



El Colegio
de la Frontera
Norte



POLITICAS DE MANEJO Y ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS EN
LA RESERVA DE LA BIOSFERA ALTO GOLFO DE CALIFORNIA
Y DELTA DEL RIO COLORADO: EL CASO DE LA
PESCA RIBEREÑA DE SAN FELIPE, B.C.

Tesis presentada por

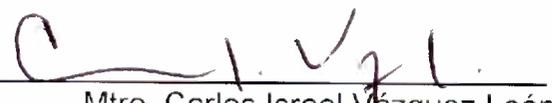
Francisco Javier de la Cruz González

Para obtener el grado de

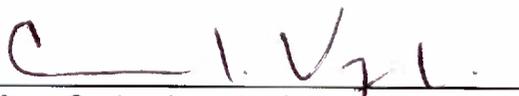
**MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN INTEGRAL
DEL AMBIENTE**

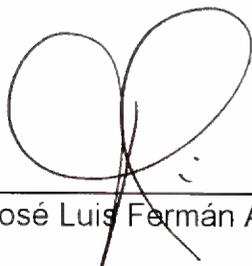
TIJUANA, B. C.
2002

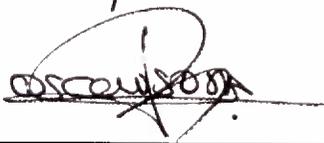
CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Director de Tesis: 
Mtro. Carlos Israel Vázquez León

Aprobada por el Jurado Examinador:

1.- 
Mtro. Carlos Israel Vázquez León

2.- 
Mtro. José Luis Fermán Almada

3.- 
Dr. Oscar Sosa Nishizaki

A MIS PADRES

Hilda y Francisco

A MIS HERMANOS

Paúl, Hilda, Denisse, Maritza

A TODA MI FAMILIA...

En especial a mi Tía Norma Irene

AGRADECIMIENTOS

A El Colegio de la Frontera Norte.

Al Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, B.C.

A Compton Foundation, por haberme dado la oportunidad de formar parte de su equipo de trabajo, por otorgarme una beca para mi manutención y por el importante respaldo brindado durante el último año de maestría.

A la Mtra. Lina Ojeda y al Dr. Carlos de la Parra, quienes hicieron posible el proyecto Compton.

A mi director de tesis, Mtro. Carlos Israel Vázquez León, con quien tuve la suerte de trabajar, a pesar de las distancias, y quien aportó valiosas ideas, sugerencias, información y apoyo en el trabajo de campo y durante los últimos meses de mi estancia en Tijuana, los cuales fueron elementos fundamentales para el desarrollo de esta tesis.

A mi lector externo, Dr. Miguel Ángel Cisneros Mata, por el apoyo otorgado, por las importantes sugerencias para el desarrollo de este trabajo y por el tiempo dedicado a mi proyecto.

A mi lector interno, Dr. Oscar Sosa Nishizaki, quien desde el principio mostró disponibilidad para trabajar con este equipo, aportando interesantes sugerencias y comentarios a este trabajo de tesis.

Al Mtro. José Luis Fermán Almada, por ofrecer su ayuda en el momento oportuno.

A todo el personal administrativo quienes con su trabajo contribuyeron al funcionamiento del programa de maestría.

A las autoridades de la oficina de Pesca en San Felipe, quienes, gracias a las gestiones del Dr. Sosa, nos brindaron el apoyo requerido para obtener datos sobre la actividad pesquera de esa localidad.

A todos los pescadores ribereños de San Felipe, quienes aportaron información valiosa para la realización de esta investigación.

A toda mi familia, en especial a mi madre y a mi tía Norma Irene, de quienes recibí siempre apoyo en todos los sentidos y en todas las situaciones. A ellas mi reconocimiento y admiración.

A Cony, por haberme acompañado en esta etapa, por apoyarme siempre, por brindarme su confianza, por mostrar siempre una actitud positiva y alegre. Para ti una mención especial, gracias por ser parte de mi proyecto.

A mis amigas Ruth y Patricia, por haber soportado de manera paciente mis imprudencias y por compartir conmigo momentos de particular alegría. Gracias por la amistad compartida.

A mis amigos Doris y Antonio, de quienes obtuve consejos oportunos y apoyo en muchas situaciones.

A mi amigo Roberto, quien siempre fue ejemplo de empeño y dedicación en su trabajo.

A todos mis compañeros, de quienes tuve la oportunidad de aprender algo.

A Alma Rosa y Alberto, quienes me apoyaron y me alentaron para que *aplicara*; agradezco sinceramente ese impulso que recibí de ustedes para dar el primer paso en el camino del posgrado.

A mis "vecinos", Lina Sofía, Leo, Claudia, Igor, Carlos Alejandro, Jetza, Elsa, quienes me permitieron ser parte de ese grupo de tan agradable convivencia.

A todos los que, desde afuera o desde adentro, aportaron ideas, comentarios, sugerencias, críticas; espero haber aprovechado de manera eficiente todos esos argumentos.

ÍNDICE

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	6
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	9
1.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	10
1.4 HIPÓTESIS.....	10
1.5 OBJETIVOS.....	11
1.5.1. <i>Objetivo General</i>	11
1.5.2. <i>Objetivos específicos</i>	11
1.6. METODOLOGÍA.....	11
CAPÍTULO II. LAS AREAS NATURALES PROTEGIDAS EN MÉXICO.....	14
2.1 <i>Definición de Área Natural Protegida</i>	14
2.1.2 Las Áreas Naturales Protegidas en el esquema institucionalista.....	16
2.2 <i>Marco jurídico y aspectos regulatorios</i>	17
2.2.1 La protección ambiental en la Constitución Política de México.....	17
2.2.2 Las áreas naturales protegidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.....	19
2.2.3 Otros ordenamientos legales para la protección de los recursos naturales.....	22
2.3 <i>Situación actual de las áreas naturales protegidas en México</i>	23
2.4 <i>Las Reservas de la Biosfera en México</i>	26
CAPÍTULO III. MARCO CONCEPTUAL.....	28
3.1 <i>Análisis institucionalista</i>	28
3.1.1 Marco analítico.....	28
3.1.2 Características de los recursos pesqueros.....	32
3.1.3 Criterios de evaluación de las políticas de manejo.....	33

CAPÍTULO IV. ALTO GOLFO DE CALIFORNIA. POLÍTICA AMBIENTAL Y ACTIVIDAD ECONÓMICA.....	38
4.1 <i>Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado.</i>	38
4.1.1 Ubicación del área de estudio.....	38
4.1.2 Características biofísicas del Alto Golfo de California.	38
4.1.2.1 Características físicas.....	39
4.1.2.2 Características biológicas.....	41
4.2 <i>Decreto de la Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado.</i>	43
4.2.1 Proceso de formación de la Reserva Alto Golfo de California y Delta de Río Colorado.....	43
4.2.2 Declaración de la Reserva la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado.....	45
4.3 <i>Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado.</i>	47
4.3.1 Conservación y actividades productivas.....	49
4.3.2 La pesca ribereña en el Programa de Manejo.	53
4.4 <i>Pesca Ribereña en San Felipe. Características socioeconómicas y demográficas de los pescadores en 1994.</i>	55
4.4.1 Utilización de indicadores sociodemográficos y económicos en la caracterización de los pescadores ribereños de San Felipe.	57
4.4.2 Descripción de las principales características sociodemográficas de los pescadores ribereños de San Felipe en 1994.....	58
4.4.2.1 Indicadores de arraigo.....	59
4.4.3 Descripción de las principales características económicas de los pescadores ribereños de San Felipe.	62

4.4.3.1	Comportamiento de las pesquerías.....	62
4.4.3.2	Comportamiento de los niveles de ingreso.....	65
CAPÍTULO V. DIAGNÓSTICO ACTUAL DE LA PESCA RIBEREÑA DE SAN FELIPE. .		72
5.1	<i>Características socioeconómicas y demográficas de los pescadores ribereños de San Felipe, B.C. en 2002.</i>	72
5.1.1	Utilización de indicadores sociodemográficos y económicos en la caracterización de pescadores ribereños de San Felipe.....	72
5.1.2	Descripción de las principales características sociodemográficas de los pescadores ribereños de San Felipe en 2002.....	73
5.1.2.1	Indicadores de arraigo.....	74
5.1.3	Descripción de las principales características económicas de los pescadores ribereños de San Felipe.....	79
5.1.3.1	Comportamiento de las pesquerías.....	79
5.1.3.2	Comportamiento de los niveles de ingreso.....	83
CAPÍTULO VI. DISCUSIONES.....		86
CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		95
7.1	<i>Conclusiones.</i>	95
7.2	<i>Recomendaciones.</i>	99
APÉNDICE 1.....		102
APÉNDICE 2.....		103
APÉNDICE 3.....		104
BIBLIOGRAFÍA.....		115

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Secuencia esquemática de una solución institucional para un ANP.....	18
Figura 2. Incremento de la superficie y número de ANP por período en México.....	25
Figura 3. Esquema de evaluación en el Análisis Institucionalista.....	35
Figura 4. Ubicación de la Reserva Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado.....	39
Figura 5. Pesquerías más importantes en el período 1990-1994. Peso desembarcado (%)...	64
Figura 6. Especies capturadas por año en San Felipe, B.C. 1991-1994.....	65
Figura 7. Número de permisionarios en San Felipe, B.C. 1991-1994.....	66
Figura 8. Participación relativa de permisionarios en el volumen de captura en San Felipe, B.C. 1991-1994.....	67
Figura 9. Representación gráfica de la curva de Lorenz y el coeficiente de Gini.....	68
Figura 10. Coeficiente de Gini y curva de Lorenz para la pesca ribereña en San Felipe, B.C. 1994.....	71
Figura 11. Comportamiento del volumen y valor (real y nominal) de la producción registrada en San Felipe en el período 1995-2001.....	79
Figura 12. Especies capturadas por año en San Felipe, B.C. 1995-2001.....	80
Figura 13. Número de permisionarios en San Felipe, B.C. 1995-2001.....	82
Figura 14. Participación relativa de permisionarios en el volumen de captura en San Felipe, B.C. 1995-2001.....	83
Figura 15. Coeficiente de Gini y curva de Lorenz para la localidad de San Felipe, 2002.....	85

LISTA DE TABLAS

	Página
Tabla 1. Tipo y número de ANP en México.....	24
Tabla 2. Criterios de evaluación en el análisis institucionalista, adaptado de Imperial (1999).....	34
Tabla 3. Lineamientos derivados del Programa de Pesca contenidos en el componente de aprovechamiento para la sustentabilidad.....	52
Tabla 4. Indicadores sociodemográficos y económicos utilizados en la descripción de los pescadores ribereños de San Felipe en 1994.....	58
Tabla 5. Características sociodemográficas de los pescadores ribereños en San Felipe en 1994.....	60
Tabla 6. Indicadores sociodemográficos y económicos utilizados en la descripción de los pescadores ribereños de San Felipe en 2002.....	73
Tabla 7. Características sociodemográficas de los pescadores ribereños en San Felipe, B.C. en 2002.....	74
Tabla 8. Impactos de la Reserva AGDRC en la actividad pesquera.....	77
Tabla 9. Especies que mayor volumen de producción registraron.1995-2001.....	81

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

El presente es un trabajo de investigación sobre la actividad pesquera artesanal de San Felipe, B.C. Ésta localidad es una de las tres comunidades pesqueras que se encuentra en el área de influencia de la Reserva de la Biosfera Alto Golfo y Delta del Río Colorado (AGDRC). El objetivo central de la investigación es determinar los efectos sociales y económicos de la Reserva AGDRC en la pesca artesanal de la comunidad objeto de estudio. Se trata de establecer, a través de indicadores socioeconómicos y demográficos, los efectos de la Reserva como política de manejo de los recursos pesqueros.

En el documento se realiza un análisis comparativo del comportamiento de la pesca ribereña de San Felipe a partir del establecimiento de la Reserva AGDRC y la implementación del Programa de Manejo de la misma; el período de investigación es 1991-2001. El punto de comparación será 1995, año en que se implementa el Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado.

La Reserva del Alto Golfo y Delta del Río Colorado abarca una parte marina (60 por ciento) y una parte terrestre (40 por ciento). En el interior de esta Reserva se localizan ocho poblados principales. El Golfo de Santa Clara es la población más importante (75 por ciento de la población del interior de la Reserva). En la periferia de la Reserva, conocida como zona de influencia, se localiza la mayor densidad poblacional de la zona. Puerto Peñasco, Sonora, presenta un total de 31,157 habitantes (INEGI, 2001) y el Puerto de San Felipe un total de 13,123 habitantes (INEGI, 2001).

En el capítulo I se presenta la estructura del proyecto de investigación. Se justifica la pertinencia de la investigación; se plantean los objetivos y las hipótesis que guían el trabajo. Se

presenta también el apartado metodológico, en el cual se describen los elementos considerados en la realización de este trabajo de investigación.

En el Capítulo II se hace una revisión del componente jurídico de las Áreas Naturales Protegidas en México. Se presentan los principales aspectos normativos y legales que dan soporte a la política de manejo de recursos naturales, en este caso las áreas protegidas. Se hace una revisión del estado actual de las diferentes modalidades de áreas protegidas en México, haciendo énfasis en lo referente a las Reservas de la Biosfera.

En el capítulo III se presentan los principales elementos teórico-conceptuales que son utilizados en el desarrollo del trabajo de tesis. Se presentan las principales discusiones de los diferentes autores que utilizan el análisis institucionalista en el manejo de pesquerías.

El capítulo IV está orientado a mostrar los aspectos principales de la Reserva AGDRC. Se describen las características físico-biológicas de la región y se resaltan algunos aspectos relativos a los recursos pesqueros de esta zona. Se presenta una revisión de los principales aspectos considerados en el Programa de Manejo de la Reserva AGDRC haciendo énfasis en los aspectos referentes a la pesca ribereña considerados en este programa. Se describen, además, las principales características socioeconómicas y demográficas de los pescadores artesanales de San Felipe, en el año de 1994. Se presentan algunos indicadores que muestran el comportamiento de las principales variables consideradas dentro de cada característica mencionada.

En el capítulo V se describe el comportamiento de los principales indicadores socioeconómicos y demográficos durante 2002 en la comunidad pesquera de San Felipe, B.C. Se presentan aquí los resultados de la encuesta aplicada a pescadores ribereños de la comunidad objeto de estudio. Con la información de los avisos de arriba se realiza una descripción del

comportamiento de las capturas de los principales recursos pesqueros en la comunidad. En este capítulo se argumenta sobre las causas que originan el comportamiento de las variables socioeconómicas y demográficas de la población pesquera de San Felipe.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La conservación de la diversidad biológica tiene como uno de sus principales instrumentos el establecimiento de áreas naturales protegidas (ANP). La reserva de la biosfera es la modalidad de ANP que ocupa mayor extensión en el territorio mexicano. Las reservas de la biosfera se pueden considerar como instrumentos de manejo de recursos naturales que definen mecanismos de restricción al interior de las mismas.

Los objetivos de la Reserva de la Biosfera Alto Golfo California y Delta del Río Colorado son conservar y aprovechar los ecosistemas naturales de esta región. Estos objetivos tratan de incidir en la conservación de los recursos acuáticos y terrestres, para su uso y aprovechamiento sustentable. Sin embargo, las restricciones impuestas por las medidas regulatorias implementadas dentro de la reserva pueden llegar a ser una limitante para el desarrollo de la actividad pesquera ribereña, lo cual puede afectar el bienestar de los pobladores de esta zona y generar conflictos sociales por el uso de los recursos pesqueros, por lo que se requiere evaluar los objetivos de la reserva.

1.2. JUSTIFICACIÓN.

La actividad pesquera en el Alto Golfo de California genera una problemática compleja. Los recursos terrestres y acuáticos existentes en la Reserva, además de la diversidad de actores sociales y económicos, plantean la necesidad de incorporar variables y elementos que permitan determinar los efectos sociales y económicos del decreto de la Reserva AGDRC en la pesca ribereña de San Felipe y de los otros poblados. La incorporación de variables biológicas, económicas y sociales son necesarias para abordar la problemática pesquera al interior de la Reserva, sin embargo, no son

suficientes. La situación existente en esta zona, exige la incorporación de criterios institucionalistas¹ que permitan definir esquemas de análisis en los que se pueda reconocer también la influencia de los aspectos normativos, regulatorios, sociales y, además, considerar la importancia en la interacción entre los diferentes actores que son parte de la actividad pesquera. La presente investigación busca aportar, desde una perspectiva institucionalista, una evaluación de la actividad pesquera a partir del establecimiento de la reserva del Alto Golfo.

1.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.

- 1.3.1 ¿Existen efectos económicos y sociales causados por el establecimiento de la reserva AGDRC en la pesca ribereña de la comunidad de San Felipe, B.C.?
- 1.3.2 ¿Cuáles arreglos institucionales se pueden establecer entre los pescadores ribereños de la comunidad de San Felipe?
- 1.3.3 ¿Cuál ha sido el comportamiento social y económico de la pesca ribereña de San Felipe antes y después del establecimiento de la Reserva AGDRC?
- 1.3.4 ¿En qué medida se han alcanzado los objetivos del Programa de Manejo de la Reserva, en lo relativo a las actividades pesqueras dentro de la comunidad de San Felipe?

1.4 HIPÓTESIS.

Las restricciones impuestas en el programa de manejo de la Reserva AGDRC han influido en el desempeño social y económico de la pesca ribereña de San Felipe, al impactar la composición de las capturas y la distribución del ingreso.

¹ El precursor de la corriente Institucionalista es D. North, premio Nobel de economía en 1993, quien define las Instituciones como "las reglas del juego en una sociedad".

1.5. OBJETIVOS.

1.5.1. Objetivo General.

Evaluar los posibles efectos del Programa de Manejo de la Reserva de la biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado en la pesca ribereña de San Felipe.

1.5.2. Objetivos específicos.

- 1.5.2.1 Determinar los efectos sociales y económicos del Programa de Manejo en la pesca ribereña de San Felipe.
- 1.5.2.2 Identificar los arreglos institucionales que pueden ser implementados en la pesca ribereña de San Felipe.

1.6. METODOLOGÍA.

El presente trabajo de investigación incluye información recopilada de fuentes primarias y de fuentes secundarias. Una parte muy importante de la información que se utilizó para la realización de esta investigación se obtuvo de fuentes primarias a través de la aplicación de una encuesta aplicada a pescadores artesanales de la comunidad de San Felipe en mayo de 2002. Se aplicaron 41 encuestas a pescadores de cooperativas, grupos solidarios, sociedades y libres, seleccionados de forma aleatoria. La muestra representa el 10 por ciento del Registro Nacional Pesquero de la comunidad. Las encuestas fueron capturadas y procesadas en el programa estadístico SPSS (Statistical Package of Social Science, por sus siglas en inglés), versión 10.0.

El documento presenta también datos estadísticos obtenidos de fuentes secundarias, algunos de ellas procesadas por instituciones públicas. Se construyó una base de datos apoyándose en la información contenida en los “Avisos de Arribo de Embarcaciones Menores y Equipos de Pesca independientes” (Forma ROP-02). El aviso de arribo es el documento en el que se reporta a la autoridad competente los volúmenes de captura obtenidos por especie durante una jornada o viaje de pesca. En este formato se incluyen, además, datos sobre precio de playa, lugar de captura,

entre otros, que los permisionarios deben entregar en el tiempo establecido por las autoridades de la oficina de pesca de la localidad.

Se capturaron en el programa Excel los datos de todos y cada uno de los Avisos de Arribo de 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000 y 2001. Se hizo una revisión del 100 por ciento de las hojas de cálculo para detectar posibles errores y efectuar correcciones, todo ello con la finalidad de lograr la mayor confiabilidad en la base de datos. Se elaboraron concentrados de datos para construir agregados, los cuales fueron sometidos a análisis. A partir de esto, se elaboraron los cuadros y gráficas que aparecen en el cuerpo del documento.

Para los datos referentes a las características socioeconómicas y demográficas en 1994 se utilizaron los resultados de los proyectos *“Pobreza, deterioro de los recursos pesqueros y especies en peligro de extinción en el Alto Golfo de California”* y *“Evaluación socioeconómica del Alto Golfo de California: condiciones de bienestar”*, ambos a cargo del Departamento de Estudios Económicos de El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, Baja California. Como parte de esos proyectos, se aplicaron 47 cuestionarios a pescadores ribereños de la comunidad de San Felipe. El objetivo central de la encuesta fue generar información que permitiera hacer una caracterización sociodemográfica de los pescadores en la comunidad mencionada.

Para la elaboración de los coeficientes Gini se utilizó la propuesta metodológica de Yao (1999). Estos índices se basaron en los datos de ingreso monetario derivado de la actividad pesquera, específicamente del valor de las capturas realizadas por los pescadores, número de dependientes económicos e ingreso per cápita presentados en los resultados de las encuestas aplicadas por El Colegio de la Frontera Norte en la comunidad de San Felipe durante el año de 1994 y la encuesta que se aplicó para esta investigación en mayo de 2002.

Para el cálculo del valor de la producción a precios constantes (valor real) se utilizó el índice nacional de precios al consumidor de productos pesqueros, publicado por el Banco de México. Para la deflactación de los ingresos recibidos por la población pesquera encuestada, se utilizó el mismo deflactor, considerando como base el año de 1994.

CAPÍTULO II. LAS AREAS NATURALES PROTEGIDAS EN MÉXICO.

2.1 Definición de Área Natural Protegida.

La conservación de la diversidad biológica tiene como uno de sus principales instrumentos el establecimiento de áreas naturales protegidas (ANP). Las ANP constituyen porciones de nuestro planeta, terrestres o acuáticas, en donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado por el hombre y que están sujetas a regímenes especiales de protección². Las ANP pueden tener un número amplio de formas, ello depende del énfasis que el Estado quiera dar a su política de conservación de recursos naturales en el territorio.

Las áreas naturales protegidas en México están basadas en principios de conservación y protección que tienen como objetivo promover el Desarrollo Sustentable reconocido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), en la cual se establecen las categorías y clasificaciones de acuerdo a los atributos y objetivos de cada una de las áreas protegidas (Vázquez, 2001).

En la fracción II del artículo 3º. de la LGEEPA, se definen a las áreas naturales protegidas como:

“Las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley”.

² Alcérreca *et al.*, Fauna silvestre y áreas naturales protegidas, Fundación Universo Veintiuno, México, 1988, p. 69.

De acuerdo a la definición planteada anteriormente, un área natural protegida es un espacio físico-natural en el que el ambiente original no ha sido significativamente alterado por la actividad del ser humano o que requiere ser preservada o restaurada, por lo que queda sujeta al régimen previsto en las disposiciones de la LGEEPA relativas a las áreas naturales protegidas (Brañes, 2000).

La legislación ambiental mexicana reconoce las ANP como el instrumento central para la protección de biodiversidad y funciones ambientales. El reconocimiento en la LGEEPA de las áreas naturales protegidas como instrumentos de la Política Ambiental queda asentado en el artículo 45 de la misma Ley. En éste se reconocen los objetivos y los alcances del establecimiento de ANP, además de establecerse los elementos que deben ser considerados para autorizar el establecimiento de un área natural protegida. El artículo 45 coincide con la orientación fundamentalmente conservacionista plasmada en la regulación ambiental de México, en la medida en que los criterios considerados para la formulación de este artículo, incorporan en su mayoría aspectos relacionados con las características físico-biológicas de las áreas sujetas a protección y conservación.

La definición de área natural protegida planteada en la LGEEPA, además de incorporar aspectos de conservación, establece criterios de restauración de zonas del territorio que han sido impactadas por la actividad del hombre. Ello implica la formulación de medidas regulatorias que eventualmente van a restringir las actividades productivas de las comunidades asentadas en estos territorios. En la definición de área natural protegida especificada en la LGEEPA, es posible identificar un desbalance entre los criterios conservacionistas y el reconocimiento de las especificidades propias de las comunidades que hacen uso de los recursos en estas zonas de conservación.

2.1.2 *Las Áreas Naturales Protegidas en el esquema institucionalista.*

Las Áreas Naturales Protegidas son instrumentos de política ambiental basados en regulaciones y reglas de tipo formal. Al hablar de la implantación de una Reserva de la Biosfera, que es una forma de Área Natural Protegida contemplada en el ordenamiento ecológico territorial y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección al Ambiente (LGEEPA), estamos hablando de un arreglo institucional³ que tiene como objetivo implícito la reasignación de recursos entre los diferentes agentes económicos.

La perspectiva institucionalista⁴ reconoce las ANP como una forma de capital. Este enfoque señala que las áreas naturales configuran la modalidad más valiosa del capital natural, el cual genera un caudal estratégico de bienes y servicios (beneficios) ambientales. Desde esta perspectiva, se propone asumir a las ANP como unidades productivas estratégicas, generadoras de una corriente vital de beneficios sociales y patrimoniales que deben ser reconocidos y valorizados (INE, 1995).

Las actividades productivas llevadas a cabo dentro de las áreas protegidas, en el caso que nos ocupa, de una Reserva de la Biosfera, implican la consideración de decisiones económicas. Estas decisiones no se toman en un vacío, sino que están sujetas a una serie de procedimientos y reglas, tanto formales como informales, que determinan el comportamiento de las personas en una sociedad y su relación con el medio ambiente; dentro de éstas se incluyen las costumbres, las tradiciones, las normas y códigos administrativos, las leyes, los derechos de propiedad, así como

³ Estos arreglos son el conjunto de reglas que organizan y regulan las interacciones económicas, sociales y políticas entre los individuos o grupos (Ayala, 1999). Sobre este tema se abundará más en el capítulo de marco conceptual.

⁴ El enfoque institucionalista define una institución, en este caso para el manejo de áreas naturales protegidas, como el conjunto de mecanismos, incentivos o normas jurídicas, económicas o solidarias (comunitarias) con que se busca superar la acción descoordinada e independiente de individuos o grupos, la cual pone en peligro el funcionamiento o la existencia misma de las áreas naturales (INE, 1995).

las formas de propiedad social y privada. El conjunto de procedimientos, reglas y códigos de conducta que acabamos de mencionar constituyen lo que se conoce como *instituciones* (Enríquez-Andrade, 2001).

El manejo de los recursos naturales dentro de un ANP está basado en esquemas regulatorios que definen y delimitan las pautas e intensidades en el uso de estos recursos. En el caso del Alto Golfo, las regulaciones aplicadas en materia pesquera, están definidas como mecanismos institucionales que constriñen la actividad pesquera dentro de la zona de protección de la Reserva. Estos mecanismos institucionales están planteados como alternativas de solución que son legitimados como política de manejo a través de una figura coercitiva, encargada de hacer funcionales y operativas dicha política.

Un área natural protegida, en tanto política de manejo, define y establece nuevos esquemas regulatorios que dan pie al surgimiento de acuerdos entre los actores. Una de las ventajas de llegar a una solución institucional en el manejo de los recursos naturales a través del establecimiento de un ANP, es que la figura coercitiva (gobierno) busca incorporar a los usuarios en el manejo de éstas áreas. El establecimiento de un ANP sobre la base de una lógica institucionalista, plantea una serie de mecanismos y acciones que buscan regular el uso de los recursos naturales en esas áreas. La formulación de alternativas de solución desde la perspectiva institucionalista sigue una secuencia (figura 1) que va desde la formulación de reglas generales, hasta la especificación de acciones que quedan formalizados en los programas de manejo de las ANP.

2.2 Marco jurídico y aspectos regulatorios

2.2.1 La protección ambiental en la Constitución Política de México.

La protección al ambiente está incorporada en la Constitución Política mexicana. Básicamente los aspectos que tratan de la protección al ambiente están contenidos en los artículos 25, 27 y la

fracción XVI del artículo 73 constitucionales. El artículo 25 trata los aspectos relacionados con el cuidado del ambiente en el contexto de la regulación del uso de los recursos productivos por parte de los sectores social y privado. El artículo 73 hace referencia a la prevención y control de la contaminación ambiental. Por la trascendencia que tiene el artículo 27 constitucional, que trata de la conservación y protección de los recursos naturales, será abordado de manera más amplia en este apartado.

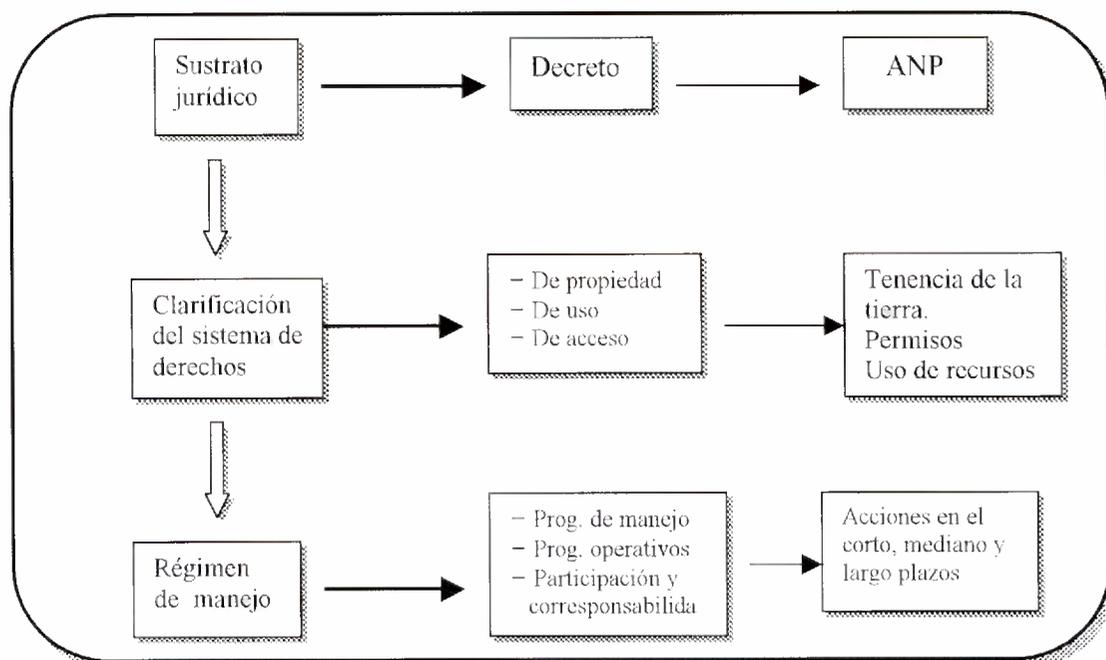


Figura 1. Secuencia esquemática de una solución institucional para un ANP.

El texto del artículo 27 constitucional aprobado en 1917 contiene tres principios que son especialmente relevantes desde un punto de vista ambiental y que, por otra parte, están íntimamente vinculados entre sí (Brañes, 2000). El primer principio tiene que ver con la propiedad originaria de la nación sobre las tierras y aguas y la facultad de ésta de “trasmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada”. El segundo principio está relacionado con la autoridad que tiene la nación de “imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público...”; en este principio se destaca la importancia ambiental de la propiedad privada

con carácter social, considerando que la protección del ambiente puede constreñir las condiciones de la propiedad privada. El tercer principio tiene orientaciones fundamentalmente regulatorias. En este principio se establece el derecho que tiene la nación de *regular, aprovechar y conservar* los recursos naturales, además de (como se estableció en la reforma del artículo 27 en el año de 1987) “preservar y restaurar el equilibrio ecológico”, con el objeto de lograr el desarrollo equilibrado del país, promover el beneficio social y mejorar las condiciones de vida de la población. En este último principio es pertinente hacer notar que, como señala Brañes (2000), la idea de “conservación” de los recursos naturales no se opone al “aprovechamiento”; en este sentido, “aprovechamiento” y “conservación” son ideas vinculadas entre sí, ya que el aprovechamiento de los recursos naturales se encuentra subordinado, entre otras modalidades, a la conservación de los mismos.

Las reformas realizadas al artículo 27 constitucional en el año de 1987, incorporaron, bajo la idea de “preservar y restaurar el equilibrio ecológico”, los criterios que sirvieron de base para la formulación de esquemas regulatorios con un esquema integral. Esta idea de integralidad fue la base sobre la cual se formuló la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Los artículos referidos en esta sección incorporan la idea de la protección del ambiente desde tres puntos, a saber, la conservación de los recursos naturales sujetos a apropiación por parte del Estado; la prevención y control de la contaminación que afecta la salud humana, y el cuidado del ambiente en un contexto de uso de recursos naturales por parte de los sectores social y privado.

2.2.2 Las áreas naturales protegidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Uno de los instrumentos más importantes de la política ambiental en México es el establecimiento de áreas naturales protegidas. La estructura legal que da forma a dicha política ambiental está

conformada fundamentalmente por las disposiciones contenidas en Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA). Las reformas hechas a los artículos 27 y 73 constitucionales fueron la base a partir de la cual se desarrollaron los lineamientos jurídicos que dan forma y contenido a esta Ley, la cual entró en vigor el 1ro. de marzo de 1988.

Según se establece en el artículo 1º de la LGEEPA, el objeto de esta Ley es regular la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente⁵. En la fracción IV se establece que el objeto de la Ley es “la preservación y protección de la biodiversidad, así como el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas”.

Las áreas naturales protegidas están sujetas al régimen previsto en la LGEEPA. En el Título Segundo sobre biodiversidad, en el capítulo 1º, esta Ley establece los preceptos relativos a ANP. En este apartado se delimitan los objetivos, los tipos y características de las ANP, además de definir las bases legales para el establecimiento de las ANP y de disponer la creación del Sistema Nacional de las Áreas Naturales Protegidas.

En el artículo 45 de la LGEEPA se establecen los objetivos que persigue el establecimiento de ANP. Las siete fracciones contenidas en ese artículo indican de manera específica el objeto que tiene el establecimiento de las ANP. En cada una de las fracciones mencionadas se da cuenta de los propósitos que pueden autorizar el establecimiento de un ANP. En su mayoría, los objetivos están orientados a la protección, preservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del territorio nacional.

⁵ En este punto Raúl Brañes (2000) hace notar que, según las definiciones de equilibrio ecológico, preservación y restauración contenidas en el artículo 3º de la LGEEPA, se desprende que, “jurídicamente, por preservación y restauración del ambiente debemos entender, dicho en otras palabras, la recuperación de la relación de interdependencia de los elementos que conforman la biosfera”, lo cual induce a pensar que la Ley busca regular el “equilibrio ecológico”, lo que es a todas luces absurdo si se tiene presente la propia definición que de ese concepto hace la LGEEPA.

La LGEEPA, en su artículo 46, reconoce la existencia de 8 modalidades de áreas naturales protegidas: 1) Reservas de la biosfera; 2) parques nacionales, 3) monumentos naturales; 4) áreas de protección de recursos naturales; 5) áreas de protección de flora y fauna; 6) santuarios, 7) parques y reservas estatales; y 8) zonas de preservación ecológica de los centros de población. En este mismo artículo se establecen que las áreas naturales protegidas ubicadas en los números del 1 al 6 son de competencia de la Federación.

Uno de los arreglos importantes en el apartado de áreas naturales protegidas en la LGEEPA es el impulso de la participación comunitaria. El artículo 47 de esta Ley estipula que en el establecimiento, administración y manejo de las áreas naturales protegidas, se buscará promover la participación de las personas y organizaciones privadas y sociales, con el objeto de propiciar el desarrollo integral de la comunidad. Este artículo es particularmente importante dado que aquí se reconoce la posibilidad de que la Secretaría (SEMARNAT) suscriba con los miembros de la comunidad los convenios de concertación o acuerdos de coordinación que corresponda. La posibilidad de establecer este tipo de arreglos crea las bases necesarias, aunque no suficientes, para el diseño de mecanismos específicos de coordinación entre autoridades y miembros de la comunidad.

El establecimiento de ANP de carácter federal, según lo señalado en el artículo 57 de la LGEEPA, se realiza mediante declaratorias expedidas por el ejecutivo federal. Las declaratorias requieren para su efecto, según consta en el artículo 58, la realización de estudios y consultas entre los diferentes sectores de la comunidad, así como de instituciones académicas, organizaciones públicas y privadas y demás interesados en el establecimiento del ANP.

En el artículo 58 se propone la creación de espacios a través de los cuales los interesados y los afectados por el establecimiento de las ANP puedan emitir su opinión sobre el tema. Sin

embargo, en este artículo no se deja claro, además de la representatividad, el peso y la validez de las opiniones de los miembros de la comunidad en la que eventualmente se implantará un área natural protegida. En este sentido, las consultas de las que se habla en el artículo 58, parecen ser un requisito más que se debe cumplir para seguir los procedimientos legales establecidos en la regulación.

2.2.3 *Otros ordenamientos legales para la protección de los recursos naturales.*

Considerando que algunas de las ANP están compuestas por una parte acuática, es necesario hacer referencia a los estatutos legales sobre la materia. La protección de los recursos acuáticos está fundamentalmente abordada en la Ley de Pesca. El objeto de esta ley es “garantizar la conservación, la preservación y el aprovechamiento racional de los recursos pesqueros y establecer las bases para su adecuado fomento y administración”.

La Ley de Pesca, en lo relativo a la conservación de la flora y fauna acuáticas, define una serie de medidas que están especificadas en el artículo 3º. de esta Ley. Algunas de las medidas contenidas en este artículo establecen que: se deben dictar medidas de protección para especies marinas sujetas a algún régimen de protección o en peligro de extinción (fracción V); se deben fijar los métodos y medidas para proteger los recursos pesqueros, así como establecer áreas de repoblación y refugio de especies acuáticas, además de establecer las épocas y zonas de veda.

De lo establecido en el artículo 1º. de la Ley de Pesca, se puede entender que la conservación y preservación es la base para el fomento y administración de la actividad pesquera, por tanto, el fin último de esta ley es reglamentar la actividad orientada a la explotación de los recursos pesqueros. A pesar de quedar definidos los mecanismos a través de los cuales la actividad pesquera ha de ser regulada, la compleja situación prevaleciente en las comunidades sujetas a conservación, no permite distinguir de manera clara cuáles son los alcances de esta regulación y

hasta qué punto el fomento de las actividades pesqueras están obstruyendo o se están sobreponiendo a los criterios de conservación.

La Ley de Pesca sólo hace explícita la reglamentación en materia pesquera dentro de un ANP en su artículo 94 fracción I, al señalar que la pesca deportiva-recreativa no podrá efectuarse dentro de las áreas naturales protegidas.

Otro de los ordenamientos jurídicos que se ocupa de la protección y preservación de los ecosistemas marinos es la Ley Federal del Mar. En el artículo 21 fracción IV de esta ley se establece que se aplicarán los estatutos jurídicos, leyes y reglamentos pertinentes a la protección y preservación del medio marino.

2.3 Situación actual de las áreas naturales protegidas en México.

La importancia de la conservación de la biodiversidad en México se ha materializado con la declaración de las ANP. De acuerdo con el Programa de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006 en México existen, hasta febrero de 2002, 127 áreas decretadas que cubren aproximadamente una superficie de 17,056,600 hectáreas (sin incluir la superficie marina bajo protección) que en conjunto representan aproximadamente el 8.5 por ciento de la superficie del territorio nacional. Las categorías que más superficie ocupan con respecto al total de ANP son las reservas de la biosfera con el 61.19 por ciento del total y las áreas de protección de flora y fauna que ocupa el 26.23 por ciento con respecto al total de ANP. Los datos desagregados para cada una de las categorías comprendidas dentro de las áreas protegidas se pueden observar en la Tabla 1.

La tendencia que se puede reconocer hasta ahora es un aumento paulatino de las áreas protegidas. A partir de 1917, año en el que se consolida la capacidad constitucional del gobierno

para decretar áreas de protección de los recursos naturales, se han establecido a lo largo del territorio nacional áreas naturales protegidas. Uno de los repuntes más notorios en el número de áreas protegidas es el que se dio durante la administración de Lázaro Cárdenas; en este periodo los decretos de áreas protegidas se distribuyeron por todo el territorio nacional, sin embargo, la falta de capacidad financiera y de coordinación institucional para operar y administrar estas áreas, tuvieron como resultado la no-observación de los decretos y el uso de estas áreas para otro tipo de actividades. En la figura 2 se puede apreciar el incremento en el número de áreas protegidas además del número de éstas.

Tabla No 1. Tipo y número de ANP en México.

Número de ANP	Categoría	Superficie (hectáreas)	Porcentaje respecto al total de ANP's
31	Reserva de la Biosfera	10,436,347	61.19%
66	Parque nacional	1,346,382	7.89%
4	Monumento nacional	14,093	0.08%
1	Área de Protección de Recursos Naturales	183,608	1.08%
21	Área de Protección de Flora y Fauna	4,473,955	26.23%
4	Otras Categorías	602,221	3.53%
127	Totales	17,056,606	100%

Fuente: SEMARNAT 2002.

Con las modificaciones hechas a la LGEEPA en 1996, las áreas naturales protegidas han tenido más presencia institucional. Uno de los instrumentos establecidos en la LGEEPA para el manejo y administración de ANP es la creación del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP). Mediante esta figura se lleva a cabo la selección de las áreas sobre la base de diferentes criterios de biodiversidad. En este sentido, el SINAP incluye sólo las áreas que "por su biodiversidad y características ecológicas sean consideradas de especial relevancia en el país".

Otra de las figuras creadas para la conservación de los recursos naturales del país es la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Esta institución es la encargada de promover la participación social y establecer los mecanismos de administración de las ANP. Sin embargo, los

alcances de esta institución han sido limitados. Hasta la fecha no se ha consolidado los mecanismos que permitan una estrecha comunicación entre las autoridades encargadas de la conservación y los miembros de las comunidades en cuyos territorios se han establecido áreas de protección de recursos naturales. No se ha promovido de manera suficiente la participación de las comunidades, por tanto, la representación de los distintos sectores involucrados en la problemática derivada de las ANP ha sido limitada.

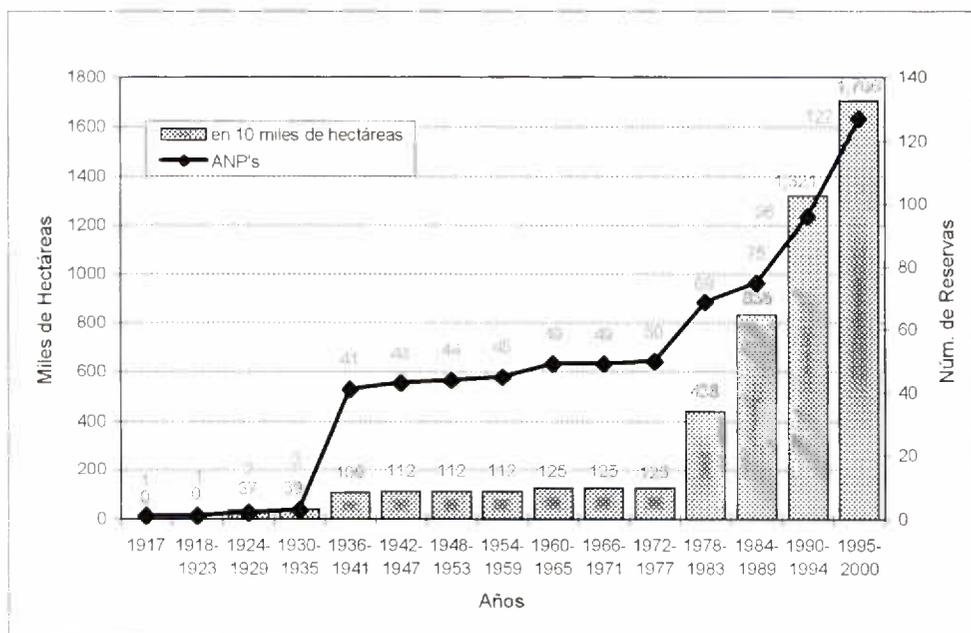


Figura 2. Incremento de la superficie y número de ANP por periodo en México.
Fuente: SEMARNAT, 2002.

De acuerdo con el Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006 las ANP del país seguirán aumentando. Se estima que en conjunto serán incorporadas aproximadamente 2.5 a 3 millones de hectáreas durante los siguientes seis años en alguna modalidad de ANP, lo que representa aproximadamente un total de 20, 000, 000 de hectáreas en el año de 2006.

El funcionamiento de las ANP hasta la fecha ha estado lleno de dificultades. Algunos autores han manifestado que la política nacional de las ANP requiere de cambios que hagan posible transformar la existencia puramente virtual de muchas de ellas en existencia real. Algunas de estas limitaciones están dadas por la falta de capacidad institucional y la definición de mecanismos adecuados que permitan una operación efectiva de estas áreas de protección. Según el Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006, sólo el 30 por ciento de las ANP cuenta con recursos humanos, físicos y financieros suficientes para su operación básica. Ello es una muestra de la limitada capacidad de acción de los encargados de administrar estas áreas protegidas.

2.4 Las Reservas de la Biosfera en México.

La opción propuesta por las reservas de la biosfera es que las áreas protegidas se integren a la problemática local y se abran al hombre, en vez de encerrarse tras sus muros. Las reservas de la biosfera intentan proteger muestras representativas de los ecosistemas naturales del orbe, lo que permite estudiar y monitorear la interacción del hombre con su medio. La conservación se concibe como usar bien y no como prohibir el uso (Brañes, 2000).

En México, las reservas de la biosfera están contempladas en la LGEEPA. El artículo 48 de esta ley establece que los criterios de relevancia y representatividad de ecosistemas y de especies, además de la preservación y restauración, son elementos que deben ser considerados para decretar una reserva de la biosfera. Este artículo introduce también los conceptos de zona núcleo y zona de amortiguamiento. En la primera se establecen criterios de protección especial y se restringe o en su caso se prohíbe la realización de actividades que pongan en riesgo o alteren los ecosistemas del área definida. La zona de amortiguamiento es un área que protege la zona núcleo de los impactos del exterior; aquí se permite la realización de actividades productivas por parte de las comunidades

asentadas en el área, que sean compatibles con los criterios de sustentabilidad en el aprovechamiento de los recursos naturales.

La reserva de la biosfera es la modalidad de ANP que ocupa mayor extensión en el territorio mexicano. Hasta febrero de 2002, el número de reservas era de 31 y la superficie total que ocupaban las reservas de la biosfera era de 10, 436,347 hectáreas. En este escenario es posible reconocer que la política de conservación de recursos naturales del gobierno, en lo relativo a la declaración de reservas de la biosfera, se ha preocupado por ser "extensiva". Ello parece coherente considerando que México es uno de los países con mayor diversidad biológica en el mundo. Sin embargo, la cada vez más intensa incorporación de áreas protegidas y el consecuente "aseguramiento" de los territorios que éstas áreas ocupan, plantean un escenario altamente complicado en lo referente a la capacidad gubernamental no sólo de vigilar y asegurar el buen funcionamiento de éstas áreas, sino también la capacidad para crear y promover esquemas de organización entre los pobladores de las comunidades ubicadas dentro de éstas zonas de protección.

CAPITULO III. MARCO CONCEPTUAL

3.1 Análisis institucionalista.

3.1.1 Marco analítico.

La pesca ribereña es una actividad productiva del sector primario orientada esencialmente a la colecta de organismos. Como tal, está sujeta a las condiciones que imponen los mercados, que definen eventualmente el valor de las capturas. No obstante, en el comportamiento de la actividad intervienen otro tipo de factores que no sólo tienen que ver con precios y con los procesos ambientales que son parte de esta actividad. Los factores sociales, culturales y en general el entorno *institucional* en el que operan los diferentes agentes económicos influyen también en el dinamismo de la actividad pesquera de ribera (De la Cruz, 2000).

El Análisis Institucionalista (AI) es un marco teórico utilizado para analizar la estructura y desempeño de los arreglos institucionales (Imperial, 1999), haciendo énfasis en las reglas que el hombre utiliza en una situación específica. Estas reglas delimitan el comportamiento de los individuos y establecen determinadas pautas en la interacción entre éstos. En general, los arreglos institucionales son definidos por las relaciones de autoridad que especifica quién decide qué con respecto a quién. Los arreglos institucionales pueden ser subdivididos en varios atributos: reglas operacionales para gobernar el uso de los recursos, reglas colectivas para determinar y exigir reglas operacionales, y relaciones de autoridad organizadas (ICLARM, 1996).

Los arreglos institucionales son un conjunto de derechos que los pescadores poseen con respecto a la pesquería y las reglas que definen qué acciones pueden tomar éstos en la pesquería misma. Por ejemplo, cuando un grupo de pescadores quiere organizar su captura, es preciso que éstos desarrollen las reglas con el objeto de determinar cómo los derechos han de ser ejercidos (ICLARM, 1996). Los arreglos institucionales no son organizaciones y no deben ser asociados con

esquemas formales de organización, aunque es preciso señalar que las organizaciones son estructura importantes que permiten el funcionamiento de los arreglos institucionales.

Un arreglo institucional es creado generalmente como una respuesta a una situación en la cual la articulación de resultados es preferible a los resultados que pueden ser alcanzados independientemente por los actores. En el manejo de pesquerías, el aspecto regulatorio de las instituciones (reglas, regulaciones) es el más enfatizado. Las instituciones también definen qué es apropiado para un individuo, cuáles son los requerimientos de los pescadores, qué es lo moralmente aceptado y justificado, entre otros aspectos. Consecuentemente, las instituciones incluyen diferentes *patrones de interacción* entre individuos (Rova y Carlsson, 2001).

Las instituciones son el elemento central dentro del Análisis Institucionalista. Diferentes teorías han tratado de dar respuesta a las preguntas esenciales sobre la función de las instituciones. Así, han tratado de establecer el papel de las normas, las regulaciones, los derechos de propiedad, los costos de transacción, las fallas del mercado, la información, el papel del Estado y las políticas públicas.

Las instituciones promueven los resultados con beneficios sociales, creando las condiciones necesarias para que los diferentes actores o usuarios resuelvan los “dilemas sociales” que se presentan cuando las acciones individuales producen resultados socialmente inaceptables. Por tanto, los arreglos institucionales proveen de los elementos que dan la posibilidad de resolver los conflictos generados por las acciones colectivas (Imperial, 1999).

Actualmente no existe una definición de instituciones⁶ que sea aceptada por todos, sin embargo, una de las más reconocidas es la de D. North (1993), quien define las instituciones como: “las reglas del juego de una sociedad, o más formalmente, son las limitaciones ideadas por el hombre que dan forma a la interacción humana; por consiguiente estructuran incentivos en el intercambio humano, sea político, social o económico”.

En el sentido más amplio del término, señala J. Ayala (1999), las instituciones son el conjunto de *reglas* que articulan y organizan las interacciones económicas, sociales y políticas entre los individuos y los grupos sociales. Los términos “reglas” y “derechos” comúnmente son utilizados de manera indistinta para referirse al uso de los recursos naturales. Los derechos se refieren a las acciones específicas que están autorizadas. La forma en que esos derechos van a ser ejercidos, está definidos por las reglas. Las reglas establecen específicamente cuáles actos son requeridos y cuáles están permitidos en el sistema de derechos. El término *institución* es usado también para referirse al conjunto de reglas, regulaciones y procedimientos que guían el manejo (Ostrom, 1990).

El AI integra a un grupo significativo de variables y factores que influyen en el diseño institucional. Este marco identifica los aspectos biofísicos, económicos, culturales e institucionales que afectan la elección humana, los resultados alcanzados y las acciones necesarias para alcanzar metas y los costos que este proceso implica (Vázquez, 2001). Las características físicas del sistema ecológico, la naturaleza de una problemática específica, la cultura de los individuos (organizaciones) que intentan resolver esos problemas y las instituciones que los individuos (organizaciones) emplean para ello (Ostrom, 1990, citado en Imperial 1999), son algunos de los

⁶ Es importante señalar que la teoría institucionalista distingue claramente las instituciones de las organizaciones; mientras que las instituciones son un conjunto de reglas y normas, las organizaciones son el escenario en donde los agentes interactúan de acuerdo a las reglas contenidas en las instituciones existentes.

aspectos más importantes considerados en este marco de análisis. Pido *et al.*, (1997) describe el AI como un marco de investigación que proporciona una estructura aproximada para evaluar el origen, la situación actual, operación, impacto y desempeño del manejo de las pesquerías.

El análisis institucionalista (ICLARM and Coastal Resources Co-Management Research Project, 1998, citado en Vázquez, 2001) permite la identificación de:

- a) Los derechos a los recursos y la propiedad de los recursos en caso de que ésta exista, ello permitirá conocer las transacciones y la transferibilidad de estos derechos.
- b) La escala y el nivel del grupo de usuarios. La escala se refiere a los tipos de tareas, que se pueden realizar por los grupos de usuarios, mientras que el nivel se refiere a la región política en la cual los utilizadores están implicados, sea local, regional, estatal o a nivel nacional.
- c) La representación de los grupos de usuarios. Este aspecto se relaciona con la legitimización y la representación legal del grupo de usuarios en el proceso de toma de decisiones.
- d) El tipo de manejo que se está aplicando o el que se puede aplicar.

El marco institucionalista busca incorporar a los usuarios en el manejo de los recursos. Algunos estudios (CEC, 2001; Pido *et al.* 1997, entre otros) han hecho referencia a que en diferentes comunidades, los pescadores se muestran inconformes debido a que éstos afirman que sus conocimientos y formas de entender la actividad pesquera no son considerados por los científicos y las autoridades encargadas del manejo de recursos pesqueros.

Diferentes autores (Pomeroy, 1997; ICLARM, 1999; Imperial, 1999, entre otros) han planteado en sus investigaciones la necesidad de incorporar la participación de los usuarios en el manejo de los recursos. Han destacado en estas investigaciones el papel de los arreglos institucionales en el manejo de los recursos pesqueros. Con el AI se puede realizar un marco descriptivo que provea una estructura aproximada para documentar y evaluar el origen, la situación actual, los impactos y el desempeño de las pesquerías.

3.1.2 Características de los recursos pesqueros.

Los recursos pesqueros son por naturaleza propiedad común (Ostrom *et al.*, 1999) donde la exclusión de los beneficiarios a través de mecanismos institucionales son particularmente costosos y la explotación de uno de los usuarios reduce la disponibilidad de recursos para otros. Los recursos pesqueros se caracterizan por ser de acceso abierto; esto implica que la actividad realizada por un pescador no elimina la posibilidad a otro de utilizar este recurso. Otra característica es que la inversión en el recurso en términos de tiempo para preservar la producción, no es considerada, por lo que se genera un proceso de sobrecapitalización, orientada a la búsqueda del recurso (Sutinen, 1999, citado en Vázquez 2000).

El régimen de acceso abierto a un recurso determina que a todos pertenece y es propiedad de nadie. Este régimen se presenta cuando no hay una regulación o estrategias eficientes para evitar la explotación adicional del recurso a partir de la cual se genera un beneficio directo para el pescador. Los principales problemas del régimen de acceso abierto de una pesquería son la tendencia de sobrecapitalización y el riesgo de extinción de las especies (Vázquez, 1998).

La perspectiva institucionalista reconoce que un aspecto fundamental para entender el manejo de los recursos radica en el hecho de que las personas desarrollen instituciones (reglas y derechos) para los recursos que están explotando. Los recursos pesqueros son un caso particular en el análisis, dada su naturaleza de recurso "común". La literatura sobre el tema de los recursos de propiedad común muestra que muchos de los problemas ambientales (como la tragedia de los comunes) pueden ser vistos como problemas en las estructuras institucionales para controlar el acceso a los recursos y promover las decisiones internas para el uso colectivo (Coswig-Kalikosky, 2001).

Rova y Carlsson (2001) discuten sobre la pertinencia de ubicar los recursos pesqueros en el esquema de los recursos de propiedad común. Los autores señalan que los modelos para analizar los recursos de propiedad común permiten explicar cómo la racionalidad individual produce resultados que no necesariamente son racionales en el ámbito colectivo. Los pescadores, señalan los autores, tratarán de capturar lo que ellos puedan, cuando puedan, antes de que alguno otro lo haga. El pescador que trata de conservar el *stock* dejando de pescar no tiene razones para pensar que su acción va a ser remunerada. Es más probable que alguno otro pesque lo que él dejó de pescar para conservar.

El estatus de acceso abierto de los recursos pesqueros plantea un escenario complicado. Por un lado se deben crear los mecanismos que permitan mantener un nivel de *stock* suficiente para asegurar la existencia futuro del recurso; por otro lado, se deben observar las necesidades de la población que encuentra en la explotación de recursos pesqueros su principal fuente de ingresos y de alimentación. El esquema institucionalista no es la panacea, pero sí permite tener una visión más integral de la problemática pesquera, en la medida en que considera una parte muy importante, a saber, las reglas (formales e informales) subyacentes en el manejo de las pesquerías.

3.1.3 Criterios de evaluación de las políticas de manejo.

El análisis institucionalista reconoce que para el funcionamiento eficiente de los esquemas de manejo es necesario evaluar la influencia de los arreglos institucionales. El marco analítico del esquema institucionalista se enfoca en la evaluación de los criterios que son considerados en el diseño y formulación de las *reglas* que definen esos arreglos institucionales. En la tabla 2 se presentan los elementos que son considerados en los criterios de evaluación del análisis institucionalista.

Tabla 2. Criterios de evaluación en el análisis institucionalista, adaptado de Imperial (1999).

CRITERIO		DESCRIPCIÓN
Costos de Transacción	Costos de coordinación	Invertidos en la negociación, monitoreo y realización de acuerdos
	Costos de información	Asociados con la búsqueda y organización de la información
	Costos estratégicos	Asociados con las asimetrías en la información poder y otros recursos tales que se puedan obtener de otros (el problema del “gorrón” corrupción)
Eficiencia		Definida en términos administrativos incluye los costos asociados con la administración y manejo de programas.
Desempeño institucional	Equidad	Se refiere a la equidad en los costos y beneficios distribuidos entre los agentes (equidad redistributiva, por ejemplo el coeficiente de Gini)
	Responsabilidad	El proceso puede ser abierto a los individuos y a las ONG's para monitorear las decisiones relacionadas con la implementación de los planes de manejo
	Adaptabilidad	El desempeño institucional en términos de la adaptabilidad a los cambios políticos, económicos, culturales y a las condiciones ambientales.
	Resultado de las políticas	La valoración de las políticas implementadas con base en los resultados obtenidos describirá el plan de manejo como exitoso o fallido y generará información con el objeto de readaptar las políticas.

Fuente: tomado de Vázquez (2001).

Uno de los principales aspectos dentro del marco institucionalista es la evaluación de los resultados obtenidos por un determinado esquema de manejo. En el esquema de manejo se establecen un conjunto de elementos que son los que dan operatividad al marco institucional. Esto es lo que conforma el marco de análisis del enfoque institucionalista. En este contexto, el marco analítico lo que permite es evaluar un determinado conjunto de arreglos institucionales aplicados en un periodo anterior con respecto a los resultados obtenidos en el periodo actual. En la figura 3 se presenta el esquema de evaluación seguido por el enfoque institucionalista.

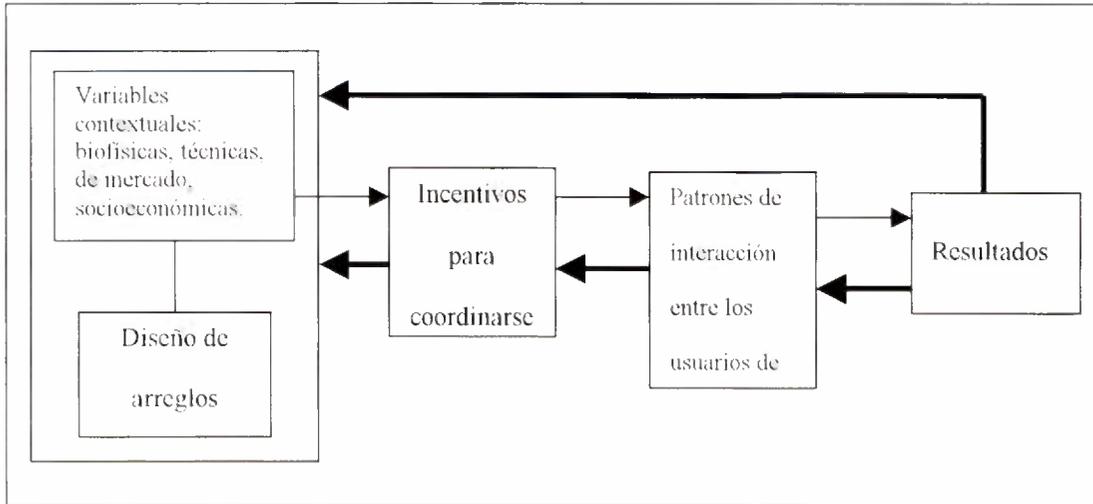


Figura 3. Esquema de evaluación en el Análisis Institucionalista.

Fuente: adaptado de Oakerson (1992)

Los objetivos y las metas planteados en los esquemas de manejo pueden ser evaluados utilizando el enfoque institucionalista. Los resultados arrojados en el período de transición de un esquema de manejo a otro requiere ser evaluado desde la perspectiva institucionalista con el objeto de entender cómo las reglas afectan el comportamiento de los pescadores y los resultados alcanzados.

La figura 3 describe un esquema que puede ser utilizado para identificar, describir y evaluar los cambios ocurridos en un período de tiempo dado, a partir de la implementación de una determinada política de manejo. El punto más importante en este esquema es la consideración de los *resultados* obtenidos por la política de manejo analizados a partir de los arreglos institucionales implementados. Para identificar estos efectos de la política de manejo, es necesario partir de los resultados y seguir hasta llegar a las variables y los arreglos institucionales, tal como se muestra en el esquema.

La figura 3 muestra un esquema en el que existe causalidad entre las variables utilizadas. Las variables contextuales tienen relación con los diseños institucionales (reglas, esquemas de manejo). Estos dos elementos a su vez estarán afectando las acciones de los usuarios de los recursos, generando incentivos y desincentivos para coordinarse y cooperar en el uso y manejo de los recursos. Estos incentivos conforman los patrones de interacción que se presentan cuando los usuarios de los recursos establecen estrategias de manejo de los recursos pesqueros; estas interacciones definen un determinado tipo de resultados. Estos resultados pueden, a su vez, afectar otros resultados. En este esquema el tiempo es un elemento central. Las variables contextuales mencionadas, pueden cambiar a través del tiempo. Ello puede causar cambios en los arreglos institucionales, lo que a su vez puede afectar los incentivos generados, los patrones de interacción entre los usuarios de los recursos y de los resultados de los esquemas de manejo (Pido et al. 1997).

El análisis institucional involucra cuatro características importantes: a) Objetivos de la política de manejo y las políticas necesitadas para alcanzar esos objetivos, b) las expectativas en cuanto a los resultados, c) el nivel de cumplimiento y de aceptabilidad y d) la percepción de los pescadores respecto a las acciones de manejo (Vázquez, 2002).

Uno de los aspectos más importantes dentro de los criterios de evaluación del marco institucionalista es el desempeño de las instituciones. Éstas son las reglas que dan forma y estructura a los arreglos institucionales. El desempeño de las reglas que delimitan y dan forma a los arreglos institucionales está influenciado por una serie de factores que deben ser considerados. Rova y Carlsson (2001), señalan que en el desempeño de las instituciones influyen los aspectos históricos, socioeconómicos, socioculturales y, considerando éstos aspectos, se debe reconocer que un mismo grupo de arreglos institucionales operan de manera distinta en diferentes contextos. La importancia del reconocimiento de estos aspectos es fundamental para el entendimiento del desempeño de las instituciones. En este sentido, se debe considerar que toda solución institucional

(INE, 1996) no se da en el vacío jurídico, económico y político, por tanto, toda solución institucional para el manejo de áreas naturales protegidas deberá ser específica y requerirá una confección a la medida, esto es, reconociendo las especificidades propias de cada región.

Los resultados alcanzados por la Reserva AGDRC, en tanto política de manejo y como arreglo institucional, pueden ser discutidos a partir del esquema presentado en la figura 3. Los resultados señalados están relacionados con los objetivos planteados en el Decreto de la Reserva y en los objetivos del Programa de Manejo de esta Reserva. Considerando que el tiempo es un elemento central en el esquema institucionalista, es posible realizar una evaluación de los resultados alcanzados por la política de manejo de la Reserva, en tanto que existe la posibilidad de ubicar las variables contextuales, describir los diseños institucionales adoptados, además de establecer los patrones de interacción existentes. En este sentido, es posible entonces, describir cuáles han sido los resultados de los objetivos del Programa de Manejo de la Reserva AGDRC, considerando que, según lo establecido en éste, las políticas de manejo están ubicadas ya en la etapa de largo plazo.

CAPÍTULO IV. ALTO GOLFO DE CALIFORNIA. POLÍTICA AMBIENTAL Y ACTIVIDAD ECONÓMICA.

4.1 Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado.

4.1.1 Ubicación del área de estudio.

La Reserva de la Biosfera Alto Golfo California y Delta del Río Colorado (AGDRC) se localiza entre los 31° 00' y 32° 10' de la latitud Norte y entre los 113° 30' y los 115° 15' de longitud Oeste. La Reserva abarca dos estados, Sonora y Baja California. Al noroeste están ubicados los poblados de Puerto Peñasco, San Luis Río Colorado, en Sonora, y al noreste está ubicado el poblado de San Felipe, municipio de Mexicali, en Baja California. La Reserva comprende una superficie de 934,756 hectáreas, de las cuales 164,779 hectáreas son zona núcleo (17.5 por ciento) y 770,976 hectáreas son zona de amortiguamiento. Con relación al área total de la Reserva, el 60 por ciento son áreas marinas y el 40 por ciento son áreas terrestres; éstas últimas abarcan territorio de los estados de Sonora (22 por ciento) y de Baja California (17 por ciento), y alrededor del 1 por ciento de las Islas Montague y Pelicanos (Programa de Manejo, 1995).

4.1.2 Características biofísicas del Alto Golfo de California.

La región en donde se ubica la Reserva AGDRC (figura 4) es zona de especial interés biológico y ecológico. El Alto Golfo de California y el Delta del Río Colorado, comprende uno de los ecosistemas costeros más ricos a nivel mundial, tanto por su alta productividad como por su gran diversidad biológica; existe aquí un alto grado de endemismos, hay presencia de especies terrestres y marinas en peligro de extinción; además es el hábitat de desove y crianza de un gran número de especies marinas, favoreciendo la presencia de un elevado número de aves residentes y migratorias (Programa de Manejo, 1995).

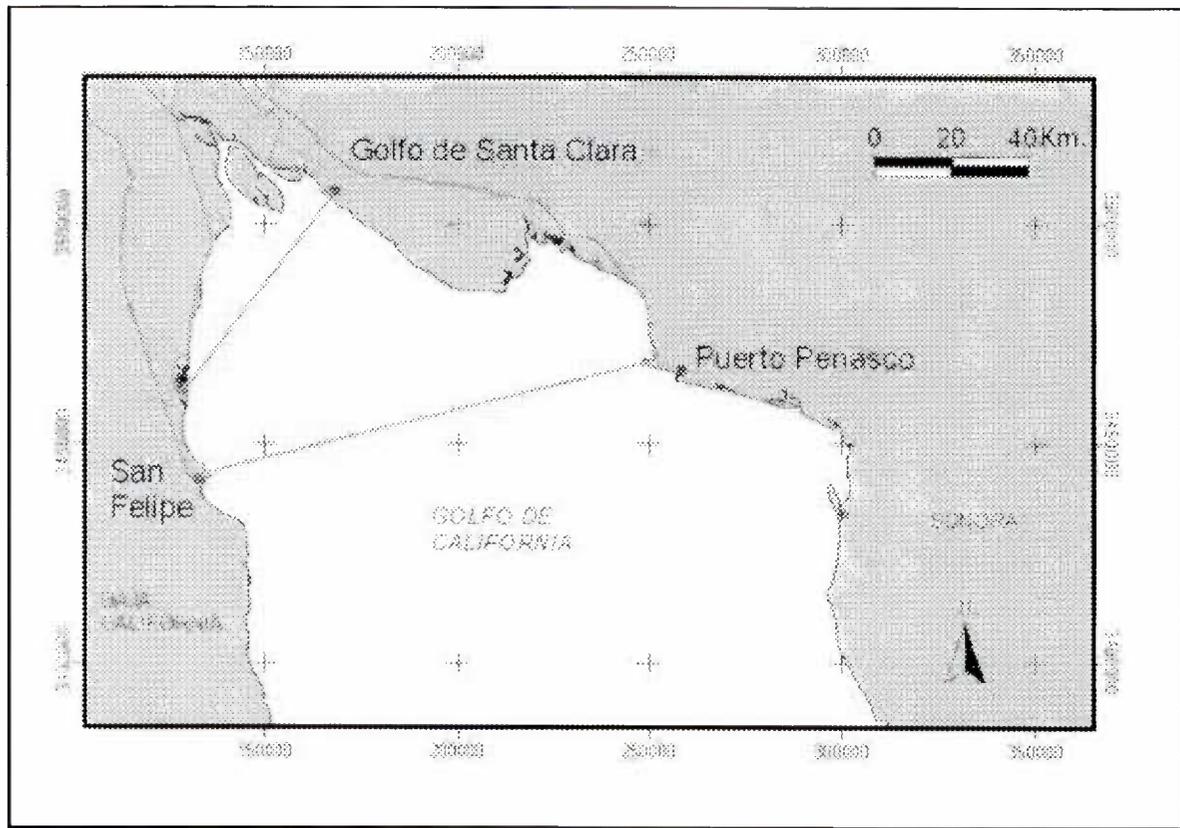


Figura 4. Ubicación de la Reserva Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado.

4.1.2.1 Características físicas.

Las condiciones físicas del Alto Golfo de California tienen una marcada influencia de la parte continental. El clima es del tipo muy seco (BW) con temperaturas medias de 18 ° a 20 °C y precipitaciones medias anuales de 100 mm con lluvias muy escasas en verano e invierno, y oscilaciones anuales de temperatura mayores de 14°C. Se presentan dos subtipos, según el sistema Köppen, modificado por García (1973). El subtipo BW hw (x')(e'), muy seco semicálido con escasez de lluvias en cualquier época del año, muy extremo, cubre la costa de Sonora (CS); mientras que el subtipo BW(h')hw(x')(e') similar al anterior, pero cálido, ocurre en la mayor parte del delta del Río Colorado y las costas de Baja California.

La parte marina de la reserva presenta un clima más continental que oceánico; se presentan dos estaciones, la fría en los meses de noviembre a mayo y la cálida en los meses de junio a octubre (Mosiño y García, 1974), ambas con periodos de lluvia (Lavin y Organista, 1988). La temperatura mensual promedio del mar es de 22.7 °C, con temperaturas bajas en enero y temperaturas altas en julio, de manera que las temperaturas superficiales varían de 10 °C en invierno a cerca de 32 °C en verano (Álvarez Borrego y Galindo Bect, 1974; Álvarez Borrego *et al.*, 1975).

En algunos estudios realizados (Glenn *et al.*, 1992; Morales Abril, 1993; entre otros) se han identificado tres regiones hidrológicas para la región: la denominada Baja California noreste, la del río Colorado y la de Sonora norte; todas drenan hacia el Golfo de California. Parte de la región hidrológica Baja California noreste ocupa la porción que va desde el puerto de San Felipe hasta la desembocadura del río Colorado y se divide en las cuencas Agua Dulce-Santa Clara y Laguna Salada-Arroyo el Diablo. La región del Río Colorado, que incluye la desembocadura de este río, se divide en dos cuencas, Bacanora-Mejorada hacia el este y el río Colorado hacia la margen oeste. La región hidrológica Sonora norte desemboca en el golfo en el área comprendida entre puerto Peñasco y el Golfo de Santa Clara.

La marea presenta ciclos diurnos y semidiurnos, registrándose variaciones en el nivel del mar de 6.95 mts. y hasta cerca de 10 mts., y las corrientes de marea con velocidades de 0.21 m/seg a 0.89 m/seg en la región del delta del Río Colorado. Durante el invierno los vientos del norte pueden alcanzar 50-55 km/hr. generando olas de hasta dos metros de altura. Durante todo el año se presentan procesos de surgencias debido a las fuertes corrientes de las mareas y al modelo termodinámico de circulación del agua (Vázquez, 2001).

En el ambiente terrestre predominan suelos del tipo solonchak en las grandes marismas de inundación del delta del río Colorado y en las aldeañas a los esteros y lagunas costeras; los suelos

de tipo regosol se distribuyen en forma discontinua a lo largo de la porción oeste. También se presentan yermosoles al norte de Puerto Peñasco, xerosoles en playas al norte de San Felipe, y los histosoles que se encuentran asociados a pequeños afloramientos de rocas ígneas (Programa de Manejo, 1995).

El fondo marino está constituido principalmente por sedimentos de grano fino, limos y arcillas, que a través del tiempo fueron transportados y depositados por el río Colorado (Thompson, 1969; Brusca, 1980). En la parte central del Alto Golfo de California se encuentran arenas y muy puntualmente ocurren sustratos rocosos como en Roca Consag.

4.1.2.2 Características biológicas.

En la región del Alto Golfo de California existe una amplia variedad de especies de flora y fauna acuáticas y terrestres, destacando entre éstas las consideradas como endémicas. En esta zona, se conoce de la existencia de diferentes tipos de vegetación, entre los que se encuentran el Matorral inerme, en la mesa al este del Golfo de Santa Clara; agrupaciones de halófitas, principalmente en las zonas de inundación y canales de entremareas; vegetación de dunas costeras, a lo largo de la costa; vegetación de desiertos áridos arenosos, al oeste de Bahía Adahir y al este de la ciénaga de Santa Clara. La vegetación marina está constituida principalmente por algas y pastos marinos entre los que destaca *Distichlis palmeri*, un pasto endémico del Golfo de California.

Por otro lado, la fauna en esta región es tan diversa como la vegetación existente. Se sabe que existen por lo menos 80 especies que se concentran principalmente en cuerpos de agua someros como son la ciénaga de Santa Clara y la desembocadura del Río Colorado en los alrededores de Isla Montague y Bahía Adahir. Algunos de los géneros que se presentan son: *Pelecanus*, *Larus*, *Sterna*, *Phalacrocorax*, *Anas*, *Fulica* y *Rallus* (SEMARNAT, 1996).

La región del Alto Golfo de California es hábitat de especies en la parte terrestre y en la acuática. Existen en esta zona un número importante de peces, reptiles, aves y mamíferos. En lo que se refiere a la ictiofauna, los estudios realizados (Walker, 1960; entre otros) registran por lo menos 259 especies de las cuales 22 son endémicas. De los reptiles se sabe que este grupo mantiene una alta diversidad respecto de otros desiertos; entre las especies representativas se pueden encontrar iguanas del desierto (*Dipsosaurus dorsalis sonoriensis*, *Callisaurus draconoides*, *Phrynosoma solare*); algunas especies de los géneros *Sceloporus*, *Cnemidophorus*, y *Crotalus*; las lagartijas del género *Uma* y el monstruo de Gila (*Heloderma suspectum*). Dentro de la fauna, el grupo de las aves está ampliamente representado con al menos 80 especies de aves terrestres y acuáticas residentes y migratorias, que caracterizan al área con una alta diversidad (Programa de Manejo, 1995).

El grupo de los mamíferos es posible identificarlos tanto en la zona terrestre como en la acuática. El grupo de los mamíferos terrestres es representativo de las provincias bióticas sonoriense y sanbernardiana y muestran una alta diversidad de roedores, así como especies de interés cinegético como *Odocoileus hemionus*^(A), además de otros mamíferos depredadores como zorras (*Urocyon cinereoargenteus*, *Vulpes macrotis*^(A)), coyotes (*Canis latrans*) y linceos (*Lynx rufus*). Se han registrado al menos diez especies de mamíferos marinos (Wells *et al.*, 1981) entre los que destaca la vaquita (*Phocoena sinus*), única especie de cetáceo endémica de México de distribución restringida al extremo norte del Golfo de California (Brownell, 1986).

En la Reserva AGDRC existe un importante número de endemismos. De acuerdo a los estudios realizados en la zona (Walker, 1960; Minckley, 1973; Brusca, 1980; Schoenherr, 1988; Hendrickson y Varela-Romero, 1989; Bagley *et al.* 1991; Brown y Abarca, 1992; entre otros) se tiene conocimiento de que las condiciones prevalecientes en la región del Alto Golfo, como por

ejemplo la productividad primaria, ha propiciado el desarrollo de un número significativamente alto de especies y de dentro de éstas, un gran número de endemismos.

Entre las especies endémicas e importantes se encuentra la totoaba (*Totoaba macdonaldi*), que desde 1976 es el único pez marino considerado en peligro de extinción; a pesar de esto, aún no se ha eliminado totalmente la pesca clandestina de adultos durante la época reproductiva y todavía es alta la incidencia de juveniles en las redes de arrastre de los barcos camaroneros (Polo Ortiz y Barrera Guevara, 1989; Cisneros y Montemayor, 1988). Otra de las especies endémicas más representativas del Alto Golfo es la vaquita marina (*Phocoena sinus*); la vaquita marina es el único cetáceo endémico de México y su distribución está restringida al extremo norte del Golfo de California.

4.2 Decreto de la Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado.

4.2.1 Proceso de formación de la Reserva Alto Golfo de California y Delta de Río Colorado.

El Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado ha estado en las discusiones sobre temas de conservación desde hace varios años. En 1955 correspondió a la Dirección de Pesca e Industrias Conexas emitir un Decreto en el que se estableció como zona de refugio de especies, la parte marítima comprendida entre la desembocadura del Río Colorado hasta una línea imaginaria de Bahía Ometepe, Baja California, hasta la desembocadura del Río Santa Clara en la costa del Estado de Sonora. Este fue uno de los primeros intentos por conservar esta zona; sin embargo, las dimensiones del área y la cada vez más creciente industria pesquera, basada en la explotación de recursos de alto valor comercial y dirigidos fundamentalmente al mercado extranjero, limitaron los resultados del Decreto de esta zona.

En la década de los años setenta, continuaron los esfuerzos para conservar los recursos naturales existentes en la región del Alto Golfo. En 1974 se decretó como zona de reserva, cultivo y/o repoblación el área conocida como el Delta del Río Colorado. Estas iniciativas empezaban a delimitar un propósito y en 1975, la Secretaría de Pesca estableció una veda permanente para la Totoaba (*Totoaba macdonaldi*), una de las especies endémicas de la región.

Las medidas para conservar los recursos pesqueros del Alto Golfo de California empezaron a consolidarse en la década de los años ochenta. Durante ese periodo se buscó el involucramiento de instituciones federales y estatales, además de algunos centros de investigación. Se creó entonces el Consejo para la Investigación y Desarrollo de la Totoaba en el Golfo de California (CIDET), el cual surgió en el marco del programa "Operación Totoaba" formulado por el Instituto Nacional de la Pesca.

La década de los noventa fue fundamental para el establecimiento de una zona de conservación en el Alto Golfo de California. Los esfuerzos por proteger la Totoaba y la Vaquita, se concretaban en la emisión de regulaciones de tipo pesquero, orientadas a prevenir la pesca incidental de estos recursos (NOM-012-PESC-1993). En este mismo periodo se creó el Comité Técnico para la Preservación de la Vaquita y la Totoaba en el Alto Golfo de California, que fomentó el desarrollo de importante número de proyectos de investigación y conservación, constituyéndose así como la figura fundamental para la creación de una zona de reserva en el Alto Golfo de California.

4.2.2 *Declaración de la Reserva la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado.*

El 10 de junio de 1993 la Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado (AGDRC) fue declarada por decreto federal (Diario Oficial de la Federación). Esta resolución del Ejecutivo Federal estuvo precedida por numerosos estudios técnicos, que involucró a diversas instituciones de orden federal, estatal y local, fundamentalmente orientados a destacar la importancia biológica de la parte terrestre y marítima de la región del Alto Golfo de California.

Un decreto transforma un área natural en un área natural protegida; éste debe definir con claridad los objetivos de cada área, los cuales han de ser congruentes con una categoría apropiada de manejo. El decreto representa la infraestructura jurídica necesaria para un cambio en las relaciones de gestión de los ecosistemas y recursos naturales y para la organización de las comunidades locales y de los intereses relevantes en favor del desarrollo sustentable (INE, 1996).

El Decreto emitido está formado por 16 artículos y 5 transitorios. En el Decreto se establece como prioridad "...preservar los ambientes naturales de la región y los ecosistemas más frágiles; aprovechar racionalmente sus recursos naturales; preservar la diversidad genética de las especies silvestres y acuáticas de flora y fauna peninsulares, insulares y marinas, particularmente las endémicas, amenazadas y en peligro de extinción; propiciar el desarrollo socioeconómico regional; fomentar la investigación y tecnología aplicada...".

Los elementos anteriormente expuestos definen una disposición a incidir en los aspectos físico-biológicos de la región. Las cuestiones relacionadas con el valor biológico, el hábitat de especies terrestres y marinas y, en general, los aspectos de biodiversidad, son tratadas en un nivel de especificidad importante. Sin embargo, los aspectos socioeconómicos son abordados de manera muy general y sin destacar la importancia de las actividades económicas y sociales realizadas por

los habitantes de esta zona. El Decreto, en este sentido, se limita a establecer la necesidad de aprovechar de manera "racional y sustentable" los recursos naturales de la región. Vázquez⁷, en la discusión sobre las posibles repercusiones de la Reserva de la Biosfera del Alto Golfo en la explotación del camarón, afirma que la razón conservacionista no es suficiente. Es necesario, señala, ver el problema en conjunto, como reserva de recursos y como explotación de ellos.

El contexto social, económico y ambiental en el que entró en vigor el Decreto de la Reserva es un aspecto que debe ser considerado en el análisis. La declaración presidencial de la Reserva de la Biosfera del Alto Golfo de California se hace en un momento en donde la región presenta una compleja problemática socioeconómica y ambiental de largo plazo. Es decir se ubica en una situación de desequilibrio estructural en donde existe una sobreexplotación de los recursos naturales marinos, una sensible perturbación del medio ambiente y, a la vez, un estado de crisis socioeconómica. La Reserva de la Biosfera "puede ser calificada como una respuesta apremiante de mediano y largo plazo para tratar de solucionar la problemática ambiental"⁸.

El Decreto de la Reserva AGDRC establece la formulación de un Programa de Manejo. En el Decreto se definen los criterios de elaboración del Programa de Manejo de la Reserva AGDRC (en lo sucesivo Programa de Manejo), a saber, descripción de las características sociales y ambientales de la Reserva; las acciones a realizar en el corto, mediano y largo plazos; los objetivos específicos de la Reserva y las normas para la protección y aprovechamiento de los recursos naturales de la región. El Decreto establece también que las actividades productivas que realicen las comunidades que habiten en la Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado, se sujetarán a las restricciones establecidas en el programa de manejo y a las normas oficiales mexicanas aplicables.

⁷ Carlos I. Vázquez León, *El futuro de la pesquería del camarón en el Alto Golfo de California. Análisis y acotaciones a la propuesta para declarar la zona de Reserva de la Biosfera*, mimeo., El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, México, s.f.

⁸ J. Alberto Godínez Plascencia, *Consideraciones para evaluar el impacto socioeconómico de la Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California*, mimeo., El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, México, s.f.

4.3 Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado.

La política de conservación de las áreas naturales protegidas tiene entre sus principales objetivos promover su gestión eficaz a través de programas de manejo viables, con la idea de construir nuevas posibilidades de manejo integral, esto es, hacer compatibles las estructuras jurídico administrativas, económicas y sociales con las estructuras ecológicas y fisiográficas (Programa de Áreas Naturales Protegidas de México 1995-2000. Semarnap, México, 1996).

La existencia, funcionamiento y efectividad de los Programas de Manejo en las Áreas Naturales Protegidas en México, ha sido motivo de discusión por parte de algunos autores. Los programas de manejo aparecen como los instrumentos rectores de la conservación y sobre éstos recae la responsabilidad del funcionamiento eficiente de las áreas protegidas. En este sentido, el instrumento por excelencia en el que se concretiza la política de protección de las áreas naturales protegidas es el programa de manejo: la quintaesencia de los deseos y aspiraciones conservacionistas quedan perpetrados en estos documentos cuyo principal objetivo es el aprovechamiento sostenible y la protección de la integridad de los ecosistemas (Góngora, 1998).

El Programa de Manejo de la Reserva AGDRC, que entró en vigor en 1995, contiene un objetivo general y seis objetivos específicos. El objetivo general es conservar para uso y aprovechamiento sostenible presente y futuro la diversidad e integridad de la flora y fauna silvestre y acuática en sus ecosistemas naturales. Los objetivos específicos incluidos dentro del Programa de Manejo, están derivados de los lineamientos establecidos en la Declaratoria de la Reserva. Los objetivos específicos hacen énfasis en la necesidad de conservar y aprovechar de manera sustentable los ecosistemas naturales de esta región. Estos objetivos tratan de incidir, pues, en la conservación de los recursos, acuáticos y terrestres, para su uso y aprovechamiento sustentable.

En el objetivo general del Programa de Manejo de la Reserva AGDRC se establecen los criterios que rigen esta política de manejo. La conservación y el aprovechamiento son los elementos centrales. De estos criterios se derivan acciones muy específicas sobre cómo se han de utilizar los recursos en las áreas definidas con base en los criterios antes mencionados. La conservación en el Programa de Manejo se entiende como protección; el área clasificada bajo este criterio es la parte conocida como *zona núcleo*. En ésta área el objetivo es definir normas y criterios técnicos orientados fundamentalmente a la conservación de los recursos naturales y acuáticos, limitándose así las actividades antropogénicas dentro de la zona. Aunque en el objetivo general se plantea la idea de la sostenibilidad, es decir, conservar y aprovechar los recursos existentes para las generaciones presentes y futuras, el Programa de Manejo no concretiza esta idea en los objetivos particulares, esto es, no se establece cómo se ha de lograr esta sostenibilidad de la que se habla. Si el objetivo general de la reserva es aprovechar los recursos naturales de la región, ello implica entonces, la realización de las actividades económicas dentro de la zona; sin embargo, este objetivo queda superado por los objetivos orientados a la conservación de los recursos naturales y acuáticos de la Reserva.

Los objetivos del Programa de Manejo fueron elaborados en un contexto en el que la principal preocupación era la formulación de estrategias de conservación de los recursos naturales. En el establecimiento de áreas de conservación influyeron la situación coyuntural, pero también el reconocimiento oficial que planteaba la necesidad de establecer áreas de conservación con el fin de promover actividades sustentables dentro de éstas áreas. En este escenario, el Desarrollo Sustentable se presentó como el argumento central para la formulación de este tipo de políticas.

4.3.1 Conservación y actividades productivas.

El Programa de Manejo de un área natural protegida es el conjunto de decisiones y estrategias tendientes a combinar las funciones de conservación, investigación, desarrollo económico y recreación asignadas a estas áreas, en las que se debe conciliar entre el aprovechamiento y la conservación. Como se ve, siempre surge la difícil relación entre el desarrollo y la conservación. El manejo se concibe como una forma de planificación, es decir, sistemas de administración para la toma de decisiones más eficientes para su funcionamiento (Góngora, 1998).

Dentro de los objetivos planteados en el Programa de Manejo es posible identificar dos aspectos principales. El primero tiene que ver con los objetivos de conservación. El segundo aborda las cuestiones relacionadas con el uso de los recursos y las actividades productivas que habrán de realizarse dentro de la Reserva. Cada aspecto implicó la formulación de criterios y lineamientos orientados a definir estrategias de manejo para regular la protección y aprovechamiento de los recursos dentro de la Reserva.

El Programa de Manejo establece en los objetivos la realización de actividades que hagan uso racional de los recursos dentro de la Reserva. En este sentido, en el Programa de Manejo se definen dos tipos de estrategias para la protección y aprovechamiento de los recursos naturales en la Zona de Amortiguamiento de la Reserva, éstas son, la protección con uso activo y el aprovechamiento con control. Estas dos estrategias están incorporadas como políticas e implican la formulación de regulaciones para las actividades realizadas dentro de esta zona.

En el esquema de protección con uso activo se definen estrategias o acciones para el uso de los recursos. En las áreas sujetas a este tipo de protección, está permitida la realización de actividades de tipo antropogénico, estableciéndose para ello medidas regulatorias orientadas

fundamentalmente al control de las actividades productivas de tipo artesanal. En el Programa de Manejo de la Reserva AGDRC se especifican las actividades permitidas bajo este esquema de manejo. En lo referente al uso y explotación de especies de flora y fauna marina, el Programa de Manejo permite la realización de actividades de pesca ribereña o artesanal, la pesca deportiva y la acuicultura, especificando en estos casos que se deberán seguir los términos establecidos por (la entonces) SEMARNAP, para cada uno de los casos señalados.

El régimen de aprovechamiento con control se enfoca en la formulación de medidas técnicas y normativas para el uso de los recursos. La aplicación de este tipo de esquema está orientado a minimizar el impacto de las actividades productivas en áreas que así lo requieran. El Programa de Manejo, en este caso, enfatiza la necesidad de disminuir los impactos secundarios de las actividades productivas. Bajo este esquema se permite la pesca con embarcaciones mayores, además de las actividades de pesca deportiva y la acuicultura.

Las políticas de aprovechamiento y protección establecidas en el Programa de Manejo están elaboradas con base en dos componentes: aprovechamiento para la sustentabilidad y protección para la sustentabilidad. El primer componente se propone regular actividades productivas dentro de la zona de Reserva, diversificar las actividades económicas y establecer mecanismos para “internalizar” costos. El segundo componente está orientado fundamentalmente al establecimiento de acciones que promuevan la conservación de la biodiversidad existente en la Reserva. En el componente de aprovechamiento para la sustentabilidad se incluye el Programa de Pesca, en el cual se especifican los lineamientos propuestos para el manejo de los recursos pesqueros dentro de la zona de Reserva. Las acciones a seguir (tabla 3) están especificadas en el corto, mediano y largo plazos.

En las estrategias establecidas en el Programa de Manejo es posible identificar limitaciones en cuanto a los alcances de las acciones propuestas. En el mismo Programa de Manejo se establece que “las estrategias planteadas no pretenden ser exhaustivas sino simplemente dar lineamientos que deberán ser ampliados y revisados periódicamente”. Esto parece marcar la pauta de las acciones propuestas en el Programa.

Las medidas derivadas de los objetivos de la Reserva AGDRC implican restricciones para las actividades productivas practicadas en esta área. El establecimiento de una zona núcleo y una zona de amortiguamiento limita fundamentalmente las actividades económicas de los pobladores dedicados a la captura de recursos pesqueros de interés comercial y que realizan su actividad dentro de la zona de amortiguamiento. La definición de este tipo de políticas plantea una aparente contraposición entre los objetivos de conservación y uso racional de los recursos. Es decir, por un lado se está promoviendo la imposición de regulaciones orientadas a mantener y proteger algunos de los elementos más frágiles de este ecosistema. Por otro, los objetivos del Programa de Manejo, establecen el impulso de actividades económicas encaminadas a elevar la calidad de vida de los pobladores dentro de un marco “ambientalmente sustentable”.

Es importante aclarar que no se cuestiona la validez y pertinencia de las medidas de protección y conservación. Este tipo de medidas es de vital importancia para el manejo y la posibilidad de existencia futura de los recursos pesqueros; sin embargo, no es el factor único. Otro elemento igualmente importante es la “socialización” de las medidas de regulación. Esto implica un reconocimiento en los objetivos de la Reserva de los usos que los pobladores locales hacen de los recursos pesqueros. En este sentido, se propone que la regulación sea para aprovechar y no para prohibir.

Tabla 3. Lineamientos derivados del Programa de Pesca contenidos en el componente de aprovechamiento para la sustentabilidad.

	Corto plazo (1 a 2 años)	Mediano plazo (3 a 4 años)	Largo plazo (5 a más años)
Política de Protección	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Se permite sólo la captura artesanal de almeja por lugareños de El Golfo de Santa Clara y San Felipe y la pesca de almejas y otras especies por la Comunidad Cucapá 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Elaboración de programas específicos de manejo y proyectos para los recursos pesqueros que así lo requieran 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Seguimiento de las medidas de mitigación y monitoreo del recurso pesquero.
Protección con uso activo	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Se permite la pesca de camarón y escama sólo con embarcaciones menores que excluyan el uso de redes de arrastre. ◆ La captura de camarón se realizará en el período comprendido del 15 de Septiembre al 15 de febrero del año siguiente. ◆ Elaboración de proyectos para el mejoramiento de la eficiencia de las artes de pesca. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Evaluar el impacto a las poblaciones de especies marinas por la pesca con embarcaciones menores. ◆ Elaboración de programas específicos de manejo y proyectos para los recursos pesqueros que así lo requieran. ◆ Implementar las innovaciones tecnológicas de las artes de pesca. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Seguimiento de las medidas de mitigación y monitoreo del recurso pesquero. ◆ Evaluar el impacto de la pesca a las poblaciones de especies marinas.
Aprovechamiento con control	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Se propone la pesca de altura de camarón con redes de arrastre equipadas con dispositivos excluidores. ◆ El esfuerzo óptimo de pesca será establecido por la SEMARNAP. ◆ Se permite la actividad pesquera en los términos que establezca la SEMARNAP. ◆ Promover la solución de conflictos por las actividades pesqueras. ◆ Se permite la pesca deportiva de acuerdo al Programa Nacional de Pesca Deportiva. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Elaboración de un programa específico de manejo para la pesca deportiva. ◆ Evaluar el impacto sobre la zona núcleo por las actividades pesqueras. ◆ Realizar estudios de mercado para productos pesqueros alternativos. ◆ Fomentar la industria pesquera regional con la creación de infraestructura de apoyo. ◆ Se permite la pesca de altura de camarón sólo con redes de arrastre equipadas con excluidores de tortugas marinas y peces. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Evaluar el impacto de las actividades pesqueras. ◆ Implementar las artes de pesca de mayor eficiencia y menor impacto que las actuales.

Fuente: Información tomada del Programa de Manejo (1995)

La necesidad de establecer áreas de protección no debe ser argumento para desestabilizar la estructura socioeconómica existente entre los pobladores de la Reserva. El uso de los recursos pesqueros y la compleja realidad social existente en la zona, son elementos que deben ser

considerados para hacer compatibles los objetivos de conservación y las actividades realizadas dentro de la Reserva. Sánchez (1992) señala que, sin cuestionar en ningún momento la vital importancia de una relación equilibrada entre sociedad y naturaleza, es importante mantener en mente la necesaria equidad y bienestar entre las dos partes de esta relación. La conservación de la naturaleza no puede estar dissociada de la realidad socioeconómica de la sociedad que trata de realizarla. En un país como México, caracterizado por fuertes desigualdades económicas, la conservación de la naturaleza no puede transformarse como un elemento más de inequidad social⁹.

4.3.2 *La pesca ribereña en el Programa de Manejo.*

La principal ocupación de los pobladores dentro de la reserva es la pesca, siendo los principales usuarios, los pescadores de altura¹⁰ y los ribereños¹¹. Ésta última es la que nos ocupa en la presente investigación. Los objetivos del Programa de Manejo en la Reserva AGDRC establecen que podrá realizarse pesca artesanal en la zona de amortiguamiento, siguiendo la política de protección con uso activo, permitiéndose la pesca artesanal o ribereña utilizando embarcaciones menores que excluyan el uso de redes de arrastre en los términos y volúmenes de extracción que defina la SEMARNAP.

La pesca ribereña, también llamada costera, artesanal, rústica, menor, etc., se realiza en los litorales y en las aguas continentales - presas, lagunas ríos, embalses. Es una actividad sustentada en el aprovechamiento de un recurso natural, constituido por una o varias especies, en el cual intervienen medios, técnicas y procedimientos de producción particulares y diferenciados y mano

⁹ Roberto Sánchez, *Consideraciones socioeconómicas para la conservación de la Vaquita y la Totoaba*, Lecturas complementarias, mimeo. El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, México, 1992.

¹⁰ Estos pescadores llevan al cabo su actividad en altamar, en embarcaciones con eslora mayor a diez metros; utilizan artes de pesca de mayor volumen y con más capacidad de captura.

¹¹ Realizan su actividad en los litorales y en las aguas continentales (presas, lagunas ríos, embalses); las embarcaciones que utilizan - también llamadas embarcaciones menores- tienen una eslora menor o igual a diez metros.

de obra con calificación específica; presentan regularidades geográficas, tecnológicas y se conciben de manera integral (extracción, procesamiento y comercialización) (Nadal, 1996). Puede ser identificada como algo distinto y diferenciada de la pesca de altura. Lo esencial o primario para caracterizarla es reconocer el área donde se realiza y el empleo de embarcaciones menores.

La rentabilidad es variable de una pesquería a otra, lo que indica que no es el tipo de pesca lo que limita el desarrollo de la actividad pesquera ribereña, sino que hay otras determinantes, posiblemente social, cultural y económico que deben considerarse como prerequisite para conseguir un adecuado plan de manejo de estos sistemas (Agüero, 1992).

Las estrategias para la realización de la pesca con embarcaciones menores en la zona de la Reserva están definidas en el corto, mediano y largo plazos. En el corto plazo, el Programa de Manejo establece que se permite la pesca con embarcaciones menores, excluyendo la red de arrastre como arte de pesca. En el mediano plazo, el Programa de Manejo se planteaba evaluar el impacto de las actividades pesqueras y fomentar el uso de innovaciones tecnológicas en las artes de pesca. En el largo plazo, busca dar seguimiento a los objetivos planteados en la etapa de mediano plazo.

En las estrategias de manejo referidas a la pesca ribereña se definen las pesquerías sujetas a explotación y los periodos para la captura. En el corto plazo, el programa de manejo establece que las pesquerías de camarón y escama podrían ser explotadas solamente por las embarcaciones ribereñas. Asimismo, define que el periodo de actividad para estas pesquerías queda comprendido entre septiembre y febrero, aunque queda abierta la posibilidad de modificar este periodo, sometiéndolo a consulta con la comunidad.

El Programa de Manejo de la Reserva AGDRC establece políticas restrictivas para la pesca ribereña. Uno de los principales elementos de restricción tiene que ver con las áreas de pesca o unidades ambientales, según se define en el Programa de Manejo. Esta zonificación, define nuevas dinámicas para las comunidades pesqueras, ya que se deben ajustar las áreas de pesca que tradicionalmente eran utilizadas para la captura de los diferentes recursos pesqueros. Este tipo de modificaciones, en la medida en que va aumentando el número de miembros dedicados a esta actividad, resulta ineficiente y da pie al surgimiento de conflictos¹² por el uso de los recursos pesqueros.

4.4 Pesca Ribereña en San Felipe. Características socioeconómicas y demográficas de los pescadores en 1994.

San Felipe es una de las principales localidades del Estado de Baja California. Está localizado en los 31° 01' de latitud norte y 114° 50' de longitud oeste. El clima de la zona es templado en la mayor parte del año. La temperatura media anual es de 33.4°C. Esta localidad no se encuentra dentro del área que delimita la Reserva AGDRC, sin embargo, las actividades económicas son realizadas por los lugareños dentro la zona de amortiguamiento de ésta.

La identificación de los usuarios es uno de los aspectos más importantes a considerar dentro del manejo de los recursos pesqueros. Mikalsen (2001) discute sobre la forma en que se deben definir los usuarios de los recursos pesqueros; señala que la identificación de los usuarios —grupos, organizaciones e individuos— está relacionada con los atributos necesarios que éstos posean para ser considerados como usuarios; los atributos tienen que ver con la legitimidad ante la

¹² Definidos como las situaciones o circunstancias en las cuales se presentan marcadas divergencias (necesidades, valores, etc.) entre los diferentes usuarios, lo que limita el manejo de un área costera específica. Frank Rijsberman. *Conflict management and consensus building for integrated coastal management in Latin America and the Caribbean*. Inter-American Development Bank: Environment Division; Sustainable Development Department. Netherlands. 1997.

sociedad, el “poder” (entre otros de decisión que tenga el grupo, organización o individuo) y la prioridad que se observa ante los recursos pesqueros¹³.

En la comunidad de San Felipe se pueden identificar tres tipos de usuarios de los recursos pesqueros (Cudney y Turk, 1998). El sector industrial, “armadores” o flota mayor, los cuales utilizan como medio de captura las embarcaciones con eslora mayor a diez metros y que emplean como arte de pesca la red de arrastre. Otro de los usuarios es el sector ribereño, artesanal o de flota menor, que utilizan embarcaciones con eslora menor o igual a 10 metros y hacen uso de diversas artes de pesca. El sector turismo es también uno de los usuarios que se pueden ubicar en la comunidad. Ésta actividad, la turística, ha tenido un auge importante en los últimos 5 años. La pesca deportiva ha sido utilizada por algunos pescadores como medio para obtener ingresos adicionales. La actividad, sin embargo, carece de organización por parte de los mismos usuarios. El único mecanismo de regulación aplicado son los permisos de pesca deportiva.

Un aspecto importante en la presente investigación es la elaboración de un análisis comparativo. En este sentido, el trabajo se ubica en dos subperíodos de análisis: el primero de 1991 a 1994; el segundo de 1995 a 2002. El año de 1995 es un punto de referencia considerado para el análisis de la actividad pesquera artesanal en San Felipe, dado que es en este año cuando se implementa el Programa de Manejo de la Reserva AGDRC. Por tanto, la discusión gira en torno a los posibles efectos sociales y económicos del Programa de Manejo de la reserva AGDRC en la población dedicada a la pesca ribereña en esta comunidad, a partir de ese año.

En este apartado se describen las características socioeconómicas y demográficas de los pescadores ribereños de San Felipe. Como se destacó en el párrafo anterior, la descripción que se

¹³ Desde la perspectiva institucional, el tipo de usuarios involucrados en la actividad pesquera estará determinado por el tipo de arreglos institucional prevaleciente (Lane y Stephenson, 2000).

haga en los años anteriores a la implementación del Programa de Manejo, específicamente de 1991 y 1994, servirá de referente para compararlos con los años posteriores a la implementación del mismo. La información estadística utilizada para la descripción de las principales variables socioeconómicas y demográficas en ese período, ha sido tomada en parte de los Censos de Población y Vivienda de INEGI.

Otra parte importante de la información utilizada, específicamente la de 1994, se obtuvo de los resultados de los proyectos “*Pobreza, deterioro de los recursos pesqueros y especies en peligro de extinción en el Alto Golfo de California*” y “*Evaluación socioeconómica del Alto Golfo de California: condiciones de bienestar*”, ambos a cargo del Departamento de Estudios Económicos de El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, Baja California (en lo sucesivo se referirán estos resultados como *encuesta de 1994*). Como parte de estos proyectos se aplicaron 47 cuestionarios a pescadores ribereños de la comunidad de San Felipe. El objetivo central de la encuesta fue generar información que permitiera hacer una caracterización sociodemográfica de los pescadores en la comunidad mencionada.

4.4.1 Utilización de indicadores sociodemográficos y económicos en la caracterización de los pescadores ribereños de San Felipe.

La descripción de las características socioeconómicas y demográficas se centró en la revisión de algunos indicadores que permitieran describir, de manera general, la situación de los pescadores antes de la implementación del Programa de Manejo. El enfoque sociodemográfico es utilizado para estudiar y describir la sociedad humana (enfoque sociológico) utilizando bases de datos derivadas de la investigación y medición (estadística) con el objeto de caracterizar (enfoque

demográfico) a las poblaciones humanas o un segmento de éstas (Luengo, 1991, citado en Vázquez, 2002).

En la Tabla 4 se presentan los principales indicadores sociodemográficos y económicos¹⁴ utilizados para presentar la situación de los pescadores ribereños de San Felipe antes de la implementación del Programa de Manejo. Además de estos indicadores, es importante también considerar la percepción que los pescadores tienen con respecto a la Reserva AGDRC, ello con el objeto de poder determinar cuáles eran las expectativas de éstos sobre la Reserva. En ese sentido, se presentan algunos datos que muestran las expectativas y consideraciones de los pescadores con relación a esta política de manejo en el Alto Golfo de California.

Tabla 4. Indicadores sociodemográficos y económicos utilizados en la descripción de los pescadores ribereños de San Felipe en 1994.

Económicos	Sociodemográficos
Ingreso de los pescadores	Población total
Volumen y valor de la captura	Edad
Principales pesquerías	Vivienda
	Tiempo de residencia
	Tiempo dedicado a la actividad pesquera
	Percepción y expectativas sobre la Reserva.

4.4.2 Descripción de las principales características sociodemográficas de los pescadores ribereños de San Felipe en 1994.

La población de San Felipe ha mantenido un crecimiento demográfico constante durante los últimos años. En 1990 la población total era de 9,263 habitantes y en 1995 la población era ya de

¹⁴ Para la elaboración y consideración de estos indicadores se siguió la propuesta metodológica de Mayntz, R., Holm, K., Hoebner, P., Introduction to Empirical Sociology. Penguin Books Ltd. 1976.

11,310 habitantes¹⁵. Los indicadores sociodemográficos durante 1994¹⁶, año previo a la implementación del Programa de Manejo de la Reserva AGDRC, muestran que la población pesquera de San Felipe se concentraba en el grupo de edad de 26 a 45 años. En este mismo año, la mayor parte de la población tiene entre 6 y 20 años dedicándose a la actividad pesquera. El nivel de escolaridad indica que la mayor parte de los pescadores de San Felipe, casi el 50 por ciento sólo tienen estudios a nivel básico; el promedio de escolaridad en este año fue de 6.8 años. En la Tabla 5 se muestran a detalle los indicadores mencionados en este párrafo.

En lo que se refiere a los indicadores de vivienda, los datos muestran que el número total de viviendas en la comunidad aumentó. En 1990 el número total de viviendas fue de 2,077, y en 1995 el total fue de 2,632. El número de habitantes promedio en las viviendas para el primer año fue de 4.46, en tanto que para el segundo disminuyó a 4.3.

4.4.2.1 Indicadores de arraigo.

Las características sociodemográficas de los pescadores ribereños de San Felipe son datos importantes que permiten la elaboración de otros indicadores. Uno de los indicadores más relevantes para caracterizar a esta población es la elaboración de los indicadores de *arraigo* a la localidad y a la actividad pesquera.

¹⁵ Información recabada del Censo General de Población y Vivienda, INEGI.

¹⁶ Los datos se obtuvieron de los resultados de los proyectos "*Pobreza, deterioro de los recursos pesqueros y especies en peligro de extinción en el Alto Golfo de California*" y "*Evaluación socioeconómica del Alto Golfo de California: condiciones de bienestar*". Departamento de Estudios Económicos de El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, Baja California. (Encuesta de 1994).

Tabla 5. Características sociodemográficas de los pescadores ribereños en San Felipe en 1994.

Indicadores Sociodemográficos							
Edad		Años de pescador		Tiempo de residencia		escolaridad	
<i>Rango</i>	%	<i>Rango</i>	%	<i>Rango</i>	%	<i>Rango</i>	%
<25	19.4	1-5	8.1	1-5	1.6	<6	28.3
26-35	30.6	6-10	27.4	6-10	3.2	6-8	35.0
36-45	27.4	11-20	29.0	11-20	14.5	9	10.0
46-55	6.5	21-30	17.7	21-30	35.5	10-11	6.7
>55	16.1	>30	17.7	>30	45.1	12	8.3
Media	38.1 años	Media	18.7 años	Media	30.8 años	>12	11.0

Fuente: adaptado de Vázquez (2002).

El arraigo de los pescadores a la localidad puede ser inferido al analizar los datos de edad del pescador y los años de residir en la comunidad. Los datos sociodemográficos (tabla 5) muestran que la edad promedio de la población es de 38.1 años, en tanto que el tiempo promedio de residencia es de 30.8 años; la diferencia es apenas de 7.3 años en promedio. Los datos (tabla 5) muestran además que es una población joven, dado que la mayor parte se encuentra en el rango de edad de 26 a 45 años. Por otro lado, se observa que el 80 por ciento de la población tiene un tiempo de residencia que se ubica en el rango de 21 a más de 30 años de permanencia en el lugar. Adicionalmente se debe señalar que el 54 por ciento de los pescadores son nacidos en San Felipe y según lo que se muestra en los datos, han permanecido en la comunidad desde entonces. Con estos datos como referencia se puede interpretar que en este año de 1994 existía un notable arraigo de los pescadores a la comunidad de San Felipe.

El arraigo de los pescadores en la comunidad de San Felipe durante 1994 puede ser relacionado con los datos sobre la actividad pesquera. Para inferir sobre la propensión de los pescadores a cambiar de actividad se puede utilizar como indicador, el tiempo que tienen dedicándose a la actividad pesquera en esta localidad. Hasta 1994 el tiempo promedio dedicándose a la pesca era de 18.7 años. En este mismo año, el 30 por ciento de los pescadores estaban ubicados

en un rango de 11 a 20 años de permanecer en la actividad pesquera; el 27 por ciento tenían una permanencia de 6 a 10 años en la misma actividad; en total, estos dos rangos de edad, suman el 57 por ciento de los pescadores que han realizado su actividad en un rango de 6 a 20 años.

Los resultados expuestos en el párrafo anterior demuestran que existe una marcada tendencia de los pescadores ribereños a permanecer dentro de la actividad. La mínima propensión al cambio de actividad puede estar explicada por varios factores. Uno de ellos es el costo de oportunidad¹⁷ que representa el cambio de actividad para los pescadores, determinado en parte por los niveles de ingreso alcanzados (además de la motivación de obtenerlo en el corto plazo) en la actividad pesquera. Otro factor tiene que ver con los bajos niveles de escolaridad de esta población; este elemento es determinante pues explica la mínima preparación que tiene el pescador para desarrollar actividades diferentes a la captura. La tradición pesquera es otro factor importante, ya que la mayor parte de los pescadores provienen de familias que han realizado esta actividad de manera generacional.

El funcionamiento de la actividad pesquera y los aspectos de regulación de esta actividad son esenciales en el análisis que aquí se realiza. La percepción y las expectativas que los pescadores tenían en la etapa previa a la implementación del Programa de Manejo de la Reserva AGDRC son elementos necesarios para establecer puntos de comparación con relación a los aspectos antes señalados.

¹⁷ El costo de oportunidad es el valor del siguiente mejor uso (u oportunidad) de un bien económico o actividad, es decir, el valor de la alternativa sacrificada. El costo de oportunidad es especialmente útil para valorar los bienes que no se venden en el mercado, como el medio ambiente (Samuelson y Nordhaus, 1996, p. 760)

Un indicador que es importante considerar es el conocimiento que los pescadores tenían sobre las áreas de la Reserva AGDRC en 1994¹⁸. Los resultados de la encuesta de 1994 muestran que el 80 por ciento de los pescadores de la localidad de San Felipe tenían conocimiento de las áreas en las que está dividida la Reserva. Por otro lado, es posible observar que el 90 por ciento de los pescadores de esta comunidad consideraba que la Reserva traería beneficios. Estos resultados revelan que las expectativas de los pescadores con relación a la Reserva eran positivas; los beneficios esperados por los pescadores se manifestarían en un mantenimiento o incremento en los niveles de captura de las principales pesquerías y por tanto, al ser la pesca una de sus principales fuentes de empleo, el beneficio se manifestaría en un aumento en los niveles de ingreso y así, en el nivel de vida.

4.4.3 Descripción de las principales características económicas de los pescadores ribereños de San Felipe.

4.4.3.1 Comportamiento de las pesquerías.

Las principales pesquerías con relación al volumen capturado en el subperíodo 1991-1994 fueron tres. La pesquería de chano muestra un comportamiento ascendente durante el período, presentando un importante descenso en el volumen capturado durante 1994, que recuperó durante 1995 aunque en menor proporción que durante el año anterior. La pesquería de tiburón, contrario a lo sucedido con el chano, muestra un comportamiento decreciente durante todo este período; el descenso más significativo en la captura de este recurso se dio durante 1995, año en el que tiene una diferencia de 36 por ciento con respecto al año de 1990. La pesquería de camarón mostró un comportamiento constante durante el período y a partir del año de 1994 mostró un repunte superior al de 1990; el

¹⁸ Es importante recordar que los datos presentados en esta sección son los resultados de proyectos realizados por El Colegio de la Frontera Norte, de los cuales se hace mención en la sección 4.4 de este trabajo.

alto valor comercial del crustáceo es probablemente la motivación más importante para que el pescador busque el recurso aún cuando el stock presente variaciones a la baja. En la figura 5 se representa el comportamiento de las capturas de cada una de las tres pesquerías con mayor volumen registrado en el periodo.

Durante el subperíodo 1991-1994 el número de especies capturadas ha sido variable. El año en el que más recursos se capturaron fue 1993, en el que se explotaron 31 especies. En contraparte, 1994 es el año, dentro de este subperíodo, en el que se registró un menor número de especies capturadas. En la figura 6 se presentan el total de especies capturadas en cada año del subperíodo 1991-1994.

En lo referente al número de permisionarios¹⁹, los datos muestran un comportamiento creciente a partir de 1993. El año que más permisionarios registró fue 1991, con un total de 21. El año que menor número de permisionarios registró fue 1992, con un total de 14. En la figura 7 se presentan los resultados del total de permisionarios que realizaron actividades de captura con flota menor en la comunidad de San Felipe durante el subperíodo 1991-1994.

¹⁹ Persona física o moral que posee un permiso de pesca comercial. En las comunidades pesqueras generalmente se asocia el nombre de permisionario con el de persona física.

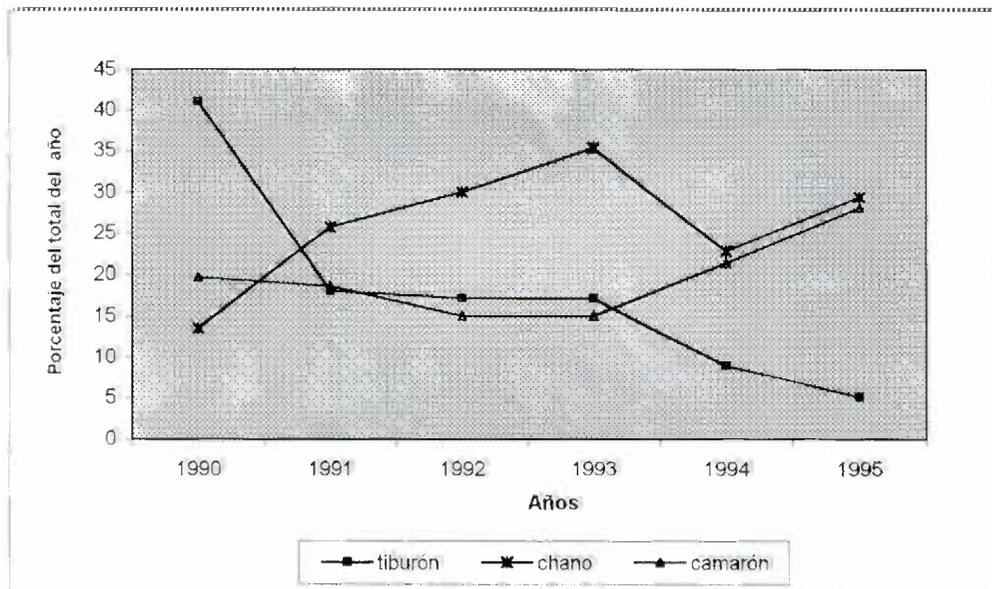


Figura 5. Pesquerías más importantes en el período 1990-1994. Peso desembarcado (%)
 Fuente: SAGARPA. Subdelegación de pesca en Ensenada, B.C.

La participación relativa de los permisionarios en la captura total muestra un comportamiento definido. En cada uno de los años de este subperíodo, el grupo de los permisionarios “individuales” (persona física), son los que han registrado casi la totalidad de la captura. A partir de 1991, las capturas registradas por los permisionarios “individuales” mantuvieron una tendencia creciente, hasta registrar, en 1994, el 95 por ciento del total de la producción obtenida en ese año. Por el contrario, las sociedades cooperativas mostraron un comportamiento decreciente en cuanto al volumen de captura registrado a partir de 1991, año en el que participaron con el 22 por ciento del total de la producción en ese año. En la figura 8 se muestran los resultados de la participación relativa de cada permisionario en el volumen total registrado en cada año.

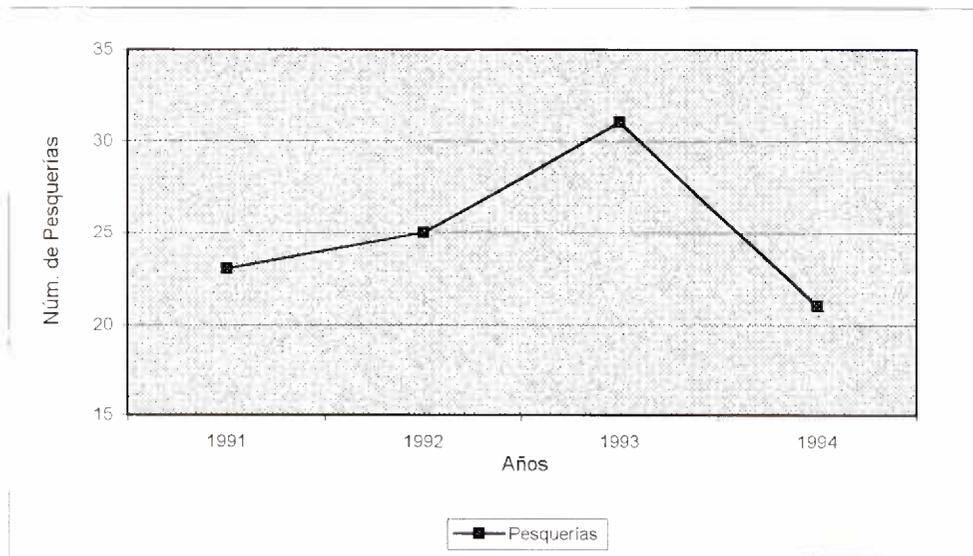


Figura 6. Especies capturadas por año en San Felipe, B.C. 1991-1994.

4.4.3.2 Comportamiento de los niveles de ingreso.

El nivel de ingreso de los pescadores es uno de los indicadores más importantes para describir las características económicas de este grupo de la población. En opinión de Vázquez (2002), el ingreso puede ser relacionado con diferentes características sociodemográficas: la edad de los pescadores, el número de años viviendo en la comunidad, el número de años dedicados a la pesca artesanal, la escolaridad, entre otros.

El ingreso es una retribución (salario, sueldo, renta, o la suma de éstos) recibida por el individuo, la cual generalmente es medida en unidades monetarias. Cowell (1977) menciona que el ingreso es el incremento en la cantidad de recursos de una persona durante un determinado período de tiempo. Cuando se considera el tiempo como la unidad de referencia para medir variables como el consumo, es posible comparar el ingreso y por tanto medir la desigualdad en la distribución del ingreso entre individuos, comunidades, regiones, etc. Aquí, la inequidad en la distribución del ingreso se define como la representación escalar de las diferencias interpersonales del ingreso dentro de una población (Aspe, 1984).

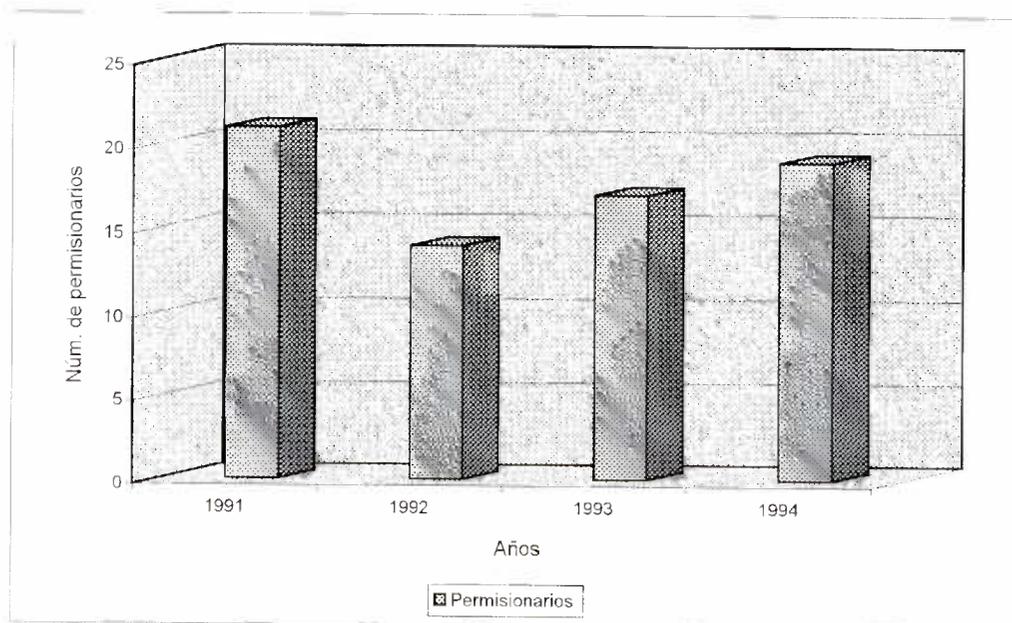


Figura 7. Número de permisionarios en San Felipe, B.C. 1991-1994.

Por lo general, uno de los parámetros más importantes que se utilizan para medir la distribución o concentración de la riqueza es el grado de polarización del ingreso, en el que influyen variables tanto de carácter demográficos -estructura de edades de la población y tamaño de las familias-, como otras más relacionadas con el proceso de industrialización o crecimiento que ha tenido algún determinado país o región. La desigualdad en la distribución está basada en el nivel de ingreso per cápita el cual, de ser equitativamente distribuido, daría el mismo nivel de beneficio social.

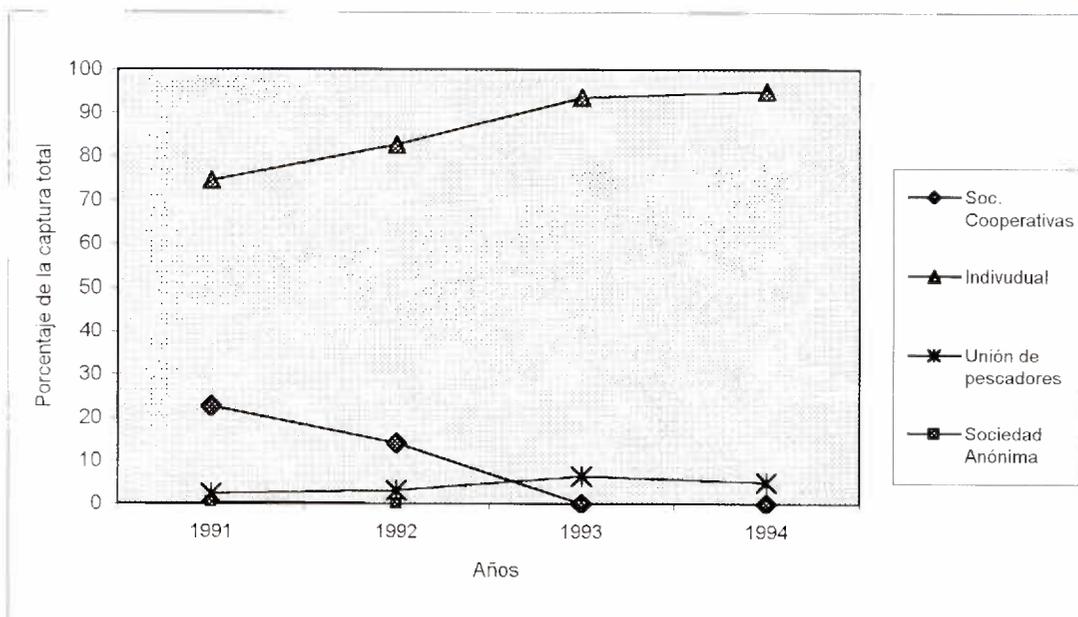


Figura 8. Participación relativa de permisionarios en el volumen de captura en San Felipe, B.C. 1991-1994.

Una medida que se ha utilizado mucho para representar la extensión de la desigualdad es el coeficiente de Gini, atribuido a Gini (1912) y estudiado por Ricci (1916) y más tarde por Dalton (1920), Yntema (1938) Atkinson (1970a), Newbery (1970) y otros. Una manera de determinarlo es en términos de la curva de Lorenz²⁰, debida a Lorenz (1905), en la que los porcentajes de la población ordenados de los más pobres a los más ricos se presentan, gráficamente (figura 9) en el eje horizontal y los porcentajes del ingreso disfrutado por el $x\%$ inferior de la población se representa en el eje vertical (Sen, 2001).

²⁰ Aunque son utilizados con mucha frecuencia, la curva de Lorenz y el coeficiente de Gini no son medidas diferentes de la desigualdad, sino diferentes maneras de representar la misma distribución. Su utilidad radica en que pueden dar diferentes ángulos para observar el fenómeno de la desigualdad, uno gráfico (la curva de Lorenz) y el otro matemático (el coeficiente de Gini).

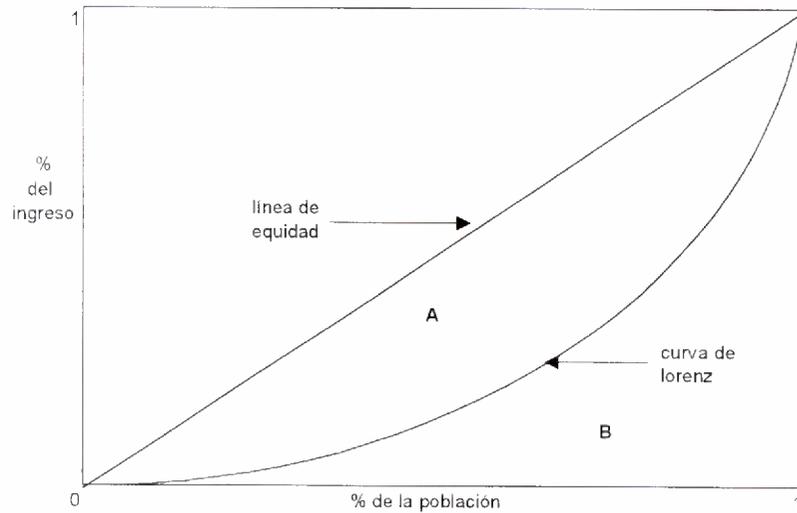


Figura 9. Representación gráfica de la curva de Lorenz y el coeficiente de Gini.

La curva de Lorenz de una determinada distribución, está representada gráficamente como la línea que une los puntos que relacionan los porcentajes acumulados de hogares y sus respectivos porcentajes acumulados de ingresos. Entre más parecida sea la curva a la diagonal²¹ que divide un rectángulo en cuya base se miden los porcentajes acumulados de hogares (población) y en su altura los de ingreso, la distribución es menos desigual. El coeficiente de Gini es la razón del área entre la curva de Lorenz y la diagonal del rectángulo y el área total de la diagonal; toma valores entre cero (equidad total) y uno (inequidad total), por tanto los valores más cercanos a cero indican una mejor distribución en el ingreso (Aspe *et al.*,1984). Hay varios procedimientos para determinar el coeficiente de Gini y un poco de manipulación algebraica revela que es exactamente la mitad de la diferencia media relativa, que se define como el promedio aritmético de los valores absolutos de las diferencias entre todos los pares de ingresos (Sen, 2001).

²¹ Esta diagonal describe puntos de igualdad o de equidad total, por ejemplo cuando el 30% de la población recibe el 30% de los ingresos totales.

El coeficiente de Gini es un indicador utilizado en las políticas de distribución del ingreso. La definición de esquemas regulatorios con fines redistributivos es un importante instrumento de control económico. La medición de las desigualdades en la distribución del ingreso a través de indicadores como el coeficiente de Gini permite a los tomadores de decisiones formular medidas tendientes a reducir las brechas entre los grupos de la población que obtienen los ingresos más altos y los que obtienen los más bajos. Sin embargo, la aplicación de medidas regulatorias con fines redistributivos, es compleja y difícilmente pueden lograrse resultados eficientes. Por ejemplo, la legislación en materia de pesca de camarón aplicó regulaciones con fines redistributivos y lo hizo a través del fomento al sector cooperativista. Para ello restringió el acceso de los particulares a la actividad y se les confió a las cooperativas la exclusividad de su explotación. En los hechos, sin embargo, la ley nunca fue estrictamente obedecida y se encontraron fórmulas para darle entrada a los particulares²².

De acuerdo a la metodología planteada por Yao (1999), el coeficiente de Gini de la población puede obtenerse (ecuación 1) analizando la distribución del ingreso repartido (w_i) y la frecuencia relativa de la población (p_i) del *i-ésimo* grupo, el cual puede estar compuesto por una persona, una vivienda, o un grupo de personas.

$$\text{Ecuación 1. } G = (1/2n^2\mu) \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |y_i - y_j|$$

donde y_1, y_2, \dots, y_n representan los ingresos, μ el valor medio del ingreso y n el tamaño de las familias o individuos.

²² Las políticas restrictivas aplicadas en esa etapa trajo como consecuencia el surgimiento de cuellos de botella. Por ejemplo, en 1982 cuando salen los particulares de la actividad, se da un proceso de acelerado deterioro en la flota mayor y disminuye el número de embarcaciones aptas para la pesca. El efecto de la política restrictiva, lejos de traer beneficios a las propias cooperativas, mermó la capacidad de generación de empleos y de crecimiento de la propia actividad (Trejo, *et al.*, 1993).

El coeficiente de Gini y la curva de Lorenz se utilizaron para describir las características de ingreso de la población pesquera de San Felipe durante 1994. El ingreso mensual promedio durante ese año para San Felipe fue de \$3,018.00. En agosto de 1994, el salario mínimo para las actividades pesqueras fue de \$33.95. El 46.2 por ciento de los pescadores de San Felipe reportaron obtener ingresos durante este período de 2 a 4 veces el salario mínimo; 28 por ciento reportó obtener 2 salarios mínimos y el 10 por ciento dijo obtener hasta un salario mínimo en la actividad pesquera. Es importante destacar que el 67.7 por ciento de la población pesquera afirmó que la pesca es su única fuente de ingreso.

Vázquez (2002) con base en los datos de la encuesta de 1994 sobre ingreso pesquero e ingreso no pesquero de la comunidad de San Felipe, obtuvo la distribución del ingreso entre los pescadores de esta comunidad. Aplicando la metodología propuesta por Yao (1999), Vázquez calculó que el coeficiente de Gini para la población pesquera de San Felipe era, en 1994, de 0.33. El resultado (una desviación de la curva de Lorenz de la diagonal en la representación gráfica) indica que existe una significativa concentración del ingreso en la población dedicada a la actividad pesquera. Este coeficiente indica que el percentil más bajo de la población pesquera obtiene el 4.3 por ciento de los ingresos, en tanto que el percentil más alto obtiene el 63 por ciento de los ingresos generados en la pesca ribereña. Comparando este coeficiente con los que obtuvo para Santa Clara (0.29) y Puerto Peñasco (0.32), ambos del mismo año, se observa que el de San Felipe es el coeficiente más inequitativo.

Con base en los resultados obtenidos por Vázquez se calculó el ingreso pesquero deflactado²³ de la población pesquera de San Felipe. En el cálculo se consideró solamente el ingreso pesquero obtenido por la población encuestada; se consideró además el ingreso repartido

²³ Quitando el efecto del incremento de los precios. El deflactor utilizado fue de 1.038 publicado por el Banco de México.

entre los dependientes económicos del pescador y el pescador mismo, para obtener el ingreso per cápita. Con base en los cálculos realizados se obtuvo un coeficiente de Gini de 0.324. El coeficiente indica una significativa concentración del ingreso en distintos grupos de la población (figura 10). En este caso, el coeficiente indica que el percentil más bajo de la población pesquera obtuvo el 4.2 por ciento de los ingresos, en tanto que el percentil más alto obtuvo el 63 por ciento de los ingresos generados en la actividad pesquera artesanal.

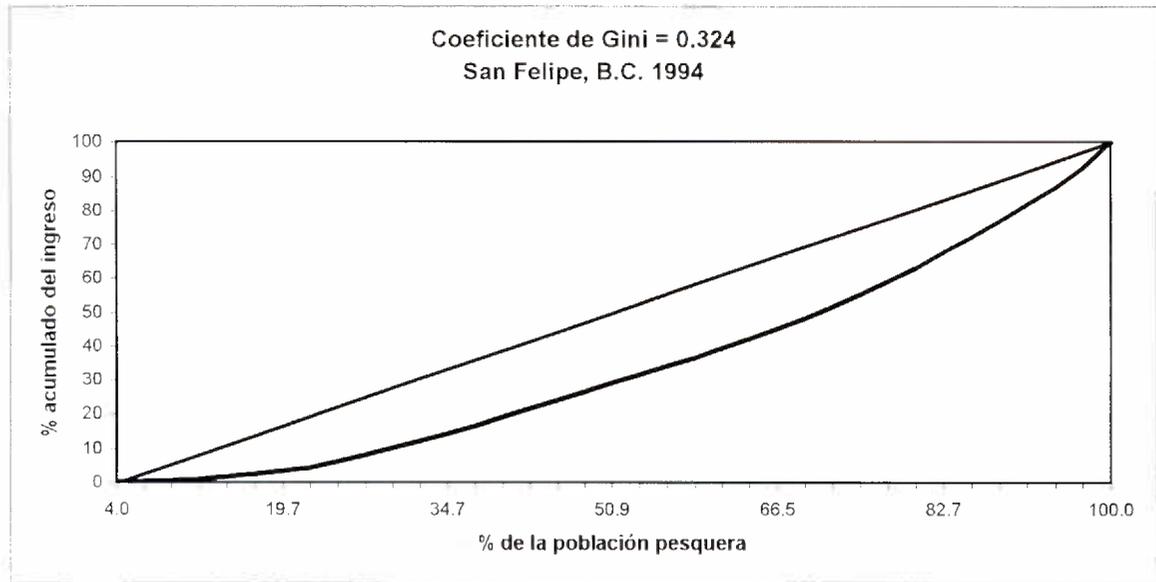


Figura 10. Coeficiente de Gini y curva de Lorenz para la pesca ribereña en San Felipe, B.C. 1994.

CAPÍTULO V. DIAGNÓSTICO ACTUAL DE LA PESCA RIBEREÑA DE SAN FELIPE.

5.1 Características socioeconómicas y demográficas de los pescadores ribereños de San Felipe, B.C. en 2002.

En este capítulo se describirán las principales características socioeconómicas y demográficas de la población pesquera ribereña de San Felipe, B.C. durante el año 2002. Para la descripción de estas características se utilizaron los resultados de la encuesta aplicada a los pescadores ribereños de San Felipe en mayo de 2002. Los datos sobre la producción pesquera se obtuvieron de los avisos de arribo de los años 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000 y 2001. Los datos sobre ingreso de la población pesquera se obtuvieron también de los resultados de la encuesta aplicada en mayo de 2002. Estos datos fueron utilizados para calcular la distribución del ingreso de los pescadores de esta comunidad. Los datos obtenidos en este capítulo serán posteriormente comparados con los resultados obtenidos para 1994, los cuales son detallados en la sección 3.4 de este trabajo

5.1.1 Utilización de indicadores sociodemográficos y económicos en la caracterización de pescadores ribereños de San Felipe.

Como se explicó en la sección 4.4.1 de este trabajo, la descripción de las características socioeconómicas y demográficas se centrará en la revisión de indicadores que permitan definir la situación de los pescadores después de la implementación del Programa de Manejo. En la Tabla 6 se presentan los indicadores sociodemográficos y económicos utilizados para describir la situación actual de los pescadores ribereños de San Felipe. Se presentarán también los aspectos relacionados con la percepción y la evaluación que hacen los pescadores de esta comunidad sobre el funcionamiento de la Reserva AGDRC en lo referente al impacto que ha tenido en su actividad. Finalmente se estimará el coeficiente de Gini para la población pesquera, basado en los datos de la encuesta realizada en mayo de 2002.

Tabla 6. Indicadores sociodemográficos y económicos utilizados en la descripción de los pescadores ribereños de San Felipe en 2002.

Económicos	Sociodemográficos
Ingreso de los pescadores	Población total
Volumen y valor de la captura	Edad
Principales pesquerías	Vivienda
	Tiempo de residencia
	Tiempo dedicado a la actividad pesquera
	Percepción y expectativas sobre la Reserva.

5.1.2 Descripción de las principales características sociodemográficas de los pescadores ribereños de San Felipe en 2002.

La población de San Felipe mantuvo un crecimiento demográfico constante con respecto a los años de 1990 y 1995. Según los resultados definitivos del Censo de INEGI de 2000, la población en San Felipe era de 11,123 habitantes, lo que significa un 16 por ciento de incremento en la población con respecto al año de 1995. Los indicadores sociodemográficos durante 2002, describen a una población que se concentra en los grupos de edad de los 26 a los 45 años. Los indicadores muestran también que la mayor parte de la población encuestada, aproximadamente un 70 por ciento, tiene entre 6 y 20 años dedicándose a la actividad pesquera. El nivel de escolaridad indica que la mayor parte de los pescadores de San Felipe, el 51 por ciento aproximadamente, tiene entre 9 y 12 años de escolaridad; el promedio de años estudiados de la población en este año es de 7.4 años. En la Tabla 7 se muestran a detalle los indicadores mencionados en este párrafo

En lo referente a los indicadores de vivienda, los datos muestran que el número total de viviendas en la comunidad aumentó en un 9.3 por ciento con respecto al número de viviendas registradas en 1995. Los datos de INEGI indican que el número de viviendas particulares en el año 2000 era de 2,903, y se tenía un promedio de 4.03 habitantes por vivienda.

Tabla 7. Características sociodemográficas de los pescadores ribereños en San Felipe, B.C. en 2002.

Indicadores Sociodemográficos							
Edad		Años de pescador		Tiempo de residencia		escolaridad	
Rango	%	Rango	%	Rango	%	Rango	%
<25	14.6	3-5	7.4	1-5	14.6	<6	22.5
26-35	39	6-10	29.3	6-10	7.3	6-8	17.5
36-45	26.8	11-20	39	11-20	34.2	9	7.5
46-55	12.2	21-30	12.2	21-30	24.4	10-11	32.5
>55	7.3	>30	12.1	>30	19.5	12	12.5
Media	35.8 años	Media	17.7 años	Media	31.1 años	>12	7.5

Fuente: elaborado a partir de los resultados de la encuesta aplicada en mayo de 2002.

5.1.2.1 Indicadores de arraigo.

Como se mencionaba en la sección 4.4.2.1 de este trabajo, uno de los indicadores más relevantes para caracterizar a la población muestreada, es la elaboración de los indicadores de *arraigo* a la localidad y a la actividad pesquera. El arraigo de los pescadores a la localidad fue inferido utilizando los datos de edad del pescador y los años de residir en la comunidad. Los datos sociodemográficos presentados en la tabla 7 muestran que el promedio de edad de la población en el año de 2002 es de 35.8 años, en tanto que el promedio de residencia es de 31.1 años. En este subperíodo, la mayor parte de la población está ubicada en el rango de edad de los 26 a los 45 años. En lo que se refiere al tiempo de residencia, los resultados de la encuesta indican que el 80 por ciento de la población tiene más de 21 años viviendo en la localidad. Por lo que toca al lugar de nacimiento de los pescadores, los resultados muestran que el 61 por ciento son nacidos en San Felipe, y en concordancia con los datos presentados, se considera que han permanecido en la comunidad desde su nacimiento. Los datos presentados anteriormente, muy similares a los de 1994, permiten inferir que aún en 2002, existe un marcado arraigo de los pescadores a la comunidad de San Felipe.

Los datos sobre arraigo presentados anteriormente pueden ser relacionados con los resultados sobre la actividad pesquera en 2002. La propensión de los pescadores a cambiar de actividad, es un indicador que puede ser inferido con la información sobre el tiempo que tienen dedicándose a la actividad pesquera en esta localidad. Los resultados de la encuesta (tabla 7) indican que en 2002 el tiempo promedio dedicándose a la pesca era de 17.7 años. En este mismo subperiodo, el 30 por ciento de la población tiene entre 6 y 10 años dedicándose a la actividad pesquera; en el rango de edad de 11 a 20 años se ubica el 39 por ciento; la suma de los porcentajes de estos dos rangos da un total de 68 por ciento de población dedicándose a la actividad pesquera en un rango de 6 a 20 años.

La similitud de los datos presentados en esta sección con respecto a los mismos datos presentados para 1994 muestran que sigue existiendo una alta tendencia a permanecer dentro de la actividad pesquera. La baja propensión al cambio de actividad está explicada por factores similares a los presentados en la sección 4.4.2.1 de este trabajo. El costo de oportunidad, señalado en aquella sección, sigue siendo un factor que explica la permanencia del pescador en la actividad.

La facilidad que tienen los pescadores de emplearse en esta actividad y obtener ganancias en el corto plazo es una condición que favorece la mínima propensión al cambio de actividad. Las condiciones de trabajo del pescador, si bien no son las óptimas, sí le permiten tener un cierto margen de discrecionalidad y un mínimo de responsabilidad, lo cual explica la alta tasa de rotación de personal en las unidades productivas (pangas). Según los resultados de la encuesta, el 37.1 por ciento de los pescadores cambian frecuentemente de tripulación; el 73.4 por ciento lo hace en un período de uno a dos meses en promedio. Otro factor que sigue siendo igualmente importante es la tradición pesquera, ya que la mayor parte de la población pesquera encuestada son jóvenes y son nacidos en San Felipe; además, el 73.2 por ciento mencionó tener algún familiar dedicándose a la pesca.

El comportamiento de la actividad pesquera y las regulaciones relacionadas con ésta son elementos que se deben incorporar en el análisis. La evaluación que sobre el funcionamiento de la Reserva AGDRC hacen los pescadores de San Felipe y los impactos que ha tenido sobre su actividad, son aspectos necesarios en la consideración sobre los resultados de esta política de manejo. Como se observó en la figura 3, en la sección 3.1.3 de este trabajo, una forma de evaluar la efectividad de los arreglos institucionales es precisamente observar los resultados de dicho arreglo, y observar, ante todo, cuál ha sido la reacción de los usuarios ante tal arreglo, en este caso, un instrumento de manejo.

En ese sentido, se incorporan aquí los resultados obtenidos de la encuesta de 2002 en lo referente a la percepción y expectativas que los pescadores tienen sobre la Reserva AGDRC. En lo que respecta al conocimiento que los pescadores tienen sobre las áreas en que se divide ésta, el 97.6 por ciento de los encuestados dijo conocer las áreas que la conforman. Los resultados de la encuesta indican que el 92.7 por ciento considera que la Reserva ha tenido impacto en la actividad pesquera de San Felipe. Dicho impacto ha tenido diferentes sentidos, según el asunto considerado.

En lo referente al impacto de la Reserva en los ingresos de los pescadores, el 78 por ciento de éstos mencionó que el impacto ha sido positivo; el 43 por ciento considera que existe un impacto negativo de la Reserva en cuanto a las zonas de protección y el 58 por ciento mencionó que la Reserva ha tenido un impacto negativo en lo referente a la pesca ilegal. El impacto negativo de la reserva en lo referente a zonas de protección y pesca ilegal está explicado por el hecho de que, según argumentos expresados por los pescadores, la falta de vigilancia por parte de las autoridades encargadas de la reserva, ha motivado que algunos pescadores realicen su actividad de forma ilegal y que no se respeten las zonas de reproducción de especies, por tanto, la política aplicada para esos fines ha sido ineficiente. Finalmente, el 24.4 por ciento dijo desconocer cuál ha

sido el impacto de la Reserva en las capturas registradas en la zona. Los resultados se presentan en la tabla 8.

Tabla 8. Impactos de la Reserva AGDRC en la actividad pesquera.

Aspecto	Impacto de la Reserva AGDRC		
	Positivo (%)	Negativo (%)	No sabe (%)
Ingresos	78.0	9.8	9.8
Zonas de Reproducción	36.6	43.9	12.2
Pesca ilegal	26.8	58.5	9.8
Capturas	9.8	9.8	24.4

Fuente: elaborado a partir de los resultados de la encuesta aplicada en mayo de 2002.

El dato sobre ingreso presentado en la tabla 8 puede parecer determinante. En efecto, se ha observado que la mayoría de los pescadores mencionan haber percibido un incremento en sus niveles de ingreso obtenidos en comparación con 1994. Sin embargo, esta apreciación tiene que ver con la existencia de *ilusión monetaria*²⁴, es decir, la no-consideración de los ingresos reales obtenidos en la actividad pesquera. Un ejemplo puede ilustrar la afirmación anterior. Consideremos el precio promedio de camarón y de chano en 1994 y en 2002. En el primer año, el precio promedio de camarón en San Felipe era de \$37 por Kg. (nuevos pesos en aquél entonces); en el segundo año, 2002, el precio promedio de camarón fue de \$136.6, por Kg.; convirtiendo (deflactando) esta cantidad a precios constantes o reales²⁵, el precio es de \$37.7 por Kg. es decir, 0.7 pesos más que en 1994. Para el caso del chano, la situación es similar. Este producto se vendió a un precio promedio de \$1 en 1994; hasta mayo de 2002 el precio promedio de chano era de \$4.6, cantidad que al ser deflactada es de \$1.2 a precios de 1994, esto es, 0.2 pesos más que en 1994.

²⁴ Un agente económico actúa con ilusión monetaria cuando reacciona ante los cambios de las variables nominales, aún cuando no haya tenido lugar ningún cambio real en su situación en el largo plazo (Mochón, 1993).

²⁵ Para hacer éste cálculo se consideró el índice de precios para productos pesqueros, el cual es de 360.968, y se consideró 1994 como año base, según lo especificado por el Banco de México.

Considerando lo expuesto en el párrafo anterior se puede inferir que el pescador tiene como punto de referencia el incremento *nominal* (sin considerar el efecto del incremento de precios) de sus ingresos con respecto al año de 1994. Por tanto, éste asume que sí ha existido un beneficio, dado que su punto de comparación son los ingresos nominales y no los ingresos reales obtenidos en la actividad pesquera. De esta forma, los pescadores perciben un incremento nominal de los ingresos y eso lo asocian con un impacto positivo de la Reserva AGDRC.

El impacto de la Reserva AGDRC en los volúmenes de captura obtenidos en San Felipe no muestra una tendencia definida. La percepción que tienen los pescadores en cuanto al impacto de la Reserva en las capturas está relacionada con la falta de asociación que éstos hacen de la Reserva como mecanismo (instrumento de manejo) para lograr un aumento sostenido de las capturas que redunde en una mayor dinámica de la actividad. Dicha falta de asociación está relacionada con el desconocimiento de los propios pescadores sobre la causalidad o efecto que ha tenido la Reserva para influir en los volúmenes de captura registrados en la comunidad. Los resultados de la encuesta de 2002 muestran que el 24.4 por ciento de los pescadores que opinaron sobre el tema, mencionaron que no saben cómo la Reserva ha influido en el comportamiento de las capturas.

En lo referente a las acciones de manejo de recursos en la Reserva AGDRC, el aspecto de la vigilancia en el área toma un papel esencial. El tema de la vigilancia puede ser relacionado con el impacto de la Reserva en las zonas para proteger la reproducción de las especies y en la pesca ilegal. Sobre el tema, los resultados de la encuesta muestran que el 58.5 por ciento de los pescadores consideran que se ha presentado un impacto negativo de la reserva en cuanto a pesca ilegal, ocasionado, principalmente por la insuficiente vigilancia de la zona de Reserva. En lo referente a las zonas de reproducción de especies, el 43.9 por ciento de los pescadores mencionaron que en este aspecto el impacto de la reserva ha sido negativo, señalando como la causa principal la falta de vigilancia.

5.1.3 Descripción de las principales características económicas de los pescadores ribereños de San Felipe.

5.1.3.1 Comportamiento de las pesquerías.

Los volúmenes de captura registrados en San Felipe en el subperíodo 1995-2001 muestran una ligera tendencia a la baja. Salvo el año de 1999, los volúmenes de captura registrados en la localidad (figura 11) han mantenido un descenso desde el año de 1996 hasta 2001, año éste que registró capturas similares a las alcanzadas durante 1995. El valor monetario generado por esta producción ha sido variable en términos nominales, aunque ha mostrado una tendencia a la alza durante el período; en términos reales (haciendo el cálculo a precios de 1994), el valor total de la producción se ha mantenido por debajo de los 15 millones de pesos. Esta cantidad ha estado influida principalmente por los precios de las especies con mayor precio en el mercado, por ejemplo, camarón, baqueta y chano, aunque en éste último caso el precio no es tan alto, pero sí los volúmenes de captura registrados, que en términos de valor de la producción representa una proporción significativamente alta con respecto a las dos primeras especies.

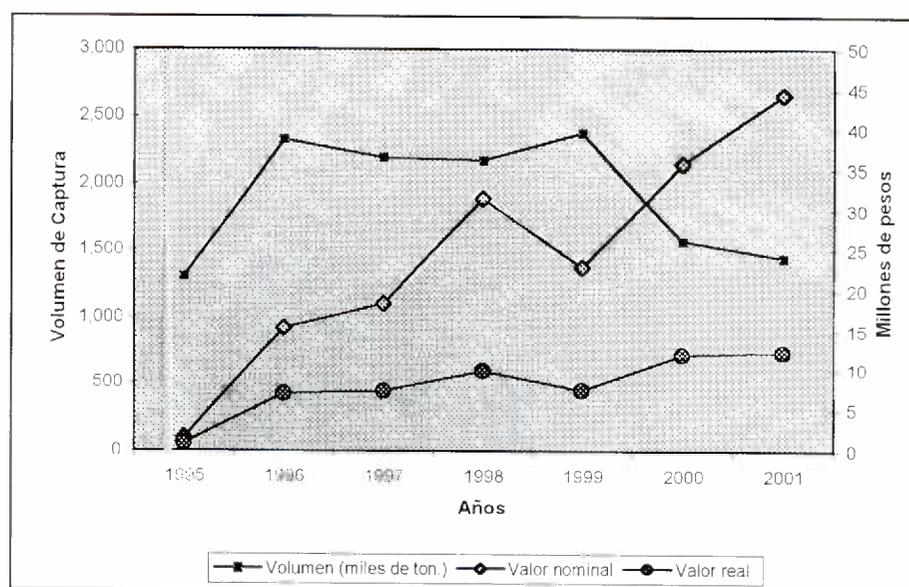


Figura 11. Comportamiento del volumen y valor (real y nominal) de la producción registrada en San Felipe en el período 1995-2001.

Fuente: elaborado a partir de los avisos de arribo de embarcaciones menores. Oficina de Pesca. San Felipe.

A partir de 1995 las capturas se han concentrado en la explotación de sólo algunas especies. Los años en que más especies se capturaron fueron 1997 y 2000 con 39 y 38 especies respectivamente. Como se observa en la figura 12, el número de especies capturadas ha sido variable y el patrón que se presenta está definido por altibajos. Aunque el número de especies capturadas en el año no es determinante en los volúmenes de captura obtenidos, en este caso se puede observar que los años que registran un número menor de especies coincide con una caída en el volumen total capturado en el mismo año.

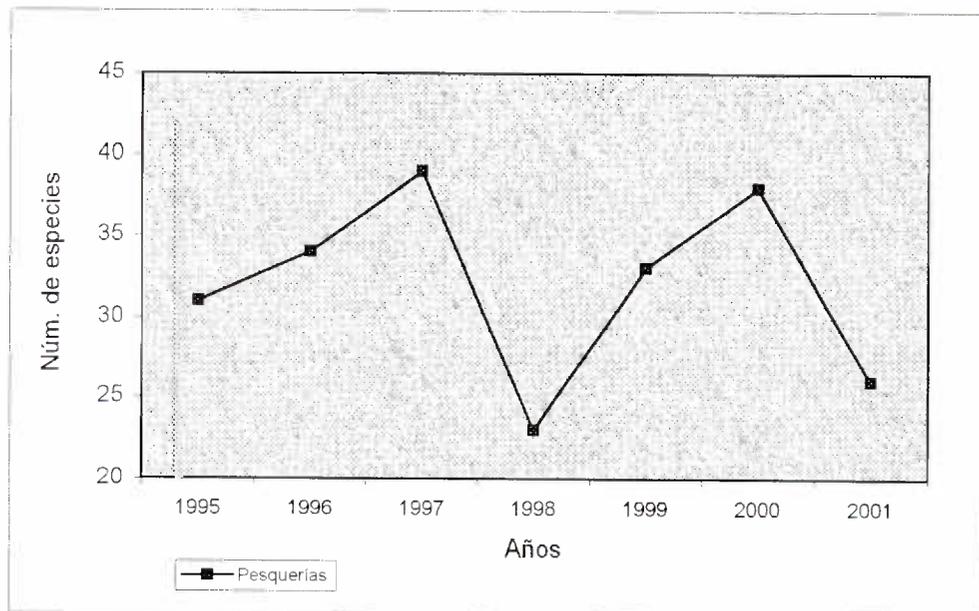


Figura 12. Especies capturadas por año en San Felipe, B.C. 1995-2001.

Fuente: elaborado a partir de los avisos de arribo de embarcaciones menores. Oficina de Pesca. San Felipe.

Durante el subperíodo 1995-2001 no se registraron cambios sustanciales en la composición de las capturas en la localidad de San Felipe. Casi la totalidad del volumen registrado en cada año está compuesto por cinco especies, de las cuales son sólo dos o tres las que aportan un porcentaje mayor en cada año durante todo este subperíodo. En la Tabla 9 se presentan las cinco pesquerías más importantes en cuanto a volumen generado durante 1995-2001.

Tabla 9. Especies que mayor volumen de producción registraron, 1995-2001.

Lugar de Importancia*	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1	chano	camarón	chano	chano	chano	chano	chano
2	baqueta	chano	corvina	corvina	camarón	corvina	camarón
3	tiburón	sierra	Jaiba	camarón	baqueta	camarón	angelito
4	sierra	corvina	camarón	baqueta	tiburón	sierra	baqueta
5	pepino de mar	jaiba	Sierra	tiburón	mantarraya	jaiba	corvina
Total**	80.2%	69.9%	88.6%	96.7%	86.9%	95.2%	78.6%

*Se refiere al lugar que ocupaba en ese año en cuanto a volumen de producción.

**Porcentaje que la captura de estas cinco especies representan de la producción total en cada año.

Fuente: elaboración propia con base en los avisos de arribo de embarcaciones menores de la oficina de pesca en San Felipe.

A pesar de que existe una diversidad importante de especies en la región, la producción tiende a concentrarse en pocas especies. Como se puede observar en la tabla 9 son prácticamente las mismas especies las que han soportado el ritmo de la actividad pesquera en esta comunidad. En cada uno de los siete años analizados, sólo cinco especies aportaron casi la totalidad de la producción, presentándose variaciones entre 70 por ciento como mínimo y 96 por ciento como máximo.

Las áreas de pesca (apéndice 2) ocupan una parte significativamente amplia de la zona de amortiguamiento de la Reserva. Las capturas de los recursos más importantes en cuanto a volumen registrado en San Felipe se concentran en la parte noreste de dicha localidad. Los resultados de la encuesta de 2002 muestran que las capturas de chano y camarón se realizan dentro de una misma área, la cual se ubica dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva; la captura de corvina se realiza en las cercanías del Delta del Río Colorado, en la zona núcleo de la Reserva. La distribución de las áreas de pesca muestran una importante actividad de captura dentro de las zonas de protección de la Reserva.

El comportamiento en los volúmenes de captura registrados ha seguido una tendencia similar al número de Permisarios. Durante el subperíodo 1995-2001 el número de permisarios no fue menor a 14 ni mayor a 30. En la figura 13 se puede apreciar que la existencia

de permisionarios durante el subperíodo no ha sido constante y se han presentado variaciones importantes en cuanto al número de éstos.

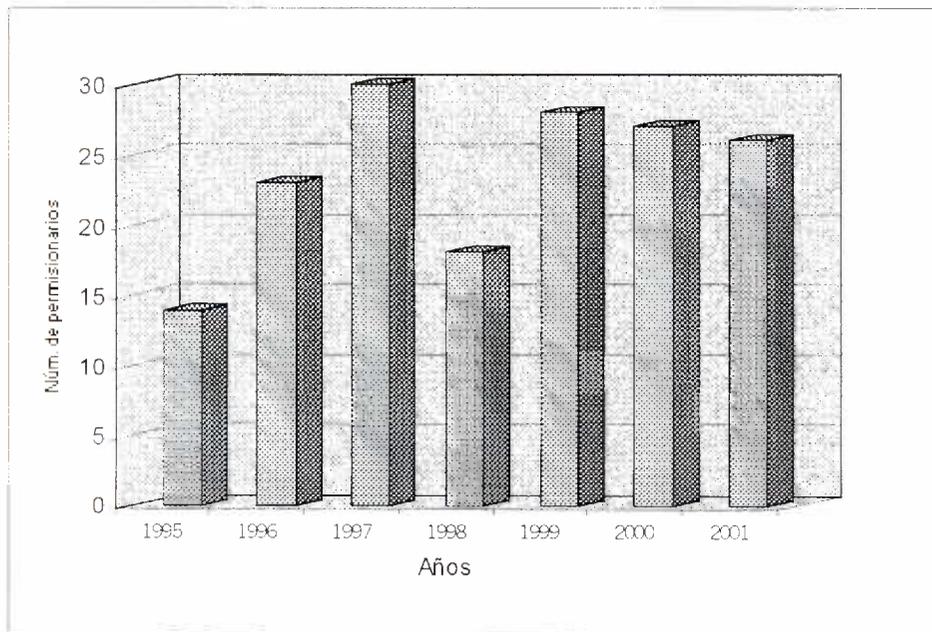


Figura 13. Número de permisionarios en San Felipe, B.C. 1995-2001.

Fuente: elaborado a partir de los avisos de arribo de embarcaciones menores. Oficina de Pesca. San Felipe.

La composición de los permisionarios durante el período es otro elemento que es importante destacar. Las diferentes formas de organización productiva en la localidad son similares a otras comunidades pesqueras (por ejemplo la de Bahía de Kino, en Sonora) en lo que se refiere al tipo de permisionario, pero diferentes en cuanto a la importancia relativa de éstos en el volumen de captura generado. En San Felipe, la figura legal del permisionario, es decir, el que posee el permiso de pesca, ha tenido una importancia relativa distinta en cada período. Como se puede observar en la figura 14, el tipo de permisionario que más destaca son las Sociedades de Pescadores Ribereños, que han llegado a aportar hasta el 72 por ciento de la producción total, a diferencia por ejemplo, de los permisionarios “individuales” (persona física), que aportaron un máximo de 32 por ciento de la producción total. A partir su aparición, las Sociedades de Pescadores Ribereños han permanecido por encima del resto de permisionarios en lo que a

volumen y valor de la producción se refiere. En el subperíodo 1995-2001, destaca el año de 1999, único año en el cual se observa que las Sociedades de Pescadores Ribereños participaron con menos del 50 por ciento de la producción total registrada en San Felipe.

5.1.3.2 Comportamiento de los niveles de ingreso.

El ingreso semanal promedio de los pescadores ribereños de San Felipe, según los datos de la encuesta aplicada en mayo de 2002, es de 1,204.88 pesos. El 24.3 por ciento de la población encuestada obtiene entre 1 y 3 salarios mínimos semanales, considerando que el salario mínimo para la Zona "A", en la cual se encuentra San Felipe, es de 42.15 pesos. El 65.9 por ciento obtiene de 3 a 5 salarios mínimos semanales. El 9.8 por ciento restante obtiene ingresos superiores a 6 salarios mínimos, que representan un total de 2 pescadores del total de la población encuestada.

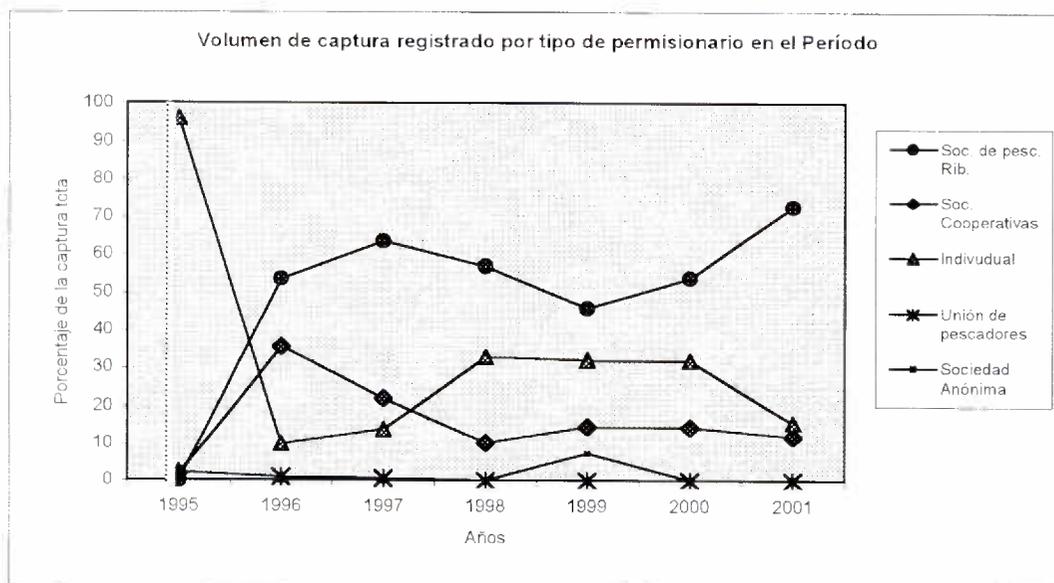


Figura 14. Participación relativa de permisionarios en el volumen de captura en San Felipe, B.C. 1995-2001.

Fuente: elaborado a partir de los avisos de arribo de embarcaciones menores. Oficina de Pesca, San Felipe.

Para obtener la distribución del ingreso de la población pesquera durante 2002, se utilizó el coeficiente de Gini y la curva de Lorenz, además de la metodología propuesta por Yao (1999), los cuales se describieron en la sección 4.4.3.2 de este trabajo. Con los datos de la encuesta aplicada en mayo de 2002 se realizó el cálculo de la distribución del ingreso en la población pesquera muestreada.

Para realizar el cálculo del coeficiente de Gini se consideró solamente el ingreso derivado de las capturas reportadas por los encuestados. De la multiplicación del volumen capturado por el precio de las especies se obtuvo el valor de la producción que se asumió como el ingreso pesquero. Éste ingreso se deflactó²⁶ para considerarlo a precios de 1994. Para el cálculo del ingreso per capita se consideraron tanto el número de dependientes económicos del pescador encuestado como el pescador mismo, con el objeto de considerar el número de miembros entre los cuales se distribuye el ingreso derivado de las capturas.

El coeficiente de Gini en 2002, según los datos de ingreso de la población pesquera muestreada, llevados a precios de 1994, fue de 0.306. Este coeficiente indica que existe desigualdad en la distribución del ingreso. En este caso el percentil más bajo de la población obtiene el 4.3 por ciento de los ingresos, en tanto que el percentil más alto obtiene el 60.7 por ciento de los ingresos generados en las actividades pesqueras. El resultado del coeficiente de Gini de 0.306, representado gráficamente en la figura 15, puede estar explicado por la composición de las capturas. El tipo de captura es uno de los componentes que determina el ingreso del pescador; ello significa que en la medida en las capturas estén compuestas por especies de alto valor

²⁶ La deflactación consistió en quitar el efecto del incremento de los precios a través del tiempo. Para realizar este cálculo se utilizó el índice de precios al consumidor de productos pesqueros de la primera quincena de junio de 2002, publicado por el Banco de México.

comercial, el valor de la producción serán más alto. Así, el ingreso tiende a concentrarse en los grupos de la población que capturen las especies de más alto valor comercial.

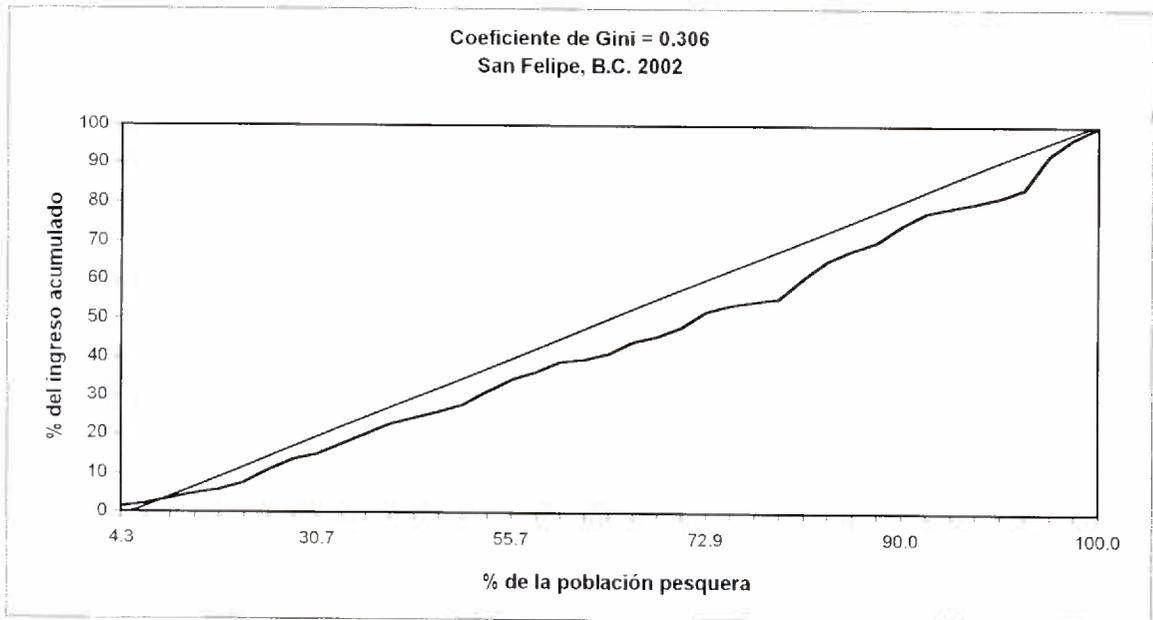


Figura 15. Coeficiente de Gini y curva de Lorenz para la localidad de San Felipe, 2002.

CAPÍTULO VI. DISCUSIONES.

Los objetivos del Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado están planteados en el corto, mediano y largo plazos. En el corto plazo, las políticas de manejo estuvieron fundamentalmente orientadas a incidir en los aspectos de conservación más que en los sociales y económicos. En el mediano plazo, se establecieron lineamientos para el manejo, entre otros, de los recursos pesqueros de la región del Alto Golfo de California. Finalmente, en el largo plazo, las medidas están orientadas a dar seguimiento a lo establecido en el mediano plazo.

En cada una de esas etapas los efectos más notorios de esa política tienen que ver con las restricciones que se plantearon para la actividad pesquera en el Alto Golfo. El establecimiento y aplicación de medidas regulatorias para la actividad pesquera desarrollada en el Alto Golfo de California, expedidas en el Programa de Manejo, creó una nueva dinámica en la que el pescador debía conciliar los intereses de la conservación de los recursos pesqueros de la zona, pero además, buscar nuevas formas de conciliar sus propios intereses de subsistencia y los objetivos propuestos en este Programa de Manejo. El resultado de esta política es posible apreciarlo en este año de 2002, pues según lo especificado en el Programa de Manejo, se está ya en la etapa de largo plazo.

La actividad pesquera en la comunidad de San Felipe, B.C. se ha desarrollado en condiciones similares a las que existían antes del establecimiento del Programa de Manejo de la Reserva AGDRC. Los resultados de la encuesta aplicada en mayo de 2002 muestran que los principales indicadores sociodemográficos (edad, residencia, años dedicados a la pesca, entre otros) no han sufrido cambios significativos con respecto a la situación prevaleciente en 1994. Los objetivos del Programa de Manejo en lo referente a las medidas de conservación parecen tener consenso entre los pescadores ribereños de San Felipe. Sin embargo, los objetivos de conservación

parecen estar disociados de los objetivos de elevar la calidad de vida de los pescadores ribereños de la región del Alto Golfo, específicamente de los de San Felipe, tal como se establece en los objetivos del Programa de Manejo de la Reserva.

Según los resultados encontrados en 2002, los niveles de ingreso siguen siendo similares a los que percibía un pescador en 1994. Ello indica que los aspectos relacionados con temas como la promoción de mercados para los productos pesqueros locales y el manejo eficiente de los canales de comercialización, que es uno de los objetivos planteados en el programa de manejo, han sido muy limitados en sus alcances. En este sentido, la actividad pesquera se sigue desarrollando con situaciones y condiciones similares a las que se presentaban antes del establecimiento del Programa de Manejo en 1995.

Las expectativas de los pescadores ribereños de San Felipe en lo referente a los beneficios de la Reserva AGDRC muestran tendencias positivas. Según los resultados de la encuesta aplicada en 1994, el 90 por ciento de los pescadores encuestados consideraba que el establecimiento de la Reserva traería beneficios para la comunidad. En efecto las expectativas de los pescadores eran positivas, pero esto es en lo referente a las cuestiones relacionadas con la posibilidad de conservar y mantener un determinado *stock* de recursos pesqueros.

Las encuestas aplicadas a pescadores ribereños de San Felipe durante mayo de 2002, comprobó que las expectativas de los pescadores en cuanto a los beneficios de la Reserva, en lo referente la conservación de las especies, se han mantenido estable desde que se aplicó esta política de manejo. Según esos resultados, el 80 por ciento de los pescadores encuestados consideraron que el impacto de la Reserva en la actividad pesquera ha sido positivo. Este resultado, sin embargo, hace suponer que en el pescador existe un conocimiento limitado en lo relativo a los objetivos que persigue la Reserva. Una muestra de ello está dada por el hecho de que el 80.5 por ciento de los

pescadores ribereños de San Felipe consideran que los objetivos de la Reserva se han cumplido. En esta consideración por parte de los pescadores subyace la idea de que los objetivos de la Reserva están orientados únicamente a incidir en aspectos relacionados con la conservación de especies.

El argumento anteriormente planteado está apoyado por el hecho de que el 97.6 por ciento de los pescadores encuestados consideran que la Reserva de la biosfera debe continuar, sin embargo, en lo que parece una aparente contradicción, el 82.9 por ciento dijo que en caso de que la pesquería que explotan se cerrara, ellos de cualquier forma seguirían pescando, en tanto que el 97.6 por ciento señaló que no dejaría de pescar, aún que se le ofreciera una compensación económica para dejar de hacerlo. Este resultado hace suponer que el pescador ribereño de San Felipe reconoce la importancia de la Reserva como medida de protección para los recursos pesqueros, sin embargo, parece no aceptar que este tipo de medidas lo limiten en la actividad que lleva al cabo.

En el trabajo realizado por Cudney y Turk (1998), en la Región del Alto Golfo de California, se presentan resultados de una encuesta aplicada a pescadores de la región, en los cuales se indican que el 78 por ciento de los pescadores de San Felipe, reconocen que las razones principales por las que fue creada la Reserva es para proteger y conservar la vaquita marina (*Phocoena sinus*) y la totoaba (*Totoaba macdonaldi*). Este resultado confirma la idea de que el pescador asocia la Reserva con aspectos conservacionistas y no como una política que permitirá elevar su calidad de vida.

Ciertamente uno de los objetivos más importantes del Programa de Manejo de la Reserva AGDRC es conservar los recursos pesqueros y en general los ecosistemas acuáticos y terrestres de la zona, sin embargo no es el objetivo único. El objetivo de elevar la calidad de vida de los pescadores a través de promover actividades económicas y administrativas ha quedado en segundo término. El beneficio mencionado está orientado fundamentalmente al aspecto de conservación de

los recursos pesqueros de la región. El aspecto socioeconómico poco pudo ser relacionado por parte de los pescadores con la Reserva, es decir, los pescadores no encuentran relación entre la Reserva AGDRC y las condiciones económicas de ellos.

La creación de actividades económicas alternativas para los pescadores ribereños de San Felipe han sido mínimas. La propuesta del Programa de Manejo de la Reserva AGDRC, de elevar la calidad de vida de los pescadores de la región a través de la promoción de actividades económicas alternativas ha sido ineficiente. Los resultados de la encuesta aplicada en la comunidad de San Felipe en mayo de 2002, indican que el 31.7 por ciento de los pescadores realizan actividades u oficios diferentes a la pesca. De este número, el 46.2 por ciento realiza actividades relacionadas con la albañilería. Este tipo de actividades las efectúa un 76.9 por ciento de los pescadores en un período de uno a tres meses. La realización de este tipo de actividad es complementaria, pero eventual, es decir, la realiza el pescador durante los días en que, por diferentes circunstancias, climáticas, económicas, de mercado, entre otras, no puede dedicarse a la captura de los diferentes recursos.

El principal indicador de los efectos económicos del Programa de Manejo son los niveles de ingreso de la población pesquera en comunidad de San Felipe. Existe una alta dependencia de los pescadores ribereños de San Felipe a obtener ingresos derivados directamente de la actividad de captura. Como se mencionaba anteriormente, las actividades económicas alternativas para los pescadores son pocas y éstos deben obtener la mayor parte de sus ingresos de la captura de los diferentes recursos pesqueros existentes en la zona.

Los niveles de ingreso de los pescadores ribereños de San Felipe han mostrado un comportamiento similar durante el período. El análisis realizado a través del Coeficiente de Gini indica que durante el período de estudio, la distribución del ingreso entre los pescadores ribereños

de San Felipe ha sido similar en el subperíodo 1994 y en el subperíodo 2002. Según el cálculo realizado, en 1994 el 80 por ciento de los pescadores concentraban el 63 por ciento del ingreso derivado de la actividad pesquera; en el subperíodo 2002, la cifra es similar, observándose que el 80 por ciento de los pescadores ribereños de esta comunidad concentra el 60 por ciento de los ingresos derivados de esta misma actividad.

El resultado anterior indica que se han mantenido condiciones similares en la que se ha desarrollado la pesca ribereña en la comunidad de San Felipe. Uno de los factores que puede explicar este comportamiento en los niveles de ingreso es la composición de las capturas. Durante el período analizado, según las estadísticas proporcionadas por la Oficina de Pesca en San Felipe, la composición de las especies capturadas por los pescadores ribereños ha sido similar en los dos subperíodos y se ha enfocado a la captura de sólo algunas especies entre las que destacan el chano (*Micropogonias megalops*) y el camarón azul (*Penaeus (Litopenaeus) stylirostris*). En el caso del chano, el recurso destaca por el alto volumen de captura registrado en la mayor parte de los años analizados. En el caso del camarón, el recurso destaca por el alto valor comercial que alcanza en los diferentes mercados, sobre todo en el de exportación. El ingreso pesquero derivado de la captura de estas y otras especies se ha mantenido sin modificaciones sustanciales, elemento que explica en parte la similitud en la distribución del ingreso pesquero observada durante el período analizado.

El programa de manejo de la Reserva AGDRC no ha sido capaz de crear los mecanismos, como por ejemplo, el crear acuerdos entre los usuarios de los recursos pesqueros para diversificar la pesca. Según los resultados encontrados en la investigación, la producción pesquera ha seguido un mismo patrón. Las especies capturadas han sido explotadas a un mismo ritmo, además de que poco se ha promovido la diversificación en la captura. Existen especies que pueden ser

aprovechadas comercialmente, sin embargo, no se ha promovido la creación de la infraestructura necesaria para realizar la captura de este tipo de especies.

Las áreas de pesca utilizadas por el sector ribereño de San Felipe no se han modificado durante el tiempo que ha existido la Reserva. Las políticas orientadas a un manejo integrado de las zonas que delimitan la Reserva han sido poco efectivas. La existencia de especies de interés comercial en las zonas núcleo y de amortiguamiento de la Reserva, son factores que crean incentivos para que los pescadores locales y en muchas ocasiones, pescadores foráneos, realicen sus actividades en las áreas antes mencionadas.

Los resultados de las encuestas aplicadas en 1994 y en 2002 indican que se siguen realizando las capturas en las mismas áreas de pesca. Los mapas (Apéndice 1 y Apéndice 2) realizados a partir de la información proporcionada por los mismos pescadores de San Felipe, muestran que existe una distribución similar, en los subperíodos 1994 y 2002, en lo que se refiere a los recursos capturados en la región del Alto Golfo y que comprende la zona delimitada por la Reserva.

La similitud encontrada en lo referente a las áreas de pesca utilizadas por el sector ribereño de San Felipe puede estar explicado por varios factores. Uno de ellos tiene que ver, como se ha argumentado ya, con la alta dependencia que el pesador tiene en la captura y que se refleja en una intensa actividad dentro de la zona de la Reserva; otro factor está relacionado con la poca existencia de actividades económicas alternativas para los pescadores. Un factor que resulta también muy importante está relacionado con la actitud de los pescadores ante la imposición de políticas tendientes a regular la actividad pesquera. En los resultados de la encuesta aplicada a pescadores ribereños de San Felipe en 2002, se encontró que existe por parte de éstos una marcada resistencia a la aceptación de una política que, eventualmente, implique la restricción o prohibición

a seguir realizando actividades de captura dentro de la zona de la Reserva. Según estos resultados, el 82.9 por ciento de los pescadores encuestados, seguiría pescando en caso de que no se permitiera o en su caso se *cerrara* la pesquería que éstos realizan. Sólo el 12.2 por ciento aceptaría un permiso para otra pesquería. Un dato que es importante destacar es el hecho de que el 97.6 por ciento de los pescadores encuestados mencionaron que no estarían dispuestos a dejar de pescar, aún que se les otorgaran compensaciones económicas por dejar de hacerlo.

En lo que se refiere a las formas de organización de los pescadores, es posible encontrar diferencias significativas durante el periodo analizado. Durante el subperíodo 1991-1994 el grupo de los permisionarios *individuales* tuvo la mayor participación relativa con respecto al resto de permisionarios registrados en ese período. Esta condición se revierte marcadamente durante el subperíodo 1995-2001, en el cual, su aporte al volumen total capturado en cada uno de los años, es superado por el de las Sociedades de Pescadores Ribereños, grupos éstos que tienen una participación relativa en el volumen total de captura superior, en cada uno de los años de este subperíodo, al de cualquier otro tipo de permisionario.

El “desplazamiento” de los permisionarios *individuales* por parte de las Sociedades de Pescadores Ribereños es evidente cuando se analizan, de manera desagregada, los datos sobre volumen de captura en cada uno de los años analizados. Según los avisos de arriba, el volumen de captura generado en cada uno de los años analizados ha mostrado tendencias muy marcadas. En el primer subperíodo analizado, casi la totalidad de la captura obtenida de los diferentes recursos pesqueros, estaba registrada por el grupo de los permisionarios *individuales*. Esta tendencia presentó un cambio muy notorio en el subperíodo 1995-2001, en el cual, los permisionarios registrados bajo la figura legal de las Sociedades de Pescadores Ribereños aportaron hasta un 70 por ciento de la captura total registrada en este período.

Los cambios presentados en la forma en que los pescadores se organizan para realizar su actividad puede tener explicaciones varias. Una de ellas está relacionada con las cuestiones de financiamiento de la actividad misma. El acceso a créditos para financiar los costos generados por la actividad, fue uno de los incentivos para el surgimiento de la figura representada por la Sociedad de Pescadores Ribereños. Por otro lado, es posible reconocer también la influencia del nuevo esquema regulatorio que se impuso con el Programa de Manejo. En éste se da prioridad, en el corto plazo, a las actividades de pesca artesanal por parte de los pobladores de la zona. Otro aspecto a considerar son los altibajos que se dieron en la producción pesquera, lo cual motivó al sector de los pescadores de altura a buscar nuevas formas de reducir los costos de operación, encontrando en el sector ribereño una alternativa para ello.

La forma en que se ha comportado la estructura de permisionarios en la pesca ribereña de San Felipe puede ser observada desde la perspectiva institucionalista. Este enfoque reconoce que la aplicación de una determinada política tiene influencia en la forma en la que los diferentes agentes o usuarios se organizan para desarrollar una actividad o ejercer un acuerdo. El Programa de Manejo de la Reserva AGDRC, en tanto arreglo institucional, creó las condiciones necesarias para que, a través de las políticas especificadas en éste, se presentara una reorganización entre los permisionarios de San Felipe.

La identificación de los resultados del Programa de Manejo es un elemento esencial para determinar el desempeño institucional de la Reserva AGDRC. El Programa de Manejo se encuentra en la etapa de largo plazo, por tanto, es posible observar los resultados alcanzados por éste y estar en posibilidades de determinar el desempeño de la Reserva en términos institucionales. Como se planteó en el apartado de marco conceptual, uno de los principales aspectos a observar es el desempeño en términos de equidad, que fue observado al analizar la distribución del ingreso entre los pescadores ribereños.

Otro de los aspectos abordados fue el de las expectativas de los pescadores sobre la Reserva AGDRC. Los resultados muestran que las expectativas del pescador son positivas en lo referente a los beneficios de la Reserva como política de conservación. Sin embargo, resulta contradictorio observar que la mayor parte de los pescadores están dispuestos a seguir en la actividad de captura en la zona de Reserva. Este escenario ambiguo está explicado por el hecho de que el pescador ubica la Reserva sólo como una medida para proteger el ecosistema marino y algunas especies endémicas, y no como un conjunto de acciones orientadas a elevar su calidad de vida.

La vigilancia de la Reserva AGDRC es un tema importante entre los pescadores ribereños de San Felipe. En el año de 1988, durante la etapa de mediano plazo del Programa de Manejo, el tema de la vigilancia ya era considerado como prioridad de manejo entre los pescadores de la comunidad, según lo afirman Cudney y Turk, en el estudio que realizaron en la región del Alto Golfo de California en julio del mismo año. En la encuesta aplicada a pescadores ribereños de San Felipe, en mayo de 2002, el 85.4 por ciento de éstos coincidieron en señalar que es preciso que los pescadores se organicen en comités de vigilancia, con el objeto de promover una mayor eficiencia en la política de conservación de recursos pesqueros en la zona y buscar que exista coherencia en la aplicación de sanciones.

La idea de crear comités de vigilancia es un indicativo de la disponibilidad del pescador a ser participante activo en la política de manejo. Ciertamente la creación de este tipo de instrumentos no es suficiente, pero sí necesaria para fomentar la capacidad de organización entre los diferentes sectores que agrupan al conjunto de pescadores. El marcado conflicto que existe entre quienes apoyan la idea de conservar sin prohibir y de pescar sin depredar, puede ser atenuado a través de la participación activa de los diferentes usuarios en cada una de las etapas de manejo de la Reserva del Alto Golfo de California.

CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

7.1 Conclusiones.

La Reserva AGDRC es un arreglo institucional que se ha orientado fundamentalmente a incidir en los aspectos de conservación de especies endémicas y de ecosistemas del Alto Golfo de California. Los objetivos planteados en el Programa de Manejo de la Reserva AGDRC enfatizan los aspectos de conservación por encima de los sociales y los económicos de los pobladores del Alto Golfo, específicamente, los de San Felipe.

La Reserva AGDRC ha cumplido las expectativas de conservación de especies, pero ha sido insuficiente su impacto en lo social y en lo económico. El pescador ribereño de San Felipe reconoce la importancia de la Reserva como instrumento de conservación de especies endémicas y visualiza los beneficios de la Reserva en éstos términos. Sin embargo el pescador no es capaz de relacionar o atribuir a la Reserva beneficios en el terreno de lo económico, puesto que consideran que el ámbito de acción de la Reserva tiene que ver solamente con aspectos afines a la regulación de pesquera y de conservación en el Alto Golfo de California.

El objetivo de promover actividades económicas para los pobladores, planteado en el Programa de Manejo de la Reserva AGDRC, ha tenido alcances limitados. La orientación fundamentalmente conservacionista y la escasa propuesta en materia económica y social planteadas en el Programa de Manejo, han limitado el surgimiento de programas orientados a diversificar la actividad productiva de los pescadores ribereños de San Felipe, presentándose así, una misma tendencia en la actividad de captura de algunas especies a lo largo del periodo analizado, además de presentarse un incremento en la dependencia de los pobladores de esta comunidad a la actividad

pesquera. En este aspecto influyen también la tradición pesquera y el alto arraigo a esta comunidad por parte de los pescadores ribereños.

En la revisión de los efectos del Programa de Manejo de la Reserva AGDRC en la pesca ribereña de San Felipe, uno de los aspectos más importantes en la parte económica es lo relacionado con la distribución del ingreso entre los pescadores. La construcción y análisis del coeficiente de Gini como indicador económico de la actividad pesquera permitió observar que las acciones derivadas del Programa de Manejo no han tenido efectos significativos en la forma en que es distribuido el ingreso pesquero en la comunidad de San Felipe. Los resultados de la investigación indican que, considerando valores reales, la distribución del ingreso entre los pescadores ribereños de San Felipe ha mostrado un comportamiento similar antes y después del establecimiento del Programa de Manejo de la Reserva AGDRC.

El objetivo de elevar la calidad de vida de los pobladores de la Reserva AGDRC, establecido en el Programa de Manejo, ha tenido efectos marginales en la población pesquera de San Felipe. Los resultados de la investigación indican que los pescadores ribereños de San Felipe tienen condiciones de vivienda, educación y de ingreso similares a las que existían antes del establecimiento del Programa de Manejo. El promedio de años dedicados a la actividad pesquera ribereña, así como la poca existencia de actividades económicas alternativas para los pescadores, influyen para que el pescador (bajo la “lógica económica”) tenga como único incentivo la captura de especies de interés comercial.

La composición de las capturas en la pesca ribereña de San Felipe no ha sufrido variación durante el período analizado. Dado que el Programa de Manejo ha hecho énfasis en los aspectos de conservación de especies y del ecosistema en general, la diversificación de capturas no ha sido un aspecto influido por el Programa de Manejo; la regulación de actividades planteada en los objetivos

de este programa no se ha extendido a los aspectos que tienen que ver con las cuestiones económicas de la actividad, como son los aspectos de comercialización, regulación de mercados, situación de permisionarios como agentes productivos, entre otros.

Con el establecimiento del Programa de Manejo de la Reserva AGDRC se modificó la organización productiva en la pesca ribereña de San Felipe. Los resultados de la investigación indican que las formas de organización productiva, entendidas como los permisionarios, sufrieron cambios durante el período analizado debido principalmente a las políticas de corto y mediano plazos especificados en el Programa de Manejo, en el apartado dedicado a la actividad pesquera, en donde se especifica que se permitirá la captura en embarcaciones menores que no utilizaran redes de arrastre. Con el establecimiento del Programa de Manejo se fomentó el surgimiento de grupos solidarios y cooperativas que utilizan embarcaciones menores en la captura.

El arraigo de los pescadores a la comunidad es un aspecto relevante en el análisis de los efectos sociales del Programa de Manejo de la Reserva AGDRC. La tradición pesquera, los años dedicándose a la actividad y el tiempo de residir en la comunidad, son elementos que permitieron definir el alto arraigo de los pescadores ribereños de San Felipe a esta comunidad antes y después de la implementación del Programa de Manejo. Uno de los factores que influyen en este comportamiento, tiene que ver con la falta de definición de acciones dentro del Programa de Manejo, que promuevan la realización de actividades que permitan al pescador tener una fuente de ingresos diferente a la captura, que se ha convertido para éste último en un eficiente mecanismo para obtener ingreso y, en la medida de lo posible, ganancias en el corto plazo, además de ser ésta en una estrategia de subsistencia validada socialmente por la población pesquera.

La propuesta de zonificación planteada en el Programa de Manejo de la Reserva AGDRC ha sido ineficiente. En la comunidad de San Felipe, el Programa de Manejo no ha sido capaz de

definir esquemas y mecanismos que permitan desarrollar la pesca ribereña en un escenario en el que se pueda conservar sin prohibir y pescar sin depredar. En esta idea subyace la necesidad de promover y acelerar proyectos de investigación que fomenten el uso de artes de pesca de bajo impacto para las especies endémicas y las que no son comerciables. En las áreas consideradas como zonas de Reserva se siguen realizando actividades de captura, incrementándose así la pesca ilegal dentro del Alto Golfo de California.

La Reserva AGDRC es un mecanismo institucional necesario, pero no suficiente. Se requiere la consideración y la integración de los aspectos tanto sociales y económicos, con el objeto de hacer compatibles los objetivos planteados en el Programa de Manejo con la realidad actual existente en las comunidades del Alto Golfo, específicamente en la comunidad de San Felipe.

La consideración de las propuestas de los pescadores ribereños de San Felipe para el Manejo de la Reserva es un elemento esencial. La formulación de arreglos institucionales por parte de los propios pescadores es una posibilidad que debe ser contemplada en la formulación de políticas de manejo en la Reserva AGDRC. La validación social que se da a este tipo de arreglos, si bien no asegura el funcionamiento óptimo de una determinada política, si permite que se externalicen las propuestas de las comunidades y se apliquen a problemáticas específicas que los propios pescadores definen. Tal es el caso de los comités de vigilancia propuestos por los pescadores de San Felipe como una posible forma de organización eficiente entre los pescadores.

Desde la perspectiva teórica empleada para el desarrollo de este trabajo de tesis es posible reconocer una reserva de la biosfera como un arreglo institucional. El marco conceptual utilizado resaltó la importancia del diseño de reglas y el papel de éstas en el manejo de los recursos pesqueros. Sin embargo, la complejidad en los criterios de evaluación del enfoque institucionalistas, limitaron de manera importante los alcances del análisis realizado en este trabajo

desde esta perspectiva. En ese sentido, y considerando las restricciones para obtener información relevante acerca de cada uno de los aspectos considerados en el análisis institucionalista, además de lo acotado del tiempo y de los recursos financieros destinados a este trabajo, sólo pudieron ser abordados algunos aspectos muy específicos propuestos por este marco conceptual. Los elementos a los que se hace referencia tiene que ver con el desempeño institucional, abordándose cuestiones como la adaptabilidad y el resultado de políticas. Dada la calidad y la cantidad de información con la que se contaba, no fue posible abordar cuestiones relacionadas con costos de transacción (por ejemplo, los costos de coordinación, que tiene que ver con el monitoreo y la realización de acuerdos en la reserva AGDRC) y algunos elementos referidos a los patrones de interacción entre los usuarios.

7.2 Recomendaciones.

Se recomienda la revisión de los objetivos de largo plazo de la Reserva AGDRC, específicamente en lo relacionado con aspectos sociales y actividades económicas dentro de esta reserva. Este tipo de consideraciones permitirá a los tomadores de decisiones formular políticas de manejo en la zona de reserva que tome en cuenta la dinámica económica de los pobladores de esta zona, su dependencia de la actividad pesquera, además de entender la influencia de los procesos sociales en los esquemas de manejo.

Se recomienda la realización de acciones que promuevan el surgimiento de actividades económicas alternativas para los pescadores ribereños. Dichas actividades deberán ser compatibles con la orientación económica y características socioculturales de los pobladores de esta zona. Con ello, se está en posibilidades de que los pobladores de la región, específicamente los pescadores ribereños de San Felipe, encuentren en estas actividades una fuente de ingresos socialmente validada y económicamente factible.

Se propone la creación e implementación de programas de educación ambiental para los pescadores ribereños de San Felipe. Con este tipo de programas, en la medida en que sean formulados acorde a las necesidades de la comunidad, se estará en la posibilidad de promover la importancia de una Reserva de la Biosfera. Además, con este tipo de programas se proporcionará información valiosa acerca de los objetivos sociales, ambientales y económicos que se persiguen con este tipo de política de manejo.

La vinculación entre la academia, gobierno y comunidad es una condición necesaria para alcanzar los objetivos planteados en cualquier programa de manejo. En este sentido, se propone, con el objeto de que exista una política de manejo de recursos más cercana a los objetivos planteados en Programa de Manejo de la Reserva AGDRC, el fortalecimiento de los instrumentos de vinculación, coordinación y divulgación entre los diferentes usuarios de la Reserva. Este tipo de instrumentos deberá cumplir con la función básica de informar a la comunidad los resultados de las diferentes investigaciones realizadas a nivel académico o gubernamental, relacionadas con los recursos pesqueros existentes en la zona, investigaciones en las cuales exista un involucramiento por parte de miembros o grupos de la comunidad.

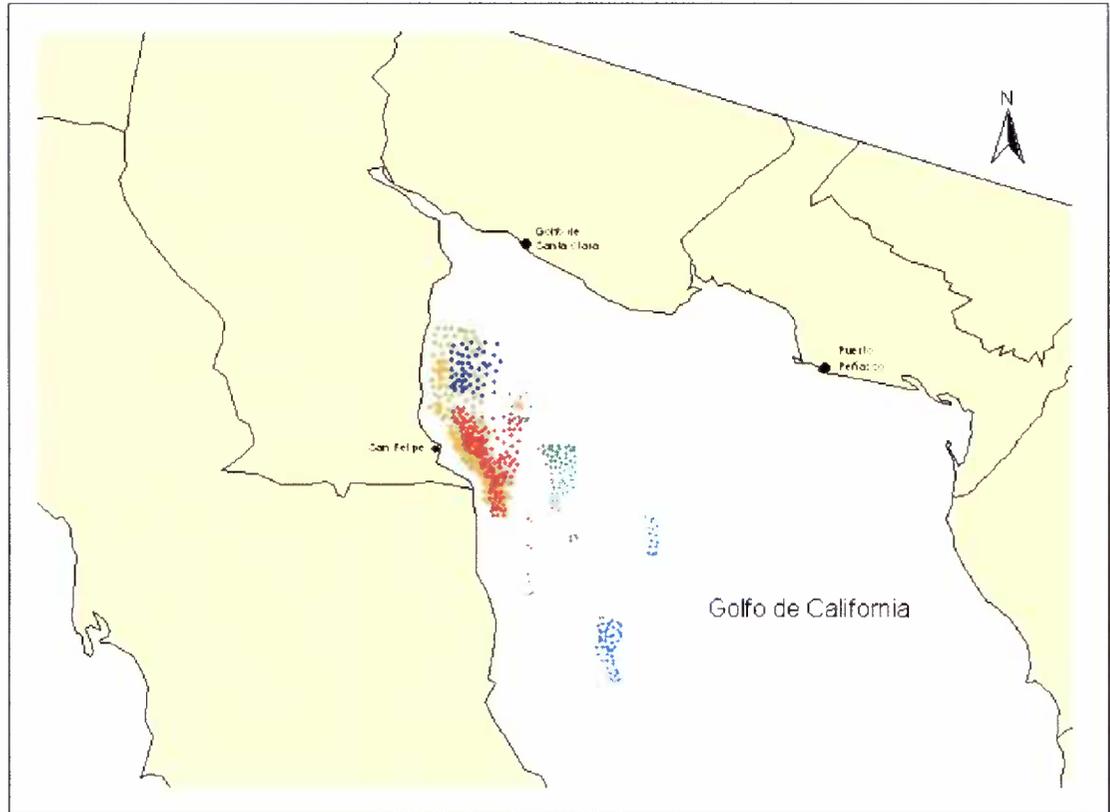
Se recomienda que en futuros trabajos se incorporen los aspectos relacionados con la identificación, caracterización y análisis de conflictos derivados de la actividad pesquera. Este tipo de análisis dará la posibilidad de incorporar en la investigación elementos que permitan entender de manera más integral la problemática asociada a la formulación de una política de manejo en materia pesquera, ubicándola en el contexto de una Reserva de la Biosfera.

La identificación de las reglas y el reconocimiento de los patrones de interacción que definen la actividad pesquera es un proceso complejo. Por ello se recomienda que en futuras investigaciones sobre el tema, en las que sea utilizado el enfoque institucionalista, se incorporen

elementos relacionados con los costos de transacción, de monitoreo, de administración, de operación, de vigilancia, de manejo, ello con el objeto de tener elementos concretos que permitan evaluar de forma más puntual el desempeño institucional de una determinada política de manejo, en este caso del Programa de Manejo de la Reserva AGDRC.

APÉNDICE 1

Ubicación de las áreas de pesca en San Felipe. B.C. 1994



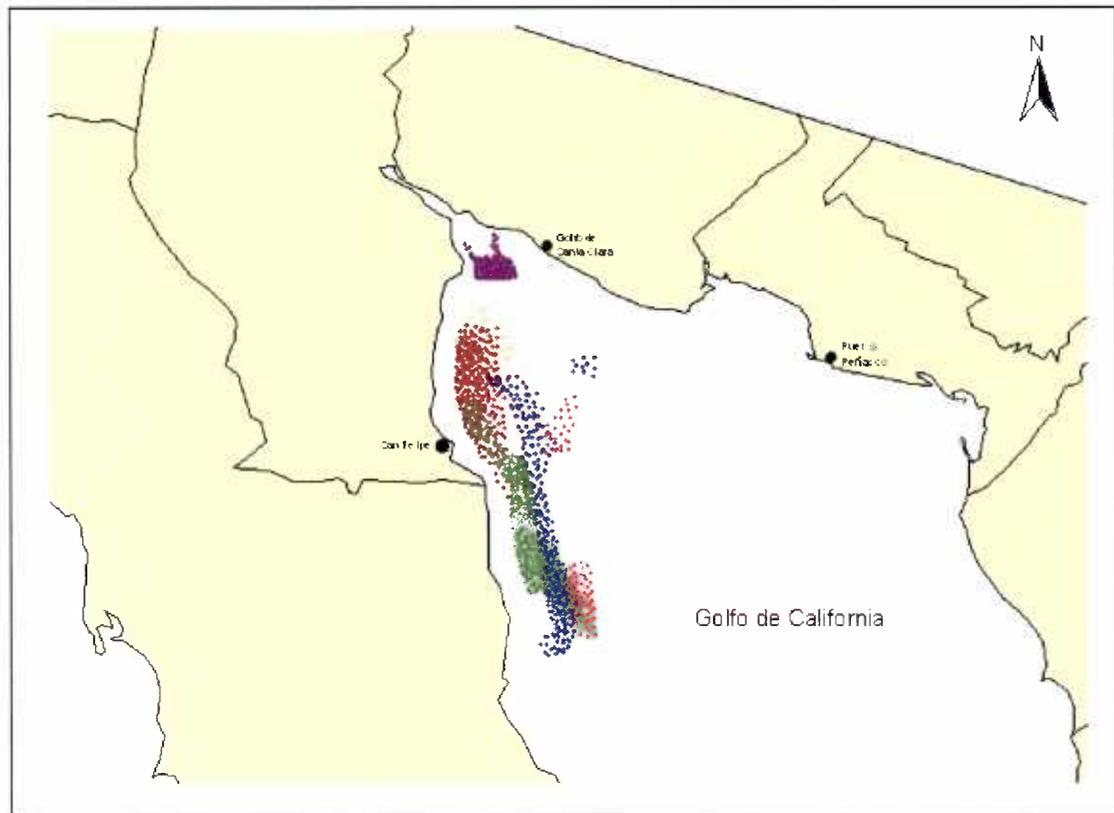
- Tiburón
- Sierra
- Corvina
- Chano
- Camarón
- Baqueta
- Municipios

0 60 Kilometers

Elaborado en base a los
datos que se obtuvieron en San Felipe,
B.C. en agosto de 1994, realizados
por El Colegio de la Frontera Norte.

APÉNDICE 2

Ubicación de las áreas de pesca en San Felipe, B.C. 2002



0 50 Kilometers

- Baqueta
- Sierra
- Tiburón
- Corvina
- Chano
- Camarón
- Municipios

Fuente de datos: Catastro en las
enclaves locales en San Felipe,
6 de mayo de 2002.

APÉNDICE 3

Cuestionario bio-socioeconómico de la reserva del Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado

CUEST. NUM. _____

ENCUESTADOR _____

FECHA _____

COMUNIDAD _____

1. EDAD _____ Años
2. SEXO 01 M 02 F
3. LUGAR DE NACIMIENTO _____
4. CUANTO TIEMPO TIENE DE RESIDENCIA EN ESTA COMUNIDAD Años _____
5. ESTADO CIVIL
 01) SOLTERO 02) CASADO 03) DIVORCIADO 04) UNIÓN LIBRE
 05) VIUDO 06) OTRO _____
6. SU PAREJA TRABAJA U OBTIENE ALGUN INGRESO ECONÓMICO
 01) SÍ 02) NO
7. CUÁNTOS HIJOS TIENE _____
8. QUÉ EDAD TIENEN

	Edad	A qué se dedica		Edad	A qué se dedica
Hijo 1 (Mayor)			Hijo 6		
Hijo 2			Hijo 7		
Hijo 3			Hijo 8		
Hijo 4			Hijo 9		
Hijo 5			Hijo 10		

9. PREFERIRIA QUE SUS HIJOS SE DEDICARAN A LA PESCA
 01) SÍ 02) NO Por qué? _____

10. CUÁNTOS DEPENDIENTES TIENE _____
11. CUENTA CON SERVICIO MEDICO
 01) SÍ 02) NO
12. CUÁL _____

IMSS ISSSTE ISSSTECALI PRIVADO OTRO _____

13. QUIÉN LO PAGA _____

14. CUÁL ES SU GRADO MÁXIMO DE ESCOLARIDAD _____

15. TIENE PARIENTES QUE SE DEDICAN A LA PESCA 1) SI 02) NO

16. QUIÉNES

1) Abuelo 2) Padre 3) Hermano (a) 4) Tío (a) 5) No sabe

17. CUÁNTOS AÑOS TIENE COMO PESCADOR _____

18. CUÁNTOS COMO PESCADOR PANGUERO (Flota menor, artesanal, etc.)

1. Menos de 3 años

2. De 3 a 6 años

3. de 6 a 9 años

4. Mas de 9 años

19. A QUÉ TIPO DE ORGANIZACIÓN PERTENECE

1. Cooperativa

2. Permisionario

3. Ejido

4. Unión

5. Ninguna

6. Otra Cuál? _____

20. CUÁNTO TIEMPO TIENE EN ESA ORGANIZACIÓN Años _____

21. POR QUÉ HA PERMANECIDO EN ESA ORGANIZACIÓN _____

22. ESTUVO ANTES EN OTRA ORGANIZACIÓN

01) SÍ CUÁL _____ 02) NO

23. HA ESTUDIADO ALGUN OFICIO DIFERENTE A LA PESCA

01) SÍ 02) NO

24. CUÁL _____

25. DESARROLLA ALGUNA ACTIVIDAD U OFICIO DIFERENTE A LA PESCA

01) SI CUÁL _____ 02) NO (Continúe en preg. 29)

26. CON QUÉ FRECUENCIA HACE ESA ACTIVIDAD (Anotar si es diario cuantas horas al día además de la pesca)

27. CUÁNTO GANA EN ESA ACTIVIDAD \$ _____

ACTIVIDADES PESQUERAS

28. QUÉ CAPTURA

- a) Corvina b) Chano c) Camarón d) Tiburón e) Sierra f) Baqueta
g) Otro _____

29. CON QUÉ FRECUENCIA PESCA

	Frecuencia
A) Mes/Año	
B) Días/Semana	
C) Horas/día	

30. CUÁL ES SU PUESTO EN LA PANGA

- 1) Capitán
2) Marinero/ayudante

31. QUÉ ACTIVIDAD HACE DURANTE LA PESCA

- 1) Tira y levanta redes
2) Limpiador
3) Motorista
4) Bombero
5) Buzo

6) Otro _____

32. ES USTED DUEÑO DEL EQUIPO 1) SÍ 2) NO

33. CAMBIA FRECUENTEMENTE DE TRIPULACIÓN O DE GRUPO DE COMPAÑEROS PARA PESCAR

01) SÍ 02) No PORQUE _____

34. CADA CUÁNTO? _____

INGRESO

35. DÓNDE VENDE EL PRODUCTO CAPTURADO

- 1) En la playa
2) Cooperativa
3) En su propio puesto en el mercado local
4) A un mayorista (intermediario, comprador al por mayor)
5) A los hoteles y restaurantes locales
6) Afuera de la comunidad (los transporta a otros lugares)

36. TIENE ALGUN COMPROMISO FORMAL PARA VENDER SU CAPTURA A

- a) Mayorista (intermediario)
 b) Mercado local
 c) Restaurant/Hotel
 d) Cooperative

37. CUÁL ES EL PRECIO PROMEDIO DE VENTA (Temporada anterior inmediata)

Producto	Precio (\$/Kg)
Corvina	
Camarón	
Sierra	
Tiburón	
Baqueta	
Chano	
Otro	

38. CUÁL ES LA FORMA EN QUE OBTIENE SU INGRESO (Temporada anterior inmediata)

01) Salario Fijo

- a) Hasta 250.00 semanales
 b) 250-500.00 Semanales
 c) \$501-750 Semanales
 d) \$750 -1,000 Semanales
 e) MAS DE \$1,000 Semanales

02) EN PARTES PROPORCIONALES (Temporada anterior inmediata)

PRODUCTO	% de la venta	\$ Valor en Pesos	Cantidad en especie (Kgs/viaje)	\$ Valor en Pesos (\$/Kg)	Total
Camarón					
Corvina					
Chano					
Tiburón					
Sierra					
Otro					
Total					

39. A CUÁNTO ASCIENDE SU INGRESO SEMANAL PROMEDIO \$ _____

Nota: Sumar la cantidad de salario o ingreso monetario al valor del ingreso en especie

40. LOS COSTOS DE OPERACIÓN SON DEDUCIDOS ANTES DE REPARTIR EL VALOR DE LA CAPTURA

- SÍ NO

VIAJES DE PESCA

41. TOTAL DE VIAJES O SALIDAS DURANTE EL AÑO PASADO

	Camarón	Baqueta	Corvina	Sierra	Tiburón	Chano
Num. De viajes promedio en la temporada pasada						
Promedio por día						
Promedio por semana						
Tripulación promedio por viaje						
Duración prom. Por viaje Horas -/-- días	Hrs/ D	Hrs/ D	Hrs/ D	Hrs/D	Hrs/D	Hrs/D

42. USTED PERSIGUE LA PESQUERIA DURANTE LA TEMPORADA

01) SÍ 02) NO

43. CUÁLES SON LOS CAMPOS PESQUEROS EN LOS QUE ESTUVO EL AÑO PASADO

CAMPOS	Nombre	Nombrar los meses	Qué pescan ahí
CAMP 1			
CAMP 2			
CAMP 3			
CAMP 4			
CAMP 5			

44. SEÑALE EN EL MAPA LAS ÁREAS DE PESCA EN LA QUE PESCÓ EL AÑO PASADO

Pesquería	Area de pesca	Que mes estuvo ahí
Camarón		
Chano		
Sierra		
Corvina		
Baqueta		
Tiburón		

ARREGLOS INSTITUCIONALES

45. CÓMO CONSIDERA QUE LA RESERVA DE LA BIOSFERA HA IMPACTADO

ASPECTO	Positivo	Negativo	POR QUÉ	NO SABE
a) Ingreso-sueldos				
b) Diversidad en la pesca				
c) Zonas para proteger la reproducción				
d) Turismo				
e) Pesca ilegal				
f) Acceso a la pesca				
g) Capturas				
h) Otros				

46. COMO PESCADOR QUÉ CONSIDERA MÁS IMPORTANTE (Numerar en orden de importancia)

Aspecto	Importancia (1-más importante...y así)	POR QUÉ
A) Ingreso-sueldos		
B) Diversidad en la pesca		
C) Zonas para proteger a la reproducción		
D) Desarrollo Turístico		
E) Permisos y accesos a la pesca		
F) Aumentar la captura		
G) Zonas exclusivas para pescar		
H) Protección de la Vaquita y la Totoaba		
I) Otro		

47. Qué acciones deben de hacerse

Selección	Acciones
1	
2	
3	
4	
5	

48. EN CASO DE QUE LA PESQUERÍA QUE UD. EXPLOTA SE CERRARA QUÉ PEDIRIA A CAMBIO

01. Una compensación económica	
02 Un permiso para otra pesquería	
03. que el Gob. le pague lo que le costo el permiso-concesión	
04. Nada	
05. Seguiría pescando de cualquier manera	
06. Otra (Especifique)	

49. SI A UD. LE PIDIERAN QUE DEJARA DE PESCAR QUÉ ACEPTARÍA

- a) Nada
- b) Hasta \$ 1,000
- c) 1,000 a 5,000
- d) 5,000 a 10,000
- e) 10,000 a 15,000
- f) 15,000 a 20,000
- g) No aceptaría dejar de pescar

50. CON CUÁNTO COMPENSARÍA UD. A OTROS PARA QUE DEJEN DE PESCAR

- a) NADA
- b) HASTA \$ 1,000
- c) 1,000 a 5,000
- d) 5,000 a 10,000
- e) 10,000 a 15,000
- f) 15,000 a 20,000
- g) No compensaría a nadie

51. QUÉ REGULACIONES CONOCE?

1
2
3
4
5
6
7
8

52. QUÉ OPINA DE ÉSTAS

Regulación	Funcional	No-funcional	Por qué
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

53. CONOCE LAS SANCIONES QUE SE MENCIONAN EN LA LEY DE PESCA

a) Sí b) No

54. SABE QUE ES UNA NORMA OFICIAL MEXICANA (MON)

a) Sí b) No Pasar a la 65

55. SABE SI HAY UNA NOM PARA LO QUE CAPTURA

SÍ b) NO

56. CÓMO SE ENTERO DE LAS NOM _____

57. SABE DE ALGUN PESCADOR DE AQUÍ QUE HA SIDO MULTADO O SANCIONADO

SI b) NO Pasar a la 68

58. POR QUÉ LO MULTARON O SANCIONARON _____

59. EN QUÉ CONSISTIO LA MULTA O SANCIÓN?

60. A UD. LO HAN MULTADO O SANCIONADO EN LOS ULTIMOS 8 AÑOS

a) Sí b) No

61. POR QUÉ LO MULTARON O SANCIONARON

62. EN QUE CONSISTIÓ LA MULTA O SANCIÓN

ORGANIZACIÓN PESQUERA

63. EXISTE ALGUN TIPO DE ORGANIZACIÓN PESQUERA EN LA COMUNIDAD

- a) SÍ b) NO

64. DE LAS OPCIONES SIGUIENTES CUÁL REFLEJA LA REALIDAD

- a) La ley determina la forma en la que los pescadores se organizan
b) La forma en la que los pescadores se organizan influye en las leyes
c) Ley actual es contraria a la forma en que los pescadores están organizados
d) No hay relación entre la ley y la forma en la que los pescadores están organizados

65. CÓMO DEFINE LA FORMA EN QUE LOS PESCADORES ESTAN ORGANIZADOS

- a) Comités comunitarios que colaboran con la PROFEPA-SAGARPA
b) Comités de Vigilancia
c) Organizaciones Independientes responsables del manejo de las pesquerías
d) Otro (Explicar o definir)

66. CÓMO CONSIDERA QUE LOS PESCADORES DEBERÍAN ORGANIZARSE

67. QUÉ IMPACTO TENDRÍA ESA FORMA DE ORGANIZACIÓN

- a) Ingreso-sueldos Mejoría Ninguno Negativo
b) Diversidad en la pesca Mejoría Ninguno Negativo
c) Protección en las zonas de reprod. Mejoría Ninguno Negativo
d) Turismo Mejoría Ninguno Negativo
e) Pesca Ilegal Mejoría Ninguno Negativo
f) Acceso a la pesca Mejoría Ninguno Negativo
g) Capturas Mejoría Ninguno Negativo
h) Zonas exclusivas de pesca Mejoría Ninguno Negativo
i) Otros

68. A PARTIR DE LAS FORMAS DE ORGANIZACIONES MENCIONADAS QUÉ ESPERARÍA CON RESPECTO A LOS SIGUIENTES ASPECTOS.

ASPECTOS	LO QUE ESPERA
a) Temporadas de pesca	
b) Zonas donde se prohíbe pescar	
c) Manejo, regulación	
d) Autoridades	
e) Participación de los pescadores	
f) Vigilancia	
g) Vaquita	
h) Totobá	
i) Manejo de la reserva de la biosfera	
j) Mercado o comercialización de lo que se captura	
k) Subsidios	
l) El río Colorado	
m) Cooperativas	
n) Vedas	
o) Otros	

CONOCE LAS ZONAS EN LAS QUE SE DIVIDE LA RESERVA DE LA BIOSFERA?

- a) SÍ b) NO

69. CONSIDERA QUE LA RESERVA DE LA BIOSFERA HA IMPACTADO LA ACTIVIDAD PESQUERA?

- a) SÍ b) NO

70. DE LAS PEQUERIAS QUE A CONTINUACIÓN SE MENCIONAN, SEÑALE EN QUÉ PORCENTAJE LA RESERVA DE LA BIOSFERA LE HA AFECTADO EN SUS CAPTURAS

Pesquería	AUMENTO (%)	DISMINUYÓ (%)
Camaron		
Chano		
Sierra		
Corvina		
Baqueta		
Liburón		
Otro		

71. LA RESERVA DE LA BIOSFERA INFLUYE PARA QUE EL CUMPLIMIENTO DE LA REGULACIÓN:

- a) Aumenten b) Disminuyen

72. CONSIDERA QUE LOS OBJETIVOS DE LA RESERVA SE HAN CUMPLIDO

- a) SÍ b) NO c) No los conozco

73. DEBE LA RESERVA DE LA BIOSFERA CONTINUAR

74.

- a) SÍ b) NO c) No sabe d) Indiferente

75. ALGUN COMENTARIO QUE QUIERA HACER.

BIBLIOGRAFÍA

Abullah, N. M. R. R. S Pomeroy (2000). *Transaction costs and Fisheries co-management*. Manila Philippines, ICLARM.

Agüero, Max (1992). *La pesca artesanal en América Latina: una visión panorámica*. Contributions for the study of artisanal fisheries in Latin America, ICLARM, No. 35, pp 1-27

Alcérreca *et al.*, *Fauna silvestre y áreas naturales protegidas*, Fundación Universo Veintiuno, México, 1988, p. 69.

Álvarez Borrego y L.A. Galindo-Bect. (1974). Hidrología del Alto Golfo de California I. Condiciones durante otoño. *Ciencias Marinas* 1(1):46-64.

Álvarez Borrego, B. P. Flores-Báez y L.A. Galindo-Bect. (1975). Hidrología del Alto Golfo de California II. Condiciones durante invierno, primavera y verano. *Ciencias Marinas* 2(1):21-36.

Álvarez Castillo, M. A. (2000). *La pesca ribereña de corvina Golfina en San Felipe, B. C.* Tesis de Maestría. El Colegio de la Frontera Norte. Tijuana, B. C. 138 p.

Ayala, J. (1999) *Instituciones y economía. Una introducción al neoinstitucionalismo económico*. FCE, México. 319 pp.

Aspe, P. y J. Beristain (1985). *The evolution of income distribution policies during the Post-Revolutionary period in México*. Nueva York, Holmes & Mcier publishers, pp. 15-17.

Bagley, B.E., D.A. Hendrickson, F.J. Abarca y S. Hart. 1991. Status of the Sonoran topminow (*Poeciliopsis occidentalis*) and desert pupfish (*Cyprinodon macularius*) in Arizona. Arizona Game and Fish Department, Phoenix, Arizona.

Bennet, E., Neiland, A., Anang, E., Bannerman, P., Rahman, A., Huq, S., Bhuiya, S., Day, M., Fulford-Gardiner, M. Clerveaux, W. (2001). Towards a better understanding of conflict management in tropical fisheries: evidence from Ghana, Bangladesh an the Caribbean. *Marine Policy* 25 365-376.

Blanco, M. de L. (1998). Pobreza y explotación de recursos pesqueros en el Alto Golfo de California. Comercio Exterior **48**(12): 1002-1011.

Brañes, Raúl (2000). *Manual de derecho ambiental mexicano*. FCE. México. 770 pp.

Brown, M. and F.J. Abarca. 1992. An update status report of the Sonoran topminnow (*Poeciliopsis occidentalis*) and desert pupfish (*Cyprinodon macularius*) in Arizona. Arizona Game and Fish Department, Phoenix, Arizona.

Brownell, R.L. 1986. Distribution of The Vaquita (*Phocoena sinus*), in Mexican Waters. *Mar. Mammals Sci.* 2:299-305.

Brusca, C. R. 1980. *Common Intertidal Invertebrates of the Gulf of California*. 2da. ed. 513 pp.

Cisneros, M. A. y G. Montemayor. 1988. *Justificación Biológico-Pesquera Para la Conservación de la Totoaba*. Manuscrito Inédito. Centro Regional de Investigaciones Pesqueras. INP. Guaymas, Son., 5 p.

Coswig-Kalikoski, D., M. Vasconcellos y L. Lavkulich (2001). Fitting institutions to ecosystem: the case of artisanal fisheries management in the estuary of Patos Lagoon. Marine Policy **24**: 1-18.

Cudney B, R. y P. Turk (1998). *Pescando entre mareas del Alto Golfo de California. Una guía sobre la pesca artesanal, su gente y sus propuestas de manejo*. CEDO, A.C .

De la Cruz, F. J. (2000). *Neoinstitucionalismo económico y pesca ribereña. El caso de Bahía de Kino. 1994-1998*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Sonora. 106 pp.

FAO (2000). The state of world fisheries and aquaculture. Rome, Italy, FAO

Enriquez-Andrade, R. (2001). *Apuntes de economía ambiental: Introducción al análisis económico del medio ambiente y los recursos naturales*. Versión 2.0. Facultad de Ciencias Marinas, Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada, Baja California.

Fuentes, A. V. L. C. (1998). Proyectos sustentables en la Reserva de la Biosfera del Alto Golfo de California. *Comercio Exterior* 48(12): 1012-1020.

Gallardo S. L. (1996). *Recursos pesqueros en el Alto Golfo de California: la influencia de las señales del mercado*. Tesis de Maestría. El Colegio de la Frontera Norte. Tijuana, B. C. 159 p.

García, E. (1973). *Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen*. Editorial UNAM, México.

Glenn, E.P., R.S. Felger, A. Búrquez y D.S. Turner. 1992. Ciénaga de Santa Clara: endangered wetland in the Colorado River Delta, Sonora, México. *Natural Resources Journal*. 32:817-824.

Godínez Plascencia, J. A. (1993). *Consideraciones para evaluar el impacto socioeconómico de la Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California*. Primer congreso sobre Parques Nacionales y Áreas Naturales Protegidas de México: pasado, presente y futuro. Universidad Autónoma de Tlaxcala, México. 123 pp.

Godínez Plascencia, J. A. (Coord.) (1995). *Pobreza, deterioro de los recursos pesqueros y especies en peligro de extinción en el Alto Golfo de California*. El Colegio de la Frontera Norte. Tijuana, México.

Góngora Izquierdo, J. M. (1998). *Cultura Ecológica y Áreas Naturales Protegidas: el caso de la Reserva de la Biosfera Ría Celestum*. Tesis de Maestría. El Colegio de la Frontera Norte. Tijuana, B. C. 149 p.

Hendrickson D.A. y A. Varela-Romero. 1989. Conservation Status of Desert Pupfish, *Cyprinodon macularius*, in México y Arizona. *Copeia*, (2), 478-483.

ICLARM and Coastal Resources Co-Management Research Project (1996). *Analysis of fisheries co-management arrangements: a research framework*. International Centre for Living Aquatic Resources Management (ICLARM). 28 p.

ICLARM and Coastal Resources Co-Management Research Project (1998). *Analysis of Co-management arrangements in fisheries and related coastal resources: A research framework*.

Manila Philippine. International Centre for Living Aquatic Resources Management (ICLARM). 23 p.

Imperial, M.T (1999). Analyzing institutional arrangements for ecosystem-based management: Lesson from the Rhode Island Salt Ponds SAM Plan. Coastal Management **27**: 31-56.

Instituto Nacional de Ecología (1995). Áreas Naturales: economía e instituciones. Cuaderno de Trabajo #3. México. 51 p.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Censo de Población y Vivienda de Baja California, 1995. Aguascalientes, 1995.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Resultados definitivos del Censo General de Población y Vivienda 2000; Aguascalientes, 2001.

Jentoft, S. (2000). The community: a missing link of fisheries management. Marine Policy **24**: 53-59.

Lane, D. y R. Stephenson (2000). Institutional arrangements for fisheries: alternate structures and impediments to change. Marine Policy **24**: 385-393.

Lavin, M. F. y S. Organista. 1988. Surface heat flux in the northern Gulf of California. *J. Geoph. Res.* 93(C11):14033-14038.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. SEMARNAP, México, 1996.

Mochón, F. (1993). *Economía. Teoría y política*. 3ª. Ed. Mcgraw-Hill editores. España. 357 p.

Montemayor, G. y R. Molina. Definición de Unidades Funcionales de Manejo para las Pesquerías Ribereñas de Bahía Kino. Informe de Avances del Proyecto. Abril de 1999.

Pomeroy, R. (1995). "Community-based and co-management institutions for sustainable coastal fisheries management in Southeast Asia". Ocean and coastal management 27(3): 143-162.

Programa de Manejo de la Reserva de La Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado. (1995). SEMARNAP, México. 103 p.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006, México. pp. 1-46.

Rijsberman, F. (1997). *Conflict management and consensus building for integrated coastal management in Latin America and the Caribbean*. Inter-American Development Bank; Environment Division; Sustainable Development Department. Neetherlands.

Roemer, A. El nuevo institucionalismo económico: herramienta de política pública, en El mercado de valores; octubre de 1999, p.27

Rova C. y L. Carlsson (2001). When regulation fails: vendace fishery in the Gulf of Bothnia. Marine Policy 25: 323-333

Samuelson, P. Y William Nordhaus (1996). *Economía*. Decimoquinta edición. Ed. McGraw Hill. España, pp.760.

Sánchez, Roberto (1992). *Consideraciones socioeconómicas para la conservación de la Vaquita y la Totoaba*, Lecturas complementarias, mimeo., El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, México. 15 p.

Secretaría de Pesca (1999). Ley de Pesca y su reglamento. Q Editores, México, D.F.

Sen, A. (2001). *La desigualdad económica*. FCE, México. 292 p.

Thompson, R.W. (1969). Tidal currents and general circulation. In: Environmental impact of brine effluents on Gulf of California. U.S. Report Ins. and Dev. Prog. Rep. No. 387.

Trejo, G. y C. Jones (1993). *Diagnóstico de la pobreza y la desigualdad en México*. Ed. Cal y Arena, México. pp.133.

Vázquez León, C. I. (1998). Administración pesquera y desarrollo sustentable en México Comercio Exterior **48**(12): 995-1001

Vázquez León, C. I. (2001). Fisheries management at community level: The participatory management regime from the institutional analysis framework. IMPERIAL COLLEGE OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND MEDICINE. Literature review.

Vázquez León, C. I. (2002). Upper Gulf of California and Colorado River Delta Biosphere Reserve as a management policy: a socioeconomic evaluation. IMPERIAL COLLEGE OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND MEDICINE. Transfer Report.

Vázquez León, C. I., *El futuro de la pesquería del camarón en el Alto Golfo de California. Análisis y acotaciones a la propuesta para declarar la zona de Reserva de la Biosfera*, mimeo., El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, México, s.f.

Walker, B. W. 1960. The distribution and affinities of the marine fish fauna of the Gulf of California. In Symposium: The biogeography of Baja California and adjacent Seas. Part II. Marine Biotas. *Syst. Zool.* 9(3):123-133.

Yao, S. (1999). On the decomposition of Gini coefficients by population class and income source: a spreadsheet approach and application. Applied Economics **31**, 1249-1264.