres b) Desconocimiento del esfuerzo de captura c) Desconocimiento del impacto de los artes de pesca sobre las poblaciones capturadas. d) Pesca furtiva • Descontrol por la aparición de la nueva actividad de pesca de camarón • Pugna entre pescadores pioleros y encerradores • Descontento de la población por los efectos de las redes camaroneras sobre sus pesquerías • Incumplimiento de la Norma Oficial por parte de los barcos camaroneros. • Asignación polémica de la zona como bahía
<ul style="list-style-type: none"> • Pesca deportiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de vigilancia para el cumplimiento de las cuotas asignadas por la NOM-17-PESC-1994. • Falta de estadísticas oficiales para conocer la intensidad de uso
<ul style="list-style-type: none"> • Naturalismo 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de reglamentos que ordenen la actividad • Incremento de la demanda de uso. • Reducción de sitios para acampar, deforestación de dunas, modificación del paisaje natural y problemas relacionados con la de basura y los desechos humanos • Falta de pago por el uso del recurso comercialmente y en forma privada • Compañías piratas • Conflicto por la presencia de motocicletas acuáticas en los lugares visitados para viajes de kayak.

6.2. Evaluación de alternativas

Los resultados de las entrevistas se encuentran en el Anexo III

En la tabla VII se presentan tanto los resultados totales vertidos por el panel para calificar las alternativas de acuerdo a los criterios cualitativos, como la estimación de los ingresos directos que cada alternativa presentaría. La estimación de los ingresos directos generados por actividad se encuentran en el Anexo II.

Tabla VII. Resultados de la matriz de evaluación.

	ACEPTACION LOCAL	BIENESTAR	CONSERVACION DE LOS RECURSOS	PRODUCCIÓN PESQUERA	ESTIMACIÓN DE LA DERRAMA ECONÓMICA
ALTERNATIVA 1 <i>Preservación</i>	-40	-41	57	-61	N\$ 2,704,200.00
ALTERNATIVA 2 <i>Conservación con uso moderado</i>	-22	-12	42	-46	N\$ 13,429,200.00
ALTERNATIVA 3 <i>Conservación con uso intermedio</i>	31	49	34	34	N\$ 16,058,839.00
ALTERNATIVA 4 <i>Uso actual on restricciones a la pesca de camarón</i>	7	25	-17	37	N\$ 16,058,839.00
ALTERNATIVA 5 <i>Uso actual (uso intensivo)</i>	-24	-9	-40	14	N\$ 16,058,839.00

Los resultados de la evaluación con el método de evaluación multicriterio con la técnica de intervalos aditivos (Voogd, 1983) con las ponderaciones descrita en la tabla V, se presentan en la tablas VIII.

Tabla VIII. Resultados de la Evaluación de alternativas con diferentes ponderaciones.

ALTERNATIVA	SOLUCIONES				
	1	2	3	4	5
1. Preservación	- 0.67	- 0.11	- 0.29	0.07	- 0.16
2. Cons. con uso moderado	- 0.16	0.00	- 0.07	0.04	- 0.04
3. Cons. con uso intermedio	0.81	0.22	0.30	0.01	0.08
4. Uso intensivo con restricciones	0.49	0.09	0.15	- 0.03	0.11
5. Uso intensivo	- 0.47	- 0.20	- 0.09	- 0.08	0.01

Es importante recordar que los resultados son estrictamente ordinales, por lo que las diferentes soluciones, presentan el orden de las mejores opciones de uso (alternativas) a implementar y no un valor nominal que pueda ser comparado.

En la solución 1, con una ponderación igual para cada criterio (1/5), la mejor alternativa de uso es la *conservación con uso intermedio*, seguida por el *uso intensivo con restricciones a la pesca de camarón*. En orden de preferencia les siguen la

alternativa dos y cinco, resultando la última opción implementar la alternativa de *preservación*

La solución 2 presenta los resultados de la evaluación otorgándole un valor de 1/3 a los criterios sociales, 1/3 a los ecológicos y 1/3 a los económicos. La mejor alternativa continua siendo la *conservación con uso intermedio*, seguida por el *uso actual con restricciones a la pesca de camarón* y resultando la última opción, implementar la alternativa de *preservación*

La solución 3, presenta los resultados de la evaluación otorgándole un valor más alto a los criterios sociales (.90). En este caso, nuevamente, la mejor alternativa a implementar es la *conservación con uso intermedio* y la última opción es la *preservación*.

La solución 4 presenta los resultados de la evaluación, otorgándole una ponderación mayor a los criterios ecológicos. Como era de esperarse, la mejor alternativa a implementar resulta la *preservación*, seguida por *la conservación con uso moderado* y siendo la última opción es el *uso intensivo*.

Por último, la solución 5 presenta los resultados otorgándole el mayor peso a los criterios económicos. Bajo esta ponderación, la mejor opción a implementar es el *uso actual con restricciones a la pesca de camarón*, seguida por la *conservación con uso intermedio* y resultando la última opción implementar la *política de preservación*.

7.- Discusión.

7.1 El análisis multicriterio.

Cómo se menciono anteriormente, el análisis multicriterio tiene algunas características que lo hacen superior a otros métodos de evaluación.

En el caso de Loreto, la ausencia de datos precisos y valores cuantitativos como indicadores de bienestar social, y la urgente necesidad de implementar una política de uso, para iniciar el proceso de planeación, convierten a la evaluación multicriterio en un instrumento oportuno para la toma de decisiones.

Sin embargo, debe de considerarse que como toda metodología de evaluación, el método multicriterio está sujeto a errores u omisiones ya que, lógicamente, los estudios de esta naturaleza no pueden ser más precisos que los supuestos, la información y las técnicas de valoración empleadas (Stokey y Seckhauser, 1979; en Enríquez-Andrade, 1994). Por esto, es de suma importancia que los encargados de tomar la decisión conozcan los supuestos con los que se elaboró esta evaluación y consideren sus resultados como indicadores de tipo cualitativo.

De esta forma, en conjunto la evaluación multicriterio y las consideraciones, le permitan tomar la mejor decisión.

7.1.1 Calificación de los criterios cualitativos.

Munda y colaboradores (1993) señalan que cuando una evaluación multicriterio es llevada al "mundo real", la presencia de componentes subjetivos es un fenómeno inevitable.

En definitiva, los criterios cualitativos siempre tienden a caer en las trampas de la subjetividad de quien los utiliza para dar un juicio con un valor numérico. Aunque la selección del panel de informantes, representado por todos los sectores que tienen diferentes intereses, demandas de uso y puntos de vista sobre las formas de utilizar el área, pretendió actuar como elemento balanceador, es importante que se tome en cuenta este supuesto para la toma de decisiones.

Dentro de este mismo análisis entra la decisión de otorgarles el mismo valor a las opiniones vertidas por un administrador o un académico, cuyo sustento no depende directamente de los recursos evaluados, que la de un pescador cuya forma de vida, quizá por generaciones, cambiaría a partir de este tipo de decisiones. En el presente estudio no se decidió ponderar las opiniones vertidas por el panel de informantes, dado que, para evitar caer en las trampas de la subjetividad personales, se hubiera requerido de otro panel que otorgara estas ponderaciones, y eso estaba fuera de los alcances de este trabajo. Lo anterior se refuerza en el hecho de que, como se muestra en el Anexo III, las opiniones de los académicos resultan muy diferentes a las de los administradores y usuarios. Por ello, debe considerarse hacer el ejercicio en el futuro.

7.1.2 Estimación de los ingresos directos

Para evaluar la estimación de los ingresos directos en el caso de las pesquerías, se utilizaron, como fue mencionado en la metodología, los datos que provienen de los avisos de arribo que llegan a la oficina de la SEMARNAP.

No es una novedad que los datos de las estadísticas están subestimados principalmente por el exceso de pescadores libres, la evasión para facturar los productos y el hecho de que, por conveniencia operativa, algunos productos capturados en la zona dan su aviso de arribo en otras oficinas.

Tan sólo por mostrar un ejemplo de esta situación evidente, los informes de una planta procesadora de productos marinos local dedicada al calamar indican que durante 1994 procesó más calamar del que se reporta en total en las estadísticas para el mismo año.

En este mismo orden, es necesario subrayar que, en vista de las características de las estadísticas de la SEMARNAP, no fue posible separar las capturas comerciales por arte de pesca, por lo que se incorporó el criterio cualitativo *producción pesquera*, que pretendió actuar como un factor de equilibrio en esta situación.

Dentro de este análisis debe considerarse que en el caso del naturalismo y la pesca deportiva, la estimación de la intensidad de uso provienen de la información proporcionada por los mismos prestadores de servicios durante 1996, por lo que la

cifra debe considerarse como estimativa y no como exacta.

Si bien en el caso de la pesca deportiva, el buceo y la actividad náutica, las cifras han sido corroboradas en este año por las autoridades y los prestadores de servicios, el caso de los paseos en kayak es diferente. Desde principios de 1997 la Capitanía de Puerto Local, obliga a las compañías a hacer un despacho por embarcación y de enero a mayo, se reportan casi el triple de pasajeros de lo estimado por este análisis. Lo anterior tiene que ver en primer lugar con el incremento de la demanda de este servicio, pero también con el hecho de que a partir de este año la mayor parte de las compañías extranjeras están haciendo sus trámites para poder operar legalmente en el área. Estos dos puntos también deben considerarse como elementos de análisis para la toma de decisión.

7.1.3 Consideraciones de la política de uso más robusta.

Los resultados indican que la mejor política de uso para implementar en la zona marina de Loreto es la conservación con uso intermedio. Esto implica la suspensión de las actividades de arrastre camaronero en toda la zona y la suspensión de las actividades de pesca comercial con redes agalleras.

Los costos de la decisión de dejar de capturar con redes en la zona, en un supuesto serían pagados primero por los pescadores que ya cuentan con este equipo como una inversión, por lo que debe considerarse una forma alternativa de mitigar el “impacto económico” sobre estos pescadores. Del mismo modo, en el caso de la captura de camarón, hay un costo por dejar de aprovechar un recurso que por lo pronto sería pagado por la flota de Sonora y Sinaloa. Sin embargo, en un futuro debe evaluarse la opción de capturar este recurso con artes diferentes como las trampas o redes, consideradas menos consuntivas

Por último, es importante subrayar que dentro de la Ley de Pesca y su reglamento no existe ningún elemento jurídico que permita llevar a cabo estas decisiones. La forma operativa más ágil de llevar esto a cabo es a través del decreto del Parque Marino y su futuro programa de manejo, instrumento administrativo medular de cualquier área protegida.

De acuerdo a lo establecido en el Programa de Areas Protegidas 1995-2000, el programa de manejo se define como el conjunto de decisiones y estrategias tendientes a combinar las funciones de conservación, investigación, desarrollo económico y recreación asignadas a estas áreas. La implementación de la política de uso debe funcionar entonces como el elemento rector de este proceso de planificación, otorgándole así un sustento legal a la política evaluada en el presente estudio

Es importante subrayar que los resultados de la evaluación deben tomarse sólo como un elemento de análisis que permite sugerir formas en las que se optimiza el uso del área de acuerdo a diferentes criterios y sustentadas en un proceso de evaluación.

Sin embargo, tanto este proceso de evaluación como los futuros, deben someterse a discusión con los directamente afectados y a un proceso para hacerlos operativos dentro de un marco legal (Fig. 8).

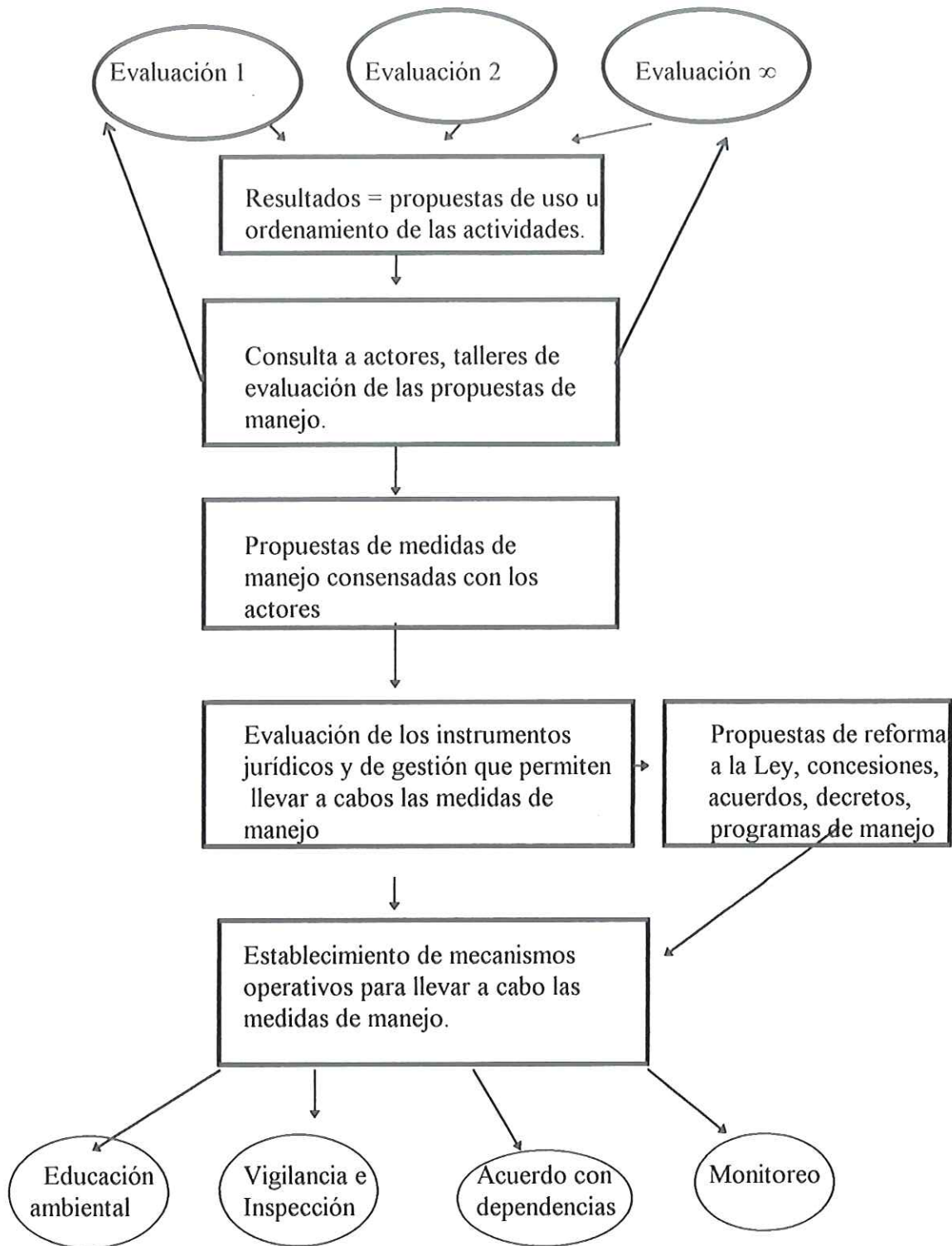


Figura 9. Esquema de trabajo para las propuestas de manejo en la zona

8.- Conclusión y recomendaciones

8.1 Implementación de la política de uso

A partir de la evaluación realizada, la política de uso que genera la mayor aceptación, así como los mayores beneficios sociales, ambientales y económicos es la *conservación con uso intermedio*. Sin embargo, aunque esta política con las diferentes ponderaciones se encuentra por encima de la alternativa de uso intensivo, hay elementos de esta última que se pueden evaluar en un futuro. Por ejemplo, en la zona se utilizan redes agalleras denominadas de profundidad para capturar Angelito, Tiburón y Cazón, que tienen características técnicas muy diferentes a las redes chinchorreras fijas y las de encierre.

Por lo anterior, se recomienda aplicar la política de uso como un elemento guía y comenzar la discusión con los usuarios sobre aspectos más específicos que no son materia de toda una evaluación.

Es importante subrayar que a partir de esta evaluación, se pueden eliminar las posturas extremas de formas de utilización del área, pero queda mucho por avanzar para encontrar la forma adecuada de acuerdo a las circunstancias presentes en el área y que ésta debe ser flexible, para incorporar nuevos elementos que deben ser monitoreados y evaluados en forma permanente.

Aunque las valoraciones cualitativas, nos dan una herramienta para tomar decisiones, es obvio que en el futuro se debe trabajar por obtener el mayor número de indicadores cuantitativos. Por esto, se recomienda iniciar una serie de acciones que permitan obtener, en un futuro, el máximo número de valores cuantitativos como indicadores de bienestar.

8.2.1 Para el uso pesquero

Diseñar una base de datos sobre los recursos explotados y poner en marcha las investigaciones necesarias para su inicio con el objeto de evaluar:

- Las capturas comerciales reales presentes en la zona
- El impacto económico y social que presentan en la zona la actividad pesquera
- El impacto de los diferentes artes de pesca empleadas en las propias poblaciones y en el ambiente marino

Lo anterior tiene el objeto de diseñar las medidas de regulación que permitan aprovechar los recursos, obteniendo de ellos el máximo beneficio social, económico y ambiental.

Apoyar las medidas necesarias para incorporar la captura de calamar a un proceso de ordenamiento regional de la actividad pesquera con el objeto de:

- Conocer los efectos sociales, económicos y ambientales de esta actividad.
- Recomendar las acciones necesarias para ordenar la actividad a corto y mediano plazo en la zona.

8.2.2 Para el naturalismo y la pesca deportiva

Diseñar y aplicar los marcos jurídicos y operativos necesarios para regular las actividades de naturalismo (buceo y kayak) y pesca deportiva, incluyendo:

- Registro de las empresas e intensidad de uso
- Asignación del valor de la conservación a los paisajes y recursos comprendidos dentro del Parque Marino de Loreto
- Elaboración de un reglamento consensado para la regulación de dichas actividades en función de estructuras locales y que incluya rutas, temporadas, técnicas, etc.

8.2.3 Para el Parque Marino de Loreto

Completar la descripción de los usuarios, problemática, medio físico y biótico, así como evaluar las políticas de uso y proponer el ordenamiento de las actividades para toda el área que comprende el parque, de acuerdo a una metodología uniforme que permita utilizar los resultados en la elaboración de una base de datos más amplia.

- Zona Costera, comprendida desde Puerto Escondido y Agua Verde
- Zona Costera, Islas Monserrat y Catalina
- Zona Marina circundante

8.- REFERENCIAS

- Anónimo. 1990. Programa de ordenación del desarrollo urbano turístico y ecológico del corredor Loreto-Nopoló-Puerto Escondido, Baja California Sur. 276 pp
- Breceda, A., A. Castellanos, L. Arriaga y A. Ortega. 1995. *Nature Conservation in Baja California, México: Protected Areas*. Natural Areas Journal 15 (3): 267-273
- Enríquez-Andrade, R.R. 1994. Evaluación Económica - Ecológica de un programa de acuicultura de bajo rendimiento en la zona sur del estero Escodama (Escopamas), Mazatlán Sinaloa. Reporte técnico preparado para Asesores en Biología Pesquera. 56 pp.
- Fajardo León, M.C. y Vélez Barajas A. 1996. *Pesquería del Pepino de Mar*. En: Casas Valdés, M. y G. Ponce Díaz (Eds). 1996. Estudio de Potencial Pesquero y Acuícola de Baja California Sur. Edición conjunta de SEMARNAP, Gobierno del Estado de BCS, FAO, UABCS, CIBNOR, CICIMAR, CRIP-La Paz, CETMAR. (1): 151-165 pp
- García Borbón, J.A., E.F. Balart, J.J. Gallo y Loreto Campos. P. 1996. *Pesquería de Camarón*. En: Casas Valdés, M. y G. Ponce Díaz (Eds). Estudio de Potencial Pesquero y Acuícola de Baja California Sur. Edición conjunta de SEMARNAP, Gobierno del Estado de BCS, FAO, UABCS, CIBNOR, CICIMAR, CRIP-La Paz, CETMAR (1): 187-225
- Gómez-Morín, F.L. 1994. Marco conceptual y metodológico para la planificación ambiental del desarrollo costero en México; la experiencia de Baja California. Tesis de maestría. UABC. 87 pp.
- Gobierno del estado de Baja California Sur. 1993. Plan de Desarrollo 1993-1996.
- Instituto Nacional de Ecología. 1995. Ordenamiento ecológico de la región denominada corredor Loreto-Nopolo-Puerto Escondido, Baja California Sur. Carpeta básica para su instrumentación. 32 pp.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia, y Gobierno del Estado de BCS. 1995. Anuario Estadístico del Estado de Baja California Sur. 267 pp.
- Klett Traulsen, A. 1996. Pesquería de Calamar Gigante. En : Casas Valdés, M. y G. Ponce Díaz (Eds). 1996. Estudio de Potencial Pesquero y Acuícola de Baja California Sur. Edición conjunta de SEMARNAP, Gobierno del

Estado de BCS, FAO, UABCS, CIBNOR, CICIMAR, CRIP-La Paz, CETMAR. (1): 127-149 pp

- Klett Traulsen , A., Ponce Díaz G, y S. Ortega García. 1996. Pesquería Deportivo - Recreativa. En : Casas Valdés, M. y G. Ponce Díaz (Eds). 1996. Estudio de Potencial Pesquero y Acuícola de Baja California Sur. Edición conjunta de SEMARNAP, Gobierno del Estado de BCS, FAO, UABCS, CIBNOR, CICIMAR, CRIP-La Paz, CETMAR. (2): 389-418 pp.
- López, R. 1996. Propuesta de ordenamiento de las actividades en la zona marina de Loreto, Baja California Sur, México. Tesina de la Especialidad. UABC. 56 pp.
- Martínez del Río, P.J.F. y E.A.A. Pardo. 1982. Estudio ecosistemático de vocación e impacto de uso en el predio de Puerto Escondido, B.C.S. Tesis de licenciatura. UABC. 156 pp.
- Munda G., Nijkamp, P., y Rietveld. 1994. Qualitative multicriteria evaluation for environmental management. *Ecological Economics* 10 (2), 97-112.
- Poder Ejecutivo Federal. 1992. Ley de Pesca. Panorama Pesquero (Publicación de la Cámara Nacional de la Industria Pesquera). Edición especial. Pp.7-15
- Poder Ejecutivo Federal. 1992. Reglamento de la Ley de Pesca. Panorama Pesquero (Publicación de la Cámara Nacional de la Industria Pesquera). Edición especial. Pp.17-44
- Ramírez Rodríguez M. 1996. Pesquería de Escama. En : Casas Valdés, M. y G. Ponce Díaz (Eds). 1996. Estudio de Potencial Pesquero y Acuícola de Baja California Sur. Edición conjunta de SEMARNAP, Gobierno del Estado de BCS, FAO, UABCS, CIBNOR, CICIMAR, CRIP-La Paz, CETMAR. (1): 287-304
- Secretaría de Desarrollo Social. 1994. Norma Oficial Mexicana NOM-O59-ECOL-1994, que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección. *Diario Oficial*, 16 de mayo de 1994. Pp. 2-60
- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. 1996. Decreto por el que se declara área natural protegida, con el carácter de Parque Marino Nacional, la zona conocida como Bahía de Loreto, ubicada frente a las costas del Municipio de Loreto, Estado de Baja California Sur, con una superficie total de 206,580-75-00 hectáreas. *Diario Oficial*, 19 de julio de 1996. Pp. 2-4.

- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. 1996. Programa de áreas naturales protegidas de México 1995-2000. 138 pp.
- Secretaría de Pesca. 1994. Normas Oficiales Mexicanas del Sector Pesca. 001-PESC-1993 a la 011-PESC-1993. Publicación oficial. 91 pp.
- Secretaría de Turismo. 1995. Norma Oficial Mexicana NOM-05-TUR-1995, Requisitos mínimos de seguridad a que deben sujetarse las operadoras de buceo para garantizar la prestación del servicio. Diario Oficial, 13 de junio de 1995. Pp 24-29.
- Secretaría de Turismo. 1997. Norma Oficial Mexicana NOM-08-TUR-1996, que establece los elementos a que deben sujetarse los guías generales. Diario Oficial, 24 de enero de 1997. Pp102-107
- Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. 1996. Decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Diario Oficial, 13 de diciembre de 1996.
- Van Pelt, M.J.F. 1993. Ecological sustainable development and project appraisal in developing countries. *Ecological Economic*, 7(1), 19-42.
- Voogd, H. 1983. *Multicriteria evaluation for urban and regional planning*. London: Pion Ed. 357 pp.

Anexo I. Estimación de los ingresos directos producidos por las actividades

Ingresos directos producidos por la actividad de Pesca Comercial				
almeja chocolata	92712 kg.	N\$ 2.50	N\$	231,780.00
calamar	61233 kg.	N\$ 2.00	N\$	122,466.00
guachinango	60760 kg.	N\$ 10.00	N\$	607,600.00
concha	38000 kg.	N\$ 10.00	N\$	380,000.00
pintillo	37605 kg.	N\$ 2.50	N\$	94,012.50
pierna	28680 kg.	N\$ 3.00	N\$	86,040.00
cazon	25939 kg.	N\$ 4.00	N\$	103,756.00
angelito	22021 kg.	N\$ 2.50	N\$	55,052.50
perico	20496 kg.	N\$ 6.00	N\$	122,976.00
mojarra	18396 kg.	N\$ 2.50	N\$	45,990.00
cabrilla	18052 kg.	N\$ 10.00	N\$	180,520.00
sierra	12265 kg.	N\$ 2.50	N\$	30,662.50
pez guitarra	12257 kg.	N\$ 2.50	N\$	30,642.50
baqueta	8765 kg.	N\$ 10.00	N\$	87,650.00
jurel	7219 kg.	N\$ 6.00	N\$	43,314.00
coconaco	7061 kg.	N\$ 2.50	N\$	17,652.50
burrito	6065 kg.	N\$ 2.50	N\$	15,162.50
pargo rojo	5764 kg.	N\$ 10.00	N\$	57,640.00
rocote	5703 kg.	N\$ 2.50	N\$	14,257.50
pargo	5537 kg.	N\$ 10.00	N\$	55,370.00
caracol chino	4500 kg.	N\$ 2.50	N\$	11,250.00
verdillo	4299 kg.	N\$ 2.50	N\$	10,747.50
liseta	2712 kg.	N\$ 2.50	N\$	6,780.00
cochi	2606 kg.	N\$ 2.50	N\$	6,515.00
lisa	2436 kg.	N\$ 2.50	N\$	6,090.00
pinta	2435 kg.	N\$ 2.50	N\$	6,087.50
bacoco	2239 kg.	N\$ 2.50	N\$	5,597.50
tiburón	1938 kg.	N\$ 2.50	N\$	4,845.00
almeja	1697 kg.	N\$ 4.00	N\$	6,788.00
pargo amarillo	1497 kg.	N\$ 8.00	N\$	11,976.00
corvina	1267 kg.	N\$ 2.50	N\$	3,167.50
tripa	1250 kg.	N\$ 2.50	N\$	3,125.00
pulpo	1217 kg.	N\$ 8.00	N\$	9,736.00
bocadulce	1161 kg.	N\$ 2.50	N\$	2,902.50
otras especies	1065 kg.	N\$ 2.50	N\$	2,662.50
lenguado	1042 kg.	N\$ 10.00	N\$	10,420.00
aleta de manta	816 kg.	N\$ 2.50	N\$	2,040.00
vieja	587 kg.	N\$ 6.00	N\$	3,522.00
botete	583 kg.	N\$ 4.00	N\$	2,332.00
camaron azul	547 kg.	N\$ 30.00	N\$	16,410.00
pez puerco	405 kg.	N\$ 2.50	N\$	1,012.50
manta	386 kg.	N\$ 2.50	N\$	965.00
pampano	361 kg.	N\$ 2.50	N\$	902.50
callo de hacha	350 kg.	N\$ 2.50	N\$	875.00
lunarejo	313 kg.	N\$ 8.00	N\$	2,504.00
estacuda	308 kg.	N\$ 10.00	N\$	3,080.00
aleta de tiburón	305 kg.	N\$ 70.00	N\$	21,350.00
pepino de mar*	294 kg.	N\$ 270.00	N\$	79,380.00
pejefino	256 kg.	N\$ 2.50	N\$	640.00
toro	186 kg.	N\$ 2.50	N\$	465.00
almeja roñosa	180 kg.	N\$ 2.50	N\$	450.00
colmillón	169 kg.	N\$ 2.50	N\$	422.50
caracol de uña	90 kg.	N\$ 2.50	N\$	225.00

Anexo I. Estimación de los ingresos directos producidos por las actividades

... Continuación... Pesca Comercial			
pargo mulato	89 kg.	N\$ 6.00	N\$ 534.00
mantarraya carne se	80 kg.	N\$ 2.50	N\$ 200.00
mero	51 kg.	N\$ 10.00	N\$ 510.00
garropa	37 kg.	N\$ 10.00	N\$ 370.00
raton	26 kg.	N\$ 2.50	N\$ 65.00
jaiba	20 kg.	N\$ 6.00	N\$ 120.00
filete de mantarraya	12 kg.	N\$ 2.50	N\$ 30.00
TOTAL	224573 kg.		N\$ 2,629,639.00
Ingresos directos producidos por la actividad de naturalismo			
ACTIVIDAD	unidades/año	derrama/unidad	
Kayak	500	N\$ 5,250.00	N\$ 2,625,000.00
Buceo	160	N\$ 495.00	N\$ 79,200.00
Yates	462	N\$ -	N\$ -
TOTAL			N\$ 2,704,200.00
Ingresos Directos Producidos por la pesca deportiva			
Numero de lanchas	No. de viajes	Precio/ viaje	total
130	100	825	N\$ 10,725,000.00
Ingresos directos por alternativa			
Alternativa 1	N\$ 2,704,200.00		
Alternativa 2	N\$ 13,429,200.00		
Alternativa 3	N\$ 16,058,839.00		
Alternativa 4	N\$ 16,058,839.00		
Alternativa 5	N\$ 16,058,839.00		

Anexo II. Formato de Evaluación de los criterios cualitativos por el panel de informantes

ALTERNATIVAS	Aceptación local	Bienestar Local	Conservación de los recursos marinos	Producción Pesquera
<p>Alternativa 1: Preservación.</p> <ul style="list-style-type: none"> Sólo se permiten las actividades consideradas de bajo impacto, como el naturalismo (buceo, kayak y la navegación con embarcaciones recreativas) y la pesca de consumo doméstico. No se puede realizar ninguna actividad de pesca comercial y deportiva 				
<p>Alternativa 2 : Conservación con uso moderado.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se permiten el naturalismo, la pesca deportiva y la pesca de consumo doméstico. No se permite ninguna actividad de pesca comercial. 				
<p>Alternativa 3: Conservación con uso intermedio</p> <ul style="list-style-type: none"> Se permiten el naturalismo, la pesca deportiva, y la pesca comercial con artes de pesca considerados de bajo impacto como la piola (incluyendo la potera), el palangar, y la extracción de almejas y otros moluscos con buceo a pulmón No se permite la pesca comercial con chinchorros, utilizando pistolas con buceo autónomo, ni el arrastre de camarón. 				
<p>Alternativa 4: Uso intensivo con restricciones a la pesca del camarón.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se permiten el naturalismo, la pesca deportiva, la pesca comercial con todos los artes de pesca legales (incluyendo el chinchorro de encierre), así como la captura de camarón con redes de arrastre <u>exclusivamente</u> en las aguas exteriores a las islas (Costa oriental de Isla Coronados, Carmen y Danzante) No se permite la captura de camarón con redes de arrastre en las aguas interiores de las islas (Costa occidental de Isla Coronados, Carmen y Danzante) 				
<p>Alternativa 5: Uso intensivo</p> <ul style="list-style-type: none"> Se permite el naturalismo, la pesca deportiva, la pesca comercial con todos los artes de pesca legales y el arrastre camaronero en toda la zona marina de Loreto. 				

- Desde el punto de vista considerado, la alternativa es muy buena (Calificándola de menor a mayor en una escala del 1 al 5)
- Desde el punto de vista considerado, la alternativa no tiene ningún efecto. (Calificándola con 0)
- Desde el punto de vista considerado, la alternativa es muy mala. (Calificándola de menor a mayor en una escala del -1 al -5)

