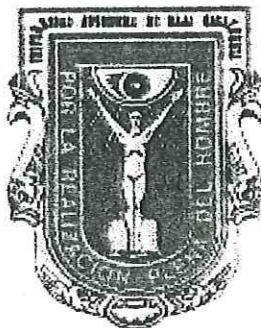


UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS



“IMPORTANCIA ECONOMICA DE LOS BENEFICIOS GENERADOS
POR LA PESCA DEPORTIVA EN
MANZANILLO, COLIMA, MEXICO”

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTOR EN CIENCIAS EN OCEANOGRAFIA COSTERA

PRESENTA

JUAN CARLOS CHAVEZ COMPARAN

Ensenada, Baja California, Julio del 2001

**FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS
POSGRADO EN OCENOGRAFIA COSTERA**

**"IMPORTANCIA ECONOMICA DE LOS BENEFICIOS GENERADOS POR LA
PESCA DEPORTIVA EN
MANZANILLO, COLIMA, MEXICO"**

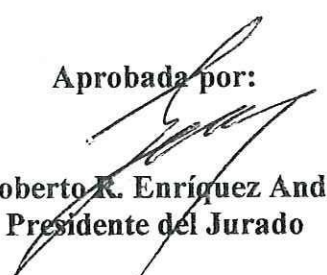
TESIS

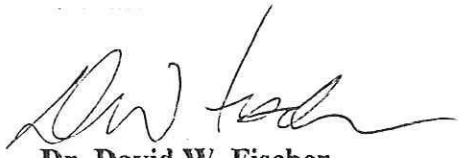
**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTOR EN CIENCIAS**

PRESENTA

JUAN CARLOS CHAVEZ COMPARAN

Aprobada por:


**Dr. Roberto R. Enríquez Andrade
Presidente del Jurado**


**Dr. David W. Fischer
Sinodal**


**Dr. Roberto Millán Nuñez
Sinodal**

**Dr. Oscar Sosa Nishizaki
Sinodal**

**Dr. José de Jesús Paniagua Michel
Sinodal**

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al **Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT)** por haber apoyado financieramente este proyecto. Al Rector de la Universidad de Colima y en especial al **Dr. Francisco I. Lepe Aguayo** y las diferentes autoridades de la Universidad de Colima y su Facultad de Ciencias Marinas por su apoyo de infraestructura y administrativo.

Se agradece al mi director de tesis **Dr. Roberto Enríquez Andrade** por su amistad y enseñanzas. A mis sinodales **Dr. Oscar Sosa Nishizaki**, **Dr. Roberto Millán** y **Dr. Jesús Paniagua Michel** por sus acertados comentarios para este estudio. En especial al sinodal **Dr. David W. Fischer**, por su apoyo incondicional y amistad.

Se agradece la participación de **Gloria Mendoza Nava**, **Lázaro Aquino Sosa**, **Mireya Robles Regalado**, **Elsy Cardona Villarino** y **María Esther Naranjo Lemus** por su participación como tesisistas lo cual obtuvieron el grado de Licenciado en Administración de Recursos Marinos en la Facultad de Ciencias Marinas de la Universidad de Colima.

Además quiero agradecer al **Lic. Fernando Adachi** y **Lic. Ernesto Camacho Quiñones** del Club de Pesca Deportiva de Manzanillo A.C. por su apoyo logístico en el trabajo realizado durante los torneos de pesca deportiva en Manzanillo. Al **Dr. Ricardo Gluyas Millán** por sus comentarios.

A MIS PADRES

A MIS HERMANOS

A MIS HIJOS

A MI ESPOSA **GLORIA** POR SU APOYO TOTAL

IMPORTANCIA ECONOMICA DE LOS BENEFICIOS GENERADOS POR LA PESCA DEPORTIVA EN MANZANILLO, COLIMA, MEXICO.

RESUMEN.

Las pesquerías deportivas son recursos económicos importantes que están siendo afectados por conflictos con pesquerías comerciales. Con el fin de aportar información para un adecuado manejo de la pesca deportiva, métodos de valuación contingente y costo de viaje son aplicados para estimar el valor económico de la pesca deportiva de picudos en Manzanillo, México. Los resultados indican que la pesca deportiva en Manzanillo genera un importante beneficio económico no solamente como impacto económico directo para la economía local si no también beneficios económicos netos a los pescadores deportivos por su experiencia sobre la pesca. Mediante las estimaciones generadas por estos métodos, los administradores pesqueros en México pueden incorporar dentro de sus decisiones información sobre los beneficios económicos netos que generan los recursos recreativos en lugar de solo información proveniente del mercado.

Palabras Claves: pesca deportiva; valoración económica; picudos; método de valuación contingente; método de costo de viaje.

ABSTRACT

Recreational fisheries are important economic resources affected by conflicts with commercial fisheries. In order to generate information for management of recreational fisheries, contingent valuation and travel cost methods are applied to estimate the economic value of angling billfish in Manzanillo, Mexico. The results indicate that recreational fisheries in Manzanillo generate important economic benefits including not only direct economic impacts to the local economy but also net economic benefits that anglers may experience on fishing. Fishery managers in Mexico should incorporate into their decisions, information on net economic benefits of recreational resources instead of only market information.

Key Words: Recreational fishery; nonmarket valuation; billfish; contingent valuation method; travel cost method.

INDICE

I.	INTRODUCCION	1
	1.1 Objetivo General, Particulares y Metas	5
	1.2 Justificación	6
II.	ANTECEDENTES	8
	2.1 Estudios Previos sobre Pesca Deportiva en México	8
	2.2 Aspectos Jurídicos sobre la Pesca Deportiva en México	13
	2.3 Características de las Especies Reservadas a la Pesca Deportiva	18
	2.4 Biología del Pez Vela, <i>Istiophorus platypterus</i> (Shaw and Nodder, 1791).....	22
III.	MARCO TEORICO METODOLOGICO: TEORIA DEL BIENESTAR Y DEL VALOR ECONOMICO	27
	3.1 Disponibilidad a Pagar (DAP) y Disponibilidad de Aceptar Compensación (DAC)	31
	3.2 Concepto de Valoración Económica	33
	3.3 Concepto de Valor Económico Total	36
	3.4 Técnicas de Valoración Económica	40
	3.5 Método de Costo de Viaje	41
	3.6 Método de Valoración Contingente	45
	3.7 Impacto Económico	49
IV.	AREA DE ESTUDIO	50
V.	METODOLOGIA	53
	5.1 Diseño del Muestreo	53
	5.2 Método de Costo de Viaje	54
	5.3 Método de Valoración Contingente	59

5.4 Características Socioeconómicas de los Agentes que recibe los Beneficios de la Pesca Deportiva y su Impacto Económico	66
VI. RESULTADOS	69
6.1 Aplicación de la Encuesta por Correo Postal	69
6.2 Características Socioeconómicas de los Pescadores Deportivos que participaron en los Torneos de Pesca Deportiva en Manzanillo, Colima, durante 1998	71
6.3 Características de la Flota Prestadora de Servicios de Renta de Embarcaciones de Pesca Deportiva en Manzanillo, Colima	75
6.4 Preferencias de Pesca sobre Especies Marinas	78
6.5 Importancia de la Pesca Deportiva como Actividad Recreativa	79
6.6 Opinión de los Pescadores Deportivos y de los Prestadores de Servicios de Renta de Embarcaciones de Pesca Deportiva Sobre la Regulación Pesquera Vigente	79
6.7 Problemática de la Pesca Deportiva en Manzanillo	81
6.8 Sitios Alternativos de la Pesca Deportiva	82
6.9 Calidad de la Pesca Deportiva en Manzanillo	83
6.10 Opinión de los Pescadores Deportivos sobre la Conservación del Pez Vela	83
6.11 Opinión de los Pescadores Deportivos y Prestadores de Servicios de Renta de Embarcaciones de Pesca Deportiva sobre un Programa de Captura y Liberación	84
6.12 Método de Costo de Viaje	85
6.13 Método de Valoración Contingente	87
6.14 Impacto Económico Generado por los Pescadores Deportivos en Manzanillo	91
6.14 Impacto Económico Generado por la Flota Prestadora de Servicios de Renta de Embarcaciones de Pesca Deportiva	93
VII. DISCUSIÓN	98
VIII. CONCLUSIONES	114
IX. LITERATURA CITADA	116

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Pez Vela (<i>Istiophorus platypterus</i>)	19
Figura 2.	Pez Marlin Negro (<i>Makaira indica</i>)	20
Figura 3.	Pez Dorado (<i>Coryphaena hippurus</i>)	20
Figura 4.	Pez Espada (<i>Xiphias gladius</i>)	21
Figura 5.	Distribución del Pez Vela en el Océano Pacífico.....	23
Figura 6.	Corrientes Superficiales en el Pacífico Oriental.....	26
Figura 7.	Valores Económicos Atribuidos a un Recurso Natural o Medio Ambiente.....	37
Figura 8.	Derivación Conceptual del Valor Total Económico de un Recurso Natural Recreativo	39
Figura 9.	Estado de Colima, México	52
Figura 10.	Edad y Sexo de los Pescadores Deportivos Entrevistados en Noviembre de 1998.....	72
Figura 11.	Nivel Educativo de los Pescadores Deportivos Entrevistados en Noviembre de 1998.....	73
Figura 12.	Ingreso Mensual de los Pescadores Deportivos Entrevistados en Noviembre de 1998.....	74
Figura 13.	Importancia de la Pesca Deportiva como Actividad al Aire Libre	79

INDICE DE TABLAS

Tabla I.	Sinopsis de la Evolución de la Pesca Deportiva en México	10
Tabla II.	Disposiciones de la Ley de Federal de Pesca Sobre la Pesca Deportiva (Concesiones, Permisos y Autorizaciones)	13
Tabla III.	Sinopsis del Reglamento de la Ley de Pesca (1992) sobre la Pesca Deportiva	14
Tabla IV.	Síntesis de la Norma Oficial Mexicana NOM-017-PESC-1994	16
Tabla V.	Especies de Peces Reservadas a la Pesca Deportiva en México	18
Tabla VI.	Evaluación del Método de Costo de Viaje	44
Tabla VII.	Evaluación del Método de Valoración Contingente	46
Tabla VIII.	Posibles Sesgos en el Método Valoración Contingente.....	48
Tabla IX.	Definición de Variables del Modelo	58
Tabla X.	Comparación entre los Lineamientos Sugeridos por Arrow <i>et al.</i> , (1993) y el Presente Estudio.....	59
Tabla XI.	Definición de las Variables en el Método de Valoración Contingente.....	66
Tabla XII.	Relación de Cuestionarios Enviados y Recibidos a los Pescadores Deportivos por Correo Postal	69
Tabla XIII.	Respuestas a la Encuesta Enviada por Correo Postal.....	70
Tabla XIV.	Razones por las que se Devolvieron de los Cuestionarios por Correo Postal	71
Tabla XV.	Características Socioeconómicas de los Pescadores Deportivos Correspondiente a la Encuesta Realizada en 1997.....	71
Tabla XVI.	Residencia de los Pescadores Deportivos Entrevistados durante Noviembre de 1998	72
Tabla XVII.	Organizaciones No Gubernamentales de Afiliación de los Pescadores Deportivos Entrevistados en Noviembre de 1998.....	75
Tabla XVIII.	Características de las Embarcaciones que Prestan el Servicio de Pesca Deportiva en Manzanillo, Colima.....	77
Tabla XIX.	Preferencia por las Especies a Pescar de los Pescadores Deportivos Entrevistados en Noviembre de 1998	78

Tabla XX.	Análisis de Respuestas sobre el Conocimiento de la Legislación o Regulaciones sobre Pesca Deportiva	80
Tabla XXI.	Aceptación de las Técnicas de Regulación Pesquera Existentes por parte de los Pescadores Deportivos Entrevistados en Noviembre de 1998	80
Tabla XXII.	Problemas de la Pesca Deportiva en Manzanillo según Opinión de los Pescadores Deportivos Entrevistados en Noviembre de 1998.....	81
Tabla XXIII.	Análisis de la Opinión de los Pescadores Deportivos Encuestados en Febrero de 1997 Acerca de que Exista Pesca Comercial de Pez Vela	81
Tabla XXIV.	Sitios Alternativos de Pesca de los Pescadores Deportivos Encuestados en Febrero de 1997.....	82
Tabla XXV.	Análisis de las Respuestas de los Pescadores Deportivos Encuestados en 1997 Acerca de la Calidad de la Experiencia de Pesca Deportiva en Comparación con otros Sitios de Pesca Deportiva	83
Tabla XXVI.	Opinión de los Pescadores Deportivos Entrevistados en Noviembre de 1998 sobre Conservación del Pez Pela	84
Tabla XXVII.	Resultados del Análisis de Regresión para determinar el Modelo de Costo de Viaje	85
Tabla XXVIII.	Resultados de la Integración de Diferentes Porcentajes del Costo del Tiempo a la Función Semi-logarítmica del Costo de Viaje	86
Tabla XXIX.	Estimación de la Máxima Disposición a Pagar de Acuerdo con las diferentes Formas Funcionales	87
Tabla XXX.	Análisis de Regresión Logística sobre la Disponibilidad a Pagar	88
Tabla XXXI.	Máxima Disposición a Pagar Estimado para un Día de Pesca de Pez Vela en Manzanillo, Colima, México	88
Tabla XXXII.	Disponibilidad a Pagar Estimada por el Método de Valoración Contingente (Formato Abierto)	90
Tabla XXXIII.	Máxima Disposición a Pagar Agregado de los Pescadores Deportivos Beneficiados en Manzanillo, Colima	91
Tabla XXXIV.	Gasto Promedio en que Incurre un Pescador Deportivo Foráneo al Año en Manzanillo, Colima, Entrevistados en Noviembre de 1998	92

Tabla XXXV. Valor Económico Anual por Pescar Pez Vela Estimado por Método Valoración Contingente (MVC) y Experiencia de Pesca Deportiva Estimado por Método de Costo del Viaje (MCV) en Manzanillo, Colima.....	93
Tabla XXXVI. Precio Promedio del Servicio de Renta de Embarcaciones de Pesca Deportiva en Manzanillo, Colima	93
Tabla XXXVII. Total de Pagos Fiscales y Administrativos en que incurre la Flota Prestadora de Servicios de Pesca Deportiva en Manzanillo, Colima	95
Tabla XXXVIII. Estimación de Costos y Ingresos Anuales en que Incurre la Flota de Prestadora de Servicios de Pesca Deportiva en Manzanillo, Colima.....	96
Tabla XXXIX. Estimación del Excedente del Consumidor por Día de Pesca en Diferentes Estudios	108

INDICE DE RECUADROS

Recuadro 1. Carta de Presentación	61
Recuadro 2. Carta Recordatorio	62

I. INTRODUCCION.

La práctica de la pesca recreativa en México es una de las actividades de esparcimiento que ofrece mayores atractivos naturales, ya que nuestro país cuenta con una amplia variedad de especies contenidas en sus más de 10,000 kilómetros de litorales, cientos de lagos, ríos y embalses. En México la pesca deportivo-recreativa produce importantes beneficios para la economía nacional, entre otros aspectos por su capacidad para generar divisas derivadas de los gastos de los pescadores deportivos extranjeros. La derrama económica generada por la actividad provoca un efecto multiplicador económico en tres sectores de la economía: el turístico (por los servicios de hotelería, restaurantes, agencias de viajes y transporte), el pesquero (a través de la flota prestadora de servicios, en abasto de insumos e instalaciones portuarias) y el industrial (por la fabricación de embarcaciones, equipos y accesorios, la taxidermia y en general la industria conexas), (Secretaría de Pesca, 1991).

La pesca recreativa o deportiva en México tan sólo en 1989 generó \$65.0 millones de dólares en beneficios directos (gastos en embarcaciones, permisos y artes de pesca) y cerca de \$576.4 millones de dólares en beneficios indirectos (Secretaría de Pesca, 1991). Ditton, *et al.*, (1996) estimaron sólo en Baja California Sur que el beneficio económico de esta actividad es alrededor de los \$100 millones de dólares anuales. La pesca deportiva ha sido caracterizada como una actividad económica importante para el Puerto de Manzanillo, Colima que genera ingresos directos e indirectos a la economía local. El puerto goza de fama internacional a consecuencia accesibilidad a este deporte y ha recibido el título de "Capital Mundial del Pez Vela".

La pesca deportiva, especialmente en el medio ambiente marino, es una de esas actividades donde la ineficiencia en la asignación de recursos entre usuarios existe debido a la naturaleza de acceso abierto. Este es el caso de las pesquerías de pelágicos mayores, denominados genéricamente "picudos". Los picudos son considerados como predadores mayores y son capturados por la pesca comercial y la pesca deportiva. Es un recurso epipelágico de una gran distribución espacial en aguas tropicales y templadas (Nakamura, 1985).

En particular en aguas de jurisdicción mexicana existen varias especies de picudos tanto en el Océano Pacífico como en el Golfo de México. El pez vela (*Istiophorus platypterus*) es el más importante en el Pacífico central y sur de México por su volumen de captura (Macias-Zamora *et al.*, 1993).

Sosa-Nishizaki (1998), ha indicado que desde la década de los 60's han habido conflictos entre los pescadores deportivos y la pesca comercial de picudos aunque esta última era llevada por parte de embarcaciones extranjeras. En 1972 la Ley de Desarrollo Pesquero designa al pez vela, marlin, entre otros, como especies reservadas a la pesca deportiva (Diario Oficial de la Federación, 1972). Con la promulgación de las 200 millas náuticas de Zona Económica Exclusiva en 1976 la pesca por embarcaciones extranjeras fue desapareciendo en México. Debido a que en 1980 se habían otorgado permisos de pesca por palangre para atún y tiburón (afuera de las 30 millas náuticas) con tolerancia de pesca incidental de picudos, los conflictos entre ambos tipos de pesca se mantuvieron. Sin embargo, en 1983 se introdujo una modificación a la Ley de Pesca, reservando una zona para la pesca deportiva formado de una franja de 50 millas náuticas a partir de la línea de costa (Diario Oficial de la Federación, 1983). A pesar de esta medida, siguió existiendo una gran controversia con respecto a la explotación comercial de picudos ya que en 1988 se capturaron 75,085 peces (Squire y Muhlia-Melo, 1993).

Actualmente la Ley Federal de Pesca mantiene en reserva exclusiva para la pesca deportiva varias especies de peces marinos y de agua dulce, incluyendo picudos. No se permite la pesca comercial sobre estas especies entre la línea de costa y las 50 millas náuticas (Diario Oficial, 1983). Sosa-Nishizaki (1998) menciona que existen algunos permisos para la pesca comercial de picudos (pez espada) en la costa oriental de Baja California aunque no se ha publicado análisis alguno acerca de los beneficios económicos de esta pesquería.

En general la pesca comercial ha sido fuertemente impactada por la crisis económica de 1994 en México. Los pescadores comerciales frecuentemente han demandado cambios en la Ley Federal de Pesca con el fin de tener acceso a las especies marinas reservadas para la pesca deportiva. Ellos argumentan que estudios científicos recientes han concluido que las poblaciones naturales de picudos (principalmente pez

vela) se han incrementado (Macias-Zamora *et al.*, 1994), parcialmente debido a que las flotas pesqueras extranjeras han sido prohibidas dentro de la Zona Económica Exclusiva (200 millas náuticas) decretada en 1976 y que por lo tanto el recurso se encuentra "subutilizado".

La industria turística en México argumenta a favor de continuar con el actual marco legal de protección de la pesca deportiva haciendo notar que los pescadores deportivos generan más beneficios económicos por cada pez picudo que capturan que el valor del pescado vendido por los pescadores comerciales en el mercado. Este argumento está basado en la actividad económica inducida en la industria turística tales como gastos de hospedaje, alimentación, renta de embarcación y otros servicios. Manzanillo, Colima, es un ejemplo típico de este problema donde los administradores pesqueros han tenido dificultad en intentar de satisfacer las demandas de ambos grupos sociales.

En la administración pesquera es importante contar con información económica que apoye el proceso de toma de decisiones. Para la asignación entre diferentes usuarios de un recurso es importante determinar en donde genera mayor bienestar. Los administradores de recursos, tienden a evaluar la información disponible por nivel de actividad económica que se genera en las transacciones del mercado; como es el caso de las pesquerías comerciales, esta información se refleja en las capturas, procesamiento, empleos y niveles de consumo. Este no es el caso en la pesca deportiva marina. Para generar la información necesitada en la pesca deportiva es necesario estimar su valor a través de métodos de valoración económica ya sea por la observación del comportamiento de los usuarios del recurso (método de costo de viaje) o respuestas a cuestionarios (método de valoración contingente).

En México se ha desarrollado una industria relacionada con las prestaciones de servicios a la pesca deportiva que genera ingresos directos e indirectos a la economía regional, por lo que es metodológicamente factible evaluar los beneficios económicos por métodos económicos. Sin embargo, el beneficio neto que obtienen los usuarios de la pesca recreativa pocas veces ha sido estimado en términos económicos (excedente del consumidor).

Recientemente se han propuesto nuevas técnicas económicas que de alguna manera reconocen la importancia de las actividades recreativas y su valor económico aunque no exista un mercado para estos (Hufschmidt *et al.*, 1983; Freeman, 1993; Winpenny, 1991). Esto es importante ya que cualquier acción humana que implique un impacto negativo a un recurso natural (pez vela) o de la calidad recreativa, implicaría una disminución de los beneficios que los usuarios obtienen y esto repercutiría en una disminución de la demanda recreativa por el recurso.

La estimación de los beneficios económicos generado por el uso de los recursos recreativos fue inicialmente realizada usando el método de costo de viaje (Clawson, 1959) y después el método de valoración contingente fue desarrollado por Davis (1963). El interés en estimar el valor económico de la pesca deportiva viene desde al menos 35 años (Brown *et al.*, 1964). La mayoría de las investigaciones y estudios empíricos han sido aplicado en países desarrollados. En países en desarrollo poco se ha investigado sobre la aplicación de métodos de valoración económica (Navrud y Mungatana, 1994; Ditton *et al.*, 1996; Adger *et al.*, 1995). Es importante resaltar que los diferentes métodos usados han surgido como respuesta a necesidades específicas de países desarrollados cuyas condiciones sociales, institucionales, culturales y económicas son muy distintas a las prevalecientes en económicas tropicales y en desarrollo (Agüero, 1994; Winpenny, 1991). Estas metodologías parten del supuesto de racionalidad en las decisiones de los agentes económicos y de información. Se hace necesario por lo tanto, una cuidadosa revisión crítica tanto de sus supuestos como procedimientos de obtención de información en su uso en la realidad de México.

Entre las facultades que competen a la Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca de México se ha incorporado el concepto de valoración económica en su artículo 32 Bis fracción XV en donde dice a la letra: "el de desarrollar y promover metodología de valuación económica del capital natural y de los bienes y servicios ambientales que este presta y cooperar con dependencias y entidades para desarrollar un sistema integrado de contabilidad ambiental y económica" (Diario Oficial de la Federación, 1994). Además, el Programa de Medio Ambiente 1995-2000 reafirma esta necesidad de implementar metodologías de valoración económica (Diario Oficial de la Federación, 1996).

1.1 Objetivo General

El objetivo de este estudio es estimar los beneficios económicos derivados de la pesca deportiva en Manzanillo, Colima aplicando dos métodos de valuación económica: método de costo de viaje (MCV) para estimar los beneficios por la practica de la pesca recreativa y el método de valuación contingente (MVC) para estimar el beneficio económico solamente de la experiencia de pesca del pez vela.

Objetivos Particulares

- (1) Identificar las características socioeconómicas más relevantes de los agentes que reciben los beneficios directos de esta actividad recreativa.
- (2) Estimar el impacto económico directo, indirecto e inducido que la pesca deportiva genera por los pescadores deportivos y por la industria prestadora de servicios de renta de embarcaciones deportivas en Manzanillo, Colima.
- (3) Estimar el valor económico de la pesca recreativa del pez vela (*Istiophorus platypterus*) mediante dos técnicas alternativas de valoración económica: método de valoración contingente (utilizando el formato abierto y binario) y método de costo de viaje.

Metas

Aportar información económica para una valoración económica de la actividad recreativa de la pesca con el objeto de que se tome en cuenta para un mejor manejo de la pesquería.

1.2 Justificación

En 1995 se dio a conocer el Programa Nacional de Pesca 1995-2000 como parte integral del Plan Nacional de Desarrollo orientando su formulación hacia la búsqueda y consolidación de procesos de aprovechamiento de los recursos en forma diversificada (SEMARNAP, 1995). Se formuló un Subprograma de Pesca Deportiva el cual establece como instrumentos de ejecución principalmente lo siguiente:

- 1) El desarrollar y sistematizar la información para conocer la dinámica de la pesca deportiva-recreativa y su impacto económico y social en el país.
- 2) Instrumentar con los diferentes usuarios mecanismos que concilien los intereses de la pesca comercial y deportiva-recreativa, tales como el ordenamiento pesquero en aguas marinas y continentales y la revaluación en áreas y especies destinadas exclusivamente a la pesca deportiva-recreativa.
- 3) Proveer la revisión del marco jurídico de la pesca recreativa-deportiva, para determinar posibles reformas a la Ley de Pesca, su reglamento, otros ordenamientos legales y normas oficiales mexicanas.

Además establece metas a través de su Subprograma de Pesca Deportiva resaltando las siguientes:

- Contar con un sistema de información ágil y confiable que permita tomar decisiones en el desarrollo de la pesca deportiva-recreativa.
- Diseñar y aplicar mecanismos de apoyo para la constitución de empresas y organizaciones para brindar servicios a la pesca deportiva-recreativa.
- Fomentar la realización de fondos y talleres relacionados con el desarrollo de la pesca deportiva-recreativa con la participación de los sectores interesados, nacionales e internacionales.

- Promover en el ámbito nacional e internacional, la realización de competencia y otras actividades de pesca deportiva-recreativa en México, a fin de captar el flujo de pescadores deportivo tanto nacionales como extranjeros.

Hasta la fecha no se ha realizado un estudio con fin de proporcionar información que permita conocer la importancia económica que tiene la industria de la pesca deportiva en Manzanillo y la manera en que beneficia a la economía regional. Sobre la problemática que representa la contienda de la pesquería de picudos por parte de los usuarios deportivos y comerciales de Manzanillo.

El presente trabajo contribuirá a las acciones y metas señaladas anteriormente por el Programa Nacional de Pesca 1995-2000, además aportara elementos adicionales en la toma decisiones para un manejo optimo de las pesquerías de picudos en el Estado de Colima, por lo que este estudio podría ser de mucha utilidad para las autoridades correspondientes como instrumento para incrementar una de las actividades que le da a este puerto un mayor impacto económico.

II. ANTECEDENTES.

2.1 Estudios Previos Sobre Pesca Deportiva en México.

Los estudios realizados sobre pesca deportiva en México son escasos. En este sentido resaltan los estudios de índole biológica que a continuación se describen.

Nakamura (1985) realizó un catálogo de índole biológico sobre las diferentes especies de picudos incluyendo el área geográfica del Pacífico Mexicano. Es un catálogo que está ordenado alfabéticamente por género y especies, contiene una descripción general, ilustraciones de características biológicas y relevancia de las pesquerías. La información de cada especie está ordenada por parámetros de la siguiente manera: nombre científico, sinónimo, características de las especies, distribución geográfica, hábitat y biología, tamaño, interés de la pesquería, nombres locales, literatura y notas.

Macías-Zamora, *et al.* (1993), realizaron una serie histórica (1954 al 1990) de captura y esfuerzo de pesca tomando datos de pesca deportiva en los torneos realizados en Manzanillo, Colima. Encontraron que la temperatura superficial se correlaciona significativamente con la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) y el nivel medio del mar. Concluyen que la CPUE se vio afectada debido a la flota palangrera internacional que operó durante 1956 al 1976 y que las fluctuaciones de abundancia están correlacionadas con el fenómeno climático "El Niño".

Macías-Zamora, *et al.*, (1994) realizaron un estudio donde determina la tendencia de captura por unidad de esfuerzo (CPUE) como indicador de abundancia en la pesca del pez vela, utilizando series de tiempo de datos obtenidos en Manzanillo, Colima. Concluye que el recurso pez vela se encuentra subutilizado.

Galeana-Villaseñor (1995) realizó un estudio sobre la tecnología de las pesquerías de picudos en el noroeste del Pacífico Mexicano determinando las condiciones técnicas de la pesca para el aprovechamiento comercial del pez espada, mediante embarcaciones equipadas.

Centurion-Chin, (1995) realizó un estudio con respecto a parámetros de la pesca de picudos en el Pacífico Mexicano, donde hace una descripción de la operación de pesca a bordo de los barcos pesqueros obteniendo información de los parámetros de trabajo del equipo, condiciones ambientales, técnica y tácticas de pesca, y la distribución de la maquinaria pesquera.

Ditton *et al.*, (1996), realizaron un estudio sobre la importancia de la pesca recreativa de picudos en Baja California Sur. Dicho estudio fue realizado mediante un muestreo de 950 pescadores, todos éstos de origen estadounidenses que pescan en aguas de Cabo San Lucas en Baja California Sur. Concluyen que dicha pesquería tuvo un impacto económico durante 1994 del orden de casi \$100 millones de dólares en la economía del Estado de Baja California Sur. Además estima el excedente del consumidor por viaje de pesca de picudos con un promedio de \$547.16 dólares teniendo un beneficio económico anual para los pescadores de picudos del orden de \$15,478,062 dólares por encima del gasto directo por viaje.

Gillis y Ditton (1998), realizaron una comparación entre pescadores deportivos que participan en los torneos de pesca y lo que no participan en Baja California Sur. Concluyen que los pescadores que participan en torneos son menos numerosos pero realizan más viajes de pesca, además que sus gastos son más significativos.

Sosa-Nishizaki (1998), realiza una revisión histórica de la regulación de los picudos en México. Describe que existen tres períodos de desarrollo de la regulación pesquera en México con énfasis a la pesca de picudos (1900-1959; 1960-1989 y 1990 en adelante). Concluye que la actual regulación es influenciada por los intereses económicos de la pesca deportiva (Tabla I).

Tabla I. Sinopsis de la Evolución de la Pesca Deportiva en México (Modificado de Sosa-Nishizaki, 1998)

DESARROLLO Y MANEJO DE LA PESQUERÍA DE PICUDOS EN EL PACÍFICO MEXICANO	
PERIODO 1900-1959	Inicia el desarrollo de la Industria de la Pesca Deportiva
1902	Primera ocasión en que México reclamó un territorio marino a través de la Ley de Bienes Inmuebles de la Nación declaró una zona de 3 millas náuticas de mar territorial.
1912	Declaración del Presidente de la República Francisco I Madero "La Pesca debe ser otro origen de alimento para el pueblo".
1917	Se escribe la Nueva Constitución la cuál estableció que el mar territorial estaba bajo la soberanía nacional.
1925	Se inició un régimen bajo una Ley de Pesca, la cuál daba un carácter social a las pesquerías y establecía diferentes medidas para eludir la sobre-explotación de los recursos costeros. Se estableció un acuerdo pesquero entre Estados Unidos y México, para el manejo de las pesquerías de Baja California, en donde estaba incluido el pez espada.
1932	Se establecía el Desarrollo de las cooperativas pesqueras dentro una nueva Ley de Pesca "El gobierno federal confirmaba su interés de producir un beneficio social a partir de los recursos pesqueros costeros y con base a la tendencia Internacional".
1935	Con base a la tendencia internacional México decidió especificar el límite de sus aguas territoriales a las 9 millas marinas por conducto de la nueva Ley de Bienes Inmuebles de la Nación.
1936	Con la terminación de la extensión del ferrocarril desde la frontera de México con los Estados Unidos. Se permitió el fácil acceso de los pescadores deportivos de California y esta nueva industria comenzó a desarrollarse en México.
1937	El Departamento forestal de caza y pesca estableció por primera vez un sistema de permisos de pesca para la pesca deportiva.
1938	Aparece la Ley de pesca en aguas territoriales mexicanas del Océano Pacífico y Golfo de California, esta ley requería que las embarcaciones pesqueras tuvieran un permiso de pesca para cualquier actividad pesquera comercial, trató de regular las actividades pesqueras de embarcaciones estadounidenses y japonesas frente a Baja California y dentro del Golfo de Baja California.
1947	Se promulga la nueva Ley de Pesca la cual regulaba las actividades de embarcaciones pesqueras extranjeras en el ámbito nacional, requiriéndoles la obtención de un permiso de pesca por cada viaje de pesca.
1950's	Lugares famosos para el turismo Acapulco, La Paz, Mazatlán, Cabo San Lucas, Puerto Vallarta, Manzanillo y Zihuatanejo empezaron a desarrollarse contando con la pesca de picudos como una de sus atracciones.
1955	En la búsqueda de nuevas zonas de pesca de atún aleta amarilla (<i>Tunnus albacares</i>) y atún ojo grande (<i>Tunnus obesus</i>) la pesca atunera palangrera japonesa expandió sus actividades desde el occidental y central hacia el oriente.
PERIODO 1960-1989	"Aparición de la pesca comercial de picudos en aguas mexicanas"
1963	La pesquería atunera palangrera japonesa llega aguas mexicanas en donde encontró altas concentraciones de pez vela en el Golfo de Tehuantepec, así como marlín rayado, pez espada, pez vela, marlín negro y azul frente a la península de Baja California. Los pescadores deportivos comenzaron a ser antagonistas con la pesca comercial, la gran mayoría de las naciones decidieron adoptar la regla de 12 millas náuticas de mar territorial. México declaró una zona de pesca exclusiva de 3 millas náuticas adicionales a sus 9 millas de mar territorial (Ley sobre la Zona Exclusiva de Pesca de la Nación).
1967	México firma un acuerdo pesquero con Estados Unidos, esto atribuido al interés de pescar pelágicos menores túnidos y picudos en aguas mexicanas.

Tabla I Continuación.

1968	Firma de acuerdo pesquero con Japón.
1969	México extendió su mar territorial hasta el límite de las 12 millas náuticas con la modificación de las Leyes de Bienes Nacionales, *salvaguardando los acuerdos pesqueros con los Estados Unidos y Japón, los cuales continuaban vigentes.
1972	Los esfuerzos de cabildeo de la industria de la pesca deportiva tuvieron éxito y dentro de la nueva Ley de Pesca se designó a los marlines, pez vela, sábalo, pez gallo y dorado como especies reservadas para la pesca deportiva. El acuerdo con Japón se finiquitó ya que la gran mayoría de sus actividades pesqueras tenían como objetivo la pesca de marlines y vela en aguas territoriales mexicanas.
1976	México decidió incorporar dentro de su Legislación Constitucional la definición de una zona económica de 200 millas náuticas al modificar el artículo 27, ejerciendo su soberanía dentro de su Zona Económica Exclusiva con el propósito de exploración y explotación, manejo y conservación de los recursos marinos vivos y no vivos encontrados dentro de ella. En acuerdo con la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Ley del Mar. México se comprometió a especificar para los recursos de la Zona Económica Exclusiva, cual era la captura total permisible para cada una de las pesquerías, cual era su propia capacidad de explotación y si existía algún excedente que podría ser compartido con flotas pesquera extranjeras. Se estableció un decreto presidencial que dentro de la Zona Económica Exclusiva la explotación comercial de los recursos pesquero solo podría ser realizado por compañías mexicanas, el Gobierno mexicano permitió la creación de compañías de co-inversión, se crearon 10 compañías con intereses mexicanos y japoneses o de Taiwán para realizar pesca exploratoria con palangres dentro de la zona económica exclusiva.
1980	Los primeros permisos para la pesca exploratoria de atún y tiburón fueron autorizados previendo una captura incidental de picudos, los permisos permitían pescar dentro de la zona económica exclusiva pero fuera del perímetro de 30 millas náuticas en las áreas adyacentes a los principales puertos de pesca de picudos, los permisos establecían el porcentaje de la tripulación que debiera ser de nacionalidad mexicana para que los tripulantes mexicanos tuvieran la oportunidad de aprender nuevas técnicas de operación comercial de los palangres así como el manejo a bordo de los productos pesqueros.
1981	Se lanzaron 2.8 millones de anzuelos en la Zona Económica Exclusiva produciendo una captura de picudos de 53,826 individuos.
1982	El Gobierno Federal concluyó que las pesquerías en México habían alcanzado un alto nivel de importancia. Se estableció la Secretaría de Pesca (SEPECSA) con la expectativa de consolidar su desarrollo pesquero.
1983	Debido a la influencia del cabildeo por parte de la pesquería deportiva se estableció una zona reservada para la pesca deportiva, desde la línea de costa hasta las 50 millas náuticas (modificación de la Ley de Pesca de 1976)
1984	Debido a los diversos incumplimientos por parte de los permisionarios de pesca comercial, se publicó una modificación más clara del artículo esta nueva modificación definía a la pesca deportiva como aquella para recreación solamente, sin ningún beneficio económico. Se reforzó el concepto de especies reservadas para la pesca deportiva las cuales incluían en esta ocasión al pez espada. Para la pesca comercial esta modificación permitía una captura incidental de especies reservadas a la pesca deportiva pero establecía que solo podían ser vendidas a revendedores de productos pesqueros oficiales. Se prohibía la utilización de redes agalleras con una longitud mayor a los 2 kilómetros y de palangres dentro de la zona reservada para la pesca deportiva; por esta última medida el Golfo de California fue esencialmente cerrado a las actividades con dichas artes de pesca.
1984-85	No se extendieron permisos de pesca para operar dentro de la Zona Económica Exclusiva mexicana y ningún palangrero de las compañías de co-inversión pescó en ese periodo; esto debido a las presiones políticas para parar la pesca de picudos por medio de palangres a lo largo de la costa del Pacífico.

Tabla I. Continuación.

1986	A finales de 1998, se publicó una nueva Ley Federal de Pesca dentro de la cuál se continuó con la zona de 50 millas náuticas reservadas a la pesca deportiva a lo largo de la línea de costa y con las especies reservadas para la pesca deportiva. Se estableció que las especies reservadas para la pesca deportiva podían ser capturadas fuera de las 50 millas solo por embarcaciones comerciales mexicanas(Artículo 40) Se permitió una nueva pesquería domestica exclusiva de picudos.
1987	Se publica un acuerdo para la pesca de picudos dentro de la ZEE mexicana del pacífico, se mantiene como zona reservada 50 millas náuticas, el acuerdo establece como zona de protección de picudos y en donde la pesca comercial también fue prohibida las siguientes: 1. Golfo de Tehuantepec 2. Sur de la Península de B.C. determinados en base a la vulnerabilidad de zonas y áreas de reproducción de picudos La pesca comercial de velas y marlines podían llevarse a cabo por medio de palangres con un máximo de 2000 anzuelos por lance y la del pez espada por redes agalleras.
1988	La pesquería palangrera domestica lanzo un total de 6.7 millones de anzuelos, lo que produjo una captura de 71,085 individuos, los valores más altos de esfuerzo y captura del periodo de (1980-1989).
PERIODO 1990-al presente	"Se intensifica el conflicto entre la pesquería deportiva y comercial"
1990	SEPESCA cancelo todos los permisos de palangre que exclusivamente se enfocaban en la pesca de picudos Existen aun permisos de pesca de tiburón y atún por medio de palangres los cuales capturan incidentalmente picudos principalmente velas. Solo la pesca comercial por medio de redes agalleras para el pez espada continua en el Pacifico Mexicano.
1991	SEPESCA da a conocer su Plan de Fomento y Modernización de la Pesca Deportiva-recreativa, el objetivo "incrementar el desarrollo de esta pesquería y consolidar su infraestructura". Se publica un acuerdo para la regulación de la pesca deportiva donde se establecía que cada pescador deportivo necesita un permiso donde determina los límites de captura para esta especie siendo como máximo un marlín , vela o pez espada por día, en él supuesto que el viaje de pesca durara más de 3 días, una sola cana o línea de mano por pescador, la carnada viva solo se permitía para los dos primeros peces capturados, la bitácora de pesca se registraba por el capitán de la embarcación (rentada o privada).
1992	Dentro de la nueva Ley de Pesca y su reglamento se dedica un capítulo completo (capítulo VIII) a la pesca deportiva-recreativa. La pesca deportiva alcanzó su actual nivel de reconocimiento como una actividad pesquera importante después de casi 60 años de desarrollo.
1994	Se crea la Secretaría de Recursos Naturales y Pesca, donde todos recursos naturales serian manejados, el objetivo de esta Secretaría es promover la utilización de los recursos pesqueros bajo bases sustentables.
1995	Aparece una nueva figura legal "la norma oficial mexicana, para la regulación de la pesquería deportiva-recreativa, la cuál derogaba el acuerdo de regulación de 1991. NOM-017-PESC-1994. Dentro de la Norma no hubo ningún cambio de regulación de picudos comparado con lo establecido en 1991.

2.2 Aspectos Jurídicos sobre la Pesca Deportiva en México.

En la tabla II se presenta una sinopsis de la Ley de Pesca con énfasis a los aspectos concernientes a la pesca deportiva.

Tabla II. Disposiciones de la Ley de Federal de Pesca Sobre la Pesca Deportiva (Concesiones, Permisos y Autorizaciones)

DISPOSICIONES	CAPITULO	ARTICULO
Para realizar las actividades de captura, extracción y cultivo se requiere de concesión, permiso o autorización, excepto para la pesca de consumo domestico que efectúen los residentes en las riberas y en las costas; la pesca deportiva-recreativa que se realice desde tierra y la acuacultura que se lleve a cabo en depósitos de aguas que no sean de jurisdicción federal.	II	4o
Los solicitantes de concesiones, permisos o autorizaciones, deberán acreditar la legal disposición de los bienes y equipos necesarios para cumplir el objeto de la solicitud o el programa de adquisición, arrendamiento o construcción de los mismos.	II	5o
Los permisos que otorgue la Secretaría de Pesca tendrán una vigencia que no podrá exceder de cuatro años y podrán ser transferidos en los términos del artículo octavo de esta ley, con excepción de los que se otorguen para la realización de la pesca de fomento; la pesca deportiva-recreativa y los que se refieran a trabajos pesqueros necesarios para fundamentar la solicitud de las concesiones de pesca comercial.	II	11
Los permisos para la pesca deportiva-recreativa se expedirán a personas físicas nacionales o extranjeras. Se destinan exclusivamente a la pesca deportiva-recreativa, las especies que determine el reglamento, dentro de una franja de 50 millas náuticas. No podrán realizarse actividades de pesca distintas a las de investigación sobre las especies destinadas a la pesca deportiva-recreativa en las áreas de refugio que para estas pudiera establecer la Secretaría de Pesca.	II	13
La Secretaría de Pesca mantendrá un registro nacional en el que se inscribirán de manera obligatoria las personas físicas o morales que se dediquen a esta actividad, con excepción de las personas físicas que efectúen pesca deportiva-recreativa.	II	20

La tabla III presenta otra sinopsis pero referente al Reglamento de Pesca de la misma ley.

Tabla III. Sinopsis del Reglamento de la Ley de Pesca (1992) Sobre la Pesca Deportiva.

CONTENIDO	ARTICULO	PÁRRAFO
Pesca deportiva-recreativa es la que se practica con fines de esparcimiento, con las artes de pesca y características previamente autorizadas por la secretaria.	59	
Las especies denominadas marlín, pez vela, pez espada, sábalo o chiro, pez gallo y dorado, quedan destinadas de manera exclusiva para la pesca deportiva dentro de una franja de 50 millas náuticas.	60	
La Secretaria fomentara la practica y desarrollo de la pesca deportiva-recreativa con autoridades y sectores interesados	61	
Promoverá la construcción de la infraestructura necesaria para esta actividad.	61	I
Dispondrá las medidas de conservación y protección necesarias.	61	II
Promoverá y autorizara torneos de pesca deportiva-recreativa, tanto nacionales como internacionales.	61	III
Propiciara la celebración de convenios con organizaciones y prestadores de servicios, para que los pescadores deportivos protejan las especies.	61	IV
Fomentara la practica de capturar y liberar.	61	V
Promoverá la celebración de convenios con particulares para facilitar la obtención de los permisos que se requieran para la pesca deportiva-recreativa, mediante el pago de los derechos correspondientes.	61	VI
La pesca deportiva-recreativa podrá efectuarse:	62	
Desde tierra	62	I
A bordo de alguna embarcación	62	II
De manera subacuática	62	III
Los prestadores de servicios de pesca deportiva-recreativa, independientemente de los deberes que les impongan otras leyes o reglamentos deberán cumplir con las siguientes obligaciones:	63	
Recabar las bitácoras para su entrega a la autoridad pesquera y cerciorarse de que las personas a quienes presten sus servicios, cumplan las disposiciones legales de la materia e instruirles además sobre la forma en que deben desarrollar su actividad.	63	I
Apoyar y participar en los programas de repoblación y mejoramiento de los lugares donde llevan a cabo su actividad.	63	II
Contribuir al mantenimiento y conservación de las especies y de su hábitat.	63	III

Tabla III. Continuación.

Informar semestralmente a la autoridad pesquera del numero de servicios prestados, las especies y la cantidad capturada y su destino; las artes de pesca utilizadas y el nombre y nacionalidad de quienes obtuvieron sus servicios, así como el folio de los permisos correspondientes.	63	IV
La Secretaria con la intervención del INP expedirá las normas que establezcan las épocas, zonas y tallas mínimas, así como el numero máximo de ejemplares que pueda capturar por día un pescador deportivo.	64	
Las capturas obtenidas de la pesca deportiva-recreativa, se destinaran a la taxidermia o al consumo de quienes la realicen y al consumo generalizado en los términos que dicte la secretaria.	65	
Para efectos de la pesca deportiva-recreativa, la talla mínima se entenderá, como la longitud del ejemplar, medida desde el extremo anterior del hocico hasta el extremo distal de la aleta caudal. En el caso de los picudos la talla mínima se medirá desde el extremo anterior de la mandíbula inferior hasta el extremo distal de la aleta caudal.	66	
El pescador deportivo solo podrá utilizar caña o línea con anzuelo, con carnada o señuelo. En caso de pesca subacuática, únicamente se permitirá buceando a pulmón, con arpón de liga.	67	
Las embarcaciones para la pesca deportiva-recreativa podrán llevar a bordo el numero de cañas de pesca, señuelos, carnadas y demás implementos que se requieran para la practica de su actividad, pero la captura deberá sujetarse a las condiciones de la autoridad pesquera.	68	
Las bitácoras de las embarcaciones que se dediquen a la pesca deportiva-recreativa, y las de los prestadores de servicios contendrán los datos relativos al lugar, fecha y numero de los permisos individuales de pesca deportiva-recreativa; hora de salida y hora de llegada; el numero y características de los ejemplares, así como el área de captura.	69	
La pesca deportiva-recreativa no podrá efectuarse:	70	
En las zonas de refugio y repoblación, ni en las áreas naturales protegidas para las especies declaradas en veda	70	I
A menos de 250 metros de las embarcaciones que estén dedicadas a la pesca comercial, así como de artes de pesca fijas o flotantes.	70	II
A menos de 250 metros de la orilla de las playas frecuentadas por bañistas.	70	III
La pesca deportiva-recreativa podrá practicarse a cualquier hora quedando prohibido el uso de iluminación artificial para atraer masivamente a los peces.	71	
La Secretaria podrá autorizar la practica de "cebar" zonas de pesca únicamente para favorecer la celebración y desarrollo de torneos. La autorización deberá precisar los productos a utilizar, quedando prohibida la practica de "cebar" con productos contaminantes.	72	

La tabla IV presenta una breve síntesis de la Norma Oficial Mexicana (NOM-017-PESC-1994).

Tabla IV. Síntesis de la Norma Oficial Mexicana NOM-017-PESC-1994.

Objetivo	Regulaciones
4.1	Se considera pesca deportivo recreativa la que se practica con fines de esparcimiento con las artes de pesca y características autorizadas por la SEMARNAP.
4.2	La pesca deportivo recreativa solo podrá practicarse sobre peces, quedando prohibida la captura de crustáceos, moluscos, mamíferos acuáticos reptiles y anfibios.
4.3	La pesca deportivo recreativa podrá realizarse:
4.3.1	Desde tierra
4.3.2	A bordo de alguna embarcación y
4.3.3	De manera subacuática
4.4	La practica de esta actividad desde tierra no requerirá de permiso
4.5	La pesca deportiva subacuática únicamente se permitirá buceando a pulmón
4.6	La practica de la pesca deportivo recreativa deberá apegarse a las siguientes disposiciones.
4.6.1	Únicamente podrá utilizarse una sola caña por pescador deportivo
4.6.2	La resistencia de la línea o sedal no podrá ser mayor de 60 Kg. (130 libras)
4.6.3	La pesca subacuática solo podrá practicarse con un solo arpón de liga o resorte por pescador deportivo, quedando prohibido el uso de ganchos y fisgas
4.6.4	Los carretes eléctricos podrán ser utilizados exclusivamente por personas minusvalidas
4.6.5	La carnada de origen marino deberá ser de origen pesquero, pudiendo utilizarse carnada viva para la captura de los dos primeros ejemplares en cada jornada diaria, luego deberá emplearse carnada muerta, fresca o descongelada.
4.6.6	No podrán arrojarse al mar especies vivas acuáticas para atraer a las especies de la pesca deportiva a manera de carnada sin ser prendidas a un anzuelo, por constituir una practica de "cebado", procedimiento que únicamente podrá autorizarse para la celebración y desarrollo de torneos
4.7	La practica de la pesca deportiva recreativa queda sujeta a los siguientes limites máximos de captura:
4.7.1	Diez ejemplares diarios por pescador con la siguiente composición por especie: No más de cinco de una misma especie. Cuando se trate de marlin, pez vela, pez espada y tiburón, el limite máximo por pescador y día será de un solo ejemplar de cualquiera de estas especies el cual será equivalente a cinco ejemplares de otras especies. En el caso de sábalo, dorado o pez gallo, el limite máximo será de dos ejemplares.
4.7.2	Para especies de agua dulce el limite máximo permisible será de cinco ejemplares por pescador por día
4.8	En actividades de pesca deportivo recreativa para embarcaciones con más de tres días de pesca, la captura máxima acumulable por pescador deportivo, será el equivalente a tres días de pesca conforme a las cuotas establecidas en el punto 4.7 de esta Norma
4.9	La pesca subacuática tendrá como limite máximo de captura cinco ejemplares de cualquier especie de peces marinos o de agua dulce por pescador por día.
4.10	Las cuotas señaladas en los incisos anteriores determina el numero de especímenes que podrá retener cada pescador deportivo, sin perjuicio de que pueda pescar un mayor numero de ejemplares a condición de que los organismos que excedan a dichas cuotas, sean devueltos a su medio natural en buenas condiciones de sobrevivencia ("captura y liberación")
4.11	La practica de la pesca deportiva recreativa queda sujeta a las tallas y pesos mínimos de captura por especie y zona que establezca la SEMARNAP.

Tabla IV. Continuación.

4.12	La pesca deportivo recreativa no podrá realizarse: a) En zonas y temporadas de veda b) A menos de 250 metros de embarcaciones dedicadas a la pesca comercial, de artes de pesca fijas o flotantes. c) A menos de 250 metros de la orilla de playas frecuentadas por bañistas. En zonas de refugio, de reserva y áreas naturales protegidas.
4.13	Las capturas obtenidas de la pesca deportivo recreativa, se destinarán a la taxidermia o al consumo de quienes la realizan y al consumo generalizado en los términos que dicte la SEMARNAP.
4.14	Los organismos capturados por la pesca deportiva no podrán filetearse a bordo de las embarcaciones utilizadas.
4.15	Los prestadores de servicios deberán llevar a bordo los permisos de la embarcación y de los pescadores deportivos, así como la bitácora de registro.
4.16	Los prestadores de servicios a la pesca deportiva que operen embarcaciones con motor fuera de borda y las propulsadas a remo no estarán obligados a llevar las bitácoras a bordo.
4.17	Los pescadores deportivos y los prestadores de servicios a la pesca deportiva-recreativa están obligados a:
4.17.1	Obtener el permiso de pesca y cubrir los derechos para la pesca deportiva
4.17.2	Llevar consigo el permiso de pesca.
4.17.3	Permitir y facilitar a las autoridades la inspección y cumplimiento de sus obligaciones.
4.17.4	Admitir a bordo de sus embarcaciones al observador que designe la SEMARNAP.
4.18	Coadyuvar con la SEMARNAP para la reproducción, cultivo y repoblación de las especies propias para la pesca deportivo recreativa.
4.19	La SEMARNAP promoverá y autorizará la realización de torneos de pesca deportiva nacionales e internacionales.
4.19.1	La autorización para la realización de torneos se sujetará a:
4.19.1.1	Solicitar por escrito la realización del torneo
4.19.1.2	Presentar las bases del torneo para su revisión y aprobación sin contravenir la ley de pesca.
4.19.2	Los tiempos de atención a las solicitudes de autorización para la celebración de torneos de pesca deportivo recreativa, se ajustarán a lo establecido en los artículos 24 y 25 del capítulo V del reglamento de la ley de pesca.
4.19.3	El organizador del torneo deberá presentar a la SEMARNAP un informe de los resultados del evento.
4.20	Quienes realizan actividades de pesca deportivo recreativa en ningún caso podrán realizar los siguientes actos:
4.20.1	Operar de manera simultánea más de una caña o línea de mano
4.20.2	Utilizar palangres, redes, explosivos y sustancias tóxicas, así como transportarlas en las embarcaciones de pesca deportiva
4.20.3	Alterar o destruir arrecifes
4.20.4	Transportar ejemplares en cantidades superiores a los permitidos por esta Norma
4.21	La SEMARNAP proporcionará las bitácoras para la pesca deportiva debiendo devolver mensualmente las hojas a dicha dependencia.
4.22	Los responsables o prestadores de servicios deberán anclar o fijar a una distancia mínima de 15 metros a partir de la línea perimetral de los arrecifes coralinos y no fijar o anclar bajo ninguna circunstancia en el mismo.

2.3 Características de las Especies Reservadas a la Pesca Deportiva.

Las especies reservadas a la pesca deportiva en México se presentan en la tabla V.

Tabla V. Especies de Peces Reservadas a la Pesca Deportiva en México.

Nombre Común	Nombre Científico
Marlín Rayado	<i>Tetrapturus audax</i>
Marlín Azul	<i>Makaira nigricans</i>
Marlín Negro	<i>Makaira indica</i>
Pez Vela	<i>Istiophorus platypterus</i>
Pez Sábalo	<i>Tarpon atlanticus</i>
Pez Espada	<i>Xiphias gladius</i>
Pez Gallo	<i>Nematistius pectoralis</i>
Pez dorado	<i>Coryphaena hippurus</i>

A continuación se presentan una breve sinopsis de las características de las especies reservadas a la pesca deportiva resumidas de las siguientes fuentes: Secretaría de Pesca, (1985); Nakamura, (1985) y Klett, (1991).

Picudos o Peces de Pico: Nombre genérico con el que se conoce comúnmente al grupo de peces formado por las especies: pez vela, marlín, pez espada y otros, caracterizados por tener la mandíbula superior extremadamente elongada más allá de la mandíbula inferior, formando un largo rostrum que puede ser plano como espada o redondeado como lanza y en forma de pico (Istiofóridos) (Nakamura, 1985). Los picudos son altamente migratorios que habitan aguas tropicales y templadas. Ellos se dividen en dos familias: la Xiphiidae, que incluye solo al pez espada (*Xiphias gladius*), y la Istiophoridae, que incluye a 11 especies entre marlines, peces de trompa corta y el pez vela (*Istiophorus platypterus*). Ellos pueden alcanzar grandes tamaños, como el marlín negro y el marlín azul, quienes están considerados como los peces más grandes del mundo.

Miembros de este grupo de peces son muy activos y depredadores voraces, los cuales usan su largo rostrum para atacar a sus presas (Nakamura 1985). Ellos tienden a concentrarse donde la comida es abundante, generalmente a lo largo de zonas de frentes donde corrientes oceánicas o masas de agua confluyen para formar turbulencias y gradientes marcados de temperatura y salinidad (Hamamoto,1974; Sakagawa,1989). Los picudos son muy apreciados como un producto alimenticio por la excelente calidad de su carne, así como por su alto índice de carne utilizable con respecto a su peso corporal. Ellos han sido capturados comercialmente desde hace cientos de años por medio de arpones, palangres, líneas de mano y redes.

PEZ VELA

Istiophorus platypterus

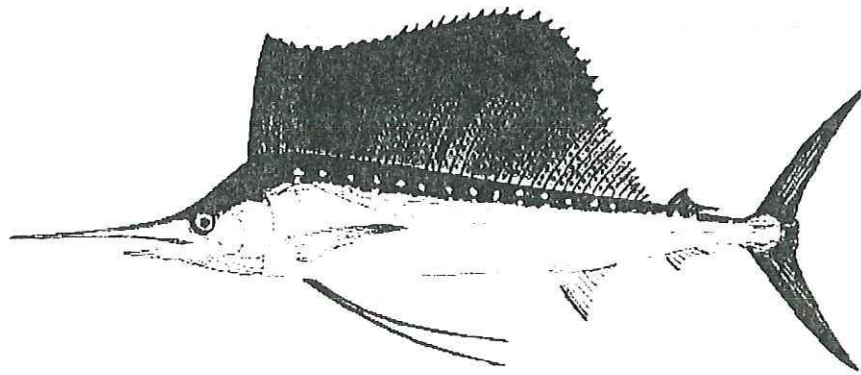


Figura 1. Pez Vela (*Istiophorus platypterus*)

Pez Vela: Es un pez hidrodinámico, parecido al pez espada, ambos nadan con gran rapidez y la mandíbula superior se prolonga formando un pico parecido a una espada. La primera aleta dorsal es grande, como si fuera una "vela", cuando esta completamente extendida. Su dorso es azul oscuro y los costados café azulado, el vientre es blanco plateado con aproximadamente 20 barras verticales. La vela es de color azul con manchas de igual color, más oscura. Cuando nada con rapidez recoge la vela hacia abajo, se alimenta de peces voladores a los cuales mata con su poderoso pico. Se encuentra cerca de la costa pero también en altamar, es un pez pelágico oceánico, pelágico costero y ampliamente migratorio. Es una especie codiciada en la pesca

deportiva por su belleza. Se pesca todo el año y alcanza una talla máxima de 3 metros. Se distribuye en el Golfo de México y el Océano Pacífico, tiene la carne roja, de escamas pequeñas y escasas.

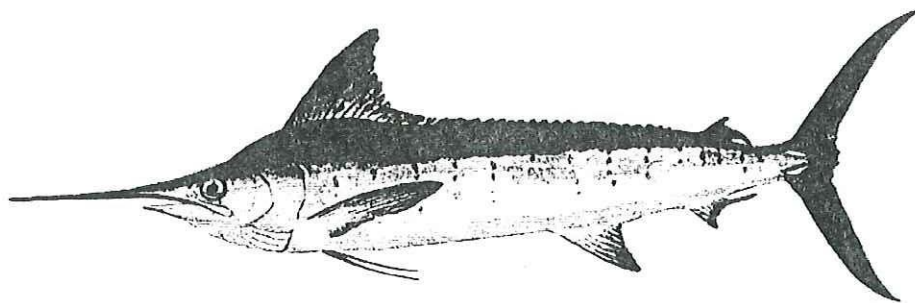


Figura 2. Pez Marlín Negro (*Makaira indica*)

Marlín: Se denomina como marlín a las especies de marlín rayado, marlín azul y marlín negro, sin hacer diferencia entre ellas. Es un pez en el que se combinan armoniosamente la fuerza, la talla y la gracia, probablemente son los más rápidos de todos los peces, pueden alcanzar mas de 50 nudos, tiene escamas pequeñas, es uno de los máximos trofeos para los deportistas, es un pez de los océanos que en ocasiones se acerca a las costas por ser de hábitos migratorios, se pesca todo el año, su talla común es de 3.5 metros.



Figura 3. Pez Dorado (*Coryphaena hippurus*)

Dorado: Esta especie se caracteriza por presentar un color variable que cambia rápidamente, su dorso es color azul metálico brillante en vida, los costados son plateados igualmente con tonos dorados, al morir cambia a gris con matices verdes, tiene escama fina y escasa. Habita en mar abierto, aunque también se acerca a las zonas costeras, se puede pescar todo el año, pero especialmente de octubre a mayo, llega a medir hasta 2 metros y pesa de 20 a 34 kilogramos.

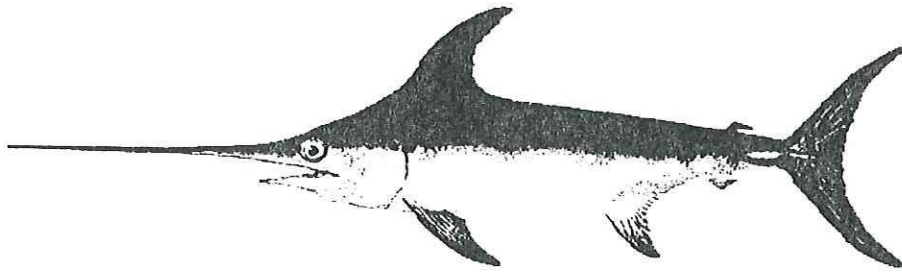


Figura 4. Pez Espada (*Xiphias gladius*)

Pez Espada: Algunos pescadores deportivos lo consideran el máximo trofeo, aunque pertenece a una familia distinta, el pez espada se parece al pez vela en muchas de sus costumbres, son los grandes corredores de los mares, las líneas de su cuerpo son como las de un torpedo. La mandíbula superior se prolonga hasta dar al hocico la apariencia de una espada aplanada, esta espada es negra en la parte superior y más clara en la inferior, este pico o espada le abre el camino en el agua, en la cual se desplaza a 30 millas por hora. No tiene aletas pélvicas y los ejemplares adultos no tienen escamas, el dorso es muy oscuro, generalmente negro o de color café, el vientre es de café claro a oscuro. Nada alrededor de los pequeños bancos de peces golpeando a estos con su "espada" para devorarlos después, es un pez pelágico de altamar y pelágico costero y ampliamente migratorio, que cambia de ubicación de acuerdo a las condiciones de temperatura y salinidad de las aguas. Especie considerada agresiva por la que no forma cardúmenes, se pesca todo el año pero más de mayo a diciembre, alcanza una talla máxima de 4.57 metros y 536 kilogramos de peso. Se distribuye en el Golfo de México y en el Océano Pacífico.

Pez Gallo: Recibe su nombre por tener las espinas dorsales prolongadas en unos filamentos, muy largos y vistosos que han sido relacionados por los pescadores con las crestas de los gallos. Pueden medir mas de un metro de longitud, tiene el dorso oscuro iridiscente y el vientre plateado, se encuentra cerca de la plataforma continental, se pesca todo el año, siendo una de las especies preferidas para la pesca deportiva. Se distribuye en la costa baja de California Sur, Cabo San Lucas, Bahía Magdalena y Golfo de California.

Sábalo: Tiene el cuerpo alto, comprimido lateralmente y cubierto de pequeñas escamas, el dorso es gris azulado y el vientre plateado, es uno de los peces mas codiciados para la pesca deportiva, se encuentra en aguas costeras, estuarios, lagunas y ríos, a finales de abril y agosto van hacia el mar a desovar, se desplaza en grandes bancos y se alimenta de plancton, como esta provisto de filtros en la garganta puede seleccionar la comida. Es uno de los peces mas prolificos del mundo, una hembra puede tener hasta 12 millones de huevos. Se pesca todo el año y es más abundante de junio a diciembre, llega a medir hasta 2.5 metros y puede sobrepasar los 50 kilogramos. Se distribuye en el Golfo de México.

2.4 Biología del Pez Vela, *Istiophorus platypterus* (Shaw and Nodder, 1791).

Taxonomía

Pylum Chordata
Sunphylum Vertebrata
Superclase Gnathostomata
Clase Osteichthyes
Superclase Actinopterygii
Orden Perciformes
Suborden Xiphoidei
Familia Istiophoridae

Distribución

El pez vela se distribuye en todas las aguas tropicales del mundo. Comparado con el Océano Atlántico (un rango latitudinal de 30°S y 30°N) la distribución del pez vela en el Pacífico se extiende aun más hacia el norte y sur de los hemisferios (Figura 5).

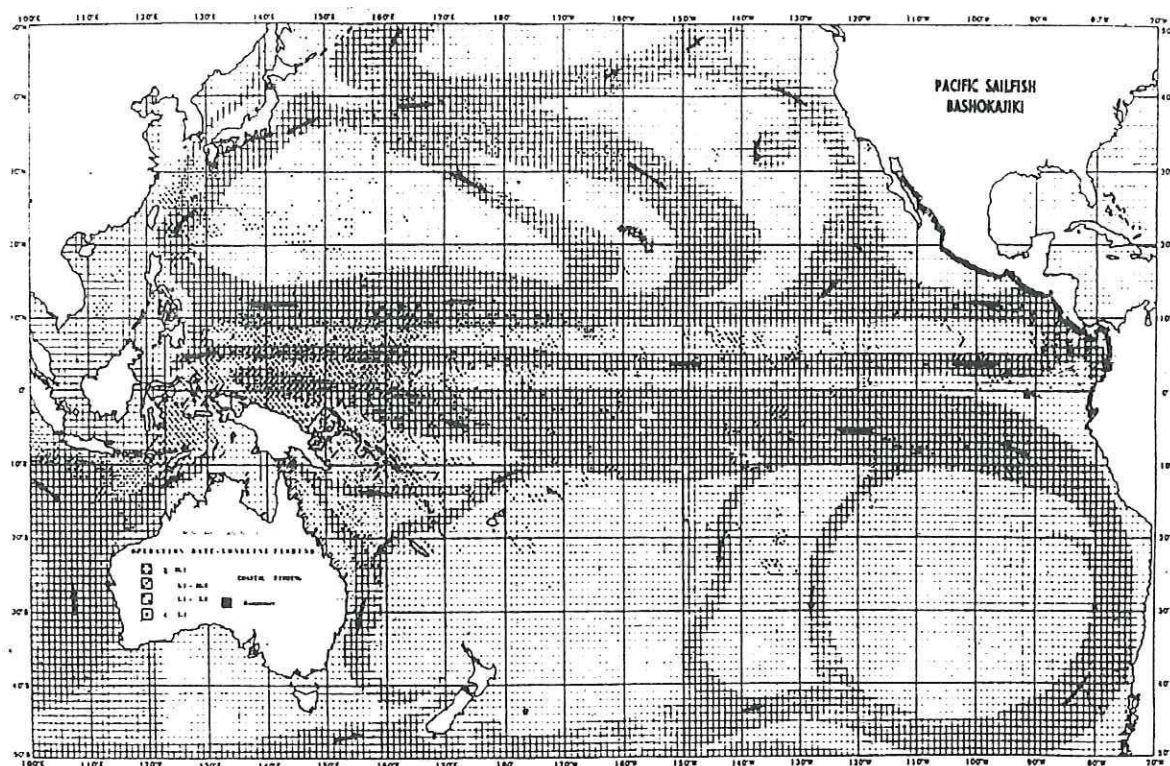


Figura 5. Distribución del Pez Vela en el Océano Pacífico (Tomado de Howard y Ueyanagi, 1965)

De acuerdo con información proporcionada por barcos pesqueros palangreros japoneses han mostrado captura tan al sur de los 35°S y tan al norte de los 40°N sobre todo en el Pacífico Oeste que al parecer la corriente de Kuroshio se encarga de hacer mayor la distribución de larvas y adultos (Beardsley *et al.*, 1975). Este no es el caso del Pacífico Este donde su distribución latitudinal es mas restringida desde 5°S a 25°N (Kume y Joseph, 1969). Básicamente se distribuye desde el Ecuador hasta México, siendo el límite norte el sur del Golfo de California. Existen patrones de migración que de acuerdo con Kume y Joseph (1969) y Nakamura (1985) se cree que los patrones de migración del pez vela esta relacionado con la isoterma superficial de los 28°C, cuales ocurren durante invierno principalmente en el Golfo de Tehuantepec, moviéndose hacia el norte durante verano y otoño.

Desove

Todas las especies de picudos son dioicos (los sexos son separados) y no muestran dimorfismo sexual en sus rasgos morfológicos o patrones de color, sin embargo las hembras suelen tener mayor tamaño que los machos como sucede en muchas especies. Existen pocas referencias sobre la estacionalidad del desove del pez vela en el Pacífico Oriental. Eldridge y Wares (1974) encontraron que el pez vela comienza su madurez a finales de mayo y alcanza su condición de desove en junio y julio. Beardsley *et al.*, (1975) menciona que de acuerdo con los reportes de captura de juveniles en el Pacífico Oriental, el pez vela desova todo el año. En un estudio más reciente de Hernández y Ramírez (1998) encontraron que la temporada de desove del pez vela se extiende de verano a otoño cuando la temperatura superficial tiene un rango entre 27 a 30°C. En general se cree que el pez vela se reproduce mientras este migra y donde encuentra las condiciones óptimas de temperatura caliente.

Hábitos Alimenticios

Los picudos son muy activos y voraces predadores, usando con rostrum alargado para atacar a sus presas. Al parecer los juveniles del pez vela se alimentan principalmente de copépodos y conforme va creciendo con apenas unos milímetros (6.0 mm) cambia su alimento a peces (Voss, 1953). En general el pez vela es un animal oportunista que se come lo que este presente en el momento incluyendo peces y calamares.

Tasa de Crecimiento

Aparentemente el pez vela tiene una tasa de crecimiento muy rápido. De Sylva (1957) establece que el pez vela alcanza una longitud promedio total de 17.8 cm al final de su primer mes, 50.8 cm al final de su segundo mes, 89 cm al final de su tercer mes y 11.7 cm al final de su cuarto mes. Al final de su primer año de vida del pez vela tiene un promedio de 183 cm de longitud total, 216 cm al final de su segundo año y 233.7 cm para finales de su tercer año. Al parecer alcanza su máximo tamaño mas allá de los 340 cm in longitud total y 100 kilogramos de peso (Nakamura, 1985).

Características Ambientales del Ecosistema del Pez Vela

No existen investigaciones detalladas en donde se haga referencia directa de las características ambientales que requiere el pez vela para su desarrollo. Sin embargo se sabe que el pez vela requiere una buena iluminación vertical de la capa superficial y al parecer es posible que su distribución vertical este delimitada en la zona por la termoclina principal entre los 10-20 m a 200 a 250 m dependiendo del área, aunque se cree que pueden inclusive llegar hasta 800 metros (Parin, 1968; Nakamura, 1985). La temperatura es importante también en la distribución latitudinal que al parecer la temperatura de la isoterma de los 28°C es optima y se relaciona con incrementos de la abundancia de sus poblaciones cuando ocurren en las costas (Ovchinnikov, 1970; Kume y Joseph, 1969; Cadenat, 1961).

La estructura térmica del Océano Pacífico Tropical Oriental se caracteriza por una capa de mezcla en donde la temperatura es casi constante; una termoclina con un cambio térmico fuerte y una capa de subsuperficial donde decrece pero con intervalos mucho menores que en la termoclina (Tchernia, 1980). La variación anual de la temperatura superficial fluctúa entre los 26°C y 28°C (Weare *et al.*, 1981). La intrusión de Agua Superficial Subtropical propicia cambios anuales de 5°C o más en el área cercana a Cabo Corrientes, mientras que en Golfo de Tehuantepec oscila entre 3°C a 4°C.

El Pacífico Tropical Mexicano está influenciado por dos grandes corrientes: la Corriente de California y la Corriente Norecuatorial (Figura 6). La Corriente de California viene de latitudes altas se caracteriza por tener aguas frías (alrededor de los 20°C) con salinidades bajas (34.6‰). Se extiende hacia el sur del Pacífico Mexicano de manera estacional ya que de agosto a diciembre no alcanza los 20°N; de enero a febrero se llega a extender hacia el sur a los 18°N y de marzo a junio el flujo hacia el Sur alcanza los 15°N hasta mezclarse con la Corriente Norecuatorial (Wyrtki, 1965). A su vez la Corriente Norecuatorial es abastecida por la Corriente de California y el Agua del Pacífico Tropical Oriental. De marzo a julio esta conformada exclusivamente por la Corriente de California, que se mueve hacia el Sur antes de tomar rumbo Oeste. La contribución del Agua del Pacífico Oriental Tropical es más importante durante el resto del año y coincide con el periodo en que la Contracorriente Norecuatorial se desarrolla con más fuerza (Wyrtki, 1965).

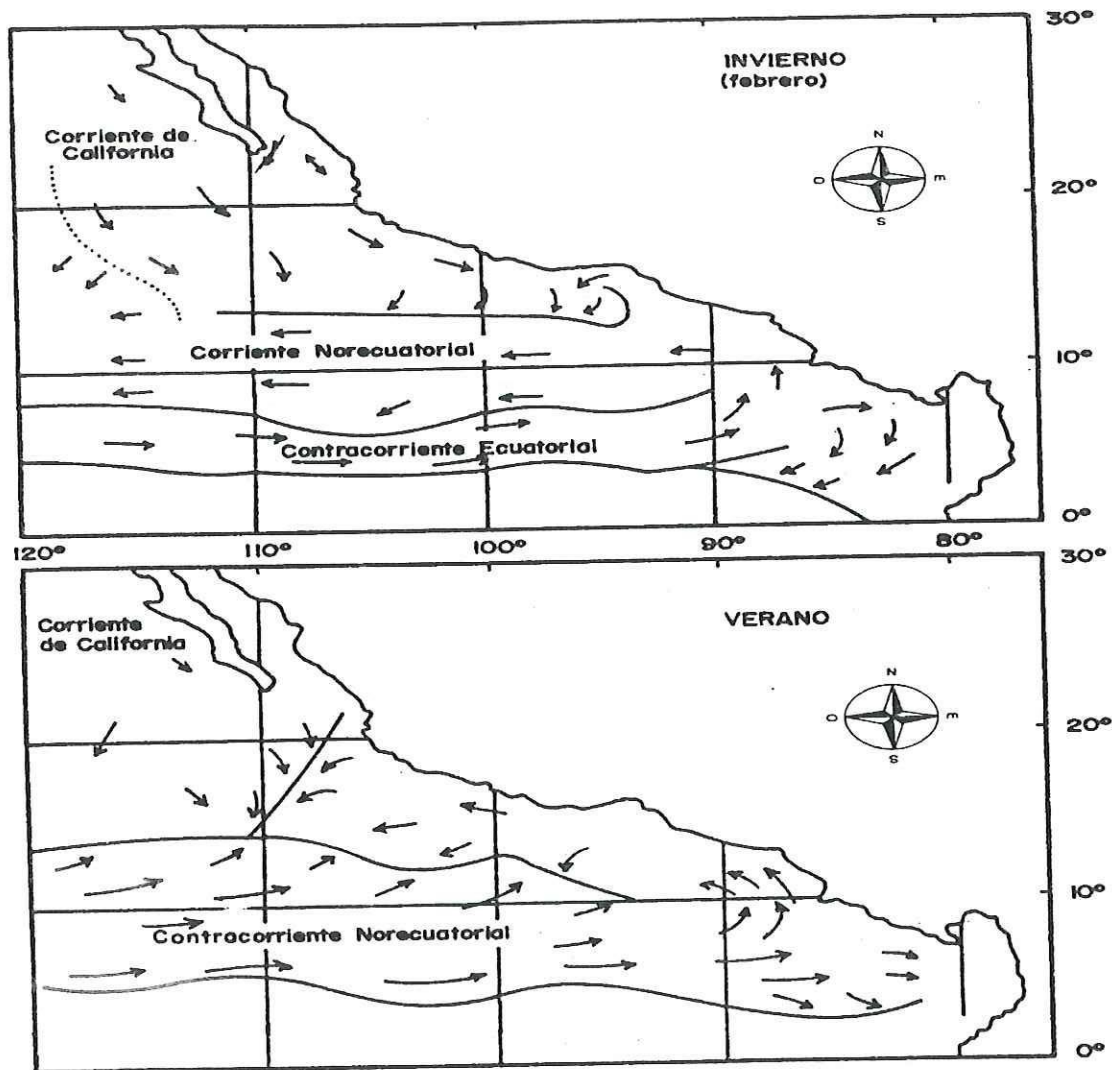


Figura 6. Corrientes Superficiales en el Pacífico Oriental Tropical (Tomado De la Lanza-Espino, 1991)

Una característica importante del Océano Pacífico Tropical es que existe una capa intermedia vertical de mínimo de oxígeno que propicia condiciones anoxicas. La capa superficial y la capa profunda están bien oxigenada por su contacto una por la atmósfera y la otra por las masas de aguas frías. La capa mínimo de oxígeno se origina por el consumo del mismo por la alta concertación de materia orgánica y la circulación que es de poco movimiento horizontal (Wyrski, 1962). La profundidad de la capa mínimo de oxígeno es variante de acuerdo con la localidad que al parecer mantiene un patrón siendo el inicio a menos de los 100 metros de profundidad en las áreas cercana a las costas y mayores de los 100 metros en áreas oceánicas. Es importante resalta que estas variaciones también pueden ser estacionalmente.

Es bien sabido que el Pacífico Tropical Mexicano es una área pobre de nutrientes al menos en su capa superficial (Thomas, 1969, 1970; Thomas y Owen, 1971; Thomas y Dodson, 1972). Esta limitación se traduce que en aguas oceánicas tropicales la productividad biológica es relativamente baja.

III. MARCO TEORICO METODOLOGICO: TEORIA DEL BIENESTAR Y DEL VALOR ECONOMICO.

Los beneficios son medidos económicamente con base en las preferencias individuales. Para los bienes de mercado, estas preferencias son indicadas por los precios que la gente está dispuesta a pagar por los bienes y servicios. La curva de demanda representa la disponibilidad a pagar de la gente, a pesar que ellos pagan solamente los precios del mercado. Los precios del mercado subestiman los beneficios totales mientras exista gente que este dispuesta a pagar más que los precios del mercado y por lo tanto estos aseguran un beneficio neto o superávit del consumidor (llamase también excedente del consumidor). Los beneficios totales son la suma del gasto total y el superávit del consumidor, que esta representada por el área bajo la curva de demanda limitado por la cantidad vendida. Se define como superávit del consumidor al valor neto entre el total del dinero que los consumidores están dispuestos a pagar y lo que ellos actualmente pagan por un bien o servicio por encima del punto de equilibrio de un mercado. Es un concepto relacionado a la demanda y que algunas veces es usado como una medición parcial del bienestar en particular en relación con actividades que no tienen un mercado tales como la pesca deportiva (Glass y Muth, 1987). El superávit del consumidor puede utilizarse para medir cambios en el bienestar producido por la modificación o utilización de un bien ambiental (Jackobsson y Dragun, 1996). En otras palabras es la máxima cantidad que los individuos están dispuestos a pagar por el bien o servicio antes de decidir no obtenerlo.

Es una falla de los mercados el no poder establecer precios a los bienes y servicios ambientales correctamente y eso crea la necesidad de las mediciones económicas sobre los valores que estos poseen para la sociedad y que sirva de información en la toma de decisiones (Freeman, 1993). La falta de esta información puede dar la impresión de que estos tienen poco valor o que son de relativa menor importancia que los bienes y servicios con precios en el mercado. En este sentido, el objetivo es

proveer una apreciación de valor de los recursos y ambiente el cual pueda ser relacionado a las decisiones para un mejor uso de estos (Jackobsson y Dragun, 1996). Consecuentemente, el reto para el análisis económico es establecer como tal valor puede ser identificado e interpretado de tal manera que el valor de proteger recursos (especies) o espacios recreativos puedan ser comparado con el valor de otras actividades humanas que afectan adversamente a las actividades recreativas.

Es importante dejar claro cuales son los servicios o beneficios aportados por el sistema natural recurso-ambiente a la economía. Freeman, (1993) sintetiza los beneficios que el sistema recurso-ambiente aporta a la economía en cuatro clases. Primero, como una visión convencional de economía de recursos, el sistema recurso-ambiente sirve como una fuente de insumos materiales para la economía tal como petróleo, productos madereros, peces, minerales y agua. Segundo, algunos componentes del sistema recurso-ambiente, proveen servicios para el apoyo a la vida en forma de una atmósfera y régimen climático adecuado para la vida. Tercero, el sistema recurso-ambiente, provee una amplia variedad de servicios de amenidades incluyendo oportunidades de recreación, observación de la vida silvestre, vistas escénicas y servicios que no están relacionados a ninguno de los usos directos del medio ambiente (algunas veces llamados valor de uso pasivo o existenciales). Finalmente este sistema dispersa, transforma y almacena los residuos que son generados como subproductos de la actividad económica.

Desde una perspectiva económica los servicios que proveen los sistemas naturales a la gente tienen dos rasgos importantes. Primero, es que el valor económico de estos servicios depende de las características de los sistemas naturales y sus recursos. Las características que determinan el valor pueden ser afectadas por la contaminación o deterioro ambiental y por las decisiones de manejo de los recursos tales como porcentajes de captura pesquera. El conocer los valores de estos servicios es importante para la administración de recursos naturales (Freeman, 1993). Así, se puede explicar la conexión entre la demanda para actividades recreativas (tales como la pesca deportiva) y la demanda de un sitio de recreación que apoya estas actividades. El segundo rasgo importante es que el acceso a los recursos recreativos frecuentemente no se da a través de los mercados tradicionales. En su lugar, el acceso es abierto a todos a un precio de cero.

En el análisis costo-beneficio se utiliza la disponibilidad a pagar de los usuarios para medir cambios en beneficios y de compensación para medir costos. Así, si los beneficios exceden los costos, es posible que aquellos que ganan compensen aquellos que pierden, de tal manera, que ninguna persona este peor y algunos estén mejor. Este mismo concepto es aplicado para bienes de mercado, por ejemplo en la pesca comercial de picudos, es posible evaluar cambios en beneficios resultado de las opciones de administración que propongan la reducción de la captura comercial para incrementar los beneficios de la pesca deportiva.

Cuando se trata de medir beneficios de un bien o servicio se asume que el ingreso se mantiene constante con movimiento a lo largo de la curva de demanda (conocida como la curva de demanda de Marshall, nombre derivado del economista británico Alfred Marshall). Algunos economistas teóricos han cuestionado el uso de la curva de demanda de Marshall para medir cambio en la utilidad individual. La integral de la función de demanda de Marshall o el área bajo la curva de demanda a veces no mide precisamente el bienestar económico (Hufschmidt *et al.*, 1983).

Los requerimientos estrictos para medir beneficios del área bajo la curva de demanda es que el bienestar individual (utilidad) en lugar del ingreso se mantenga constante. Para mantener utilidad constante, la curva de demanda debe ser ajustada (Pearce y Markandya, 1989). Esto nos da cuatro posibles mediciones de cambios de bienestar (superávit del consumidor) derivados por Hicks en 1941; variación compensatoria, variación equivalente, superávit compensatorio y superávit equivalente (Hanley, 1987).

Las mediciones compensatorias son definidas como la cantidad de compensación, pagada o recibida, que mantiene a los individuos en su nivel de utilidad inicial dado que los individuos pueden ajustar su paquete de consumo (Johnson y Adams, 1989). Esta medición es teóricamente el ideal buscado por economistas cuando tratan de derivar una estimación de la necesidad de transferir dinero para mantener un individuo al nivel inicial de bienestar después de un cambio en el precio de un bien o de una cantidad consumida. El mismo concepto puede ser aplicado para un deterioro físico en la calidad ambiental. Por ejemplo, para evaluar el valor monetario de una disminución de la calidad del aire causado por la contaminación, podría en teoría especificarse en una curva de demanda

de Hicks para aire limpio y el daño monetario evaluado en términos de variación compensatoria (Hufschmidt *et al.*, 1983).

Las mediciones equivalentes relacionan el nivel de utilidad subsiguiente a cualquier cambio. Mediciones de superávit son apropiadas en casos donde el consumidor no es capaz de ajustar la cantidad del bien consumido y mediciones de variación son apropiadas donde el consumidor es capaz de ajustar cantidad en respuesta a los cambios de los precios. La diferencia entre la variación compensada y la variación equivalente es que la primera mide la transferencia de dinero que se necesita para mantener al individuo al mismo nivel de utilidad como en una situación inicial, mientras la segunda mide el dinero equivalente de un cambio en bienestar de una situación a otra (Hufschmidt *et al.*, 1983).

Generalmente, para un cambio que decrece el bienestar individual, la variación compensatoria es medida preguntando la disponibilidad de aceptar compensación en cuestión y la variación equivalente es medida preguntando la disponibilidad a pagar en cuestión (Hanemann, 1984). Para un cambio que incremente un bienestar individual, la variación compensatoria es medida preguntando la disponibilidad a pagar en cuestión y la variación equivalente es medida preguntando la disponibilidad de aceptar compensación en cuestión (Hanley, 1987). Así, usar la disponibilidad a pagar para prevenir una pérdida en cuestión resulta en una medición equivalente de Hicks y la disponibilidad a ser compensado por una pérdida resulta en una medición compensatoria de Hicks.

Los modelos de costo de viaje estiman el superávit del consumidor ordinario de Marshall ya sea por viaje de pesca o cambios en el superávit del consumidor ordinario asociado con un cambio a la demanda debido a la calidad de pesca. El método de valoración contingente nos muestra valores que se acercan a las variaciones (equivalentes y compensadas) de Hicks (Huppert, 1989). Mediciones del superávit de consumidor de Hicks son generalmente preferidos al de Marshall (Smith, 1989).

3.1 Disponibilidad a Pagar (DAP) y Disponibilidad de Aceptar Compensación (DAC)

La disponibilidad a pagar (DAP) es la máxima suma de dinero que el individuo estaría dispuesto a pagar en lugar de quedarse sin un incremento en algún bien. Esta suma es la cantidad de dinero que haría al individuo indiferente entre pagar para tener un mejoramiento y dejar de obtener el mejoramiento mientras se queda con el dinero para gastarlo en otras cosas. La disponibilidad de aceptar compensación (DAC) es la mínima suma de dinero que el individuo requeriría voluntariamente para dejar ir un mejoramiento que de todas formas va experimentar; es la cantidad que hará la persona indiferente entre tener el mejoramiento y él dejar de ir ese mejoramiento mientras obtiene dinero extra. Ambas mediciones de valor están basadas en la sustitución de las preferencias pero adoptan diferentes puntos de referencias para el nivel de bienestar. La DAP toma como punto de referencia la ausencia de mejoramiento, mientras DAC toma como referencia la presencia de mejoramiento como nivel base de bienestar o utilidad. En principio DAP y DAC no necesitan ser exactamente iguales. El limitante en la DAP es el ingreso individual. Pero no existe un nivel tope sobre lo que la persona pueda requerir como compensación para dejar ir el mejoramiento (Freeman, 1993).

Ha habido mucha discusión en la literatura de sobre el método de valoración contingente sobre cual medición de bienestar deberá ser usado. La decisión entre la disponibilidad de aceptar compensación y la disponibilidad a pagar puede ser considerada una cuestión de derechos de propiedad (Mitchell y Carson, 1989). Si un individuo tiene derechos para vender un bien entonces la disponibilidad de aceptar compensación será la medición apropiada, por el contrario si un individuo tiene que comprar o disfrutar un bien, la disponibilidad a pagar será la medición correcta (Jakobsson y Dragun, 1996).

Por otro lado, si el cambio que será evaluado es una ganancia, una pregunta DAP nos dará una estimación del excedente compensatorio y esto implica que el individuo no tiene derecho de propiedad en el incremento del recurso a ser evaluado. En el caso de la mayoría de los bienes públicos, sin embargo, muchas veces no esta claro cuales son los derechos de propiedad y quienes los tienen. Sin embargo, ha habido un acuerdo general en la literatura que en casos de perdida ambiental, la disponibilidad de aceptar

compensación es teóricamente correcta (Hanley *et al.*, 1995; Hoevenagel, 1990; Knetsch, 1993; Loomis y White 1995; Pearce y Markandya, 1989).

A pesar que la disponibilidad de aceptar compensación ha sido considerada como la medición apropiada en teoría, en la práctica mediciones de la disponibilidad a pagar son más usadas debido a la dificultad de obtener resultados válidos de la disponibilidad de aceptación. Es muchas veces difícil preguntar la disponibilidad de aceptar compensaciones de una manera que realísticamente simule un mercado (Jakobsson y Dragun, 1996).

Inicialmente, el uso de la disponibilidad a pagar en lugar de la disponibilidad a aceptar no fue visto como un problema debido a que la teoría predice pequeñas diferencias entre las cuatro mediciones de bienestar de Hicks (Freeman, 1979; Hoevenagel, 1990). Sin embargo, estudios empíricos de valoración contingente han mostrado que si existen diferencias grandes entre las mediciones (Hanemann, 1991).

De acuerdo con Pearce y Markandya, (1989) las mediciones de la disponibilidad a aceptar fueron en el orden de 3 a 20 veces o más grandes que la disponibilidad a pagar. Una explicación sugerida para las disparidades fue que el escenario de la disponibilidad de aceptar compensación es muy hipotético y la idea de compensación es rechazada como inverosímil o que los respondientes rechaza el derecho de propiedad implicado por la pregunta de la disponibilidad a aceptar (Mitchell y Carson, 1989).

Es por esto que en la práctica, las mediciones de disponibilidad a pagar son más usadas debido a que se requiere aun más investigaciones antes de que valoraciones con la disponibilidad de aceptar compensación puedan ser usados con confianza. Los lineamientos de procedimiento propuestos por Arrow *et al.*, (1993) en recientes revisiones del método de valoración contingente, recomiendan que "cuando aspectos del diseño de muestreo y el análisis de las respuestas sean ambiguos, la disponibilidad a pagar es preferida".

3. 2 Concepto de Valoración Económica.

El concepto económico de valor empleado aquí tiene fundamento en la economía neoclásica de bienestar. La premisa básica de la economía del bienestar es que el propósito de la actividad económica es el de incrementar el nivel de vida de los individuos que constituyen la sociedad y cada individuo es el mejor juez de que tan bien el o ella se encuentra en una situación dada (principio de soberanía del consumidor). El bienestar individual depende no solamente del consumo individual de bienes privados y de bienes y servicios proporcionados por el gobierno, sino también sobre la cantidad y calidad recibidas de los bienes y servicios del sistema recurso-ambiente que no tienen un mercado (Freeman, 1993). Es importante recalcar que el principio de soberanía del consumidor no es aceptado cabalmente como tal ya que existen principios sociales o colectivos más elevados que limitan la libertad individual o trascienden al individualismo más estricto (caso de las drogas). Este es el caso del medio ambiente que se debe contemplar bajo una perspectiva social.

Valorar económicamente los bienes y servicios ambientales significa poder contar con un indicador de su importancia en el bienestar de la sociedad que permita compararlo con otros componentes del mismo (Azqueta, 1994). Como medida de comparación se utiliza un denominador común que es el dinero. Valoración monetaria no es lo mismo que valoración de mercado o comercial. La diferencia entre los valores económicos y los valores comerciales es fundamental. La premisa esencial de la valoración económica es la función de utilidad y la escasez; mercados organizados esencialmente están solamente para el comercio. Es un error básico asumir que la economía se preocupa solamente de lo comercial (Randall, 1987).

El enfoque antropogénico de valoración económica no preexcluye la preocupación para la sobrevivencia y bienestar de otras especies. Los individuos pueden valorar la sobrevivencia de otras especies no solamente debido a que la gente hace uso de ellos (por ejemplo, alimento y recreación), sino también debido a una preocupación altruista o ética. Esto último puede ser la fuente de los valores de existencia o uso pasivo, una forma de valor económico (Freeman, 1993).

La teoría económica estándar presume que la gente tiene bien definida sus preferencias entre alternativas de bienes que consisten en varias cantidades tanto de bienes de mercado como de bienes que no tienen mercado explícito. La teoría también asume que la gente conoce sus preferencias y que estas preferencias tienen la propiedad de sustitución entre bienes de mercado y bienes sin-mercado. Por sustitución, los economistas se refieren que si en un individuo una cantidad de un elemento se reduce, es posible incrementar la cantidad de algún otro elemento de tal manera que deja al individuo no peor debido al cambio. Para los economistas esta propiedad de sustitución es el centro del concepto de valor debido a que la sustitución establece una razón de intercambio entre pares de bienes que le importan a la gente (Freeman, 1993).

La medición de valor basado en la sustitución puede ser expresada ya sea en términos de la disponibilidad a pagar (DAP) o de disponibilidad de aceptar compensación (DAC). Mediciones de la DAP y DAC puede ser definido en términos de cualquier otro bien que el individuo este dispuesto a sustituir para el bien a ser valorado. En general se utiliza el valor monetario llámese dinero.

Desde una perspectiva económica, se han desarrollado diversos métodos para la valoración de bienes y servicios sin mercados. Estos se diferencian según el concepto de valor adoptado, los algoritmos de solución usados y el tipo de información requerido. Se clasifican generalmente en dos categorías según el origen de la información para su cálculo: métodos indirectos basados en las observaciones de las decisiones de los consumidores en los mercados relacionados (comportamiento real en los mercados) y los métodos directos se basan en la aplicación de encuestas a los individuos (comportamiento potencial en mercados hipotéticos). Ejemplos de los métodos indirectos están el método de costo de viaje y el método precios hedónicos y de los métodos directos están los métodos valoración contingente usando cuestionarios en situaciones hipotéticas.

La metodología para valorar el recurso recreativo (recursos usados por la pesca deportiva) desde punto de vista de su impacto socioeconómico debe ser estimada haciendo una distinción entre el valor económico y el impacto económico (riqueza generada):

1) **Valor Económico:** Es expresado por los usuarios (preferencias de los individuos) que le dan al recurso. En otras palabras las preferencias individuales es una fuente fundamental de valor (Randall, 1987). Por lo general es poco considerado en el análisis sobre su impacto económico. Esto viene siendo el beneficio que los pescadores deportivos obtienen por un viaje de pesca y es conocido como superávit del consumidor o valor económico neto (Connelly y Brown, 1991).

2) **Impacto Económico:** ¿Cuál es el impacto económico de la actividad económica de la pesca deportiva para la Ciudad de Manzanillo?. El impacto económico se da en la generación de empleos, ventas, ingresos de los operadores de las embarcaciones deportivas, impuestos, etc. o sea gastos generados por los usuarios del recurso en una área geográfica particular y que normalmente son los más conocidos. Sin embargo, los gastos representan solamente una porción del valor total de la pesca para los pescadores.

La valoración de los costos y beneficios de muchos bienes ambientales presenta dificultades debido a la falta de mercados en la cual precios o valores pueden ser establecidos. Como una consecuencia, los bienes ambientales han sido subvalorados o ignorados cuando comparan los beneficios netos de proyectos de conservación con aquellos de proyectos de desarrollo.

El valor económico neto es importante para evaluar políticas relacionadas con diferentes tipos de pesquerías en una dada región geográfica, para comparar el valor de la pesca con otros tipos de uso del agua que afecta a las pesquerías. El valor económico neto es también usado como una estimación de la inversión pública sobre en una pesquería (Connelly y Brown, 1991).

3.3 Concepto de Valor Económico Total.

Como ya se analizó, los recursos y los sistemas naturales son valorados por una variedad de usos y razones que afectan positivamente el bienestar de los individuos que componen una sociedad. Los beneficios derivados de los servicios y bienes ambientales incluyen tanto valores de uso activo (directo o indirecto) como valores de uso pasivo. La terminología y categorización de los valores de uso y los valores de uso pasivo varían de un autor a otro.

En la figura 7 es un diagrama esquemático de varios conceptos de valor en la economía. Las dos principales categorías son el valor de bienes de mercado y el valor bienes sin-mercado. Los valores de bienes con mercados son determinados a través de las interacciones de la oferta y demanda. Los valores bienes y servicios sin-mercado son aquellos por los cuales no existen mercados explícitos (Sarker y McKenney, 1992)

Munasinghe (1992), resume que el valor total económico (VET) de un recurso consiste en su valor de uso activo (VUA), y su valor de uso pasivo (VUP). El valor de uso activo puede a su vez ser dividido en valor de uso directo (VUD) y valor de uso indirecto (VUI). A su vez el valor de uso pasivo se divide en valor de opción (VO), valor de existencia (VE), valor de cuasi-opción (VCO) y valor de legado (VL). Por lo que tenemos lo siguiente:

$$VET = VUA + VUP$$

o

$$VET = (VUD + VUI) + (VO + VE + VL + VCO)$$

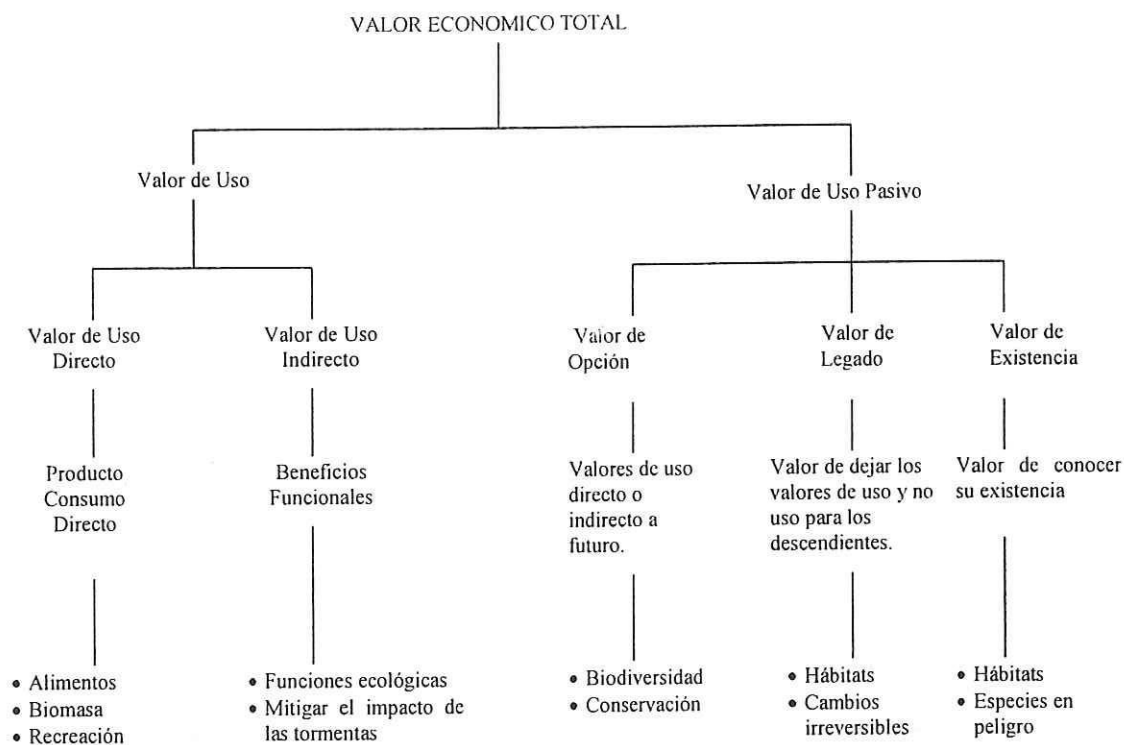


Figura 7. Valores Económicos Atribuidos a un Recurso Natural o Medio Ambiente (Modificado de Munasinghe, 1992)

A continuación se describen estos valores potenciales para el usuario del recurso:

Valor Uso Directo (VUD). Valor el cual las personas asignan por el uso presente o planeado de los bienes ambientales. El hecho que las personas vayan a pescar en preferencias de otras actividades y consecuentemente gasten dinero, tiempo y esfuerzo para hacerlo indica que estos valoren al recurso y la oportunidad para pescar. Muchos estarían dispuestos a pagar dinero adicional antes de ser excluidos de usar el recurso. La disponibilidad a pagar arriba de los gastos normales de dinero, tiempo y esfuerzo es una indicación del valor de uso directo o consuntivo. La disponibilidad a pagar total incluyendo los gastos generados es el valor total del recurso para el usuario. En otras palabras las personas ponen el valor al recurso y a la actividad recreativa.

2) **Valor de Uso Indirecto (VUI) o No Consuntivo.** Es el hecho de que las personas aprecien el observar directamente al recurso (tomar fotografías por ejemplo) y asistir a los eventos de pesca recreativa aunque estos no sean participantes directos en esta actividad deportiva.

3) **Valor de Opción (VO).** En cuanto al valor de opción se refiere a que las personas podrían estar dispuestas a pagar antes de olvidarse de tener una oportunidad de perder el recurso y así perder su oportunidad de disfrutarlo en forma directa o indirecta. A su vez podemos también mencionar el **valor de cuasi-opción (VCO)** que es el valor de preservar opciones, dada la incertidumbre de tiempos venideros. Por ejemplo, en la preservación de las especies existe una posibilidad futura de que nuevos usos con un valor positivo sean descubiertos. En cambio, si no hubiese programas de preservación de las especies, la posibilidad de descubrir nuevos usos sería cero.

4) **Valor de Existencia (VE).** Este valor es el hecho de que aunque no exista contacto directo con el recurso, si existe una satisfacción porque existe y se preocupan de su situación o preservación aunque nunca viajen para realizar un uso directo o indirecto. Las personas están dispuestas a pagar por una serie de conceptos como revistas, videos y otro tipo de información así como disponer de tiempo y aportar recursos económicos a programas de conservación y manejo de recursos.

5) **Valor de Legado (VL).** Es el valor que la gente deriva del saber que otros y quizá sus propios descendientes se verán beneficiados del recurso en un futuro.

Los componentes del valor total económico son aplicados a la pesca recreativa como se ilustra en la figura 8. La figura ilustra como el recurso natural (pez vela) por un lado genera un valor de uso activo (pesca deportiva) y de valor de opción para aquellos que aun no se deciden pescarlo actualmente pero consideran hacerlo en un futuro. Por otro lado tiene un valor de existencia debido a la preocupación de la sociedad de conservar los recursos y por lo tanto las actividades de conservación reclaman inversión económica en actividades de conservación. Tanto los valores de uso activo como los valores de uso pasivo pueden ser estimado a través de la máxima disponibilidad a pagar por los individuos que se ven beneficiados por tal recurso. Por ultimo, la suma de la

disponibilidad a pagar por parte de todos los individuos beneficiados por este recurso se estima los beneficios netos agregados.

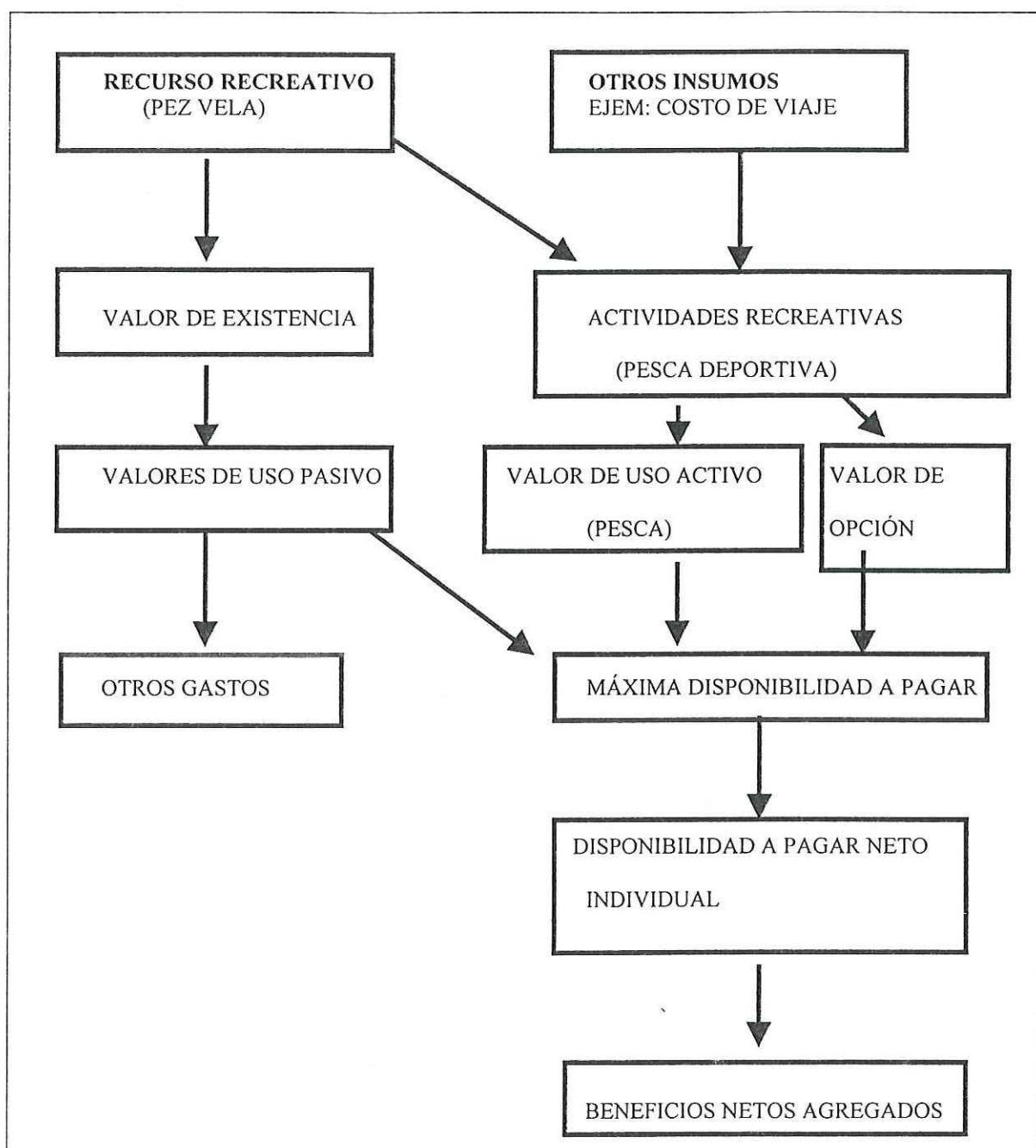


Figura 8. Derivación Conceptual del Valor Total Económico de un Recurso Natural Recreativo (Adaptado de Bergstrom *et al.*, 1990).

3.4 Técnicas de Valoración Económica.

Actualmente más de quince métodos de valoración están disponibles para establecer precios sobre bienes ambientales. Los métodos costo de viaje (MCV) y valoración contingente (MVC) son típicamente usados para estimar la máxima disponibilidad a pagar en la pesca deportiva en agua dulce y marina en los Estados Unidos de América (Huppert, 1989; Sarker y McKenney, 1992).

El método de costo de viaje es un método de valoración indirecta usado para estimar la máxima disponibilidad a pagar por viaje de pesca utilizando el costo de viaje como un precio aproximado que pagan por la actividad recreativa. Variaciones en los porcentajes de visita y costos de viajes pueden ser usadas para estimar la demanda por el uso de un recurso (o actividad recreativa) y por lo tanto la máxima disposición a pagar asociado con estas actividades, i.e., el valor de uso recreativo de la pesca. Existen algunas preocupaciones acerca de esta metodología, incluyendo consideraciones al costo de oportunidad del tiempo, la forma funcional de la curva de demanda y otras cuestiones (Navrud y Mungatana, 1994).

El método de valoración contingente es un método directo para estimar la máxima disponibilidad a pagar basado en respuestas de individuos hacia circunstancias contingentes dadas en un mercado hipotético o experimental (Bergstrom, *et al.*, 1990). La principal preocupación acerca de esta metodología es el carácter hipotético que los beneficiados de un recurso dicen que harán y que los investigadores no pueden medir si realmente se cumplirán (Hoevenagel, 1994).

Usando ambos métodos para valorar un recurso provee una forma de validación convergente de acuerdo a Mitchell y Carson (1989). Ambos métodos han sido recomendados por expertos en economía de que proveen mediciones económicas aceptables de los beneficios de las actividades recreativas en los Estados Unidos de América (Walsh, 1986; Arrow *et al.*, 1993).

3.5 Método de Costo de Viaje (MCV).

El método de costo de viaje se basa en el comportamiento observado de los individuos en lugar de actividad hipotética. Básicamente relaciona el consumo de bienes privados con el uso de un bien ambiental en donde existe una relación de complementariedad muy concreta.

La necesidad de valorar los beneficios recreativos por proyectos de inversión pública, motivó las aplicaciones iniciales de los modelos de demanda de costo de viaje por Clawson en 1959 y Clawson y Knecht en 1966. Posteriormente, sus aplicaciones incluyeron la evaluación sobre posibles cambios de las características de los sitios recreativos existentes (Smith, 1989). El valor real de un sitio recreativo, que incluye tanto los gastos generados por el usuario como la máxima disponibilidad a pagar (superávit del consumidor), es importante cuando tienen que tomarse decisiones de inversión de recursos económicos para la preservación de los atributos de un sitio existente o crear uno nuevo (Hufschmidt *et al.*, 1983).

El modelo de costo de viaje (MCV) se basa en la premisa de que aun que la mayoría de los sitios recreativos públicos tiene un costo de entrada cero (o nominal), los visitantes pagan un "precio" implícito por los servicios que ofrece el sitio (por ejemplo pesca deportiva) cuando estos son visitados. Este precio implícito incluye el pago de bienes privados tales como costos relacionados al vehículo de transporte y tiempo de viaje (tomado como costo de oportunidad) que la gente gasta en ir al sitio recreativo y que viene siendo análogo a un precio por la entrada. La diversidad en los orígenes de los visitantes provee información para estimar la función de demanda para un sitio y sus servicios en la cual el porcentaje de visitas esta relacionado con el costo de viaje (Smith *et al.*, 1986).

Se estima una curva de demanda (típicamente la demanda ordinaria de Marshall según Huppert, 1989) para un bien recreativo. Se analizan cambios en la máxima disposición a pagar que una modificación de la disponibilidad del recurso mismo produciría y por lo tanto estimar valor recreativo del bien ambiental (Agnello y Han, 1993; Navrud y Mungatana, 1994). En este caso se espera que entre más lejos los usuarios potenciales vivan del sitio de recreación, menor es el uso esperado (demanda) para el

sitio (o el bien ambiental). Aquellos usuarios que viven cerca se espera que demande más el bien ambiental debido a su precio implícito medido como costo de viaje es menor que para los usuarios más distantes del bien ambiental. En términos de la máxima disposición a pagar (superávit del consumidor), el usuario más distante con el costo de viaje más alto se asume que tiene menor disposición a pagar. Igualmente aquellos que viven cerca, tienen menor costo de viaje y por lo tanto un mayor superávit del consumidor (Hufschmidt *et al.*, 1983).

Las características del sitio como su calidad ambiental influyen la productividad de sus servicios. Por lo tanto es razonable esperar que las funciones de demanda esta relacionada por las características del sitio (Smith *et al.*, 1986). Los valores obtenidos del método de costo de viaje son específicos del sitio evaluado y dependiente de sus características particulares. Una vez que la relación básica ha sido establecida es posible establecer evidencia entre el valor estimado de la calidad ambiental, ya sea por examinar los cambios en los porcentajes de visitas como resultado de los cambios ambientales de un sitio dado o por comparar visitas en varios sitios con diferente calidad ambiental pero con el mismo costo de viaje (Winpenny, 1991).

Desde los trabajos de Cesario y Knetch, economistas han reconocido que el costo de oportunidad del tiempo (el costo dado por el valor de utilidad que hubiera proporcionado el tiempo libre en la siguiente mejor alternativa) juega un papel importante en determinar la demanda de la recreación (McConnell y Strand, 1981; Huppert, 1989). Bishop y Herbelein (1979), ilustraron *"la gran importancia del costo del tiempo al final del valor (recreación)....superávit del consumidor total es cerca de cuatro veces más grande... cuando el costo del tiempo es añadido a la mitad del porcentaje del ingreso"*.

La limitante del tiempo refleja el hecho que tanto el tiempo de viaje y el tiempo gastado en el sitio le quita tiempo a otras actividades. Así, existe un costo de oportunidad del tiempo gastado en una actividad recreativa. Se supone también que los individuos son libres de escoger el tiempo gastado en el trabajo. Así el costo de oportunidad es el porcentaje de salario (Freeman, 1993).

A pesar de este reconocimiento los economistas, no han sido exitosos de integrar el costo del tiempo con los métodos de análisis de demanda recreativa o alcanzado consenso de como debe ser medido (McConnell y Strand, 1981). Lo cierto es que el precio usado para estimar el tiempo tiene efectos substanciales sobre la estimación del coeficiente en el precio de una visita, la elasticidad de la demanda y por lo tanto, sobre el valor estimado de visitas en el sitio (Freeman, 1993).

Una forma *ad hoc* es usar alguna porción del porcentaje del salario individual como costo de oportunidad del tiempo. Algunos estudios han propuesto que el costo de oportunidad de quitar una hora del tiempo al trabajo es menos que el porcentaje del salario. Cesario (1976) reporto que una medida aproximada del valor del tiempo gastado en actividades de placer es un tercio del porcentaje del salario por hora. Willis y Garrod (1991) recomiendan utilizar el 43 por ciento del salario como valor aproximado del tiempo libre. McConnell y Strand, (1981), describen un modelo de regresión que estima el costo de oportunidad del tiempo de viaje como la razón de dos coeficientes. El costo del tiempo fue igual a 61% del salario en su aplicación ilustrativa. Estas medidas son consideradas por muchos analistas como arbitrarias. Si bien se argumenta que el costo del tiempo no necesariamente es igual al salario del pescador deportivo, pueden existir condiciones donde el tiempo de traslado sea plenamente disfrutado por los individuos (pescador deportivo), haciendo el costo de oportunidad menos que el salario y quizás muy cercano a cero (Huppert, 1989).

Smith *et al.*, (1983) concluyen que el costo de oportunidad del tiempo no puede ser precisamente establecido como una constante que multiplica al salario debido a que esto no resuelve el problema asociado con definir una medida con estos costos que sean tanto teóricamente consistentes y prácticamente factible con los datos existentes.

Entre las cuestiones a abordar en el modelo de costo de viaje especificado es como tratar el asunto de sitios substitutos que el individuo también tiene la opción de visitar. En el modelo simple se asume que solamente existe un solo sitio a visitar. Pero supóngase que existen disponibles varios sitios para la población. Entonces es plausible que el numero de visitas que cada individuo hace al sitio en cuestión dependerá no solamente de su precio implícito, sino también sobre los precios implícitos de los sitios alternativos de la región (Freeman, 1993).

Esta bien reconocido que fallar en incluir sitios sustitutos y complementar precios puede llevar a estimaciones sesgadas de los parámetros importantes de la demanda para un sitio primario y así su valor económico (Agnello y Han, 1993). El efecto preciso de omitir los precios cruzados tiene en la valuación de un sitio primario depende de: (1) si los sitios alternativos son considerados sustitutos o complementarios para los pescadores deportivos; y (2) la dirección de una simple correlación entre los precios propios y los precios cruzados. La dirección de la correlación entre precios propios y cruzados en términos de MCV es determinada por la localización geográfica del origen de las personas. Por ejemplo, cuando las personas viven entre el sitio primario y el sitio alternativo entonces el costo de viaje (p) al sitio primario se incrementa, el costo para el sitio alternativo disminuirá. Para estas personas la correlación entre los dos costos de viaje será negativa. Si las personas no viven en tal corredor entonces el costo de viaje del sitio primario se incrementa como también el del sitio alternativo. En este caso la correlación entre los dos costos de viaje es positiva. Las ventajas y desventajas del MCV se presentan en la tabla VI.

Tabla VI. Evaluación del Método de Costo de Viaje.

<u>Limitaciones</u>
1. El método requiere de coleccionar una gran cantidad de datos cuya adquisición es costosa. 2. Los resultados son sensitivos a los métodos estadísticos usados para especificar la relación de demanda. 3. El valor del tiempo de viaje es un concepto difícil de incorporar. 4. Algunos viajes son multipropósitos por lo que es difícil de discriminar las actividades recreativas. 5. El método provee estimación mínima de los beneficios en el sentido que omite los valores de opción y de existencia así como los beneficios disfrutados por la gente que actualmente nunca ha visitado el sitio. 6. Cambios en la calidad ambiental son difíciles de capturar y modelar por este método.
<u>Ventajas</u>
La principal virtud del MCV es que descansa en la observación del comportamiento de la gente, lo que le da una mayor credibilidad en comparación a otros métodos como el de valoración contingente que dependen de las respuestas dadas por la gente casos hipotéticos.

En conclusión MCV es una herramienta útil para valorar beneficios recreativos en situaciones donde los sitios son visitados por un amplio rango de usuarios específicamente para propósitos recreativos y donde se tengan disponibles datos adecuados sobre las características del sitio y de los usuarios (Winpenney, 1991).

3.6 Método de Valoración Contingente (MVC).

El método de valoración contingente fue primero usado por Davis (1963) y a partir de allí, existen más de 1600 trabajos documentados hasta 1994 (Carson, 1994). Este método es basado en la suposición que los individuos son capaces de contestar preguntas sobre sus preferencias de bienes públicos o servicios. Este método es llamado "contingente" debido a que la pregunta de valoración esta enfocado en el establecimiento de un mercado hipotético (Sarker y McKenney, 1992).

Existen varias técnicas para llevar a cabo este método y son discutidas por varios autores (Bishop y Heberlein, 1990; Johnson *et al.* 1990). El método consiste básicamente en preguntar a los individuos su máxima disponibilidad a pagar (DAP) para un cambio en el nivel de un recurso ambiental.

Los dos formatos más ampliamente aceptados para capturar la DAP es el formato abierto (continuo) y el formato binario (discreto). El formato abierto pregunta a la gente que especifique en forma directa su máxima DAP para el uso de un recurso o particular cambio favorable que ofrezca la utilidad deseada. En adición al sesgo hipotético causado por un mercado hipotético, la técnica puede estar sujeta a sesgos estratégicos, información y de vehículo de pago (Johnson *et al.*, 1990).

El formato binario de tómallo-déjalo tiene la ventaja de que genera un escenario más similar a lo que se enfrentan los consumidores en sus transacciones de mercado normales. Este formato es sin duda el que actualmente de mayor aceptación en asuntos ambientales (Kristrom, 1990). Es simple de administrar y es particularmente adecuado para el muestreo por correo. Fue primeramente aplicado por Bishop y Heberlein (1979 y 1980) para estimar el valor de la caza de gansos en Wisconsin, Estados Unidos. Hanemann (1984), desarrolla la relación entre la teoría económica y el método binario.

Así como el formato binario tiene ventajas también tiene algunas desventajas. La principal desventaja es de que es estadísticamente complejo. Primero que nada se necesita un plan de muestreo para determinar los valores de ofertas y el tamaño de la muestra para cada oferta. Segundo, una vez que los resultados del muestreo han sido recibidos, los datos de la variable dependiente cualitativa deben ser económicamente analizada y la expresión de DAP es una función de los parámetros estimados. En la tabla VII se presentan las ventajas y desventajas del método de valoración contingente.

**Tabla VII. Evaluación del Método de Valoración Contingente
(Tomado de Hoveenagel, 1994).**

VENTAJAS	DESVENTAJAS
(1) Puede ser aplicado en muchos más bienes ambientales.	(1) Se basa en intenciones de pago de los individuos.
(2) Puede medir directamente varios tipos de beneficios de no-uso.	(2) Pregunta a los individuos que tomen decisiones no comunes (gasto).
(3) Puede estimar directamente la medición correcta de bienestar de Hicks.	(3) Depende sobre la creación de un escenario entendible, plausible y significativo.
(4) Puede construirse mecanismos de confiabilidad y validez.	(4) Es vulnerable al abuso.

A raíz del derrame de petróleo en Alaska por parte del buque tanque Exxon Valdez en 1992, el Departamento de Comercio de los Estados Unidos a través de la NOAA junto un panel de expertos notables en economía entre ellos algunos premios noveles (Kenneth Arrow y Robert Solow) para evaluar el método de valoración contingente. El panel de la NOAA concluye que los estudios de valoración contingente *"pueden producir estimaciones suficientemente confiables para ser un punto de partida para la estimación de daños en los recursos naturales para juicios administrativos y judiciales....Para ser aceptables para este propósito tales estudios deberán adherirse lo más cerca a los lineamientos descritos a este reporte"* (Arrow et al., 1993).

Esto último, ha trascendido en los medios académicos y legales. En este momento en los Estados Unidos, Australia y en algunos países Europeos la metodología de valoración económica esta siendo seriamente evaluada como una herramienta valida en los juicios administrativos y legales para compensar los daños ocasionados por los

impactos ambientales de los proyectos de desarrollo (Cummings *et al.*, 1995). De hecho el Banco Mundial actualmente esta requiriendo estudios de valoración económica a países en desarrollo como un requerimiento para financiar dichos proyectos. Los siguientes lineamientos que no están bajo ningún orden de importancia:

- 1) Para un formato simple de pregunta binaria (tipo si-no), se requiere al menos un tamaño de muestra de 1000 individuos.
- 2) Un porcentaje alto de respuestas negativas será tomado como un estudio poco confiable.
- 3) Es más seguro que se obtengan resultados más confiables a través de entrevistas personales.
- 4) Se requiere el total de datos y el cuestionario aplicado para una buena practica.
- 5) Muestreos pilotos y pre-prueba son elementos esenciales en cualquier estudio de valoración contingente.
- 6) Un diseño conservativo que subestime la DAP es preferido que uno que sobre-estime la DAP.
- 7) Formato de la DAP es preferido en contraparte de la DAC.
- 8) La pregunta de valoración deberá hacerse como un voto en un referéndum i.e. una pregunta de binaria relacionado a un pago de un particular nivel de impuesto.
- 9) Información precisa sobre la valoración de la situación deberá ser presentada a los individuos. Cuidado particular se requiere en el uso de fotografías.
- 10) Los individuos se les deberá recordar del estatus de cualquier bien sustituto.
- 11) El ruido de las mediciones tiempo-dependientes deberá ser reducido promediando a través de las muestras independientes tomados en diferentes puntos del tiempo.
- 12) Una opción de "no-respuesta" deberá estar explícitamente permitida en adición a las opciones "sí" y "no" de voto en la principal pregunta de valoración.
- 13) Las respuestas si y no deberán ser seguidas de una pregunta abierta ¿porque voto sí y/o no?.
- 14) Tabulaciones cruzadas. El muestreo deberá incluir una variedad de otras preguntas que ayude a interpretar las respuestas para la pregunta de valoración primaria i.e. ingresos, distancia al sitio, edad etc.
- 15) Los individuos se les deben de recordar posibilidades de gastos alternativos.

Los posibles sesgos de en el MVC se resumen en la tabla VIII (Hoehn, 1987).

Tabla VIII. Posibles Sesgos en el Método Valoración Contingente.

SESGO:	DEFINICIÓN:
Sesgo Estratégico	Se refiere cuando el individuos deliberadamente sobrevolara o subestima la verdadera DAP
Sesgo de Obediencia	Se refiere a la complacencia del individuo hacia el entrevistador.
Sesgo del Punto de Partida	Se refiere cuando el entrevistador establece una cantidad inicial de DAP
Sesgo Entrevistador	Se refiere cuando el entrevistador influye de una manera decisiva a las respuestas de los individuos.
Sesgo de Incrustación	Se refiere al problema que enfrenta los individuos para valorar diferentes cantidades de un mismo bien.
Sesgo de Posición	Se refiere al orden o posición en la cual las preguntas de valoración son realizadas.
Sesgo Hipotético	Se refiere cuando los individuos carecen de la habilidad para predecir como actuarían si el mercado hipotético es creado.
Sesgo de Información	Se refiere a la información proporcionada en la cual los individuos basen sus decisiones.
Sesgo de Vehículo de Pago	Se refiere cuando los individuos rechazan el vehículo de pago (ejemplo impuestos) y no tanto el bien a valorar.
Sesgo de la Institución	Se refiere cuando los individuos mantienen cierta aversión hacia instituciones particulares.

Se ha prestado mucha atención por varios investigadores sobre el efecto de incrustación que consiste en producir resultados que violan la teoría económica fundamental, esto se interpreta como cuando los individuos están dispuestos a pagar la misma cantidad para bienes que difieren en cantidades del mismo bien, bajo una variedad de condiciones, las cuales argumentan que no están influenciadas por las cantidades de disposición de pago. Este efecto ha sido considerado por muchos investigadores como una falla metodológica (Carson y Mitchell, 1995).

Carson y Mitchell (1995), recomiendan para evitar el efecto de incrustación lo siguiente: (1) Una atención cuidadosa al bien potencial a valorar, (2) el uso de un escenario de mercado entendible, (3) un modo de administración de muestreo que promueva atención y cooperación de los individuos, (4) escoger agrupaciones de bienes

cuyas diferencias sea significativas para los individuos y (5) una muestra suficientemente grande para rechazar diferencias racionales.

3.7 Impacto Económico.

El análisis del impacto económico es una faceta de la evaluación del impacto socioeconómico. La evaluación socioeconómica incluye anticipar las consecuencias sociales y económicas en el desarrollo de los recursos.

El análisis del impacto económico mide y estima las consecuencias en una región del desarrollo de un recurso (pesca deportiva). De acuerdo con Martín (1987) existen tres niveles de impacto económico:

- Impacto Directo. Este impacto es generado por las compras locales que realizan los pescadores deportivos foráneos (estrictamente hablando, el gasto generado por los pescadores deportivos locales no se considera que ocasiona un impacto debido a que dinero fresco no es inyectado dentro de la economía local).
- Impacto Indirecto. Este impacto es creado por las compras de insumos a otros locales o negocios comerciales por parte de las empresas impactadas directamente. Un impacto indirecto adicional puede ocurrir como resultado de subsecuentes compras por parte de los negocios originalmente impactados directa e indirectamente.
- Impacto Inducido. Este impacto es creado por la compra de bienes y servicios por parte de los residentes locales que reciben sueldos y salarios de las empresas impactadas directa e indirectamente.

Esencialmente el análisis del impacto económico es la tarea de calcular el impacto económico total como la suma de los impactos directos, indirectos e inducidos. El análisis del impacto económico no establece un valor sobre los recursos pesqueros. Presumiblemente, los recursos pesqueros son valorados por los usuarios y no usuarios.

El impacto económico es un concepto de gran importancia para la administración de los recursos pesqueros. Provee una relación directa entre el uso de los recursos y el nivel de actividad económica asociada en la región. Permite al administrador relacionar el nivel de la actividad de la pesca deportiva con los beneficios hacia las empresas y salarios obtenidos. Por lo tanto las decisiones de los administradores de recursos marinos pueden afectar ventas, generación de empleos e ingresos en general en una localidad (Martín, 1987).

IV. ÁREA DE ESTUDIO.

El Estado de Colima se encuentra ubicado en la porción central del Océano Pacífico Mexicano con una extensión de litoral de 160 kilómetros lineales (Figura 9). El Estado de Colima limita al Norte y Este con el Estado de Jalisco, al Sudeste con el Estado de Michoacán y al Sur con el Océano Pacífico. Se encuentra situado sobre la costa meridional del Océano Pacífico entre los 103°19'20" y los 104°4'42" de Longitud Oeste y entre los 18°4'17" y los 19°31'20" Latitud Norte. Es una de las entidades federativas más pequeñas del país, tiene 5,542.742 Km² de superficie continental, representa el 0.3 por ciento de la superficie total del país (Cruz-Ortiz, 1989).

El litoral del Estado presenta una longitud lineal de 157 Km, con una superficie de mar territorial de 2,111 Km², plataforma continental de 1,340 Km², de una superficie de 8,220 hectáreas de lagunas litorales y 2,032 hectáreas de lagunas interiores (Chávez-Comparan, 1995).

El Municipio de Manzanillo se localiza en la parte noroeste del Estado de Colima entre los 19° 27' 29" latitud norte y 104° 37' 110" longitud oeste. Limita al sudeste con el Municipio de Armería; al sur con el Océano Pacífico; al nordeste con el Municipio de Coquimatlan; al norte con el de Minatitlan y al noroeste con el Estado de Jalisco. Cuenta con una superficie aproximada de 1,332,727 Km² (Gobierno del Estado de Colima, 1997), geográficamente es el más extenso de los 10 municipios que integran el estado de Colima. Se sitúa a 8 metros sobre el nivel del mar. El clima predominante es cálido-subhúmedo con lluvias en verano y otoño y seco en invierno y primavera, la temperatura

ambiente anual es de 31.4°C. La humedad relativa oscila entre el 70 y el 79 por ciento, con una precipitación media anual de 985.3 mm (Ortiz-Guerra, 1989).

EL Municipio y Puerto de Manzanillo es la principal ciudad desde punto de vista económico y demográfico para el estado. Manzanillo cuenta con una población de aproximadamente 120,000 habitantes y su economía es dependiente al desarrollo portuario y turístico. Además, se encuentran industrias como la minería (Consortio Minero Peña Colorada) y la generación de electricidad (Termoeléctrica Manuel Álvarez). La producción pesquera para el estado es estimada alrededor de 30,000 toneladas anuales.

El turismo es una fuente importante de ingresos económicos y esta fundamentado en su mayor parte a la naturaleza de sus playas. La pesca deportiva es un atractivo que ofrece el puerto de Manzanillo debido principalmente a la relativa abundancia de pez vela en sus costas.

Existe una tradición desde 1954 de realizar año con año torneos deportivos de Pez Vela tanto en el ámbito nacional que se realiza en marzo como internacional que se realiza en noviembre organizados por el Club Deportivo de Pesca de Manzanillo A.C. Existe una infraestructura de servicios y negocios especializados en la pesca deportiva lo cual incide en la generación de empleos (por ejemplo existe cooperativas de servicios para la pesca deportiva) y ventas a través de negocios como equipos deportivos, accesorios para embarcaciones etc.

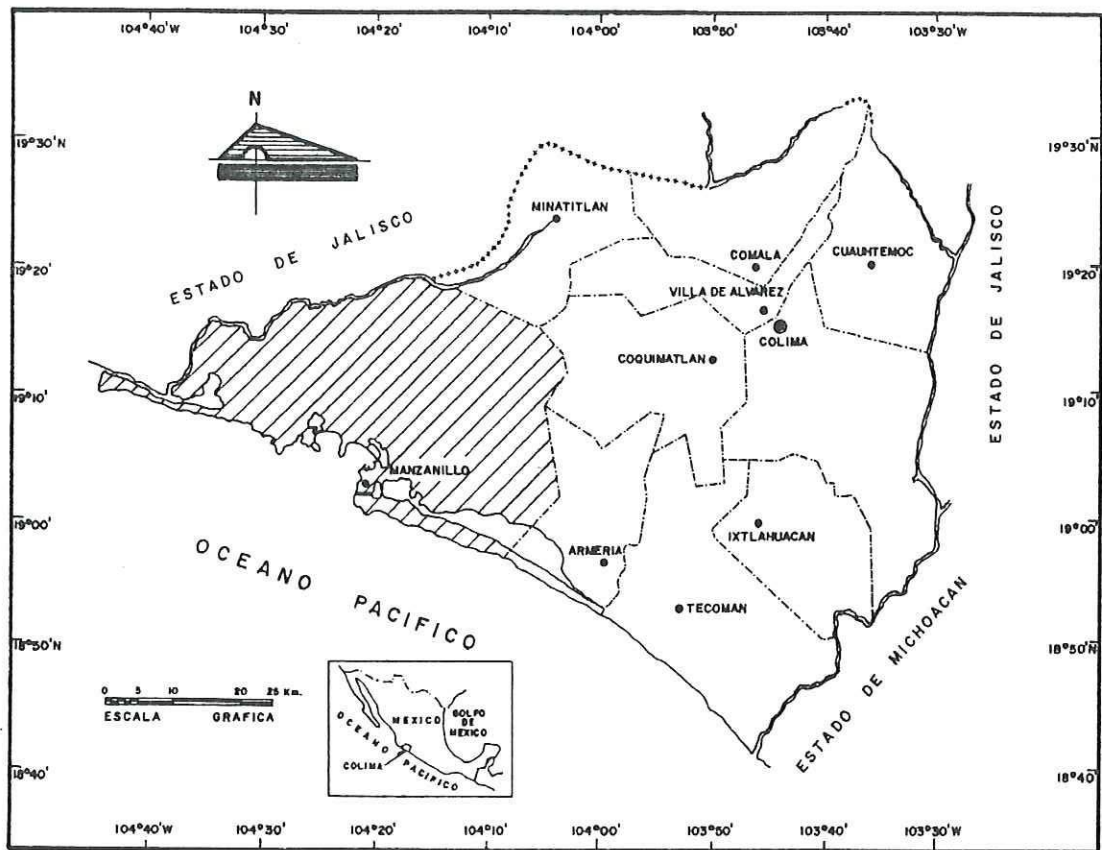


Figura 9. Estado de Colima, México.

V. METODOLOGIA.

5.1 Diseño del Muestreo.

Con el fin de cumplir con los objetivos planteados se procedió a recabar la información través de tres diferentes encuestas:

- 1) La primera encuesta se realizo a través de correo dirigido a pescadores deportivos que cotidianamente utilizan el Puerto de Manzanillo para su actividad recreativa. Dicha encuesta se realizo en febrero de 1997. La finalidad de dicha encuesta fue estimar la máxima disponibilidad a pagar a través del método de costo de viaje para la experiencia recreativa y el método de valoración contingente (formato binario) por el uso recreativo del pez vela (Anexo A).
- 2) La segunda encuesta realizada en octubre 1998, fue dirigida a prestadores de servicios turísticos de renta de embarcaciones de pesca deportiva en Manzanillo. La finalidad de la encuesta fue estimar el impacto económico de esta industria (Anexo B).
- 3) La tercera encuesta realizada en noviembre 1998, fue dirigida a pescadores deportivos que participaron en el Torneo Internacional de Pesca del Pez Vela. Esta encuesta tuvo el objetivo de describir las características socioeconómicas de los pescadores deportivos, aplicar el método de valoración contingente (formato abierto) y estimar el impacto económico que los pescadores deportivos generan en Manzanillo, Colima (Anexo C).

Como punto de partida, se identificó a los individuos que se benefician de la pesca deportiva en las costas de Manzanillo (pescadores deportivos y prestadores de servicios de renta de embarcaciones de pesca deportiva) y aquellos que por su nivel de toma de decisiones inciden en la problemática local entre pescadores deportivos y comerciales.

La identificación de pescadores deportivos es un problema debido a que no existe ninguna base de datos oficial o muelle deportivo especial en donde los pescadores deportivos se reúnan para de allí iniciar su pesca. Ditton *et al.* (1996) experimentó el mismo problema en Cabo San Lucas, Baja California, México. Desde la década de los 50's la Asociación de Club de Pesca Deportiva de Manzanillo ha realizado dos importantes torneos deportivos de pez vela (nivel internacional y nacional) cada el año. La asociación ha desarrollado una lista de 1018 pescadores deportivos que en los últimos 8 años que han participado en estos torneos. Casi todos los pescadores en esta lista son mexicanos de los Estados Federativos circunvecinos de Jalisco, Michoacán, Ciudad de México y Guanajuato. Los torneos de pesca deportiva se realizan en febrero (nacional) y en noviembre (internacional) donde participan alrededor de 130 pescadores deportivos en cada torneo.

Para la identificación de los prestadores de servicios turísticos de pesca deportiva se solicito a la Delegación de la SEMARNAP un listado de embarcaciones de pesca deportiva que operan legalmente prestando el servicio de renta en el Puerto de Manzanillo.

5.2 Método de Costo de Viaje.

Existen dos posibilidades para estimar la curva de demanda de un bien recreativo mediante el método de costo de viaje: demanda por zonas de origen y demanda individual. En este estudio se utilizo el método de costo de viaje por demanda individual, por lo que la explicación solo hará énfasis en este.

Se postuló que cada pescador deportivo foráneo escoge el numero de viajes de pesca que desea hacer a Manzanillo en un año. En cada viaje ellos escogen el numero de días que pescarán dependiendo de sus ingresos y otras consideraciones. El MCV tradicional supone que todos los individuos pasan el mismo tiempo (días) en el sitio recreativo. Esta suposición se ha reconocido como una severa limitación. En este estudio cada pescador deportivo se le pregunta el número de días en promedio que ellos pescan en cada viaje. Fueron eliminados del análisis a los contestatarios quienes sus respuestas dijeron que no habían realizado ningún viaje a Manzanillo en los últimos dos años (el 11%

del total de los contestatarios) debido a que esto no han recibido beneficio pesca en Manzanillo recientemente.

El costo de viaje (TCOST) se tomó como la distancia del viaje redondo multiplicado por el costo promedio de la gasolina en México (en 1997) consumida a un promedio de velocidad de 110 km/hr estimado a 0.42 pesos por kilómetro. En general la formula de calcular el costo de viaje en este estudio fue estimado como:

$$\text{Costo de Viaje} = \text{Costo de Traslado al sitio} + \text{Costo de Oportunidad Tiempo}$$

Ribaudo y Epp (1984), menciona que es importante en la variable del costo de viaje incluir el costo de depreciación del vehículo además del costo del tiempo gastado hacia el lugar destino. El costo del vehículo es calculado multiplicando la distancia en viaje redondo en kilómetros por la variable costo de operar el vehículo el cual incluye gasolina, aceite, mantenimiento y llantas. El promedio de esta variable del costo del vehículo es de 0.086 dólares por milla de acuerdo con la American Automobile Association (1982) o su equivalente 0.42 pesos por kilómetro tomado en cuenta un promedio de velocidad constante de 110 kilómetros por hora. En la formula para calcular el costo de traslado en este estudio fue estimado como:

$$\text{Costo del Traslado al Sitio} = \text{Kilómetros recorrido} \times 0.42 \text{ (costo del Vehículo)}$$

del lugar de origen
al sitio recreativo
(ida y vuelta)

El costo de oportunidad del tiempo (TIEMPO) es un asunto difícil de resolver (McConnell y Strand, 1981). El tiempo laboral en México es alrededor a 40 horas por semana, y el tiempo dedicado al ocio esta institucionalizado en fines de semana y días festivos. En México, el salario laboral es sobre una base diaria y no por hora. Para este estudio, el análisis del costo de oportunidad del tiempo de viaje del lugar de origen de los pescadores a Manzanillo fue establecido en 0%, 25%, 33% (sugerida por Cesario, 1976) y 50% del salario. El costo de oportunidad del tiempo que pasa pescando en Manzanillo no fue incluido en los cálculos del costo total. Es improbable que ignorar el costo del tiempo que pasa en el sitio resulte en un error serio de estimación de la demanda de los

beneficios de la recreación de acuerdo con Pearce y Makandya (1989). El costo del tiempo fue definido por Seller *et al.* (1985) como:

$$T = (Y \bullet W / 2080) \times (\text{Tiempo})$$

donde $Y/2080$ es un promedio del salario por hora (el número 2080 es el total de tiempo anual computado como 52 semanas $\times$ 40 horas semanales); Tiempo es igual al tiempo gastado por el individuo mientras viaja y W es un parámetro. Para parametrizar el costo del tiempo, cuatro valores fueron escogidos para W : 0, 0.25, 0.33 y 0.50 del salario. Este es debido a que el costo de oportunidad varía de individuo a individuo por lo que preferible asumir un valor constante para todos los individuos (McConnell y Strand, 1981; Navrud y Mungatana, 1994). En general el porcentaje utilizado queda a discreción del analista que en este caso se utilizaron tres diferentes porcentajes ya mencionados.

Estimar la calidad del sitio es también una cuestión difícil. Huppert (1989) reconoce como un problema clave el medir la calidad de pesca. Usar la captura como un índice de calidad, parece irreal debido a que la captura es un resultado al azar y de eventos desconocidos y porque los pescadores deportivos generalmente concuerdan que la "pesca es más que capturar un pez". Huppert (1989) así como Cameron y James (1987) argumentan que el porcentaje de captura es generalmente no aceptable como una medida de calidad de pesca. En este estudio, se desarrolló un índice de calidad relativa (CALIDAD) con el fin de comparar "la calidad de la experiencia de pesca" entre Manzanillo y otros lugares donde los pescadores también han ido a pescar (ver tabla IX). Las variables independientes restantes incluyen el promedio de captura de pez vela en el último viaje (CAPTURA), y como variable falsa (sí o no) la preferencia de pesca por pez vela (PEZ VELA).

A pesar que la inclusión de un sitio sustituto es importante pero difícil de aplicar debido a que se debe obtener una gran cantidad de información de los sitios sustitutos además del propio sitio a estudiar (Agnello y Han, 1993). Una alternativa es preguntar a cada individuo que otro sitio visita más frecuentemente y incluir solamente el precio del sitio como precio sustituto relevante. Sin embargo puede ocurrir que diferentes individuos puedan nombrar diferentes sitios.

A los individuos se les pregunto si existe otro sitio alternativo en donde también van a pescar pez vela. Si el individuo contesta si, el costo de viaje a esos sitios recreativos también fue calculado de la misma manera que para Manzanillo (COSUST). La calidad de pesca sola puede ser valorada siempre y cuando estos hayan experimentado la pesca recreativa en otros sitios. La calidad de pesca se les pidió que lo valoraran en lo general de acuerdo a tres indicativos como son: facilidades de pesca, calidad ambiental y experiencia de pesca. El valor de calidad esta representada por un índice subjetivo. En este sentido se tomo Mala (0), igual (1), buena (2) Excelente (3) (ver Anexo A).

La función de demanda fue también relacionada con variables socioeconómicas tales como la edad, educación, experiencia de pesca y otras variables. Para escoger entre las diferentes formas funcionales para el método de costo de viaje se probó cual de las dos formas (lineal y semi-logarítmica) es la que mejor se ajusta al modelo (R^2 ajustado).

Usando observaciones individuales la completa especificación de la ecuación puede ser escrita como:

$$\text{VIAJES} = f(\text{TCOST}, \text{PEZ VELA}, \text{INGRESO}, \text{EDAD}, \text{EDUCACION}, \text{COSUST}, \text{CALIDAD}, \text{CAPTURA}, \text{PRACTICA})$$

Las regresiones fueron realizadas con todas las variables independientes. Las variables insignificantes fueron excluidas para poder obtener un mejor ajuste en el R^2 , y/o haciendo que el coeficiente del costo de viaje diferente de cero. La ecuación fue estimada usando mínimos cuadrados ordinarios (OLS) y regresión Poisson.

La función de demanda resultante puede ser interpretada como el "promedio" individual de demanda sobre una base anual. La tabla IX presenta las definiciones de las variables.

Tabla IX. Definición de variables del Modelo de Costo de Viaje (N=126)

Variables	Explicación	PROMEDIO	DESV. ESTANDAR
VIAJES	Numero de viajes de pesca a Manzanillo en los últimos 12 meses	4.93	5.67
TCOST	Costo de Viaje redondo (distancia del lugar de origen a Manzanillo. \$ 0.42 pesos/Km)	430	347
COSUST	Costo de viaje de sitios sustitutos donde el pescador deportivo también va a pesca además de Manzanillo.	367	330
INGANUAL	Ingresos anuales en pesos	200,134	138,314
TIEMPO	Costo de oportunidad del tiempo ((ingreso anual individual/2080*) xW**) x tiempo de viaje x 2)	-	-
CAPTURA	Numero promedio de pez vela capturado en el ultimo viaje	1.22	1.16
EDAD	Edad en años	47.12	12.10
EDUCACION	Educación en años	15.22	4.09
PEZ VELA	Preferencia de pesca por pez vela: no (0); sí (1)	-	-
PRACTICA	Practica en años de pesca deportiva	22.26	13.60
CALIDAD	Índice de subjetivo de calidad de pesca en Manzanillo comparado con otros sitios: 1= excelente pesca; 2= buena; 3= igual que otros lugares; 4= mala pesca	-	-

* El numero 2080 es el total de tiempo trabajado anualmente calculado como (52 semanas) x (40 horas/semana)

** Costo de oportunidad del viaje establecido para varios porcentajes: 0%, 25%, 33% y 50%

El promedio estimado del superávit consumidor ordinario (SCO) fue calculado con la ecuación propuesta por Bockstael y Strand (1987) en donde β_1 es el coeficiente TCOST y t_β es la t-estadística.

$$SCO = \left(\frac{1}{\beta_1} \right) \left[1 + \left(\frac{1}{t_\beta} \right)^2 \right]$$

5.3 Método de Valoración Contingente (MVC)

En este estudio se aplica a través de encuestas especialmente diseñada (cuestionarios) a los usuarios directos en la pesquería recreativa, para estimar la máxima disponibilidad a pagar y obtener información socioeconómica relevante.

De acuerdo con las especificaciones por Arrow *et al.*, (1993) sobre la aplicación del método de valoración contingente en este caso particular se cumplió parcialmente con estos lineamientos siendo los más importantes los presentados en la tabla X.

Tabla X. Comparación entre los Lineamientos Sugeridos por Arrow *et al.*, (1993) y el Presente Estudio.

Lineamientos	Arrow <i>et al.</i> , (1993)	Este Estudio
Mecanismo de Pago	Disponibilidad a pagar	Disponibilidad a pagar
Tipo de Formato	Formato binario	Formato Abierto Formato Binario
Tipo de Muestreo	Persona a persona	Persona a Persona Correo Postal
Respuestas negativas	Bajo	Bajo
Prueba Piloto del cuestionario	Se requiere	Se utilizó
Tamaño de Muestra	Para Formato Binario mayor de 1000	Menor de 1000

El diseño de un formato de MVC envuelve básicamente seis elementos:

1. Presentación del medio. Es el modo de comunicación entre el investigador y el individuo. En este estudio se aplicó vía correo postal y entrevista persona a persona.

Los lineamientos hechos por "Blue Ribbon Panel" (Arrow *et al.*, 1993) sobre la metodología de valoración contingente fueron usados para probar la eficiencia del cuestionario y del proceso metodológico. La prueba del cuestionario se realizó en el torneo de pesca de pez vela en noviembre de 1996 dándosele a todos los 130 pescadores, y motivándolos a llenarlo y devolverlo por correo. Solamente el 11.5% de los cuestionarios se regresaron. Con este porcentaje de respuestas en mente, el muestreo

real fue realizado en febrero de 1997, mandándolo por correo a los 1018 pescadores y 15 días después se mando una carta recordatorio como Dillman (1978) recomienda.

El muestreo fue administrado por correo por varias razones. Primero, el uso del muestreo por correo permite a los individuos tomar el tiempo que estos deseen para formular sus respuestas. Segundo, no existe la presencia del entrevistador lo cual puede llevar evitar un sesgo del entrevistador o una tendencia de afirmar todo contestando "sí" a la pregunta de decisión binaria de DAP con tal de "agraciar" al entrevistador en lugar que tenga la intención de realmente pagar la cantidad sugerida. En adición, el muestreo por correo es el mecanismo mejor usado cuando existe limitantes de recursos financieros para el muestreo como es el típico caso en México.

El enviar los cuestionarios por correo ha sido criticado por tener una baja respuesta debido a que la gente no ve ninguna obligación en contestar o por considerar que mucha de la correspondencia que le llega es "basura". Arrow *et al.*, (1993) han desestimado dicho método de muestreo, recomendado la entrevista persona-persona como el más idóneo. Sin embargo, Dillman y otros critican fuertemente esta recomendación del panel ya que si bien podría resultar en una baja respuesta en el muestreo, este método se puede mejorar y no se debe subestimar su capacidad de generar información confiable (Shulze *et al.*, 1996 pp. 113-116).

Para el muestro por correo se siguieron las indicaciones hechas por Dillman (1978) en la cual sugiere una serie de formalidades referentes a este tipo de muestro. Primeramente el cuestionario presenta una carta de presentación membreteada seguida de cuatro hojas con 22 preguntas en total. Se incluyo un sobre con porte pagado para la devolución del cuestionario. La carta de presentación fue diseñada para motivar a los individuos, explicándoles el propósito del estudio y la importancia de su participación en el muestreo (Recuadro 1).

Recuadro 1. Carta de Presentación.

SR. PESCADOR DEPORTIVO:

Por medio del presente quiero expresarle mis más sinceras felicitaciones por ser uno de los afortunados en dedicarse a la actividad a la pesca deportiva.

Con el fin de conocer las actividades y características de las personas que se dedican a este deporte, investigadores de la Universidad de Colima y Universidad Autónoma de Baja California a través de su Facultad de Ciencias Marinas realizan estudios de índole económico y social donde el principal protagonista es usted.

Este estudio tiene como fin estimar el beneficio que los usuarios obtienen de la pesca deportiva. Consideramos que es importante que las autoridades gubernamentales de pesca conozcan las opiniones de los pescadores deportivos cuando decidan sobre políticas de manejo y conservación de los recursos designados exclusivamente para la pesca deportiva.

Usted forma parte de un pequeño grupo de personas que han sido seleccionadas para dar sus opiniones en este asunto, por lo que su participación es extremadamente importante y voluntaria.

Quiero asegurarle que el propósito de dicho estudio es puramente académico y que no tiene ningún otro objetivo que el de generar información científica acerca de la importancia de la pesca deportiva. Por tal motivo, el cuestionario que le solicitamos a usted es anónimo. La información que usted proporcionará será estrictamente confidencial. El cuestionario que nos envía no podrá identificarlo con usted, por lo que se le suplica contestar en forma libre y honesta.

Si usted desea recibir una copia de los resultados (en algunos meses más), favor especificarlo con su nombre y dirección en la parte de atrás del sobre en que nos devolverá el cuestionario y con gusto se la remitiremos.

Si usted tiene cualquier pregunta acerca de este estudio, por favor escribanos. El cuestionario deberá tomarle entre 5 a 10 minutos para completarlo. Una vez contestado por favor envíelo en el sobre con porte pagado que viene adjunto.

Sólo me queda desearle suerte en su pesca deportiva y agradecerle de antemano por su ayuda.

COORDINADOR DEL PROYECTO

Después de 21 días se le envió un recordatorio con el fin de aumentar el porcentaje del número de respuestas, ofreciendo incluso el reemplazo del cuestionario en cuestión. Si bien Dillman recomienda dos cartas recordatorias como mínimo, en este estudio solo se usó una por limitaciones presupuestales (Recuadro 2).

Recuadro 2. Carta Recordatorio.

ESTIMADO SEÑOR PESCADOR DEPORTIVO:

Hace algunos días, a usted le fue enviado por correo un cuestionario acerca de su opinión y experiencia sobre la pesca deportiva. Su nombre fue escogido al azar sobre un gran número de pescadores deportivos como usted.

Si ya ha sido llenado y enviado reciba de nosotros nuestro más sincero agradecimiento. Si no, por favor hágalo ahora. Debido a que el cuestionario ha sido enviado a un selecto grupo de pescadores deportivos, es extremadamente importante que su opinión sea incluida en este estudio y que a su vez sea representativo de la opinión de la mayoría de los pescadores deportivos de México.

Se requiere conocer el beneficio que la pesca deportiva genera a la sociedad y es importante que esta información sea conocida para un mejor manejo y protección de los recursos pesqueros. En este estudio participan investigadores de la Universidad de Colima y de la Universidad Autónoma de Baja California.

Si por alguna cuestión ajena a usted no recibió el cuestionario o lo extravió, por favor llámenos al teléfono (61) 76-65-17 y le remitiremos otra copia.

Reciba de antemano nuestro sincero agradecimiento.

COORDINADOR DEL PROYECTO

La aplicación de la encuesta a través de la entrevista personal se realiza en noviembre de 1998 durante los cuatro días que duro el Torneo Internacional de Pez Vela en Manzanillo. Se hizo una preparación previa entre los encuestadores (tres personas) de este estudio para homogeneizar criterios e información con el propósito de que la encuesta sea aplicada de manera estándar a todos los entrevistados. Se procuró que esta encuesta fuera clara y concisa para evitar una duración excesiva de la entrevista, que suele ocasionar un efecto de desinterés en la persona entrevistada. La manera en que se interceptó a los participantes fue de forma aleatoria en la sede de llegada de los pescadores deportivos (muelle deportivo) y tuvieron una duración de alrededor de 12 minutos por entrevistado.

2. Descripción del escenario del bien a valorar. El individuo es solamente una fuente directa de información acerca del bien a valorar. Si la descripción es incompleta,

sesgada o incongruente se producirán valoraciones sesgadas. La comprensión de la política a cambiar es fundamental en la precisión en la información a obtener.

La Ley Federal de Pesca requiere a los pescadores deportivos pagar por una licencia de pesca. Cameron y James (1987) argumentan que el costo de la licencia no es una buena estimación de la DAP, debido a que no está relacionado al número de peces capturados o al número de días dedicados a la pesca.

En este estudio, en el formato binario se utilizó el argumento hipotético de sugerir un escenario como el siguiente: *"para asegurar de exista el recurso del pez vela por un largo tiempo para la pesca deportiva, se requiere dinero para un Programa de Protección del Pez Vela. Un permiso especial se cobrará para este propósito por cada día de pesca sin ninguna complicación burocrática".* Se pregunta:

¿Esta usted dispuesto a pagar por este permiso \$__ por día de pesca para continuar teniendo la oportunidad de pescar pez vela, en lugar de no hacerlo debido a que el recurso desaparece?

A la vez, se hizo un recordatorio a los individuos de sus limitantes presupuestales, y que todavía existen otras especies de peces que ellos podrían pescar en lugar del pez vela. Esta respuesta del valor contingente corresponde a la variación compensatoria Hicksian para evitar una pérdida.

En el formato abierto se utilizó una argumentación similar con ciertas variantes que estableciendo el siguiente escenario: *"para asegurar que siga existiendo pesca deportiva de pez vela por mucho tiempo, se requiere de un programa de manejo que asegure un nivel adecuado de las poblaciones de pez vela. Suponga que existe un programa de conservación de pez vela, de tal manera que le asegura a usted seguir pescando con un adecuado nivel de éxito. También suponga que de no existir dicho programa las poblaciones de pez vela disminuirán. Considere también que este programa solo podría funcionar mediante el dinero que se recabe por donaciones a una organización no gubernamental".*

3. Método de provisión. Es la manera en la cual el cambio de la política va a ser incrementada. Si el investigador sugiere que una particular institución va a implementar una política, el valor de la respuesta puede ser afectada por la actitud que tiene el individuo hacia esa institución. Para evitar ese efecto específico de la institución los cuestionarios deben de tender a evitar referencias sobre instituciones gubernamentales.

En este estudio en el formato binario no especifica quien recabara el dinero y en el formato abierto si incluye la provisión de una institución no gubernamental que recabara el dinero.

4. Forma de pago. Es el medio por el cual los costos ocasionados por la política serán transmitidos hacia el público. Ejemplos que pueden ser, impuestos, cuotas y cobros hacia los usuarios.

En el formato binario se establece el pago diario por un permiso especial de pesca y el formato abierto se especifica la donación por un año.

5. Estimación del valor. Es el elemento de un formato en el cual se obtiene el dato de valor de los individuos.

En el formato binario se escogió un rango de los "precios a pagar" fue seleccionado de los resultados de la prueba previa del cuestionario. Se estableció que el rango óptimo de precios entre \$10 a \$400 pesos en moneda nacional en dieciocho diferentes ofertas (ver Tabla XI). Se utilizaron dichas ofertas pensando que cubra el límite mínima y máximo de aceptación. En el formato abierto en este estudio, se plantearon dos preguntas hipotéticas para saber las preferencias manifestadas en la disposición a pagar (DAP) de los individuos entrevistados:

- a) La primera pregunta se relaciona con la conservación específica del recurso pez vela (DAP1): *¿Cuanto estaría dispuesto a pagar \$_____ al año por la conservación del pez vela y que le permita seguir pescando con adecuado nivel de éxito?*

- b) La segunda pregunta fue dirigida a la conservación de todas las especies reservadas a la pesca deportiva marina (DAP2): *¿Si se trata de un programa que proteja a todas las especies (son seis) reservadas a la pesca deportiva estaría dispuesto a pagar más que la cantidad dada anteriormente?*
- c) En las respuestas negativas se procuró identificar las causas por las que los individuos no estaban de acuerdo a la disposición a pagar, esto con el fin de determinar cuáles eran válidas y cuales no. Para ambos formatos binario y abierto se utilizan una serie de posibles respuestas similares con variantes menores.

Para el formato binario se utilizo el siguiente: *¿Si contesto no estar dispuesto a pagar? (Marque cualquiera de las razones en el listado en las que usted coincida (Usted puede marcar más de una)).*

- *No puedo aceptar la reducción de mis ingresos.*
- *No creo que la pesca de pez vela pueda ser manejada.*
- *Pescar deportivamente pez vela no vale nada para mí.*
- *Yo no debería pagar por el manejo de este programa.*
- *Yo objeto la manera que el asunto es tratado.*
- *Otro (Favor especifique).*

Para el formato abierto se utilizo lo siguiente:

- *Estoy dispuesto a pagar solamente una cantidad más pequeña*
- *La sociedad tiene problemas más importantes que resolver*
- *Pescar pez vela no vale nada para mí*
- *El gobierno debería pagar para la protección a través de los impuestos*
- *Más información se necesita para poder decidir*
- *Objeto la manera que este asunto es manejado*
- *Otros, preguntándole que especifique.*

6. Características socioeconómicas de los individuos. Preguntas tales como educación, edad, ingresos, experiencia de pesca, etc. (Tabla XI).

Tabla XI. Definición de las variables en el Método de Valoración Contingente

VARIABLE	DEFINICIÓN
EDAD	Años
EDUCACIÓN	Ninguno= 0 años; Primaria= 6 años; Secundaria= 9 años; Bachillerato= 12 años; Profesional= 17 años; Posgrado= 20 años
INGRESOS	0-10,000; 10,000-20,000; 20,000-30,000; 30,000-40,000; 40,000-50,000; 50,000-60,000; mas de 60,000 pesos.
PRACTICA	Practica en pesca deportiva marina en años
Disposición a Pagar (DAP1) para la conservación del pez vela (Formato Abierto).	\$ pesos
Disposición a Pagar (DAP2) para la conservación de todas las especies de pesca deportiva (Formato Abierto)	\$ pesos
CAOFRE (Formato binario)	La cantidad ofrecida*: \$10, \$20, \$30, \$40, \$50, \$75, \$100, \$125, \$150, \$175, \$200, \$225, \$250, \$275, \$300, \$325, \$350, \$400 pesos
PEZ VELA	1=Si tiene preferencia por pescar pez vela; 0= Si no tiene preferencia en pescar pez vela

Cada uno de los elementos mencionados que constituyen el MVC es una fuente potencial de error en las valoraciones (ver tabla VIII).

5.4 Características Socioeconómicas de los Agentes que recibe los Beneficiados de la Pesca Deportiva y su Impacto Económico.

Con el fin de obtener la información para identificar las características socioeconómicas más relevantes de los beneficiados directos de esta actividad recreativa y estimar el impacto económico directo, indirecto e inducido que la pesca deportiva genera por parte de los pescadores deportivos como por la industria prestadora de servicios de renta de embarcaciones deportivas en Manzanillo, Colima se procedió a realizar las siguientes actividades:

Se procedió a la aplicación de la encuesta durante el mes de octubre de 1998 al total de los patrones o dueños de las embarcaciones de renta para la pesca deportiva que están en servicio en Manzanillo, Colima. Los prestadores de servicios para la practica de la pesca deportiva se dividen en tres grupos: Sociedad Cooperativa de Prestadores de Servicios Turísticos de Manzanillo, S. C. L.; Sociedad Cooperativa de Prestadores de Servicios Turísticos Playa de Santiago S. C. L.; Prestadores de Servicios Turísticos Independientes. El cuestionario se recaba la siguiente información:

- a) El número total de viajes de cada una de las embarcaciones de pesca deportiva que operan en Manzanillo, tanto en temporada baja como en temporada alta.
- b) El cobro por estos servicios por embarcación para un viaje de pesca, tanto en temporada baja como en temporada alta. La duración promedio por viaje de pesca.
- c) Los costos de insumos necesarios durante un viaje de pesca por embarcación (alimentos, combustible, agua, hielo y carnada).
- d) Las características físicas de las embarcaciones, su antigüedad promedio y los costos de mantenimiento promedio por embarcación incluyendo casco y motor.
- e) El número de pescadores deportivos promedio por viaje.
- f) Las preferencias de las especies a pescar según los prestadores de servicios. También cuales son las especies que más capturan deportivamente y el número promedio de captura por viaje.
- g) El porcentaje global de los pescadores deportivos que practican la captura y liberado de los organismos. La aceptabilidad por parte de los prestadores de servicios de pesca deportiva de un programa de captura y liberado, así como su percepción sobre la obligatoriedad o no de dicho programa.
- h) La percepción de los prestadores de servicios de pesca deportiva acerca de la problemática que enfrenta este sector en Manzanillo.

- i) Los costos fiscales y administrativos que realizan las embarcaciones para prestar el servicio durante un año.
 - j) Se estimaron los costos totales por embarcación para un año de operación. Asimismo se estimaron los costos totales de toda la flota prestadora de servicios turísticos de pesca deportiva.
 - k) Se estimó la utilidad bruta que tienen cada una de las 29 embarcaciones durante el año. Se estimaron los beneficios netos por cada embarcación y del total de la flota prestadora de servicios de pesca deportiva.
 - l) Por último se determinó el impacto económico (directo, indirecto y inducido) que genera esta actividad en Manzanillo utilizando la información de INEGI (1997) y un multiplicador económico utilizado por Gillis y Ditton (1998).
1. Se aplicó una encuesta a los pescadores deportivos participantes del Torneo Internacional de Pesca celebrado los días 5, 6 y 7 de noviembre de 1998, en el Puerto de Manzanillo, Colima. El diseño para la elaboración de la encuesta se basó parcialmente en el estudio realizado por Ditton *et al.*, (1998) y adaptándose a características propias del recurso marino en estudio, a la población muestreada, así como también a los objetivos presentes en este estudio. Se diseñó un cuestionario de preguntas abiertas en su mayoría y con las siguientes características:
- a) Un primer bloque de preguntas, donde se trata de conocer diferentes aspectos sobre la experiencia en la pesca deportiva marina de cada uno de los entrevistados en este estudio. Preguntas sobre conocimientos relacionados a la legislación en materia de pesca deportiva.
 - b) Un bloque de preguntas dirigidas a averiguar las características socioeconómicas de las personas entrevistadas.
 - c) Por último, un bloque de preguntas referentes a los gastos que incurren al pescar en Manzanillo, Colima.

VI. RESULTADOS.

6.1 Aplicación de la Encuesta por Correo Postal.

Los cuestionarios fueron enviados por correo postal entre el 27 de febrero y el 5 de marzo de 1997 a 1018 pescadores deportivos distribuidos en toda la república mexicana (Tabla XII).

Tabla XII. Relación de Cuestionarios Enviados y Recibidos a los Pescadores Deportivos por Correo Postal.

ESTADO	Numero de Cuestionarios Enviados	Porcentaje	Numero de Cuestionarios Contestados	Porcentaje
Jalisco	518	50.88	60	47.61
Colima	136	13.35	21	16.66
Michoacán	74	7.26	3	2.38
Tamaulipas	50	4.91	6	4.76
Distrito Federal	39	3.83	7	5.55
Veracruz	38	3.73	4	3.17
Nuevo León	31	3.04	13	10.31
Guerrero	27	2.65	1	0.79
Nayarit	20	1.96	1	0.79
Guanajuato	19	1.86	2	1.58
Estado de México	15	1.47	2	1.58
Aguascalientes	8	0.78	2	1.58
Baja California	8	0.78	1	0.79
Puebla	8	0.78	0	0
Querétaro	7	0.68	1	0.79
Quintana Roo	4	0.39	0	0
Baja California Sur	4	0.39	0	0
Durango	3	0.29	1	0.79
Campeche	2	0.19	0	0
Chihuahua	2	0.19	0	0
Zacatecas	2	0.19	1	0.79
Morelos	2	0.19	0	0
Sinaloa	1	0.09	0	0
TOTAL	1018	100	126	100

El total de respuestas fue de 126 individuos (12.3%). Solamente 64 cuestionarios fueron regresados sin abrirse debido a problemas de direcciones, muertes, cambios de domicilio etc., dando un ajuste en las respuestas netas de 13.2% (Tabla XIII). Este nivel de respuesta es bajo comparado con otros estudios por correo similares realizados en otros países como Estados Unidos de América con retornos de 20-60% (Loomis, 1987; Whitehead *et al.*, 1993) y Australia, con 33% (Jackobsson y Dragun, 1996). La encuesta por correo es el modo menos costoso, pero también es reconocido por su mínimo porcentaje de respuesta. Se tuvo el cuidado que recomienda Dillman (1978) incluyendo el correo postal pagado de retorno. Un análisis posterior con el fin de observar diferencias entre los que respondieron con los que no respondieron el cuestionario no fue realizado. Las pruebas para detectar sesgos en este sentido han dado muchas veces resultados inconclusos (Stevens *et al.*, 1991).

Solo se puede especular sobre la razón de esta baja respuesta lo cual puede deberse a varias causas como: a) a la falta de experiencia en México para responder a un muestreo por correo; b) la posible desconfianza a la administración pesquera gubernamental de tomar en cuenta su opinión sobre la pesca deportiva. Él último comentario fue revelado por muchos de los individuos que contestaron el cuestionario; c) la baja respuesta pudo ser asociado a pescadores deportivos de bajos ingresos y d) a al bajo nivel educativo de los encuestados (las dos ultimas razones ha sido expuesto por Whittington (1998) para países en desarrollo como México). Por ultimo, a la impaciencia e desinterés para regresar el cuestionario.

Tabla XIII. Respuestas a la Encuesta Enviada por Correo Postal.

RESPUESTAS	NUMERO	PORCIENTO
Total de Cuestionarios Enviados	1018	100
Sin Recibir	64	6.28
Sin Contestar	827	81.23
No Usados	1	0.09
Usados	126	12.37

De los 64 cuestionarios que se regresaron sin ser abiertos esto corresponde al 6.28% de la cantidad originalmente muestreada (Tabla XIV).

Tabla XIV. Razones por las que se Devolvieron los Cuestionarios por Correo Postal.

RAZONES	NUMERO
Domicilio inexistente	30
Fallecimiento	5
Cambio de Domicilio	25
Otras causas	4
TOTAL	64

En la tabla XV se presenta resultados de las principales características socioeconómicas de los pescadores deportivos entrevistados por correo postal en 1997.

Tabla XV. Características Socioeconómicas de los Pescadores Deportivos Correspondiente a la Encuesta Realizada en 1997.

CARACTERISTICAS	PROMEDIO	DESVIACION ESTANDARD
Edad (años)	46.27	11.76
Educación (años)	15.22	4.09
Experiencia de pesca (años)	22.26	13.61
Ingresos mensuales (pesos)	16,680.08	11,526.13

6.2 Características Socioeconómicas de los Pescadores Deportivos que participaron en los Torneos de Pesca Deportiva en Manzanillo, Colima durante 1998.

Los pescadores deportivos entrevistados durante noviembre de 1998 en el Torneo Internacional de Pez Vela provienen principalmente de los estados de Jalisco, Colima y Nuevo León (Tabla XVI). La mayoría son de origen nacional.

Tabla XVI. Residencia de los Pescadores Deportivos Entrevistados durante Noviembre de 1998.

LUGAR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Jalisco	36	35.64
Colima	28	27.72
Nuevo León	14	13.86
Distrito Federal	5	4.95
Tamaulipas	5	4.95
Veracruz	3	2.97
Nayarit	2	1.98
Michoacán	2	1.98
Guanajuato	2	1.98
Sinaloa	2	1.98
E.U.A.	2	1.98
TOTAL	101	100.00

La edad de los pescadores deportivos entrevistados en noviembre de 1998 tiene un rango entre 21 a 76 años. La mayoría (más 60%) cae entre los 30 a 60 años (Figura 10) y en su gran mayoría (99%) son del sexo masculino. Los resultados de ambas encuestas (1997 y 1998) mantienen similitudes en este sentido.

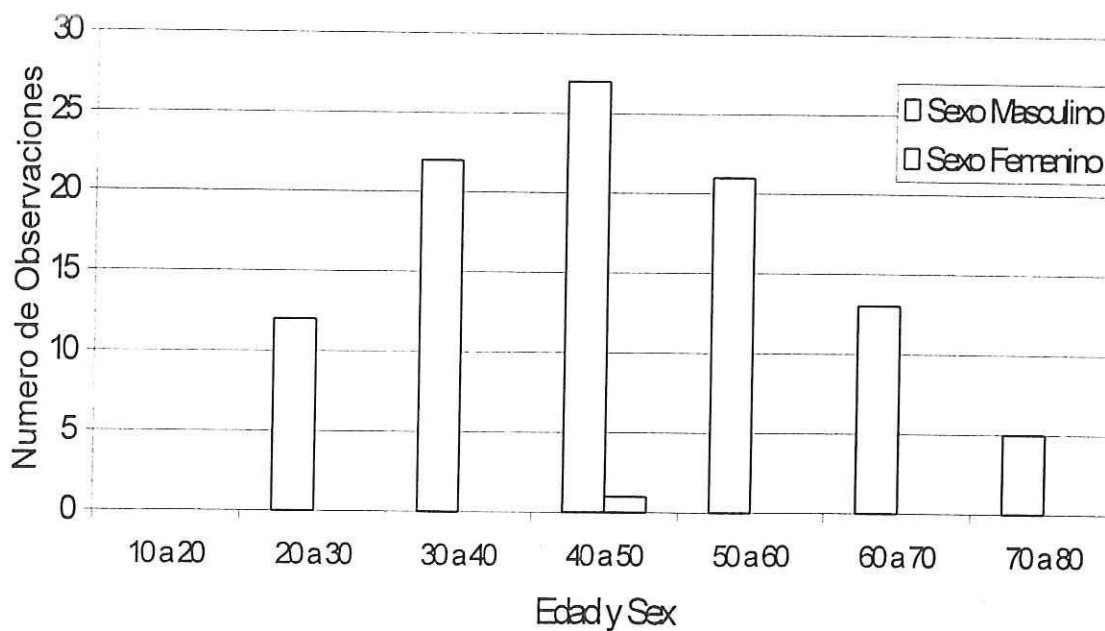


Figura 10. Edad y Sexo de los Pescadores Deportivos Entrevistados en Noviembre de 1998.

El promedio de educación de los pescadores deportivos entrevistados en noviembre de 1998 es de 17 años lo cual corresponde a estudios universitarios profesionales (Figura 11).

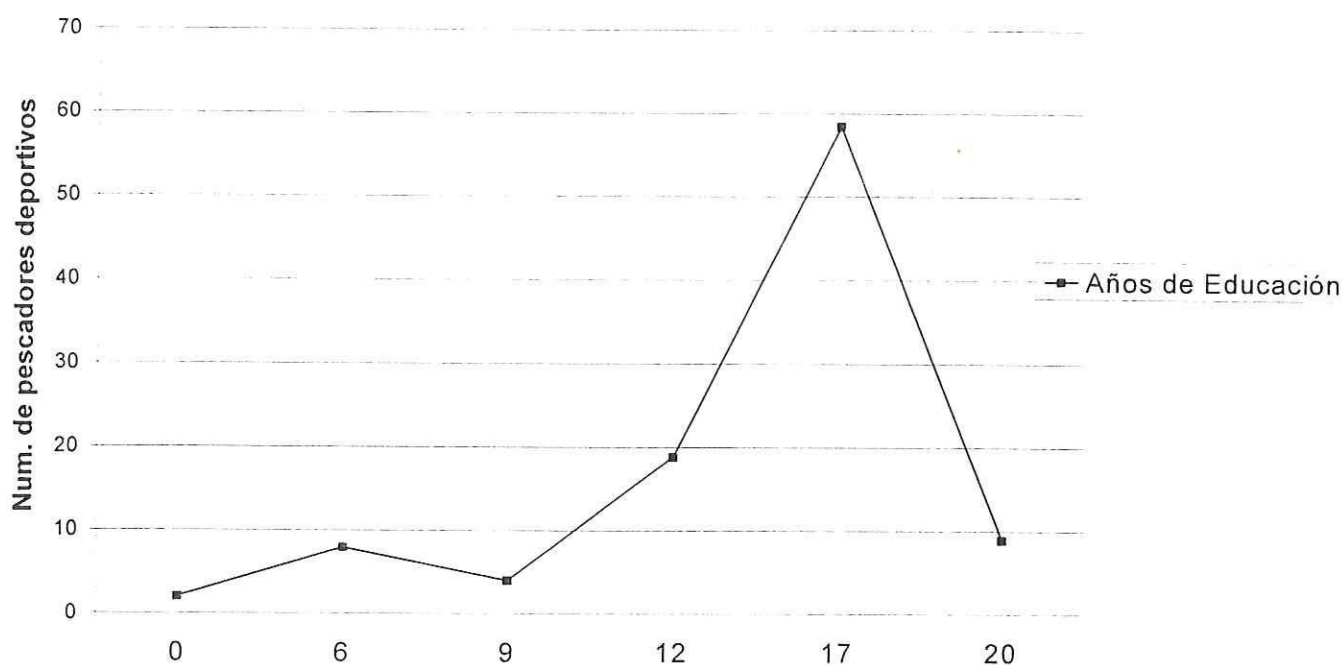


Figura 11. Nivel Educativo de Pescadores Deportivos Entrevistados en Noviembre de 1998.

El nivel de ingresos mensual de los pescadores deportivos en su mayoría va de un rango de \$10,000 a \$30,000 pesos (51.4% de estos) con un promedio de \$25,000 pesos (Figura 12). El promedio encontrado (\$25,000 pesos) esta por encima de la media nacional (dos salarios mínimos) (INEGI, 1994). El 9.9% de los entrevistados reportaron un ingreso mensual mayor o igual a \$60,000 pesos.

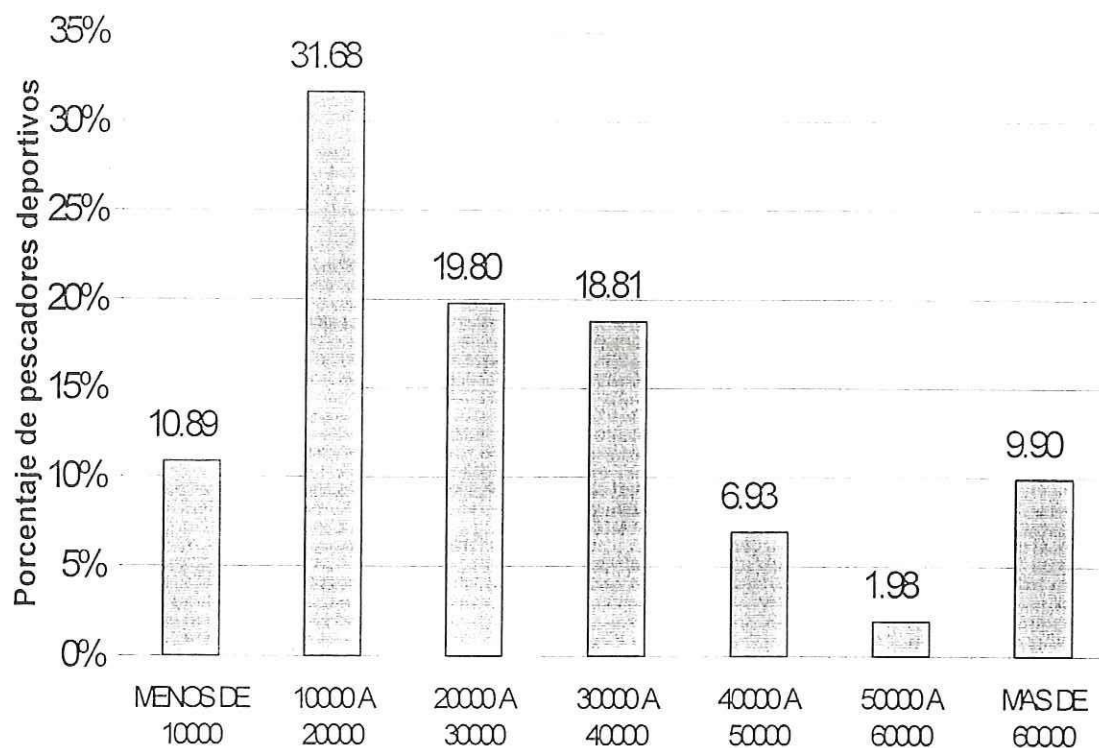


Figura 12 Ingreso mensual de los pescadores deportivos entrevistados en este estudio.

Los pescadores deportivos reportaron un promedio de experiencia en pesca deportiva marina de 19.6 años (en 1997 fue de 22 años). En particular en la pesca deportiva de pez vela reportó un promedio de experiencia de 16.1 años. Los pescadores deportivos reportaron un promedio anual de días que dedican a la pesca deportiva marina de 28.0 y de estos días aproximadamente un 50% lo realizan en el puerto de Manzanillo. En este sentido es similar a lo encontrado en 1997 (alrededor de 12 días de pesca en Manzanillo).

De los pescadores deportivos entrevistados en 1998 el 61% reportaron pertenecer a alguna organización no gubernamental de carácter ecologista o de pesca deportiva y el resto (39%) que no pertenecen a ninguna organización (Tabla XVII).

Tabla XVII. Organizaciones No Gubernamentales de Afiliación de los Pescadores Deportivos Entrevistados en Noviembre de 1998.

#	ORGANIZACIÓN	PORCENTAJE
1	Patronato de Conservación de Especies del Sistema Lagunario del Río Tamesí, A.C.	2.78
2	Asociación de Conservación de la Costa	2.78
3	Club Sinérgico de Caza, Tiro y Pesca Jalisciense	11.11
4	Club de Pesca de L. Cárdenas Cayuco Río, A.C.	2.78
5	Club de Pesca de San Blas, Nayarit	2.78
6	Club de Pesca Deportiva de Apolonio Ayala	2.78
7	Club de Pesca Deportiva de Barra de Navidad, Jal.	11.11
8	Club de Pesca Deportiva de Manzanillo	50.00
9	Club de Pesca Deportiva de Puerto Vallarta	2.78
10	Club de Pesca Deportiva de Tampico	2.78
11	Club de Pesca Deportiva de Tepic, Nay.	2.78
12	Ducks Unlimited A. C.	2.78
13	International Game Fish Association.	2.78
TOTAL		100

6.3 Características de la Flota Prestadora de Servicios de Renta de Embarcación de Pesca Deportiva en Manzanillo, Colima.

La Sociedad Cooperativa Prestadora de Servicios Turísticos de Manzanillo está compuesta de 14 embarcaciones. La Cooperativa de Playa de Santiago cuenta con 3 embarcaciones. Los prestadores de servicios turísticos independientes cuentan con 12 embarcaciones. Dentro de este último grupo existen cinco embarcaciones propiedad de prestadores de servicios de origen extranjero siendo un total de 29 embarcaciones dedicadas a la prestación de servicio para esta actividad (Tabla XVIII).

Los integrantes de las dos cooperativas prestadoras de servicios turísticos en su mayoría son originarios del Estado de Colima y tienen un promedio de 19 años en la práctica de este trabajo, siendo este de índole familiar, en la que los padres inducen a sus hijos a integrarse como un miembro más para desarrollar esta actividad. En el grupo de los prestadores de servicios independientes existe gente de Manzanillo y de origen extranjero. Por ejemplo, la embarcación denominada "High Cotton" es de origen estadounidense que esta operando bajo el régimen de renta para la pesca deportiva.

Existen dos temporadas bien marcadas de acuerdo con la solicitud del servicio de pesca deportiva. La temporada baja que consiste de los meses de mayo a octubre y la temporada alta de noviembre a abril. El promedio de viajes que realiza una embarcación en temporada baja es de 1.6 viajes por semana y en la temporada alta es de 4.4 viajes por semana. El promedio de pescadores deportivos a bordo por embarcación por viaje es de 5.7 (± 1.1) personas con un rango de 4 personas como mínimo y un máximo de 8 personas. Por lo general el número de tripulantes que opera una embarcación de pesca deportiva es de dos personas. Tomando en cuenta el número de viajes por semana que realizan cada una de las embarcaciones (temporada alta y baja), en total la flota de prestadores de servicios de pesca deportiva realizó 4,176 viajes al año. El número promedio de pescadores deportivos en cada viaje se estimó en 5.7 pescadores. Lo anterior da un total de 23,803 pescadores deportivos que salieron a pescar en Manzanillo en los últimos 12 meses.

Tabla XVIII. Características de las Embarcaciones que Prestan el Servicio de Pesca Deportiva en Manzanillo, Colima.

EMBARCACIÓN	ESLORA (PIES)	MANGA (PIES)	ANTIGÜEDAD (AÑO)	POTENCIA (H.P)
Cuquita	36	12	25	210
Paloma	38	14	13	145
Coral	36	12	25	210
Cruz del Sur	33	9	39	85
Nereida	28	9	20	140
Macarela	30	10	17	160
Cubanita	30	9	40	165
Rubria	30	6	15	105
Evita	30	6	30	85
Perla	30	7	14	80
Dorado	30	9	20	85
Alegre	28	9	5	90
Jazmín	38	12	12	140
Bonita	36	12	18	210
Luckiest II	36	11	20	280
Remora I	34	11	10	115
Dolphin	28	6	12	125
Marlin	28	6	12	125
High Cotton	46	19	17	371
Aleta Grande	34	12	9	440
S.F. Marlin	40	12	31	220
Rosa Elena	26	7	20	453
La Dama	26	7	15	200
Albatros II	34	11	15	145
Albatros III	37	11	1	185
Albatros IV	38	8	15	400
Lori II	38	12	20	216
Lori III	36	11	13	175
Lori V	36	11	13	175

El número promedio de peces que capturan los pescadores deportivos por viaje es de 3 ejemplares, considerando un rango de uno y nueve ejemplares. El tiempo promedio para capturar el primer ejemplar es de 90 minutos siendo el tiempo mínimo de captura de 15 minutos y un tiempo máximo de 5 horas durante el recorrido del viaje de pesca.

6.4 Preferencia de Pesca sobre Especies Marinas.

Los resultados de las especies preferidas por parte de los pescadores deportivos entrevistados en noviembre de 1998, muestran como primera opción de pesca al pez vela. Como segunda opción de elección al marlín y en la tercera opción de elección se remarca la preferencia por el dorado (Tabla XVIII).

Tabla XIX. Preferencia de las Especies a Pescar por parte de los Pescadores Deportivos Entrevistados en Noviembre de 1998.

ESPECIES	1ra. Opción (%)	2da. Opción (%)	3ra. Opción (%)
Pez Vela	41.58	35.64	16.83
Marlin	33.66	35.64	18.81
Dorado	16.83	21.78	48.51
Atún	1.98	0.00	8.91
Sierra	0.00	1.98	0.00
Wahoo	0.00	0.99	0.99
Pez Espada	0.00	0.00	0.99
Pez Gallo	0.00	0.00	0.99
Otros	5.94	3.96	3.96
TOTAL	100	100	100

6.5 Importancia de la Pesca Deportiva como Actividad Recreativa.

Con el fin de determinar la importancia de la pesca deportiva comparada con otras actividades recreativas al aire libre, los entrevistados reportaron en su mayoría (60%) que es su actividad recreativa más importante. Un 30% opinaron que para ellos es la segunda actividad recreativa más importante y el 5% reportaron tener a esta actividad recreativa en un tercer lugar de importancia. El resto (5%) consideró la pesca deportiva como una de tantas actividades que los entrevistados realizan (Figura 13).

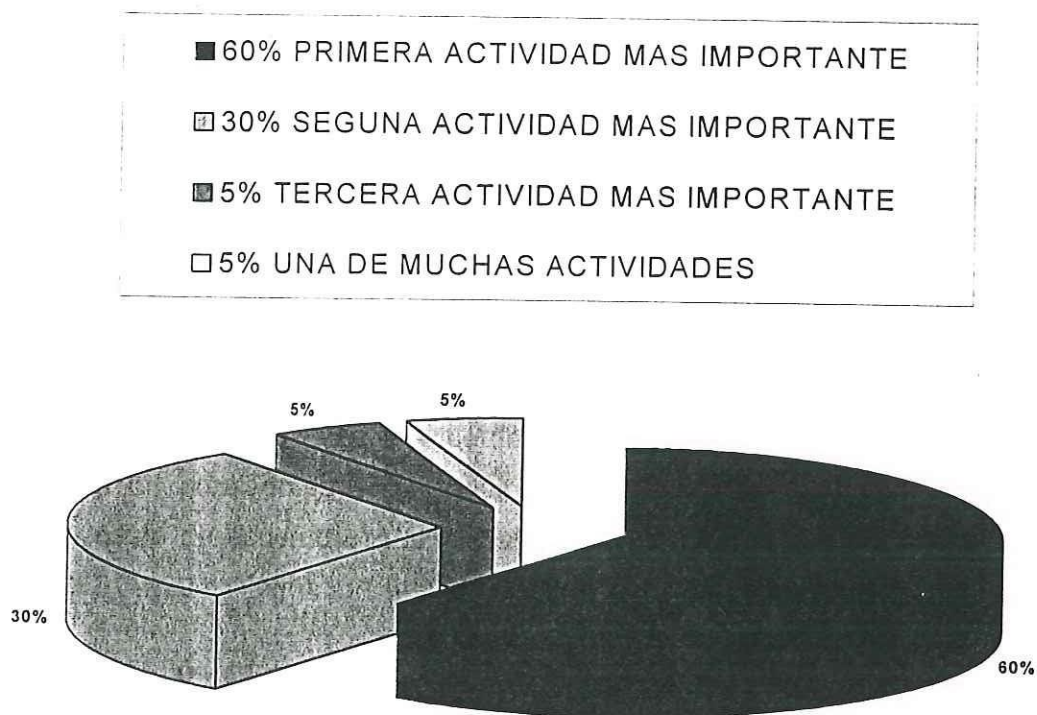


Figura 13. Importancia de la pesca deportiva como actividad al aire libre comparada con otras actividades recreativas.

6.6 Opinión de los Pescadores Deportivos y de los Prestadores de Servicios de Renta de Embarcaciones de Pesca Deportiva sobre la Regulación Pesquera Vigente.

Los resultados muestran que los pescadores deportivos encuestados (en 1997) mantienen un relativo conocimiento de la legislación pesquera ya que 55.5% de estos contestaron estar enterado y bien enterado de la legislación en la materia (Tabla XX).

Tabla XX. Análisis de Respuestas sobre el Conocimiento de la Legislación o Regulaciones sobre Pesca Deportiva.

CONOCIMIENTO DE LA LEGISLACION SOBRE PESCA DEPORTIVA	PORCENTAJE
No conoce	15.87
Poco enterado	28.57
Enterado	40.47
Bien enterado	15.07
TOTAL	100

Para evaluar el conocimiento por parte de los pescadores deportivos y prestadores de servicios de renta de embarcación de pesca deportiva sobre la normatividad vigente (NOM-017-PESC-1994) se les pregunto si están o no de acuerdo con las diferentes técnicas de manejo pesquero especificadas en la norma. La mayoría de los pescadores deportivos entrevistados en este estudio reportaron estar de acuerdo con las diferentes técnicas de regulación pesquera mencionadas en esta encuesta. Solo un bajo porcentaje (3%) de los entrevistados no están de acuerdo en algunas de estas técnicas (Tabla XXI). Con relación a los prestadores de servicios de renta de embarcaciones el 100% de entrevistados están de acuerdo con la actual reglamentación establecida en la Norma Oficial-017-PESC-1994.

Tabla XXI. Aceptación de las Técnicas de Regulación Pesquera Existentes por parte de los Pescadores Deportivos Entrevistados en Noviembre de 1998.

TECNICAS DE REGULACION PESQUERA	ACUERDO	NEUTRAL	NO ACUERDO	TOTAL
Vedas	98%	1%	1%	100%
Talla mínima de captura	95%	3%	2%	100%
Número límite de peces capturados por día	89%	3%	8%	100%
Una sola caña por pescador	87%	0%	13%	100%
Permisos de pesca	92%	1%	7%	100%
Especies reservadas a la pesca deportiva	97%	1%	2%	100%

6.7 Problemática de la Pesca Deportiva en Manzanillo.

Según la opinión de los pescadores deportivos entrevistados, el principal problema que enfrenta esta actividad deportiva en Manzanillo es la pesca comercial ilegal ya que la mayoría (79%) coincidieron con esta opinión (Tabla XXII). El 90% de los prestadores de servicio de renta de embarcaciones de pesca deportiva entrevistados considera que el único problema que enfrentan son los pescadores comerciales que utilizan el palangre como arte de pesca y que según ellos depredan las especies reservadas a la pesca deportiva.

Tabla XXII. Problemas de la Pesca Deportiva en Manzanillo según Opinión de los Pescadores Deportivos Entrevistados en Noviembre de 1998.

PROBLEMA	No. De Personas	Porcentaje
Ningún Problema	11	10.89%
Pesca Comercial Ilegal	80	79.21%
Falta de Infraestructura Turística	4	3.96%
Condiciones del Tiempo y Mar	2	1.98%
Otros	4	3.96%
TOTAL	101.00	100%

En cuanto a la opinión acerca si debiese permitirse la pesca comercial del recurso de pez vela se les pregunto: ¿cuál es su opinión acerca de que exista pesca comercial de pez vela?. Sobre esto contestaron que el 69% no esta de acuerdo a que exista una pesca comercial sobre el pez vela (Tabla XXIII). Los prestadores de servicios para la pesca deportiva el 96.6% de contestaron que no están de acuerdo conque exista la pesca comercial de picudos y únicamente el 3.4% esta a favor.

Tabla XXIII. Análisis de la Opinión de los Pescadores Deportivos Encuestados en Febrero de 1997 Acerca de que Exista Pesca Comercial de Pez Vela.

OPINION A QUE EXISTA PESCA COMERCIAL DE PEZ VELA	PORCENTAJE
No opina	6.34
No esta de acuerdo a que pesquen bajo ninguna circunstancia	69.04
Si, pero respetando la regulación vigente	20.63
Si a que exista pesca comercial modificando la regulación vigente	3.96
TOTAL	100

6.8 Sitios Alternativos de Pesca Deportiva.

Con el fin de determinar otros sitios de pesca donde también los pescadores deportivos han ido a pescar, el 80% contestó afirmativamente de que si existe otro lugar además de Manzanillo. Entre los sitios alternativos de pesca más importantes son Puerto Vallarta con el 20.6% y Barra de Navidad con el 23% ambos en las costas de Jalisco (Tabla XXIV).

Tabla XXIV. Sitios Alternativos de Pesca de los Pescadores Deportivos Encuestados en Febrero de 1997.

SITIOS ALTERNATIVOS DE PESCA	PORCENTAJE
Acapulco, Guerrero	7.13
Puerto Vallarta, Jalisco	20.63
Barra de Navidad, Jalisco	23.0
Huatulco, Oaxaca	2.38
San Blas, Nayarit	2.38
Mazatlán, Sinaloa	14.28
Zihuatanejo, Guerrero	7.14
Otros sitios	3.16
Ningún otro sitio alternativo	19.84
TOTAL	100

6.9 Calidad de Pesca Deportiva en Manzanillo.

Sobre la opinión de los pescadores deportivos acerca de la calidad de la experiencia de pesca en Manzanillo comparativamente con otros lugares en donde también han ido a pescar los resultados muestran que casi el 70% de los pescadores opinan que Manzanillo tiene entre buena y excelente calidad de pesca comparativamente con otros lugares donde también han ido a pescar (Tabla XXV).

Tabla XXV. Análisis de las Respuestas de los Pescadores Deportivos Encuestados en 1997 Acerca de la Calidad de la Experiencia de Pesca Deportiva en Comparación con otros Sitios de Pesca Deportiva.

CALIDAD DE LA EXPERIENCIA RECREATIVA	PORCENTAJE
Excelente calidad de pesca en Manzanillo	26.98
Buena calidad de pesca	42.85
Igual que otros lugares de pesca	15.87
Mala calidad de pesca	11.90
No opinión	2.38
TOTAL	100

6.10 Opinión de los Pescadores Deportivos sobre la Conservación del Pez Vela.

Es importante valorar las diferentes razones por la cual los pescadores deportivos consideran relevante la conservación del recurso natural en este caso específicamente la especie pez vela. En este sentido se determinó cual de los valores tales como valor de legado, valor de existencia y valor de uso son más importantes para los pescadores deportivos.

Los entrevistados consideran al valor de legado (en un 46.5%) la principal razón por la que se debe de conservar la especie del pez vela, ya que les satisface "el saber que futuras generaciones gozarán el practicar este deporte". En segundo lugar (44.5%) se resalto la importancia de conservar la especie del pez vela "por el solo hecho de que la especie tiene derecho de existir independientemente de si es aprovechada por la pesca" (valor de existencia). Por último, el valor de uso activo del recurso ocupa el tercer lugar (6.9%) de las razones por la cual se debe conservar el pez vela (Tabla XXVI).

Tabla XXVI. Opinión de los Pescadores Deportivos Entrevistados en Noviembre de 1998 sobre la Conservación del Pez Vela.

PROBLEMA	No. De Personas	Porcentaje (%)
Por seguir pescando en el futuro	7	6.93
Por el solo hecho de existir	45	44.55
Para el uso de futuras generaciones	47	46.53
Otras	2	1.98
TOTAL	101	100

6.11 Opinión de los Pescadores Deportivos y Prestadores de Servicios de Renta de Embarcaciones Deportivas sobre un Programa de Captura y Liberación.

De acuerdo con las respuestas sobre la aceptación por parte de los pescadores deportivos a la implementación de un "Programa de Captura y Liberación" de especies reservadas a la pesca deportiva en su mayoría (97%) esta de acuerdo que dicho programa sea implementado. Además se les pregunto sobre si este programa debiera ser de carácter voluntario u obligatorio. En este sentido, la mayoría de los pescadores deportivos (56.4%) respondieron que debería ser de carácter voluntario y no obligatorio.

El porcentaje de pescadores deportivos que mantienen una práctica de captura y liberación de peces según los prestadores de servicios de renta de embarcaciones deportivas, es del 39%. En cuanto a la percepción por parte de los prestadores de servicios de promover un programa de captura y liberación de los picudos y especies afines es positiva en lo general, ya que el 97% de estos contestaron estar de acuerdo. Sobre la obligatoriedad de la implementación de dicho programa de captura y liberación de peces y especies afines el 55.2% contestaron que dicho programa debe ser voluntario y el 41.4% contestó que debe ser obligatorio y el 3.4% no estuvo de acuerdo con el programa. Este último resultado quizá se deba a que ciertos prestadores de servicios de pesca deportiva, mantienen a su vez una pesca comercial de estas especies, reservadas a la pesca deportiva.

6.12 Método de Costo de Viaje.

Para escoger entre las diferentes formas funcionales se utilizaron regresiones múltiples (método de mínimos cuadrados y regresión Poisson) con todas las variables independientes. Las variables insignificantes fueron excluidas tratando obtener la función logarítmica dio él "mejor ajuste" (R^2) (Tabla 3). Sin embargo, de acuerdo con Ziemer *et al.*, (1980) , Adamowicz *et al.*, (1989) y Huppert (1989), la función semi-logarítmica es la forma más usada en los estudios con el método de costo de viaje. En todo caso la variable más significativa tanto en la función lineal, semi-logarítmica y en la regresión Poisson fue la variable costo de traslado (TCOST) mostrándose siempre con signo negativo como se espera en estos casos. Existe el criterio que la "mejor regresión" es aquella que establece una relación entre el ingreso personal y el porcentaje de visitas (Navrud y Mungatana, 1994). Este fue el caso de la función semi-logarítmica la que se apego a este criterio y la que se uso para la estimación del valor recreativo de la pesca deportiva en Manzanillo. La regresión Poisson es apropiada cuando la variable dependiente es discreta y truncado bajo un viaje por año y hacer una regresión por mínimos cuadrados puede ser inapropiada (McKean *et al.*, 1996) (Tabla XVII).

Tabla XXVII. Resultados del análisis de regresión del Modelo de Costo de Viaje.

FUNCION	Lineal (Mínimos cuadrados)	Semi-logarítmica (Mínimos cuadrados)	Regresión Poisson
R^2	0.17	0.23	0.17
Constante	12.05 (4.42)	1.78 (12.77)	13.94 (1.49)
TCOST	-0.0066 (-4.19)	-0.0010 (-5.24)	-0.00478 (-2.78)
INGANUAL	-	0.000001 (1.26)	0.0001 (2.25)
EDAD	-0.097 (-1.59)	-	-
*LEDAD	-	-	-2.38 (-1.16)
PRACTICA	0.068 (1.26)	-	-
CALIDAD	-0.55 (-1.03)	-	-
LEDUCACION	-	-	2.65 (1.35)
LTIEMPO	-	-	-1.62 (-2.32)

t-estadística esta en paréntesis.

*Se aplico una transformación a logaritmo natural

El costo de traslado (TCOST) es con signo negativo y significativo estadísticamente. La variable ingreso anual (INGANUAL) aparece en la función semi-logarítmica y regresión Poisson aunque no estadísticamente significativo. La edad del pescador deportivo es una variable negativa en la función lineal y regresión Poisson en el sentido de que si aumenta la edad menor será el número de viajes de su lugar de origen a Manzanillo. La variable práctica de pesca (PRACTICA) aparece en la función lineal como positiva de tal manera que cada año de experiencia incrementa la posibilidad de realizar viajes a Manzanillo. Por último, la variable calidad de pesca (CALIDAD) en la función lineal es negativa lo cual indica que entre menor calidad de pesca considera el pescador deportivo menor viajes de pesca a Manzanillo realiza. En la regresión Poisson establece que el costo de oportunidad del tiempo (TIEMPO) tiene significancia estadística indicando que en mayor sea el costo de oportunidad menor viajes realiza a Manzanillo a pescar y la educación tiene efectos positivos de tal manera que con mayor educación más viajes realiza a pescar en Manzanillo. En ninguna de las variables como costo de viaje a lugar sustituto, si tiene preferencia por pez vela tuvieron efectos significativos en el porcentaje de viajes a Manzanillo en ninguna de las funciones probadas.

El costo de oportunidad del tiempo de viaje cuando es utilizado como variable independiente en la función semi-logarítmica no existe cambio alguno en los coeficientes de las variables independientes y R^2 se mantiene estable (0.23). Sin embargo cuando fue integrado al costo de traslado a diferentes porcentaje del ingreso por hora de los individuos ($W= 0.25, 0.33$ y 0.50) tomado como costo de oportunidad del tiempo de viaje, los resultados se muestran en la tabla XVIII.

Tabla XXVIII. Resultado de la Integración de Diferentes Porcentajes del Costo del Tiempo a la Función Semi-logarítmica del Costo de Viaje.

Costo del Tiempo	W= 0.25	W=0.33	W=0.50
R^2	0.230	0.227	0.221
Constante	1.58 (12.54)	1.54 (12.37)	1.49 (12.05)
INGANUAL	0.000001 (2.78)	0.000002 (2.94)	0.000002 (3.13)
TCOST	-0.00059 (-5.25)	-0.00051 (-5.21)	-0.00040 (-5.12)

t-estadística está en paréntesis.

W= porcentaje del costo de oportunidad del tiempo del viaje

Los resultados muestran que el coeficiente de correlación (R^2) disminuye un dígito conforme aumenta el porcentaje del costo de tiempo. Sin embargo, se incorpora el ingreso anual como variable significativa. No siendo el caso para la regresión Poisson donde inclusive el coeficiente de TCOST se mantiene todavía más estable.

El promedio estimado de disposición a pagar para un viaje de pesca a Manzanillo es presentado en la tabla XXIX. Considerando que el número de días de pesca de cada pescador por viaje a Manzanillo es de 2.65, la máxima disposición a pagar es dividido por este número para poder estimar el promedio de disposición a pagar por día de pesca.

Tabla XXIX. Estimación de la Máxima Disposición a Pagar con el Método de Costo de Viaje.

FUNCION	MÁXIMA DISPOSICIÓN A PAGAR POR DIA DE PESCA EN MANZANILLO
Lineal (W=0)	\$60 pesos (\$6 dólares)
Semi-logarítmica (W=0)	\$391 pesos (\$39 dólares)
Semi-logarítmica (W=25%)	\$662 pesos (\$66 dólares)
Regresión Poisson	\$389 pesos (\$39 dólares)
Semi-logarítmica (W=33%)	\$766 pesos (\$76 dólares)
Regresión Poisson	\$376 pesos (37 dólares)
Semi-logarítmica (W=50%)	\$979 pesos (\$98 dólares)
Regresión Poisson	\$361 pesos (36 dólares)

*10 pesos por un dólar

6.13 Método de Valoración Contingente

A. Formato Binario.

El muestreo del método de valoración contingente nos dio una clara idea de aquellos individuos que dieron una oferta de cero basada en una protesta al método. La respuesta global al muestreo fue de 126 cuestionarios de estos, 15 fueron considerados como de oferta cero de protesta y fueron excluidos del análisis. Estos individuos manifestaron que no pagarían o presentaron alguna "protesta" independientemente del escenario presentado el MVC (alrededor de 11.9% del total). Este porcentaje podría ser considerado como normal de acuerdo con Mitchell y Carson, 1989.

La ecuación de la regresión logística resultante usando la técnica mínimos cuadrados ordinarios es:

Tabla XXX. Análisis de Regresión Logística sobre la Disponibilidad a Pagar.

VARIABLES	COEFICIENTES
Constante	-1.1198 (-1.15)
EDUCACION	0.1561 (1.77)
PEZ VELA	1.5283 (1.89)
INGRESO	0.2691 (2.02)
CAOFRE	0.0122 (-2.97)

t-estadística está en paréntesis.

Conforme se esperaba, el precio establecido (CAOFRE) fue estadísticamente significativo y negativamente relacionado a la probabilidad de una respuesta "sí". El nivel de educación, ingreso y la preferencia de pescar pez vela fueron positivos como se esperaba. La variable ingreso es estadísticamente significativo con el signo positivo esperado. Finalmente, la varianza explicada es de 29.16% lo cual es aceptable en este tipo de estudios (Jackobsson y Dragun 1996). La máxima disponibilidad a pagar estimado fue determinado por dos maneras propuesto por Hanemann (1984, 1989) (Tabla XXXI).

Tabla XXXI. Máxima Disposición a Pagar Estimado para un Día de Pesca de Pez Vela en Manzanillo, Colima, México.

Método	Excedente del Consumidor (Disposición a pagar)	Especificación	DAP por día de pesca
Hanemann, 1984	$C' = \alpha / -\beta$	Media y mediana	\$225.74 pesos (\$22 dólares)
Hanemann, 1989	$C' = \ln (1 + e^{\alpha}) / -\beta$	Media	\$230.77 pesos (\$23 dólares)

DAP = Disposición a Pagar

*10 pesos por un dólar

B. Formato Abierto.

La máxima disponibilidad a pagar fue estimada utilizando el método de valoración contingente en su formato abierto. En este caso solo se estimó el valor económico que los pescadores deportivos le otorgan a la pesca deportiva del pez vela. Se les pregunto a los entrevistados la máxima cantidad de dinero que estarían dispuestos a pagar al año (DAP1) para un programa de conservación de este recurso. Este tipo de superávit del consumidor corresponde a una medición de la variación compensatoria especificado por Hicks (1943). Además, con el fin de estimar si existe una mayor disponibilidad a pagar (DAP2) si el espectro de protección de las especies reservadas a la pesca deportiva a proteger aumentaba y así poder determinar algún efecto de incrustación (efecto ocasionado por adición de dos o más componentes a proteger).

Para detectar sesgos relacionados con cero disponibilidad a pagar por protesta no adjudicables al método, se les pregunto a los entrevistados las razones por las cuales no están dispuestos a pagar. Por lo cual se eliminaron tres casos que corresponden al 2.9% del total de la muestra que de acuerdo con la opinión de los entrevistados negaban una DAP debido a una actitud negativa hacia la acción gubernamental en el manejo del recurso marino más que un problema metodológico de la valoración contingente. Esta cifra de 2.9% esta dentro de los limites aceptables (Jacobsson y Dragun 1996).

Los resultados tanto de la media como de la mediana de la DAP1 y DAP2 se presentan en la tabla XXXII. Es importante resaltar las diferencias existentes entre la media y la mediana, lo cual se debe fundamentalmente al hecho de valores extremos que influyen en la media. En todo caso si tomamos en cuenta la mediana como la disponibilidad a pagar por conservar los recursos utilizados en la pesca deportiva esto nos da un valor de \$1000 pesos por el pez vela y \$1,200 pesos si se considera todas las especies reservadas a la pesca deportiva.

Tabla XXXII. Disponibilidad a Pagar Estimado por el Método de Valoración Contingente (Formato Abierto)

TIPO DE PREGUNTA DE DAP: PREGUNTA ABIERTA (N=98)		
MEDIA	DAP1	DAP2
	\$2,079.39 pesos (\$207 dólares)	\$2,824.76 pesos (\$282 dólares)
(Con 95% de Intervalo de Confiabilidad)	(\$1,494.65 a 2,664.13)	(\$2,053.90 a 3,595.61)
MEDIANA	DAP1	DAP2
	\$1,000.00 (\$100 dólares)	\$1,200.00 (\$120 dólares)
(Con un 25 y 75% de Perceptiles)	(\$500.00 a 1,750.00)	(\$1,000.00 a 2,400.00)

*10 pesos por un dólar

Al hacer el análisis para detectar posible sesgo de punto de partida entre la disposición de pago inicial (DAP1) y otra disposición de pago subsiguiente (DAP2) se realiza una regresión lineal y se encontró una fuerte correlación ($R=0.81$) entre ambas lo cual indica que existe un sesgo de punto de partida.

Si consideramos que los pescadores deportivos entrevistados en noviembre de 1998 pescan un promedio de 14 días al año y el excedente del consumidor calculado en un año para la pesca de pez vela es de \$1,000 pesos, esto nos da un promedio de disponibilidad a pagar por día de pesca de \$71.42 pesos.

C. Disposición a Pagar Agregado.

El valor agregado de la disposición a pagar es calculado multiplicado por el total de beneficiados por el uso del recurso (pesca deportiva de picudos) se presenta en la tabla XXXIII. En este sentido se estimo un total de 23,803 pescadores deportivos que solicitaron el servicio de renta de embarcaciones de pesca deportiva durante 1998.

Tabla XXXIII. Máxima Disposición a Pagar Agregado de los Pescadores Deportivos Beneficiados en Manzanillo, Colima.

MÉTODO DE VALORACIÓN	Máxima disposición a pagar por día de pesca en Manzanillo	Máxima disposición a pagar por día de pesca de pez vela en Manzanillo	Valor agregado (Tomando en cuenta la cantidad de 23,803 pescadores deportivos)
Método de Costo de Viaje (Modelo Semi-logarítmico con W=0)	\$391 pesos	-	\$9,306,973 (\$930,696 dls)
(Regresión Poisson W=0.25)	\$389 pesos		\$9,259,367 (\$925,936 dls)
Método de Valoración Contingente (Formato Binario)	-	\$225.74 pesos	\$5,373,289 (\$537,328 dls)
Método de Valoración Contingente (Formato Abierto)	-	\$71.42 pesos	\$1,700,010 (\$170,000 dls)

6.14 Impacto Económico Generado por los Pescadores Deportivos en Manzanillo.

La estimación de los gastos realizados por pescadores deportivos foráneos en Manzanillo que estos incurren en hospedaje, alimentación y gastos relacionados a la actividad de pesca (renta de embarcación equipo, etc.) se presentan en la tabla XXXIV. El promedio estimado de gasto diario es de \$2,668.17 pesos ($\pm 2,311.12$). Existe una amplia variabilidad en cuanto al gasto por pescador deportivo ya que esto depende de muchos factores de índole social (ingreso, educación, edad, etc.) y también existe una variedad de ofertas de servicios turísticos.

Si tomamos en cuenta que en promedio los días estimados que los pescadores deportivos (78 pescadores deportivos foráneos) dedican a la pesca en el Puerto de Manzanillo es de 14 días (de acuerdo con la encuesta de 1998), el monto anual erogado por pescador deportivo es estimado en \$37,354 pesos (\$3,735 dólares).

Tabla XXXIV. Gasto Promedio en que Incurre un Pescador Deportivo Foráneo al Año en Manzanillo, Colima, Entrevistados en Noviembre de 1998.

CONCEPTO	GASTO PROMEDIO POR DIA	GASTO DIRECTO ANUAL
Hospedaje	\$278.21	\$3,894.94
Alimentación	\$296.45	\$4,150.30
Gastos de pesca	\$1855.28	\$25,973.92
Otros	\$238.23	\$3,335.22
TOTAL	\$2,668.17	\$37,354.38

Se multiplicó el número de pescadores que utilizaron el servicio de renta de embarcaciones para la pesca deportiva en un año (23,803 pescadores deportivos) por la estimación de gasto diario que estos incurren (asumiendo que todos los pescadores deportivos son foráneos de Manzanillo) esto nos da una estimación de gasto anual de \$63,510,450 pesos (\$6,351,045 dólares).

Con el fin de estimar el impacto económico indirecto e inducido se utilizó el multiplicador económico de 1.44 utilizado por Gillis y Ditton (1998) para estimar dicho impacto en Baja California Sur que a su vez lo obtuvieron del sector turístico en el Estado de Guerrero. En este sentido, el haber utilizado el multiplicador económico de 1.44 para calcular el impacto económico indirecto e inducido de la pesca deportiva en Manzanillo es correcto debido principalmente al hecho de que la relativa cercanía que tiene el Estado de Colima con el Estado de Guerrero. El total de gasto directo anual de \$63,510,450 pesos tiene un impacto económico total de \$91,455,048 pesos (\$9,145,504 dólares) en la economía estatal.

El valor económico anual de la pesca deportiva por los diferentes métodos de valoración además de la derrama económica directa muestra en la tabla XXXV.

Tabla XXXV. Valor Económico Anual Estimado por Método Valoración Contingente (MVC) y Estimado por Método de Costo del Viaje (MCV) en Manzanillo, Colima.

Concepto	MVC Formato Binario	MVC Formato Abierto	MCV
Beneficio Neto del Pescador Deportivo	\$5,373,289 pesos (\$537,328 dólares)	\$1,700,010 pesos (\$170,001 dólares)	\$9,306,973 pesos (\$930,697 dólares)
Gastos (no incluye el costo del viaje)	\$63,510,450 pesos (\$6,351,045 dólares)	\$63,510,450 pesos (\$6,351,045 dólares)	\$63,510,450 pesos (\$6,351,045 dólares)
Total	\$68,883,739 pesos (\$6,888,373 dólares)	\$65,210,460 pesos (6,521,046 dólares)	\$72,817,423 pesos (\$7,281,742 dólares)

6.15 Impacto Económico Generado por la Flota Prestadora de Servicios de Renta de Embarcaciones de Pesca Deportiva.

El servicio que se ofrece en la renta de una embarcación para la pesca deportiva en Manzanillo, se cotiza por lo general en horas. En la estimación del tiempo promedio en que se renta una embarcación no hubo diferencias ya que el 100% de los prestadores de servicio contestaron que son 5 horas las que se ofrecen para el servicio.

El precio promedio por hora por el servicio de pesca deportiva es de \$291 pesos durante la temporada baja, con un rango de \$200 a \$800 pesos por hora. Para la temporada alta el servicio es en promedio de \$400 pesos por hora, tomando en consideración un precio mínimo de \$200 pesos y un máximo de \$1700 pesos por hora para la prestación de este servicio. En la tabla XXXVI se presenta el precio promedio de un viaje.

Tabla XXXVI. Precio Promedio de Servicio de Renta de Embarcaciones de Pesca Deportiva en Manzanillo, Colima.

TEMPORADA	PRECIO PROMEDIO POR HORA	DESVIACION ESTÁNDAR	HORAS	PRECIO POR VIAJE
Baja	\$291 pesos	137.09	5	\$1455 pesos (145.50 dólares)
Alta	\$400 pesos	283.15	5	\$2000 pesos (\$200 dólares)

La distancia promedio recorrida durante un viaje de pesca deportiva es de 24 millas náuticas, tomando un mínimo de 8 y un máximo de 40 millas náuticas. La antigüedad promedio de la flota de embarcaciones es de 18 años, con un rango de uno a 40 años. El costo promedio del mantenimiento de una embarcación para la pesca deportiva es de \$16,931 pesos por año con un rango de \$5,000 a \$50,000 pesos. El mantenimiento básico de una embarcación consiste en la limpieza del casco, pintura y reparaciones menores de fibra de vidrio. El mantenimiento del motor tiene un costo promedio de \$6,606 pesos por año, considerando un costo mínimo de \$2,000 pesos y un máximo de \$16,000 pesos.

El costo promedio de los insumos básicos (gasolina, aceite y otros) por viaje de pesca deportiva fue estimado en \$327 pesos. Los costos fijos que realiza una embarcación para la prestación del servicio de pesca deportiva que incluyen pagos fiscales y gastos administrativos anualmente es de \$9,173 pesos en promedio (Tabla XXXVII).

Por último, calculando el precio por viaje multiplicado por el número de viajes que realizan tanto en temporada baja y alta por embarcación en un periodo anual podemos deducir que el ingreso bruto promedio por embarcación que prestan el servicio de pesca deportiva en Manzanillo es de \$286,096 pesos. Los costos promedios tanto fijos como variables son de \$81,789 pesos. El ingreso neto promedio anual por embarcación es de \$204,307 pesos.

**Tabla XXXVII. Total de Pagos Fiscales y Administrativos en que incurre la Flota
Prestadora de Servicios de Pesca Deportiva en Manzanillo, Colima.**

	PERMIS O DE PESCA	SEGURO VIAJERO	SEGURO SOCIAL	TENENCI A	SERV. PUB FEDERAL	INSP. CUB. Y MAQUIN	PLACA Y MATRICUL	GTOS ADMTIVO S	TOTAL
Cuquita	\$1475	\$1347	\$2800	\$188	\$581	\$50	\$223	\$3000	\$ 9664
Paloma	1475	1347	3000	355	581	50	223	2450	9481
Coral	1475	1347	3000	188	581	50	200	3600	10441
Cruz d S	1445	1347	581	188	550	50	223	3600	7984
Nereida	1475	898	2000	188	550	50	223	2500	7884
Macarela	1475	893	2500	188	550	50	223	2400	8279
Cubanita	1475	893	3000	188	581	50	223	3000	9410
Rubria	1445	898	550	188	581	50	223	2600	6535
Evita	1475	898	2800	188	550	49	223	3000	9183
Perla	1475	899	2000	188	550	49	223	2800	8184
Dorado	1445	1347	2600	98	550	50	223	3000	9313
Alegre	1475	893	2000	188	550	50	223	3000	8379
Jazmín	1475	1347	1800	188	581	50	223	2800	8464
Bonita	1475	1347	2600	188	581	50	223	2800	9264
Luckiest II	1000	1347	2000	188	581	50	223	4000	9389
Remora I	1445	890	3000	188	581	50	223	3800	10177
Dolphin	1445	897	1500	188	550	50	223	2600	7453
Marlin	1445	897	1500	188	550	50	223	2600	7453
High Cotto	1445	1347	3000	188	581	50	223	3000	9834
Aleta G.	1475	1347	3000	188	581	50	223	4000	10864
S.F.Marlin	1445	1347	3000	188	581	50	223	4000	10834
Rosa E.	1445	1347	3000	188	581	50	223	4000	10834
La dama	1445	1347	3000	188	581	50	223	4000	10834
Albatros II	1000	1347	2800	188	581	50	223	3000	9189
AlbatrosIII	1445	1000	3000	188	581	50	223	3000	9487
Albatros V	1000	1347	3000	188	581	50	223	3000	9389
Lori II	1500	800	3000	188	581	50	223	3000	9342
Lori III	1500	800	3000	188	581	50	223	3000	9342
Lori V	1500	800	3000	188	581	50	223	3000	9342
Total									266228

La flota de embarcaciones que operan el servicio de pesca deportiva en Manzanillo obtiene un ingreso bruto anual de \$8,296,800 pesos (\$829,680 dólares). El costo total anual en que incurre dicha flota es estimado en \$2,371,894 pesos (\$237,189 dólares). El ingreso neto anual que recibe la flota de pesca deportiva en Manzanillo fue estimado en \$5,924,906 pesos (\$592,490 dólares) (Tabla XXXVIII).

Tabla XXXVIII. Estimación de Costos y Ingresos Anuales en que Incurre la Flota de Prestadora de Servicios de Pesca Deportiva en Manzanillo, Colima.

EMBARCACION	V	V1	P	P1	CO	COANUAL	CMANT	CMMO	FISCAL	IBRUT	CTOT	INNE
CUQUITA	2	4	1750	2000	443	63792	30000	6000	9664	276000	109456	166544
PALOMA	2	5	1500	2000	200	33600	25000	5000	9481	312000	73081	238919
CORAL	2	3	1500	2000	320	38400	25000	3000	10441	216000	76841	139159
CRUZ SUR	2	2	1000	1500	208	19968	10000	4000	7984	120000	41952	78048
NEREIDA	2	3	1000	1500	220	26400	22000	7000	7884	156000	63284	92716
MACARELA	2	2	1000	1000	180	17280	20000	5000	8279	96000	50559	45441
CUBANITA	1	4	1000	1000	300	36000	10000	8000	9410	120000	63410	56590
RUBRIA	2	2	1000	2250	190	18240	10000	6000	6535	156000	40775	115225
EVITA	2	4	1000	1500	196	28224	10000	10000	9183	192000	57407	134593
1PERLA	2	2	1000	1500	255	24480	13000	6000	8184	120000	51664	68336
DORADO	2	4	1000	1500	180	25920	10000	3000	9313	192000	48233	143767
ALEGRE	3	4	1000	1250	206	34608	25000	5000	8379	192000	72987	119013
JAZMIN	2	3	1500	1750	280	33600	19000	8000	8464	198000	69064	128936
BONITA	2	3	1000	1500	370	44400	25000	10000	9264	156000	88664	67336
LUCKIEST II	1	4	1750	2000	628	75360	50000	16000	9389	234000	150749	83251
REMORA I	1	5	1200	1500	305	43920	10000	8000	10177	208800	72097	136703
DOLPHIN	1	3	1000	1000	390	37440	12000	4000	7453	96000	60893	35107
MARLIN	1	3	1000	1000	390	37440	12000	4000	7453	96000	60893	35107
HIGH COTT	2	9	4000	4000	490	129360	33000	2600	9834	1056000	174794	881206
ALETA GDE	1	4	3000	8500	530	63600	15000	2000	10864	888000	91464	796536
S.F.MARLIN	2	10	2500	3000	460	132480	8000	16000	10834	840000	167344	672656
ROSA ELEN	1	10	1750	2000	350	92400	5000	3000	10834	522000	111264	410736
LA DAMA	1	9	1750	2000	280	67200	5000	3000	10834	474000	86064	387936
ALBATRO II	1	4	1250	2250	350	42000	6000	9000	9189	246000	66189	179811
ALBATRO III	1	4	1500	2750	370	44400	7000	6000	9487	300000	66687	233313
ALBATRO IV	2	5	1000	1000	498	83664	10000	14000	9389	168000	117053	50947
LORI II	0	5	1250	1250	306	36720	24000	6000	9342	150000	76062	73938
LORI III	2	5	1500	1500	335	56280	20000	6000	9342	252000	91622	160378
LORI V	2	4	1500	2000	250	36000	20000	6000	9342	264000	71342	192658
TOTAL						\$1432296	\$491000	\$191600	\$266228	\$8296800	\$2371894	\$5924906

EMBARCAC = Embarcación

V = Numero de viajes por semana en temporada baja

V1 = Numero de viajes por semana en temporada alta

P = Precio del servicio por viaje en temporada baja

P1 = Precio del servicio por viaje en temporada alta

CO = Costos de operación por viaje (combustible, aceite, carnada, hielo, agua, alimentos)

COANUAL = Costo operación por embarcación por año $(V \times 24 + V1 \times 24) \times (CO)$

CMANT = Costo anual del mantenimiento de una embarcación

CMMO = Costo anual del mantenimiento del motor

FISCAL = Costo anual de los pagos fiscales y administrativos

IBRUT = Ingreso bruto anual de las embarcaciones $(V \times 24 \times P) + (V1 \times 24 \times P1)$

CTOT = Costo total anual de operación en que incurren las embarcaciones

INNE = Ingreso neto anual de las embarcaciones

Para estimar los efectos económicos asociados al uso recreativo del recurso de picudos en la economía de Manzanillo, se utilizó un multiplicador económico moderado de 1.44 utilizado por Gillis y Ditton, (1998) para Baja California Sur. Este multiplicador económico se utilizó para calcular el impacto indirecto e inducido que se puede asociar con la pesca deportiva en la economía de Manzanillo. En otras palabras, cada peso de gasto en el área de estudio por pescador no residente resulta en \$1.44 pesos de impacto total económico antes de que salga del Estado de Colima. Por eso \$8'296,800 pesos en gastos relacionados a la pesca deportiva tienen en total un impacto económico de \$11'947,392 pesos (\$1,194,739 dólares) en la economía del Estado.

VII. DISCUSION.

Análisis del Muestreo.

Con relación al muestreo realizado por correo postal, a pesar, de que se siguieron los procedimientos adecuados para este tipo de encuestas la respuesta fue baja. En este sentido sólo se puede especular sobre los factores que pudieron influir en esta respuesta:

- La base de datos original pudo haber tenido errores de origen como fallas en las direcciones de los participantes en la pesca deportiva lo cual pudo incidir que un porcentaje muy significativo de cuestionarios no llegara al destinatario final.
- Posible apatía de los pescadores deportivos para contestar dicho cuestionario. Esto pudo ser una de las causas por las bajas respuesta obtenida debido a múltiples hechos relacionados con la conducta o experiencia previa sobre encuestas de otra índole.
- Falla en el sistema de correo postal. Aunque esto es difícil de probar lo cierto es que la eficiencia del sistema de correo postal nacional pudo incidir que un porcentaje de cuestionarios no llegara al destinatario final.

Características Socioeconómicas de los Pescadores Deportivos que participan en los Torneos de Pesca Deportiva.

Los pescadores deportivos encuestados son en su mayoría de nacionalidad mexicana; principalmente de Jalisco, Colima y Nuevo León. Los participantes fueron en su mayoría originaria de diez estados. En el caso de Colima, la mayoría de los participantes pertenecen a los municipios de Manzanillo y Colima. En el caso de Jalisco estos en su mayoría pertenecen a la Ciudad de Guadalajara y en el Estado de Nuevo León los participantes pertenecen a la Ciudad de Monterrey. Pescadores deportivo de origen extranjero si participan en los diferentes torneos de pesca deportiva aunque su número es pequeño.

La edad y sexo de los participantes en la pesca deportiva en Manzanillo coinciden básicamente por lo encontrado por Ditton *et al.*, (1998) para pescadores deportivos de la costa Este de los Estados Unidos y Ditton *et al.*, (1996) para pescadores deportivos (en su mayoría de Estados Unidos) en Baja California Sur. En el primero de los casos el 68% de los participantes de la pesca de atún azul esta entre 30 a 50 años de edad y el 96% son del sexo masculino. En Baja California Sur, los participantes en la pesca deportiva, el 56% están entre la de edad de 36 a 54 años y son en su gran mayoría del sexo masculino (92%).

La educación de los participantes en la pesca deportiva en Manzanillo encontrado (17 años) está claramente por encima de la media nacional (la media nacional es estimado en siete años de educación de acuerdo con datos estadísticos del ultimo censo de educación obtenido por la INEGI). Comparado con los pescadores deportivos estadounidenses de la costa Este de los Estados Unidos (Ditton *et al.*, 1998) y de Baja California Sur (Ditton *et al.*, 1996), establece un promedio de educación de 14.6 y 15.5 años respectivamente. En Puerto Rico (Ditton y Clark, 1994) y Costa Rica (Ditton y Grimes, 1995) estimaron el nivel de educación en 4 años de carrera profesional y un año de posgrado respectivamente.

Es interesante resaltar que los participantes de este deporte en Manzanillo y seguramente en México, son individuos de una clase social relativamente alta coincidentemente con un nivel educación superior que les permite obtener niveles altos de ingreso. En otras palabras, los participantes de la pesca deportiva de picudos son un grupo selecto de personas con alto poder adquisitivo propio de un deporte que requiere un nivel de gasto relativamente alto comparado con otras actividades recreativas al aire libre. Esto también es congruente con los resultados obtenidos en otras latitudes (Ditton *et al.*, 1998; Ditton y Clark, 1994; Ditton y Grimes, 1995).

El promedio de experiencia en la pesca deportiva en general (19.6 años) de los entrevistados es relativamente menor a lo encontrado por Ditton *et al.*, (1996), Ditton *et al.*, (1998), Ditton y Clark, (1994) Ditton y Grimes (1995) con un promedio de 22, 24, 24 y 25 años respectivamente. Sin embargo, la experiencia de pesca deportiva en picudos encontrado en este estudio (promedio de 16.1 años) difiere con lo encontrado por Ditton *et al.*, (1996) con un promedio de 10 años. Esta diferencia quizá se deba al hecho de que los estadounidenses no tienen la misma accesibilidad al recurso natural y les implica un

mayor costo económico el transportarse para la pesca deportiva de picudos hacia Baja California Sur. Este no es el caso para pescadores deportivos de Puerto Rico (16 años) y Costa Rica (14 años) que se obtuvieron resultados relativamente similares a lo aquí encontrado (Ditton y Clark, 1994; Ditton y Grimes, 1995).

Comparando el promedio de días que los pescadores le dedican a la pesca deportiva al año (28 días) con otros estudios los resultados son muy variables: Ditton *et al.*, (1996) encontró un promedio de 20 días, Ditton *et al.*, (1998) el promedio fue de 40 días, Ditton y Clark (1994) el promedio 38 días, Ditton y Grimes (1995), es de 40 días en promedio.

El 61% de estos individuos respondieron positivamente pertenecer a una organización no gubernamental para la pesca deportiva y las más mencionadas fueron particularmente: Club de Pesca Deportiva de Manzanillo, Club de Pesca Deportiva de Barra de Navidad (Jalisco) y Club Sinergetico de Caza, Tiro y Pesca Jaliscience. Ditton *et al.*, (1996) para la pesca de picudos en Baja California Sur y Ditton *et al.*, (1998), para la pesca de atún azul en la costa Este de Estados Unidos, encontró en pregunta similar que la mayor parte de los pescadores deportivos no pertenecen a una organización ecologista o de pesca deportiva (84% y 66.4% respectivamente). Esta diferencia comparativa quizá demuestra que los pescadores deportivos de este estudio mantienen un mayor compromiso con esta actividad recreativa que el encontrado por el autor previamente mencionado.

Sin embargo, en otros estudios a pescadores deportivos que específicamente pescan picudos en la costa Este de Estados Unidos, Puerto Rico y Costa Rica el 80%, 81% y 61% dijeron pertenecer a alguna asociación de pesca deportiva como la Billfish Foundation, Game Conservation International, International Game Fish Association y National Coalition of Marine Conservation entre otras (Ditton y Clark, 1994; Ditton y Grimes, 1995).

La mayoría de los entrevistados tienen como preferidas las especies del pez vela, marlin y dorado (92%). Es válido mencionar que la mayoría de los entrevistados prefieren la experiencia recreativa que ofrece el pescar pez vela con un porcentaje considerable (41.5%). La mayoría de los pescadores deportivos entrevistados tienen considerada la pesca como su actividad recreativa más importante. Esto reafirma aún más los resultados en relación con la pertenencia a organizaciones no gubernamentales, mencionado

anteriormente en donde se hace énfasis el hecho de que los pescadores deportivos mantienen un mayor compromiso con esta actividad recreativa. Si comparamos estos resultados con los obtenidos por Ditton *et al.*, (1996), en donde sólo el 42% de los entrevistados mencionan la pesca deportiva como la principal actividad recreativa, el promedio de este estudio resulta relativamente más alto. Los resultados de este estudio son congruentes con los encontrados en Costa Rica (61%) y menores con los encontrados en Puerto Rico (84%) (Ditton y Clark, 1994; Ditton y Grimes, 1995).

Opinión de los Pescadores Deportivos sobre la Regulación Pesquera Vigente.

La mayoría de los entrevistados apoya en un porcentaje considerable (arriba del 90%) las diferentes técnicas de regulación pesquera, existiendo un mínimo de entrevistados que están en desacuerdo con las siguientes técnicas: una sola caña por pescador (13%), número límite de peces capturados por día (8%) y permisos de pesca (7%). Se obtuvo un porcentaje mínimo de respuestas neutrales, esto podría ser debido a que dentro del grupo de entrevistados se encontraban participantes novatos, por lo cual no estaban bien familiarizados con las técnicas de manejo pesquero. En otros estudios como el de Ditton *et al.*, (1996 y 1998), se planteó dentro de la encuesta, la pregunta acerca de las técnicas de regulación pesquera en la cual el promedio de aceptación a estas, están muy por debajo del promedio que se refleja en este estudio.

Problemática de la Pesca Deportiva en Manzanillo.

En general los pescadores deportivos entrevistados coinciden en un porcentaje alto (79%) que la pesca ilegal de picudos es el principal problema que enfrenta la pesca deportiva en Manzanillo, Colima. Debido a que esta problemática ha perdurado por varios años y ha trascendido en los medio de comunicación local, los individuos dedicados a la pesca deportiva en general están bien informados.

El problema de la pesca ilegal de picudos no es un asunto exclusivo de Manzanillo sino que es el principal problema en muchas partes del mundo (Ditton *et al.*, 1998). Es interesante observar como en diferentes países este problema ha sido enfrentado. Por ejemplo en Costa Rica grupos de organizaciones trabajan para prohibir la exportación de picudos como un esfuerzo de no incentivar la pesca comercial de picudos (Holland *et al.*,

1998). En Estados Unidos organizaciones no gubernamentales como "The Billfish Foundation" y otras promueven la leyenda "no picudos en el menú" en establecimientos de comida como un esfuerzo de no incentivar el comercio de picudos.

Opinión de los Pescadores Deportivos sobre la Conservación del Pez Vela.

La mayoría de los pescadores deportivos tiene preocupación e interés por la conservación de los picudos (pez vela). El valor de legado y de existencia (46.5% y 44.5%) fueron los principales motivos por los cuales los pescadores deportivos desean conservar el recurso. Esto denota un alto nivel de conciencia ecológica y es congruente con los resultados obtenidos en la aceptación de un programa de captura y liberado (97%) y con el hecho que en su mayoría pertenecen a organizaciones no gubernamentales de pesca y ecologistas.

En muchas latitudes la captura de picudos por parte de los pescadores deportivos no es considerada socialmente aceptable por muchos de ellos y el público en general (Holland *et al.*, 1998). En la costa Este de Estados Unidos y en Puerto Rico la mayoría de los picudos capturados fueron liberados vivos nuevamente (Ditton y Fisher, 1990; Ditton y Clark, 1994). Esta motivación se debe al hecho de que los pescadores deportivos están más interesados en la experiencia de perseguir y capturar peces grandes de picudos en lugar de necesariamente capturarlos y por lo tanto infligir su muerte.

En México, no existe información acerca de los porcentajes de captura y liberación de picudos por parte de los pescadores deportivos. Los pescadores deportivos entrevistados, en su mayoría (97%) acepta la promoción de un programa de captura y liberación, pero siempre y cuando se realice de manera voluntaria. En Costa Rica en un estudio similar también se obtuvieron respuestas positivas en un 86.4% de los entrevistados (Ditton y Grimes, 1995). Es posible incentivar la captura y liberación de picudos mediante mecanismos innovadores tales como: certificados de reconocimiento por la captura y liberación, el poder contribuir a programas biológicos de marcado entre otros incentivos.

Beneficio Económico de la Pesca Deportiva en Manzanillo.

Los administradores y políticos algunas veces tienden a tomar sus decisiones considerando sólo información con respecto al valor de mercado de los recursos y otras cuestiones sociales tales como generación de empleos, desarrollo regional etc. Si este es el caso, la pesca comercial muchas veces se ve favorecida. Los administradores deberán tener cuidado en evaluar la importancia de la pesca deportiva considerando sólo la derrama económica de los pescadores deportivos en la economía local. Esto es sólo una medición parcial del valor de uso recreativo de los recursos pesqueros. Deberán también tomar en consideración, beneficio económicos adicionales (excedente del consumidor) que los pescadores deportivos reciben: el valor que ellos establecen a la experiencia total de pesca medida como la disponibilidad de pago por encima de lo que ellos actualmente pagan en lugar de perder la oportunidad de no hacerlo. Este valor adicional es un importante concepto debido a que representa un incremento en el bienestar social que la sociedad recibe como resultado de la oportunidad de pescar estos recursos (Ditton *et al.*, 1996).

Comparando los resultados del MCV y MVC, existen dos puntos cuales se deben de resaltar. Primero, MCV provee estimación del superávit del consumidor ordinario de Marshall, y el MVC provee estimaciones de las mediciones del superávit del consumidor de las variaciones compensatorias de Hicks. Sin embargo, cuando el efecto del ingreso es pequeño, la diferencia entre las dos estimaciones deberá ser pequeña (Sellar *et al.*, 1985). En este estudio el efecto del ingreso es importante en MVC pero no estadísticamente significativo en el MCV. Segundo, MCV da estimaciones del superávit del consumidor del total de la experiencia de recreativa de pesca, mientras que el MVC provee estimaciones del superávit del consumidor solamente de la experiencia de pesca del pez vela. Por esta razón MCV provee estimaciones mayores del superávit del consumidor. La diferencia de los beneficios estimados entre MCV y MVC encontrado en este trabajo es similar a los encontrados en otros estudios.

Comparando él los resultados entre el formato binario y el formato abierto existen diferencias significativas. Kealy y Turner (1993) en un estudio comparativo del MVC entre formato binario y abierto, no establecen una superioridad entre el primero sobre el segundo. Aunque es necesario reconocer que los lineamientos dados por Arrow *et al.*, (1993) establecen el formato binario como el correcto a utilizar en el MVC.

Sellar *et al.*, (1986) sugieren que el formato binario debería ser más confiable (contiene menos error) que el formato abierto debido a que la gente está familiarizada con situaciones de mercado donde estos se enfrentan un particular precio y deben decidir si lo pagan. Situaciones donde la gente debe decidir su DAP en el formato abierto son menos comunes. Mitchell y Carson, (1989), concluyen que el formato binario "es considerablemente más fácil, para los individuos a contestar que cualquier otro formato". Finalmente no existe un sesgo notable en el formato binario a pesar que este método requiere de más respuestas (Cameron y James, 1987).

Hoehn y Randall (1987), mostraron teóricamente que los muestreos de la DAP a través del formato binario pueden ser diseñado de tal manera que no existan incentivos para los individuos para ocultar sus preferencias. Harrison (1993), cree que el formato binario provee incentivos para responder con verdad en situaciones reales, pero en situaciones hipotéticas no provee ningún incentivo ya sea para mentir o decir la verdad. Bateman *et al.*, (1995) sugiere que el formato binario es superior al formato abierto debido a que está más apegado a la teoría económica, sin embargo, argumentos psicológicos sobre las características inherentes del formato binario podrían inducir a sesgo en las respuestas. Algunos individuos tienen la tendencia de decir siempre "sí" para satisfacer al individuo entrevistado independientemente de que los individuos creen. Esto es llamado el sesgo de complacencia, pero no es tan seguro que sea un gran problema en los muestreos por correo donde los individuos no se enfrentan a las personas como es el caso de este estudio.

Una desventaja del formato binario es que es relativamente ineficiente comparado con otros métodos en que se necesita más observaciones para la misma precisión estadística, debido a que solamente un indicador discreto es obtenido de la máxima DAP en lugar de la cantidad actual. Por otro lado, los procedimientos estadísticos requeridos para analizar los datos binarios son más complicados que los otros métodos (Sellar *et al.*, 1985).

Hay dos medidas de tendencia central aceptadas para calcular el promedio de la disposición a pagar. La primera es la media aritmética; donde nos referimos a esta la mayor parte de las veces como el "promedio" de algo. La segunda medida es la mediana, esta es un sólo valor del conjunto de datos que mide el elemento central, es decir la mitad de los elementos se encuentran por arriba de este punto y la otra mitad cae debajo de él. Ahora bien, para calcular la tendencia central más adecuada de las DAP1 y DAP2 se usó la mediana, esto debido a que es la medida de tendencia central que ofrece más confiabilidad, ya que los resultados de este estudio contienen valores extremos, es decir, se presentan valores que no son representativos del resto de ellos y esta es una desventaja para calcular la media como medida de tendencia central (Levin, 1988). La mediana estadísticamente tiene la ventaja que es mucho más robusta como medida de tendencia central. La media es mucho más sensitiva a perturbaciones causados por errores en los datos u observaciones inusuales. Desde punto de vista de la teoría económica, el escoger entre la media y la mediana representa un "juicio de valor" (Hanemann, 1984).

El agregar la tendencia central de la DAP al total de pescadores deportivos (23,803) nos da un resultado estimado al año de \$23,803,000 pesos para la DAP1 y \$28,563,600 pesos para la DAP2. Hay que considerar estos valores como conservadores debido a que sólo toma en cuenta a pescadores deportivos que utilizaron el servicio de renta de pesca deportiva y no considera a los pescadores deportivos que cuentan con sus propias embarcaciones de los cuales no existe registro algunos de sus viajes de pesca.

Es importante resaltar que la máxima disposición a pagar (superávit del consumidor) estimado por día de pesca de \$71.42 pesos no sólo corresponde al valor de uso recreativo del recurso natural, sino también podría incluir la estimación en conjunto de los valores de no-uso (legado y existencia) del recurso. Esto último, queda reflejado en la opinión expresada por los pescadores deportivos sobre la importancia de la conservación del recurso natural donde el 46.5% determino la importancia por el valor de legado y el 44.5% por el valor de existencia.

En la aplicación del MVC de no hacerlo en forma adecuada se puede caer en una serie de sesgos. En el caso particular de este estudio se considera que se logro mitigar el sesgo estratégico, de obediencia, del entrevistador y el de información a través de una preparación previa y la homogeneización de la información y preguntas por parte de los encuestadores.

Uno de los problemas más criticados en el MVC es el de incrustación que consiste en la imposibilidad de los individuos de valorar todo o parte de bien (recurso). En este sentido se aplicó en la encuesta primeramente establecer la DAP1 por el recurso del pez vela y posteriormente la DAP2 por las seis especies reservadas a la pesca deportiva. Los resultados nos indican que en efecto sí se tuvo dos problemas fundamentales: (1) si existió la imposibilidad por parte de los entrevistados de determinar una DAP sustancialmente diferente (no proporcional) entre DAP1 y DAP2 y (2) en una prueba de regresión lineal se observó una fuerte correlación entre la DAP1 con respecto a la DAP2, lo cual nos indica un sesgo de punto de partida. Las posibles causas de este efecto de incrustación observado se deben a:

- 1) La falta de familiarización a valorar bienes ambientales sin mercado.
- 2) A un posible problema de secuencia en el orden y planteamiento de las preguntas a valorar.
- 3) A que existe la posibilidad que los individuos entrevistados no valoraron el bien determinado sino lo que para ellos vale su contribución a una "causa-justa", a una obligación moral, de ahí la similitud que ofrecen las cifras reveladas entre la segunda y la primera pregunta de DAP, aunque esto versara sobre cosas diferentes.

Por el otro lado, hay que reconocer que las especies reservadas a la pesca deportiva tienen características biológicas diferentes (por ejemplo dimensión del pez) e inclusive en cuanto a la experiencia de pesca esta varía por especie. Esto último es relevante en el caso del pez vela en el sentido de que es la especie preferida por los pescadores deportivos en Manzanillo. Por lo que podría explicarse en parte él porque la DAP1 es mayor en proporción a la DAP2, donde la primera esta valorando una sola especie (pez vela) y en la segunda se valoran las seis especies reservadas a la pesca deportiva.

El uso del método de valoración contingente ha motivado algunas críticas sobre la validez de sus resultados. La pregunta clave es si los individuos pagarán la cantidad de dinero que ellos establecieron en la encuesta. De acuerdo con Hanemann (1994) existen tres maneras de probar la validez de los resultados obtenidos de la disposición de pago.

- 1) La validación convergente que consiste en comparaciones de valores derivados de muestreos del MVC con resultados obtenidos utilizando otros métodos de valoración económica (método de costo de viaje, precios hedónicos etc.). Diferentes estudios han indicado que los valores obtenidos por el MVC con respecto a otros métodos de valoración económica pueden ser igual o un 25% mayor a la DAP expresada por los individuos entrevistados (González y Loomis, 1997).
- 2) Establecer la validez de los resultados volviendo a realizar nuevamente el mismo estudio y comparar ambos resultados.
- 3) El comparar los resultados con otros trabajos similares.

En este estudio, si se aplicaron dos métodos diferentes de valoración económica (MCV y MVC), sin embargo, estos no estimaron el mismo bien debidos que el MCV valoró la experiencia total de pesca mientras el MVC estimo el valor de la experiencia de pesca del pez vela. Tampoco se realizó un doble muestreo de valoración contingente que implicaría el incremento de los gastos del estudio. Por lo que en este caso sólo queda comparar nuestros resultados con otros estudios que se presentan en la tabla XXXVIII.

Tabla XXXIX. Estimación de la Máxima Disposición a Pagar (Superávit del Consumidor) por Día de Pesca en Diferentes Estudios.

AUTOR	RECURSO	METODO	MÁXIMA DISPOSICIÓN A PAGAR POR DIA DE PESCA EN DOLARES (PESOS 1X10)
Presente Estudio	Pesca del pez vela	VC (Abierto) VC (Binario) MCV	\$ 7.14 (\$71.42) \$ 22.57 (\$225.74) \$ 39.10 (\$391)
McConnell (1979)	Pesca marina	MCV	\$ 233.00 (\$2330.00)
Zimer et al. (1980)	Pesca tropical	MCV	\$ 26.46 (\$264.60)
Vaughan y Rusell (1982)	Trucha/bagre	MCV	\$ 10-15 (\$100-150)
Brown et al. (1983)	Trucha	MCV	\$ 82.00 (\$ 820.00)
Kealy y Bishop (1986)	Pesca agua dulce	MCV	\$ 19.54 (\$195.40)
Kreutzwiser (1984)	Trucha	MCV	\$ 20.85 (\$208.50)
Cameron y James (1987)	Salmón	VC (binario)	\$ 48.83 (\$488.30)
Kay et al. (1987)	Salmón	VC (binario)	\$ 31.93 (\$319.30)
Scott et al. (1987)	Salmón	VC (binario)	\$ 162.22 (\$1622.20)
Agnello (1988)	Pesca marina	MCV	\$ 16-50 (\$160-500)
Cameron (1988)	Salmón	VC (binario)	\$ 26.27 (\$ 262.70)
Boyle (1989)	Trucha	VC	\$ 10-12 (\$ 100-120)
Huppert (1989)	Salmón/striped bass	MCV/VC	\$ 61-296/49 (\$610-2960/490)
Johnson y Adams (1989)	Trucha	VC	\$ 6.65 (\$66.50)
Legg (1989)	Pesca agua dulce	MCV	\$ 53.61 (\$536.10)
Ecologists (1990)	Varios	MCV (básico)	\$ 9.6-13.8 (\$96-138)
Smith y Kaoru (1990)		MCV	\$11.43-23.80 (\$114.30-238)
Bergstrom y Cordell (1991)	Pesca tropical/fría	VC	\$ 12.5/17.8 (\$125/178)
Connelly y Brown (1991)	Pesca agua dulce	VC (abierto)	\$ 13.68 (\$136.80)
Agnello y Han (1993)	Pesca marina	MCV	\$ 18.2/22.23 (\$ 182/222.30)
Ditton y Clark (1994)	Pesca marina	VC	\$ 549 (\$5490)
Ditton et al. (1996)	Pesca marina	VC	\$ 547 (\$5470)

MCV = Método de Costo de Viaje

VC = Método de Valoración Contingente

Pesos en paréntesis

Análisis del Impacto Económico.

Como se menciona anteriormente los beneficios económicos generalmente caen dentro de dos categorías: impacto económico y valor económico. Ditton *et al.* (1996) estimó en 1994 en \$100 millones dólares el impacto económico total de la pesca deportiva de picudos en Baja California Sur, en donde esta actividad, es por mucho más importante que en Manzanillo. En otro estudio en las costas del Océano Atlántico y Caribe de los Estados Unidos se ha calculado que los pescadores de picudos gastan un total de 179 millones de dólares en sus viajes de pesca a torneos y no torneos (Fisher y Ditton, 1992). En otro ejemplo, en Costa Rica la pesca de picudos tubo un impacto económico en 1994 de 17.7 millones de dólares (Ditton y Grimes, 1995). Comparando estas estimaciones con aquellas dadas por la desaparecida Secretaría de Pesca sobre el valor anual de la pesca deportiva en México (\$576 millones dólares), este valor parece pequeño cuando uno piensa en otros destinos turísticos tales como Mazatlán, Zihuatanejo, Puerto Vallarta, Huatulco etc., donde la pesca deportiva se incrementa anualmente.

Los gastos directos ocasionados por los pescadores deportivos foráneos entrevistados en este estudio, fueron estimados en \$2,668.17 pesos por día de pesca que incluye gastos de hotel, alimentación, de pescas y otros. De acuerdo con este resultado y tomando en cuenta que el promedio de días de pesca en Manzanillo es de 14 días al año por pescador, el resultado de gasto directo al año es estimado en \$37,354 pesos. Sin embargo, es importante hacer notar las limitantes de este análisis con el fin de extrapolar estos resultados a una población global de pescadores deportivos que visitan Manzanillo, implicaría problemas de índole de representatividad de la muestra debido por un lado al tamaño de muestra analizada (además de que se ignora el tamaño real del total de la población) y por otro a que no todos los pescadores deportivos participan en torneos de pesca por lo tanto no se conoce las características socioeconómicas de este grupo de pescadores deportivos.

Existe un problema fundamental en el hecho de que no hay información estadística confiable con el fin de estimar el tamaño de población de pescadores deportivos que visitan Manzanillo ya que se carece de registros oficiales (vía permiso de pesca) además de que no existe un lugar específico (muelle de pesca deportiva) donde estos pescadores deportivos se reúnan diariamente.

En este estudio se estima el número promedio anual de la población de pescadores deportivos que utilizan el servicio de renta de embarcaciones de pesca deportiva en Manzanillo en 23,803 individuos. Asumiendo, este número como representativo del total de la población de pescadores deportivos el impacto económico directo es estimado en \$63,510,450 pesos. Comparando este resultado con el gasto total del impacto económico directo por turismo en el Estado de Colima estimado en \$1,224,507,300 pesos (INEGI, 1997) esto corresponde a 5.19 por ciento. Este dato es relevante si tomamos en cuenta que en el Estado de Colima en ese año fue visitada por 1,185,160 turistas y el total de pescadores deportivos tomados en este análisis esto corresponde a sólo el 2 por ciento.

Es importante considerar además del impacto económico directo, también el impacto indirecto e inducido. Estos impactos son expresados típicamente en términos de servicios, ventas, sueldos y otros insumos requeridos por los pescadores deportivos. El impacto inducido se refiere a la derrama económica ocasionada por los trabajadores beneficiados por esta industria asociada a la pesca deportiva. El impacto económico global (directo, indirecto e inducido) fue estimado en \$91,445,048 pesos (\$9,144,504 dólares).

El beneficio total generado por pescadores deportivos en Manzanillo en 1998 que incluye tanto los gastos directos como el excedente del consumidor fue estimado en entre \$65,000,000 y \$73,000,000 pesos (\$6.5-7.3 millones de dólares). En este caso no se incluye el impacto económico indirecto e inducido ya que este impacto lo generara la industria turística y no directamente los pescadores deportivos.

Ditton y Clark (1994), estiman para la pesquería de picudo en Puerto Rico un excedente del consumidor por persona y viaje de \$549 dólares. Esta estimación dio un excedente del consumidor anual total de \$18,138,730 millones de dólares que combinado con los gastos dieron un valor económico total estimado en \$43,918,775 dólares. Más recientemente en un estudio similar en Baja California Sur el excedente del consumidor por persona por viaje de pesca fue estimado en \$547 dólares (Ditton *et al.*, 1996). Cuando el total anual del excedente del consumidor (\$15,478,062 dólares) se combino con los gastos anuales totales asociados con la pesca de picudos (\$54,241,090 dólares) el total del valor económico fue estimado en \$69,719,152 dólares.

La actividad de prestación de servicios de renta de embarcaciones para la pesca deportiva ha coadyuvado a la generación de empleos estimando aproximadamente 60 empleos directos y otros 60 empleos indirectos. También esta actividad favorece la captación de ingresos foráneos en favor de la economía local y regional a través de los servicios de hotelería, restaurante, agencias de viajes, promotores y transportación. Existe también una gama de actividades de comercio constituidas por la renta de bienes y la prestación de servicios diversos demandados tanto por el pescador deportivo que renta una embarcación, como los que visitan Manzanillo en sus propias embarcaciones registrando una importante derrama económica directa en la localidad.

Sin embargo todos los beneficios económicos asociados a la pesca deportiva de picudos en la actualidad, se encuentran en riesgo si existe una reducción tanto en la abundancia de los recursos biológicos como en la captura por unidad de esfuerzo. Esto repercute en un menor éxito de pesca del pescador deportivo lo cual podría buscar otros lugares para la pesca deportiva. Por otro lado estos beneficios pueden incrementarse a través de un cambio en las políticas que promuevan una alta calidad en la pesca deportiva de picudos (Ditton *et al.*, 1996).

El ingreso bruto anual del total de la flota de prestadores de servicios de pesca deportiva fue estimado en de \$8,296,800 pesos. Descontando los costos de operación y de mantenimiento, los prestadores de servicios de la renta de embarcaciones obtienen un ingreso neto anual de \$5,924,906 pesos. El ingreso neto promedio anual por embarcación es de \$204,307 pesos, considerando un mínimo de \$35,107 pesos y un máximo de \$881,206 pesos. De esta manera se considera que la renta de embarcaciones para la pesca deportiva en Manzanillo es un negocio con rentabilidad económica positiva.

Manejo del Problema Pesquero de los Recursos Reservados a la Pesca Deportiva.

La administración pesquera en México y en otros países en desarrollo trata principalmente con pesquerías comerciales. McConnell (1979) menciona que "los economistas tratan de distribuir eficientemente las poblaciones de peces entre la pesca comercial y deportiva en la forma en que esta distribución maximice el valor presente neto de los beneficios recreativos más los beneficios comerciales, sujetos a limitantes del crecimiento biológico de las poblaciones naturales de peces".

Si el administrador pesquero requiere hacer cambios en la regulación pesquera como forma de optimizar el uso de los recursos deberá hacer alguna clase de análisis costo-beneficio para evaluar el impacto global de estos cambios. Las investigaciones biológicas sobre abundancia de los recursos pesqueros son importantes, para permitir el incremento o la disminución de las capturas de los recursos pesqueros, pero muchas veces existe incertidumbre en la obtención de resultados determinantes o pueden ser mal interpretados. El problema se vuelve complicado cuando los recursos son altamente migratorios o son usados por dos grupos conflictivos. ¿Que grupo económico se deberá beneficiar en los cambios de la regulación pesquera? Para contestar dicha pregunta, se deberá tomar en consideración el bienestar derivado por el uso de los recursos. Realizar un análisis costo-beneficio incluyendo la valoración económica contribuye en ese sentido. Es más fácil entender cuales son los beneficios económicos que se pierden cuando existe un cambio en la en la estrategia administrativa de los recursos (Ditton *et al.*, 1996).

El valor de la experiencia de la pesca deportiva depende de su calidad de pesca. Si las poblaciones naturales de picudos se han incrementado parcialmente debido a un manejo o practicas de protección, este incremento deberá ser visto como un incremento del valor económico de la pesca deportiva. Permitir la pesca comercial en picudos puede ser negativo, no solamente por la disminución del valor de uso recreativo de dicho recurso si no también por las dificultades inherentes al manejar un recurso altamente migratorio y de acceso abierto.

La utilización de un recurso natural por dos sectores antagónicos es un problema serio de asignación. Dicha asignación del recurso debe darse como regla general hacia aquellos sectores donde genere mayor bienestar social. Este es el caso de la pesca deportiva y pesca comercial donde la normatividad en la materia da asignación para uso exclusivo de recursos a la pesca deportiva de seis especies de peces (incluyendo a los picudos) dentro de las primeras 50 millas náuticas y excluye la utilización comercial de dichos recursos. Después de las 50 millas náuticas se permite la pesca de estos recursos aunque últimamente no se han otorgado permisos de pesca de picudos dentro del Pacífico Tropical Mexicano (Sosa-Nishizaki, 1998).

El problema pesquero en las costas colimenses y en particular en Manzanillo, ha sido agudo en los últimos años. El deterioro de los cuerpos de aguas litorales como la Laguna de Cuyutlán ha provocado que los pescadores ribereños tengan que dedicarse a la pesca con el uso del palangre. El otorgamiento de permisos para la pesca de tiburón a través del uso de líneas de palangres y por la consiguiente captura incidental de especies reservadas a la pesca deportiva ha generado protestas por parte del sector turístico-deportivo. Estos últimos argumentan que estas artes de pesca utilizados por los pescadores comerciales indiscriminadamente capturan picudos y especies afines más allá de lo permitido y que existe un comercio ilegal de estos recursos. Además acusan a las autoridades como la SEMARNAP y PROFEPA de no aplicar estrictamente la normatividad en la materia.

Las autoridades oficiales por su parte han reconocido el problema y argumentan que de aplicar la normatividad en la materia ocasionaría un problema de índole social. Se han generado una serie de encuentros entre los sectores involucrados en la problemática y se han planteado a su vez una serie de alternativas de solución al problema que sin embargo no han fructificado debido a la falta de consenso entre los sectores.

VIII. CONCLUSIONES.

Las principales conclusiones de este estudio son:

- 1) Los pescadores deportivos que entrevistados en este estudio tienen las siguientes características socioeconómicas: la mayoría son de los estados de Colima, Jalisco y Nuevo León. La edad oscila entre los 30 a 60 años y son en su mayoría de sexo masculino. El promedio de educación es de 17 años que corresponde a un nivel profesional universitario. El ingreso promedio mensual es de \$25,000 pesos. La experiencia de pesca deportiva marina es de casi 20 años en promedio y en particular en la pesca de pez vela es de 16 años. Dedican a la pesca deportiva 28 días al año de los cuales la mitad la realizan en el Puerto de Manzanillo. El 61% pertenece a una organización de pesca deportiva o ecologista. Las especies preferidas a pescar son el pez vela, el marlin y el dorado. EL 60% de los pescadores deportivos consideran a la pesca deportiva su principal actividad recreativa al aire libre.
- 2) Por describir la magnitud de la pesca deportiva en términos de derrama económica como también la máxima disposición a pagar por seguir utilizando el recurso ambiental (superávit del consumidor), los economistas pesqueros pueden asegurar que la pesca deportiva marina reciba un trato adecuado entre los que deben tomar decisiones. La estimación del beneficio económico neto por pescar pez vela o por el total de la experiencia de la pesca deportiva presentado en este estudio deberá ser considerado como una estimación moderada. Esto es porque no toma en consideración otros valores tales como los existenciales, de opción y legado que la sociedad puede establecer sobre el pez vela como una especie marina que debe ser protegida para generaciones futuras. Si estos valores se incluyen el valor económico total puede ser estimado.

- 3) La derrama económica ocasionada por pescadores deportivos foráneos por día de pesca deportiva fue estimada en \$2,668 pesos que incluye hospedaje, alimentación, gastos de pesca y otros. El impacto económico directo anual fue estimado en \$63,510,450 pesos. Considerando un multiplicador regional para estimar el impacto económico total (directo, indirecto e inducido) nos da un total de \$91,455,048 pesos en la economía estatal. El valor económico anual considerando el impacto directo y el beneficio neto que reciben los pescadores deportivos fue estimado entre \$65,000,000 a 73,000,000 pesos (\$6.5-7.3 millones de dólares).
- 4) Las técnicas de valoración económica aplicado en este estudio resultan ser adecuado para valorar económicamente los recursos marinos. Es importante tomar en cuenta en su aplicación los posibles sesgos de esta metodología. La máxima disposición a pagar por día de pesca es variable dependiendo de la técnica de valoración siendo de \$389-391 pesos por el total de la experiencia recreativa estimado por el MCV; de \$225.74 pesos en el MVC con formato binario y de \$71.42 pesos para el formato abierto.
- 5) Los actores beneficiados con la prestación de servicios de renta de embarcaciones para la pesca deportiva son los 29 prestadores de servicios que ofertan sus embarcaciones en renta a los pescadores deportivos que visitan durante todo el año (aproximadamente 23,803 pescadores deportivos). El costo total anual de operación de la flota prestadora de servicios de pesca deportiva es estimado en \$2'371,894 pesos. El ingreso bruto anual de la actividad de la prestación del servicio en la renta de embarcaciones para la pesca deportiva en el Puerto de Manzanillo es estimado en \$8,296,800 pesos. Este beneficio tiene un impacto económico total (directo, indirecto e inducido) en la economía de Manzanillo estimado en \$11'947,392 pesos. Descontando los costos de operación, mantenimiento y fiscales genera un ingreso neto anual es de \$5,924,906 pesos. Siendo esta actividad generadora de aproximadamente 60 empleos directos de las personas que operan las embarcaciones y generando alrededor de otros 60 empleos indirectos de las personas que proporcionan el mantenimiento a estas embarcaciones y se dedican a la construcción de otras para este mismo fin.

IX. LITERATURA CITADA.

- Adamowicz, W.L., Fletcher, J.J. and Graham-Tomasi, T., 1989. Functional form and statistical properties of welfare measures. *American Journal Agricultural Economics* 71 (2): 414-421.
- Adger W.N., Brown K., Cervigni R. and Moran, D. 1995. Total economic value of forests in Mexico. *Ambio* 24 (5): 286-296.
- Agnello, R., 1988, The economic value of fishing success: An application of socioeconomic survey data. *Fishery Bulletin*, 87 (1): 223-232.
- Agnello R. J. and Y. Han, 1993. Substitute site measures in a varying parameters model with application to recreational fishing. *Marine Resources Economics*, 8: 65-77.
- Agüero, M., 1994. Valoración social y económica de los manglares: problemas y métodos. *Revista Faro* No 1: 17-25.
- American Automobile Association, 1982. Your driving costs.
- Arrow, K.J., Solow, R., Leamer, E., Portney, P., Radner, R. and Schuman, H., 1993. Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation. *Fed. Regist.*, 58: 4601-4614.
- Azqueta Oyarzun D., 1994. Valoración Económica de la Calidad Ambiental. McGraw-Hill, 299 pp.
- Beardsley, C.L., Merret, N.R. and W.J. Richards, 1975. Synopsis of the biology of the sailfish *Istiophorus platyterus* (Shaw and Nodder, 1791). Pages 95-120 in R.S. Shomura and F Williams, Eds. *Proc. Int'l. Billfish Symp.* Kaliva-Kona, Hawaii, 912 August 1972. Part 3. Species Synopsis, US Sep. Commerce, NOAA, Tech. Report NMFS, SSRF-675, 159 pp.
- Bateman, I.A., Langford, I.H., Turner, R.K., Willis, K.G. and Garrod, G.D., 1995. Elicitation and truncation effects in contingent valuation studies. *Ecological Economics*, 12: 161-179.
- Bergstrom, J. C. , J. R. Stoll and J. P. Titre, 1990. Economic value of wetlands-based recreation. *Ecological Economics* 2: 129-147.
- Bergstrom, J.C. and Cordell, H.K, 1991. An analysis of demand for and value of outdoor recreation in the United States. *Journal of Leisure Res.* 23: 67-83.
- Bishop, R. C. and T. A. Heberlein, 1979. Measuring values for extramarkets goods: Are indirect measures biases?. *Am. J. of Economics*, 61: 926-930.
- Bishop, R. C. and T. A. Heberlein, 1990. The contingent valuation method. In Johnson R. and G. Johnson (Ed.) *Economic Valuation of Natural Resources. Social Behavior and Natural Resources Series*, Westview Press, 220 pp.

- Bockstael, N., and Strand I.E., 1987. The effect of common sources of regression error on benefit estimates. *Land Economics*, 63 (1): 11-20.
- Boyle, K.J., 1989. Commodity specification and the framing of contingent valuation question. *Land Economics*, 65 (1), 57-63.
- Brown W.G., Singh A. And Castle E.N., 1964. An economic evaluation of the Oregon salmon and steelhead sport fishery. Technical Bull. 78 Agricultural Experiment Station, Corvallis, OR.
- Brown, W.G., Sorhus, C., Chou-Yang, B. and Richards, J.A., 1983. Using individual observations to estimate recreation demand functions: A caution. *American Journal Agricultural Economics*, 65: 154-157.
- Cadenat, J., 1961. Notes d'Ichthyologie ouest-africaine XXXIII, -Note sur les poisons-Epee d'Cote d'Ivoire, et plus specialement sur les "Voiliers". *Bull. Inst. Fr. Afr. Noire, Ser. A*, 23: 116-123.
- Cameron T. A. and James, M.D., 1987. Efficient estimation methods for use with "closed-ended" contingent valuation survey data. *Review of Economics and Statistics*, 69: 269-276.
- Cameron T. A., 1988. A new paradigm for valuing non-market goods using referendum data: Maximum likelihood estimation by censored logistic regression. *J. Env. Economics and Management*, 15: 355-379.
- Carson R. T., 1994. A bibliography of contingent valuation studies and papers. Natural Resource Damage Assessment. Inc., La Jolla, CA.
- Carson, R.T. and Mitchell, R., 1995. Sequencing and nesting in contingent valuation survey. *J. Environmental Economics and Management* 28: 155-173.
- Centurión Chin R. A., 1995. Algunos parámetros sobre la pesca de picudos en el Pacifico Mexicano. *Oceanología*, Vol. 3 (7).
- Cesario, F.J., 1976. Value of time in recreation benefits studies. *Land Economics* 52: 32-39.
- Chavez-Comparan, 1995. Evaluación de los recursos naturales costeros de los estados de Jalisco y Colima. Tomo II Estado de Colima. Secretaría de Marina, Dirección General de Oceanografía Naval, Instituto Oceanográfico del Pacifico, DGON-02/94, 183 pp.
- Clawson, M., 1959. Methods of Measuring the Demand for and the Benefits for Outdoor Recreation. *Resources for the Future*, Reprint No. 10, Washington, D.C.
- Connelly, N.A. and Brown, T.L., 1991. Net economic value of freshwater recreational fisheries of New York. *Trans. American Fish. Society*, 120: 770-775.

- Cruz Ortíz-Guerra, J.H., 1989. Análisis sobre la susceptibilidad de fenómenos naturales en la zona costera del Estado de Colima. Tesis Profesional, Facultad de Ciencias Marinas, Universidad de Colima 102 pp.
- Cummings, R.G., Harrison, G. W and Rutstrom, E.E., 1995. Homegrown values and hypothetical survey: Is the dichotomous choice approach incentive compatible? *American Economic Review*, 85 (1): 260-266.
- Davis, R. K., 1963. Recreation Planning as an Economic Problem. *Natural Resources Journal*, 3: 239-49.
- De la Lanza-Espino, G., 1991. Oceanografía de Mares Mexicanos. AGT Editores, 569 pp.
- De Sylva, D.P., 1957. Studies of the age and growth of the Atlantic *Istiophorus americanus* (Cuvier), using length-frequency curves. *Bull. Marine Science Gulf Caribb.*, 7: 1-20.
- Diario Oficial de la Federación, 1972. 10 de mayo.
- Diario Oficial de la Federación, 1983. 27 de diciembre.
- Diario Oficial de la Federación, 1994. 28 diciembre.
- Diario Oficial Federación, 1996. 3 de abril.
- Dillman, D.A., 1978. Mail and telephone survey: the total design method. Wiley, New York, 325 pp.
- Ditton y Fisher, 1990. Characteristics, behavior, attitudes, expenditures, harvest and management preferences of billfish tournament anglers. Report to the Billfish Foundation, Miami, Florida.
- Ditton, R. B., and Clark, D. 1994. Characteristics, attitudes, catch, and release behavior and expenditures of billfish tournament anglers in Puerto Rico. Report to the Billfish Foundation. Port Lauderdale, Fl. 27pp.
- Ditton, R. B. And Grimes, S. 1995. Asocial and economic study of the Costa Rica recreational billfish fishery. Report to the Billfish Foundation. Port Lauderdale, Fl. 34pp.
- Ditton R.B., S. R. Grimes and Finkelstein L.D., 1996. A social and economic study of the recreational billfish fishery in the Southern Baja Region of Mexico. Report for The Billfish Foundation, Ft. Lauderdale Fl., 47 pp.
- Ditton R. B., Bohnsack B. and Stoll J., 1998. A social and economic study of the winter recreational Atlantic bluefin tuna fishery in Hatteras, North Carolina. Department of Wild Life and Fisheries Sciences Texas A&M University College Station, TX 7743-2258 and Department of Public and Environmental Affairs University of Wisconsin-Green Bay. Green Bay, WI 54311-7001.

- Ecologists, 1990. Bay of Quinte remedial action Plan: socio-economic assessment of proposed remedial measures. Ont. Min. Env., Policy and Planning, Toronto.
- Eldridge, M.B. and P.O. Wares, 1974. Some biological observation of billfish taken in the Eastern Pacific Ocean 1967-1970. Pages 89-101 in R.S. Shomura and F Williams, Eds. Proc. Int'l. Billfish Symp. Kaliva-Kona, Hawaii, 912 August 1972. Part 2. Species Synopsis, US Sep. Commerce, NOAA, Tech. Report NMFS, SSRF-675, 336 pp.
- Fisher, M. R. And Ditton R.B., 1992. Characteristics of tournament billfish anglers in the U. S. Atlantic Ocean. Marine Fisheries Review, 54 (1):1-6.
- Freeman III, A.M., 1993. The Measurements of Environmental and Resources Values: Theory and Methods. Resources For The Future, Washington D.C. 503 pp.
- Galeana-Villaseñor I., 1995. Tecnología de captura de la pesquería de picudos en el Noroeste Mexicano. Oceanología, Vol. 3 (7).
- Gillis K. S. and Ditton R. B., 1998. Comparing tournament and non-tournament recreational billfish anglers to examine the efficacy of hosting competitive billfish angling events in Southern Baja, Mexico. Submitted Exclusively for Publication Consideration to the Journal of Festival Management and Event Tourism, 31 pp.
- Glass R. R., Muth R. M., 1987. Pitfalls and limitations in the use of fishery valuation techniques. Transactions of the American Fisheries Society, 116: 381-389
- Gobierno del Estado de Colima, 1997. Catalogo Turístico Estado de Colima
- Gonzalez C. A. and Loomis J., 1997. Economic benefits of maintaining ecological integrity of Rio Mameyes in Puerto Rico. Ecological Economics 21: 63-75.
- Hamanoto E., 1974. Fisheries oceanography studies of striped marlin, *Tetrapturus audax*, in water off Baja California. I. Fishing conditions in relation to the thermocline. In R. Shomura and F. Williams (eds.). Proc. Int. Billfish Symposium, Kailua-Kona Hawaii, 9-12 August 1972, Part 2, Rev. And Contr. Papers pp. 302-308.
- Hanemann, W.M., 1984. Welfare evaluations in contingent valuation experiments with discrete responses. American Journal Agricultural Economics 66: 332-341.
- Hanemann, W.M., 1991. Willingness to pay and willingness to accept: how much can differ? The American Economics Review, Vol. 81 (3): 635-647.
- Hanemann, W.M., 1994. Valuing the environment through contingent valuation. Journal of Economics Perspectives, 8 (4), 19-43.
- Hanley, H.D., 1987. Valuing non-market goods using contingent valuation: A survey and a synthesis. Paper in Economics, Finance and Investment 138, University of Stirling
- Hanley H.D., Spash, C.L. and Walker, L., 1995. Problems in valuing the benefits of biodiversity protection. Environmental and Resources Economics, 5(3): 249-272.

- Harrison, G.W., 1993. General reaction to the NOAA report. Reports for the CVM network newsletters, Stockholm School of Economics: 19-24.
- Hernández-H, A. And M. Ramírez-R, 1998. Spawning seasonality and length at maturity of sailfish (*Istiophorus platypterus*) off the Pacific Coast of Mexico. Bull. Marine Science, 63 (3): 459-467.
- Hicks J. R., 1943. The four consumer surpluses. Review of Economic Studies, Vol. 11 No.1: 31-41.
- Hoehn J., 1987. Contingent valuation in fisheries management: The design of satisfactory contingent valuation formats. Transactions of the American Fisheries Society 116: 412-419.
- Hoehn, J.P. and Randall, A., 1987. A satisfactory benefit cost indicator from contingent valuation. J. Env. Economics and Management, 14 (3): 226-247.
- Hoevenagel, R., 1990. The validity of the contingent valuation method. Some aspects on the basis of three Dutch studies. Paper presented at the Congress Environmental Cooperation and Policy in the single European market. Venice Italy, April 17-20.
- Hoevenagel, R., 1994. A comparison of economic valuation methods. In Pethig, R. [ed.] Valuing the Environment: Methodological and Measurement Issues. Kluwer Academic Pub. 347 pp.
- Holland S. M., Ditton R. B., and Graefe A.R., 1998. An ecotourism perspective on billfish fisheries. Journal of Sustainable Tourism, Vol. 6, No.2 : 1-20.
- Howard, J.K., and S. Ueyanagi, 1965. Distribution and relative abundance of billfishes (*Istiophoridae*) of the Pacific Ocean. University of Miami, Inst. Mar. Sci. Stud. Trop. Oceanogr. 2, 134 pp.
- Huschmidt, M.M., D.J. James, A.D. Meister, B.T. Bower and J.A. Dixon, 1983. Environment, Natural Systems and Development. The John Hopkins University Press, 327 pp.
- Huppert, D. D., 1989. Measuring the value of fish to anglers: application to central California anadromous species. Marine Resources Economics, Vol. 6: 89-107.
- Instituto Nacional de Estadística, Geográfica e Informática (INEGI), 1994. Anuario Estadístico del Estado de Colima. 446 pp.
- Instituto Nacional de Estadística, Geográfica e Informática (INEGI), 1997. Anuario estadístico del Estado de Colima. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 446 pp.
- Jakobsson, K.M. and Dragun A.K., 1996. Contingent Valuation and Endangered Species: Methodological Issues and Applications. Edward Elgar Publ., 269 pp.

- Johnson, N.S. and Adams, R.M., 1989. On the marginal value of a fish: Some evidence from a steelhead fishery. *Marine Resources Economics*, 6 (1): 43-55.
- Johnson R., Bregenzer N. S. and B. Shelby, 1990. Contingent valuation question formats: Dichotomous choice versus open-ended responses. In Johnson R. and G. Johnson (Ed), *Economic Valuation of Natural Resources. Social Behavior and Natural Resources Series*, Westview Press, 220 pp.
- Kay, D.L., Brown, T.L. and Alle, D.J., 1987. The economic benefits of the restoration of Atlantic Salmon to New England Rivers. Dep. Natural Res., New York State College of Argc. and Life Sciences, Cornell University.
- Kealy, M. J. and Bishop, R., 1986. Theoretical and empirical specifications issues in travel cost demand studies. *American Journal Agricultural Economics* 68 (3): 660-667.
- Kealy, M. J. and Turner, R.W., 1993. A test of the equality of closed-ended and open-ended contingent valuations. *American Journal Agricultural Economics*: 321-331.
- Knetch, J.L., 1993. Environmental valuation. Some practical problems of wrong questions and misleading answers. Report 5, Resource Assessment Commission, AGPS, Canberra.
- Klett T., 1991. La pesca deportiva. Documento Inédito. Crip, La Paz, B.C.S. INP-SEPESCA.
- Kreutzwiser, R.D., 1984. The Upper Credit sport fishery: An appraisal of the potential economic benefits. Univ. Guelph, Ontario.
- Kristrom, B., 1990. A non parametric approach to the estimation of welfare measures in discrete response valuation studies. *Land Economics*, 66 (2): 135-139.
- Kume, S. and J. Joseph, 1969. The Japanese longline fishery for tunas and billfishes in the eastern Pacific Ocean east of 130W, 1964-1966. *Bull. Inter-Am. Tropical Tuna Commision*, 13:277-418.
- Legg, R.D., 1989. Valuing recreational fishing: An application of the hedonic travel cost method. Univ. Guelph, Ontario.
- Levin I. R., 1988. *Estadística para Administradores*. The University of North Carolina, Ed. Prentice Hall. 940 pp.
- Loomis, J.B., 1987. Expanding contingent value sample estimates to aggregated benefit estimates: current practices and proposed solutions. *Land Economics*, 63 (4): 396-402.
- Loomis, J.B. and White, D.S., (1995). Economic benefits of rare and endangered specie: summary and meta-analysis. Department of Agricultural Resource Economics, Colorado State University.

- Macias-Zamora, R. A.; N. A. Venegas-Galindo y A.L. Vidarri-Sotelo, 1993. La Pesca deportiva del pez vela (*Istiphorus platypterus*) y su relación con la pesca comercial. Inv. Marinas CICIMAR, Vol. 8 (2): 87-93.
- Macias-Zamora, R.; A. L. Vidaurri-Sotelo y H. Santana-Hernandez, 1994. Análisis de la tendencia de captura por unidad de esfuerzo en la pesquería del pez vela en el Pacífico Mexicano. Ciencias Marinas 20 (3): 409-419.
- Martín I. R., 1987. Economic impact analysis of a sport fishery on Lake Ontario: An appraisal of method. Transaction of the American Fisheries Society 116:461-468.
- McConnell, K.E., 1979. Values of marine recreational fishing: Measurement and impact of measurement. American Journal Agricultural Economics, 74 (4): 921-925.
- McConnell, K.E. and Strand, Y., 1981. Measuring the cost of time in recreation demand analysis: An application to sportfish. American J. Agricultural Economics: 153-156.
- McKean, J.R., Walsh, R.G. and D.M. Johnson, 1996. Closely related good prices in the travel cost model. Amer. J. Agr. Econ., 78: 640-646.
- Mitchell, R.C. and Carson, R.D., 1989. Using survey to value public goods: The contingent method. Resources For The Future, Washington D.C., 463 pp.
- Munasinghe, M., 1992. Biodiversity protection policy: environmental valuation and distribution issues. Ambio 21 (3): 227-236.
- Nakamura, I., 1985. FAO species catalogue Vol. 5 Billfishes of the World.: An annotated and illustrated catalogue of marlins, sailfish, spearfishes and swordfishes known to date. FAO Fish Sinop. (15), 65 pp.
- Navrud, S. and E. D. Mungatana, 1994. Environmental valuation in developing countries: the recreational value of wildlife viewing. Ecological Economics, 11: 135-151.
- Ovchinnikov, V.V., 1970. Mech-ryba I parusnnikovye (Atlanticheskii okean. Ekologiya I funktsional'naya morfologiya) (Swordfish and billfishes in the Atlantic Ocean. Ecology and functional-morphology). Atl. Nauchno-Issled. Inst. Rybn. Khoz. Okeanogr., Kaliningrad., 106 p.
- Parin, N. V., 1968. Ikhtiofauna okeanoskoi epipelagiali (Ichthyofauna of the pelagic zone). Akad. Nauk SSSR, Tr. Inst. Okeanol.
- Pearce W.P. and Makandya, A. (1989). Environmental policy benefits: Monetary valuation. Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), 82 pp.
- Randall, A., 1987. Total economic value as a basis for policy. Trans. Amer. Fish. Soc. 116: 325-335.

- Ribaudo, M.O.; Epp, D.J., 1984. The Importance of Sample Discrimination in Using the Travel Cost Method to Estimate the Benefits of Improved Water Quality. *Land Economics*; 60 (4): 397-403.
- Rockland, D. B., 1989. Socio-economic information needs. In R.H. Stroud (Ed.) *Planning The Future of Billfishes*, Part I.
- Sakagawa G.T., 1989. Trends in fisheries for swordfish in the Pacific Ocean. In: R.H. Stroud (ed.) *Proc. Sec. Int. Billfish Symposium*, Kailua-Kona, Hawaii, 1-5 August, 1988. Part 1, Fisheries and Stock Synopses, Data Need and Management, pp. 61-79.
- Sarker R. and McKenney D., 1992. Measuring unpriced values: An economic perspective and annotated bibliography for Ontario. *Forestry of Canada, Information Report O-X-422*.
- Schulze, W., McClelland, G, Waldman, D., and Lazo, J., (1996). Sources of bias in contingent valuation. In D.J. Bjornstad and J.R. Kahn (eds.), *The Contingent Valuation of Environmental Resources. Methodological Issues and Research Needs*. Edward Elgar Pub., pp. 97-116.
- Scott, M.J., Moe, R.J., LeBlanc, M.R. and Currie, J.W., 1987. Columbia River Salmon: Benefit-cost analysis and mitigation. *Northwest Environ. Journal*, 3: 121-152.
- Secretaria de Pesca (SEPECSA), 1985. *Pescados y Mariscos de las Agua Mexicanas*, catalogo-recetario, 519 pp.
- Secretaria de Pesca, 1991. *Fomento y modernización de la pesca deportivo-recreativa*. 63 pp.
- Secretaria del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), 1995. *Programa de Pesca y Acuicultura 1995-2000*, 107pp.
- Sellar, C., Stoll J.R., and Chavas, J.P., 1985. Validation of empirical measures of welfare change: A comparison of nonmarket techniques. *Land Economics*, 61 (2): 156-175.
- Sellar, C., Chavas, J.P. and Stoll J.R., 1986. Specification of the logit model: The case of valuation of non-market goods. *J. Env. Economics and Management*, 13: 382-390.
- Squire, J.L. and Muhlia-Melo, A.F., 1993. A review of striped marlin (*Tetrapturus audax*), swordfish (*Xiphias gladius*) and sailfish (*Istiophorus platypterus*) fisheries and resources management by Mexico and United States in the northeast Pacific Ocean. NOAA-NMFS-SWFSC adms. Rep. LJ-93-06, 44pp.
- Smith, V.K., Desvousges, W.H., and McGivney, M.P., 1983. The opportunity cost of travel time in the recreational demand models. *Land Economics*, 59 (3): 259-278.
- Smith, V.K., Desvousges, W.H., and Fisher, A., 1986. A comparison of direct and indirect methods for estimating environmental benefits. *American Journal Agricultural Economics*, 68 (2): 280-290.

- Smith, V.K., 1989, Taking stock progress with travel cost recreation demand methods: Theory and implementation. *Marine Resources Economics*, 6 (4): 279-310.
- Smith, V. K. and Kaoru, I., 1990. Signals or Noise? Explaining the Variation in Recreation Benefit Estimates. *American Journal of Agricultural Economics*; 72(2): 419-33.
- Sosa-Nishizaki, O. 1998. Revisión histórica del manejo de los picudos en el Pacifico mexicano. *Ciencias Marinas*, 24 (1): 95-111.
- Stevens T.H., J. Echeverria, R.J. Glass, T. Hager and T.A. More, 1991. Measuring the existence value of wildlife: What do CVM estimates really show? *Land Economics*, 67 (4): 390-400.
- Tchernia, P., 1980. *Descriptive Regional Oceanography*. Pergamon Press, New York.
- Thomas, W.H., 1969. Phytoplankton nutrient enrichment experiments off Baja California and in the Eastern Equatorial Pacific Ocean: *Journal Fisheries Res. Board Canadian*, 26: 1133-1145.
- Thomas, W.H., 1970. On nitrogen deficiency in tropical Pacific oceanic phytoplankton: Photosynthetic parameters in poor and rich waters. *Limnology Oceanography*, 15 (3): 380-385.
- Thomas, W.H. and R.W. Owen, 1971. Estimating phytoplankton production from ammonium and chlorophyll concentration in nutrient-poor water of the Eastern Pacific Ocean. *Fisheries Bull.*, 69: 87-92.
- Thomas, W.H. and A.N. Dodson, 1972. On the nitrogen deficiency in tropical Pacific: Characteristics of chemostat-grow diatom. *Limnology Oceanography*, 17 (4): 5-15-523.
- Vaughan, W. J. and Russell, C.S., 1982. Valuing a fishing day: An application of a systematic varying parameters model. *Land Economics*, 58 (4): 451-463.
- Voss G.L., 1953. A contribution to the life history and biology of the sailfish *Istiophorus americanus* Cuv. And Val., in Florida waters. *Bull. Marine Science Gulf Caribb.*, 3: 206-240.
- Walsh, R.G., 1986. *Recreation Economic Decisions: Comparing benefits and costs*. Venture Publ. Inc. State College PA, 637 pp.
- Weare B.C., P.T. Strub and M.D. Samuel, 1981. Annual mean surface heat fluxes in the Tropical Pacific Ocean. *Journal of Physics Oceanography*, 11 (5): 705-717.
- Whitehead, J.C., P.A. Groothuis and G.C. Blomquist, 1993. Testing for non-response and sample selection bias in contingent valuation. *Economics Letters*, 41: 215-220.
- Whittington, D., 1998. Administering contingent valuation surveys in developing countries. *World Development*, 26 (1): 21-30.

- Willis, K.G. and Garrod, G.D., 1991. An individual travel cost method of evaluating forest recreation. *Journal Agricultural Econ.*, 42: 33-42.
- Winpenny, J.T., 1991. *Values For The Environment: A Guide to Economic Appraisal*. London HMSO.
- Wyrski, K., 1962. The oxygen minima in relation of ocean circulation. *Deep Sea Res.*, 9: 11-23.
- Wyrski, K., 1965. Surface currents in the Eastern Pacific Ocean. *Bull. Inter-American Tropical Tuna Com. Vol. IX (5)*: 269-304.
- Ziemer, R.F., Musser W.N. and Hill R.C, 1980. Recreation demand equations: functional form and consumer surplus. *Amer. J. Agric. Econ.* 62: 136-141.

ANEXO

A

DATOS GENERALES

(Favor de llenar los espacios y marcar con una "x" los cuadros correctos)

1) EDAD _____ AÑOS

2) SEXO: Masculino ☐ Femenino ☐

3) LUGAR DE RESIDENCIA _____ ESTADO _____

4) ¿CUANTOS AÑOS TIENE PRACTICANDO LA PESCA DEPORTIVA?:

0 a 5 años	☐	10-15 años	☐	mas de 20 años	☐
5-10 años	☐	15-20 años	☐	cuantos _____	

5) ¿CUANTAS VECES SALIÓ A PESCAR EN MANZANILLO EN LOS ÚLTIMOS 2 AÑOS? : _____

6) ¿ES EL PEZ VELA EL PRINCIPAL RECURSO QUE USTED DESEA CAPTURAR EN MANZANILLO? (asumiendo que usted no participa en ningún torneo).

SI	☐
NO	☐

Si Contesta NO, ¿cual otro pez prefiere capturar deportivamente en lugar del Pez Vela en Manzanillo?

Dorado	☐	Atún o barrilete	☐
Marlin	☐	Otro	☐
		por favor especifique cual _____	

7) EN LA ULTIMAS VECES QUE SALIÓ A PESCAR A MANZANILLO, ¿CUANTOS PECES VELA PESCO AL DÍA EN PROMEDIO?: (incluyendo los capturados y liberados) Mencione cuantos _____

8) ¿CUAL ES SU PRINCIPAL MOTIVO DE PESCAR EN MANZANILLO?:
_____9) ¿CUAL ES SU OCUPACIÓN? (Si usted no obtiene ningún ingreso por su trabajo, favor escriba RETIRADO, SIN EMPLEO, HOGAR, ESTUDIANTE, lo que sea aplicable para Usted):

10) ¿CUAL SU INGRESO (EN PESOS) MENSUAL?:

\$1,000 a 5,000	☐
\$5,000-10,000	☐
\$10,000-15,000	☐
\$15,000-20,000	☐
\$20,000-25,000	☐
\$25,000-35,000	☐
mas de \$35,000	☐

11) ¿CUAL ES SU NIVEL DE ESTUDIOS?

Primaria	☐	Secundaria	☐
Bachillerato	☐	Profesional	☐
Posgrado	☐	Ninguno	☐

12) ¿TIENE LANCHAS DE PESCA?

SI	☐
NO	☐

13) ¿TIENE USTED CONOCIMIENTO ACERCA DE LA REGULACIÓN (LEY) OFICIAL DE PESCA CON RELACIÓN A LA PESCA DEPORTIVA O REFERENTE A LA PESCA DE PICUDOS (PEZ VELA)?

No Conoce	☐
Poco Enterado	☐
Enterado	☐
Bien Enterado	☐

14) ¿CUAL ES SU OPINIÓN ACERCA DE QUE EXISTA PESCA COMERCIAL DE PEZ VELA?

Si estoy de acuerdo que pesquen modificando la regulación vigente en favor de la pesca comercial ☐Si estoy de acuerdo que pesquen respetando la regulación vigente ☐No estoy de acuerdo que pesquen bajo ninguna circunstancia ☐No opina ☐

15) CONTESTE LA SIGUIENTE PREGUNTA HIPOTÉTICA:

PARA ASEGURAR DE QUE SIGA EXISTIENDO PESCA DEPORTIVA DE PEZ VELA POR MUCHO TIEMPO, SE REQUIERE DINERO. SUPONGA QUE EXISTE UN PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE PEZ VELA, DE TAL MANERA QUE LE ASEGURA A USTED SEGUIR PESCANDO PEZ VELA.

CONSIDERE TAMBIÉN QUE ESTE PROGRAMA SÓLO PODRÍA FUNCIONAR MEDIANTE EL COBRO DE UN PERMISO ESPECIAL DE PESCA POR CADA DÍA DE PESCA, SIN NINGÚN PROBLEMA BUROCRÁTICO.

CONSIDERANDO TAMBIÉN LAS LIMITANTES PRESUPUESTALES DE USTED Y QUE PUEDE PESCAR OTROS PECES DISTINTOS AL PEZ VELA.

¿ESTARÍA DISPUESTO A PAGAR POR EL PERMISO \$ 400.00 PESOS POR DÍA DE PESCA CON TAL DE SEGUIR PESCANDO PEZ VELA EN LUGAR DE NO HACERLO DEBIDO A DESAPARECE EL RECURSO?: (Recuerde que esta es una situación imaginaria- el dinero no será colectado y su respuesta no puede identificarlo con Usted)

SI ☐

Pase a la pregunta 16

NO ☐

Pase a la pregunta 17

16) ¿ESTARÍA DISPUESTO A PAGAR MÁS QUE LA CANTIDAD DADA ARRIBA PARA OBTENER SU PERMISO?SI ☐NO ☐

Pase a la pregunta 18

¿Si contesta que Sí: que tanto estaría dispuesto a pagar cada día que sale a pescar?

\$ _____ (Escriba la máxima cantidad que usted esta dispuesto a pagar)

17) ¿SI CONTESTO NO A LA PREGUNTA 15? (Marque cualquiera de las razones en el listado en la que usted coincida. Usted puede marcar mas de uno)

a) La cantidad mencionada es muy alta, pero podría pagar \$ _____ por día de pesca ☐
(Escriba la máxima cantidad que usted estaría dispuesto)

b) La sociedad tiene más importantes problemas que el propósito mencionado ☐

c) Pescar deportivamente Pez Vela no vale nada para mi ☐

d) El Gobierno debe realizar la protección y los criaderos artificiales con los impuestos ☐

e) Falta más información para decidir ☐

h) Yo objeto la manera que el asunto es tratado ☐

i) Otro (Favor especifique) _____ ☐

Comentarios _____

18) SI USTED CONSIDERA IMPORTANTE PROTEGER AL PEZ VELA, FAVOR ESTABLEZCA EN FORMA JERÁRQUICA (1, 2, 3, Y 4) LAS DIFERENTES RAZONES QUE CONSIDERE IMPORTANTE PARA PROTEGER ESTE RECURSO. (Ponga 1 la más importante y 2, 3 y 4 así sucesivamente).

a) Le gustaría tener la opción de poder seguir pescando en un futuro # _____

b) El Pez Vela tiene derecho a existir en su hábitat natural aún si ya no se pesca # _____

c) El saber que futuras generaciones tendrán la oportunidad de pescar deportivamente el Pez Vela # _____

d) Otras (Favor especifique) _____ # _____

19) a. ¿EXISTE OTRO LUGAR, ADEMÁS DE MANZANILLO, DONDE USTED HA IDO A PESCAR PEZ VELA?:

SI ☐
NO ☐ (Pase a la pregunta 20)

b. SI ES ASÍ, ¿CUAL ES EL OTRO LUGAR?: _____

c. SI COMPARA MANZANILLO CON EL OTRO LUGAR QUE HA VISITADO, EL NIVEL DE CALIDAD EN LA PESCA DEPORTIVA ES: (Tome en cuenta: facilidades de pesca, calidad ambiental y experiencia de pesca).

Excelente calidad de Pesca en Manzanillo ☐
Buena calidad de Pesca ☐
Igual que otros lugares de Pesca ☐
Mala calidad de Pesca ☐
No opinión ☐

PARA PESCADORES FORÁNEOS DE MANZANILLO EXCLUSIVAMENTE.

20) ¿CUAL ES SU MEDIO DE TRANSPORTE PARA DIRIGIRSE A MANZANILLO?:

Automóvil ☐ ☐ Avión ☐
Autobús ☐ Tren ☐

21) ¿CUANTAS HORAS DURO SU DE VIAJE A MANZANILLO? _____

22) ¿EN GENERAL CUANDO USTED VIENE A PESCAR A MANZANILLO ES?:

Fines de Semana ☐ Torneos de Pesca ☐
En Vacaciones ☐ Otros ☐

23) ¿CUANTOS DÍAS EN PROMEDIO LE DEDICA A LA PESCA CADA VEZ QUE VIENE A MANZANILLO? _____

24) ¿CUANTAS PERSONAS VIENEN CON USTED EN PROMEDIO? _____

25) ¿QUE GASTOS INCURRE CUANDO VIENE A PESCAR A MANZANILLO? (Mencione cantidad aproximada)

Hotel \$ _____ por día
Transporte \$ _____ (ida y vuelta)
Alimentos \$ _____ por día
Gastos de Pesca \$ _____ (renta de botes, gasolina, artículos de pesca, etc.)
Otros \$ _____ (Mercado, etc.)

26) ¿ENTENDIÓ USTED TODAS LAS PREGUNTAS DE ESTE CUESTIONARIO?

Si ☐
No ☐
Mas o Menos ☐

LE SUGIERO REVISAR SI LE FALTO LLENAR ALGÚN DATO.

FAVOR DE ENVIARNOS EL CUESTIONARIO EN EL SOBRE ADJUNTO Y RECIBIRÁ UN OBSEQUIO.

MUCHAS GRACIAS POR SU COOPERACIÓN

Dirección:

Juan Carlos Chavez Comparan
Programa Pesca Deportiva/FCM
Apartado Postal # 1261
Ensenada, Baja California, México 22800
Telefono: (61) 76-65-17 fax (61) 74-41-03
e-mail: jcchavez@bahia.ens.uabc.mx

ANEXO

B

CUESTIONARIO PARA DETERMINAR EL COSTO -BENEFICIO DE LA PESCA DEPORTIVA

1. NOMBRE DE LA EMBARCACION _____
2. ¿CUANTOS AÑOS LLEVA PRESTANDO EL SERVICIO PARA LA PRACTICA DE LA PESCA DEPORTIVA? _____ años.
3. ¿EXISTE UN LISTADO DE CLIENTES PARA LA ACTIVIDAD DE LA PESCA DEPORTIVA?
SI () NO ()
4. ¿CUANTAS PERSONAS EN PROMEDIO LLEVAN A BORDO EN CADA VIAJE? _____ personas.
5. DE LAS PERSONAS QUE VAN A BORDO DE LA EMBARCACION ¿CUANTAS DE ESTAS VAN PREPARADAS CON CAÑAS PARA PESCAR? _____ personas.
6. ¿CUAL ES EL PORCENTAJE DE PESCADORES DEPORTIVOS NACIONALES Y EXTRANJEROS QUE REQUIEREN EL SERVICIO?
MEXICO _____% ESTADOS UNIDOS _____% CANADA _____%
OTROS _____%
7. ¿CUÁL ES LA ESPECIE QUE PREFIERE CAPTURAR?
1a opción _____
2a opción _____
3a opción _____
8. ¿CUÁL ES LA ESPECIE QUE CAPTURAN MAS?
1a opción _____
2a opción _____
3a opción _____
9. ¿QUE CANTIDAD DE PECES POR ESPECIE CAPTURA EN PROMEDIO DURANTE UN VIAJE?
pez vela _____
marlin _____
pez espada _____
dorado _____
gallo _____
sábalo _____
PROMEDIO: _____
10. ¿EN PROMEDIO CUANTOS PECES PICAN LA CARNADA ANTES DE REALIZAR LA PRIMERA CAPTURA? _____ peces que pican.
11. ¿CUÁNTO TIEMPO EN PROMEDIO TARDAN EN CAPTURAR UN EJEMPLAR? _____ horas.
12. ¿ QUE PORCENTAJE DE CLIENTES SUELTA AL PEZ Y LO REGRESAN AL AGUA DESPUES DE HABERLO CAPTURADO? _____ % de clientes
13. ¿CUÁL ES LA PERCEPCION DE LOS PRESTADORES DE SERVICIOS DE PROMOVER UN PROGRAMA DE CAPTURA Y LIBERACION DE LOS PICUDOS Y ESPECIES A FINES?

DE ACUERDO()

NO DE ACUERDO()

SI ESTA DE ACUERDO ¿ESTO DEBERIA SER ?

() VOLUNTARIO

() OBLIGATORIO

COMENTARIOS _____

14. ¿QUE CANTIDAD DE VIAJES REALIZA POR SEMANA REGULAR? _____ viajes.

15. ¿QUE PERIODO COMPRENDE LA TEMPORADA ALTA? _____

16. ¿CUANTOS VIAJES REALIZA POR SEMANA EN TEMPORADA ALTA? _____ viajes.

17. ¿CUANTAS PERSONAS EN PROMEDIO TRABAJAN EN LA EMBARCACION POR VIAJE?
_____ personas.

18. ¿CÓMO SE COTIZA EL SERVICIO?

POR VIAJE () \$ _____ POR HORA () \$ _____

19. ¿HAY DIFERENCIAS EN EL COSTO DE LA RENTA DE UNA LANCHAS?

DURANTE LOS TORNEOS \$ _____

EN TEMPORADA ALTA \$ _____

20. ¿DE CUANTAS HORAS COMPRENDE UN VIAJE EN PROMEDIO? _____ horas.

21. ¿CUÁL ES LA DISTANCIA PROMEDIO RECORRIDA POR VIAJE?

() _____ MILLAS NAUTICAS () _____ KILOMETROS

22. ¿DE QUE CARACTERISTICAS SON LAS EMBARCACIONES QUE SE UTILIZAN PARA LA PESCA DEPORTIVA?

ESLORA _____ pies MANGA _____ pies VIDA UTIL _____ años

23. ¿CADA QUE TIEMPO SE LE DA MANTENIMIENTO A LA EMBARCACION Y QUE ANTIGÜEDAD TIENE? _____

24. ¿CUÁL ES EL COSTO DEL MANTENIMIENTO DE LA EMBARCACION? \$ _____

25. ¿QUE TIPO DE MOTOR UTILIZA?

MARCA _____ POTENCIA _____ HP. VIDA UTIL _____ años

COSTO ACTUAL \$ _____ MANTENIMIENTO \$ _____

26. ¿CUÁL ES EL COSTO DE LOS INSUMOS QUE SE LLEVAN DURANTE EL VIAJE?

ALIMENTOS \$ _____ AGUA \$ _____

COMBUSTIBLE _____ litros. COSTO POR LITRO \$ _____

ACEITE \$ _____ CARNADA \$ _____ HIELO \$ _____

OTROS \$ _____

27. ¿CUALES SON LOS PAGOS FISCALES QUE REALIZAN PARA LA PRESTACION DEL SERVICIO?

PERMISO DE LA EMBARCACION \$ _____

PERMISO DE PESCA \$ _____ COSTOS ADMINISTRATIVOS \$ _____

MULTAS \$ _____ OTROS \$ _____

28. ¿CUÁL ES EL PRINCIPAL PROBLEMA QUE ENFRENTA LA PESCA DEPORTIVA?

PESCADORES COMERCIALES () AUTORIDADES () INFRAESTRUCTURA ()

OTROS PRESTADORES DE SERVICIO ()

¿POR QUE? _____

29. ¿ESTA UD. DE ACUERDO CON LA ACTUAL REGLAMENTACION ESTABLECIDA EN LA NORMA 017 SOBRE PESCA DEPORTIVA?

	De acuerdo	No de Acuerdo
Captura de picudos reservadas a la pesca deportiva	()	()
Limite de captura(un picudo por pescador)	()	()
Talla mínima	()	()
Vedas	()	()
Numero de cañas de pesca	()	()
Permiso de pesca	()	()

30. ¿ESTA USTED DE ACUERDO CONQUE EXISTA LA PESCA COMERCIAL DE PICUDOS?

DE ACUERDO() NO DE ACUERDO()

SI ESTA DE ACUERDO ¿BAJO QUE CONSIDERACIONES?

REDUCIENDO EL MILLAJE ESTABLECIDO DE 50 A 30	()
BAJO UNA ESTRUCTA REGULACION DE LOS PERMISOS	()
FIJANDO 5 DIAS POR SEMANA PARA LA CAPTURA	()
ESTABLECIENDO VEDAS EN TIEMPOS Y/O AREAS	()
OTROS _____	

31. ¿EN PROMEDIO CUANTAS VECES LOS HA INSPECCIONADO **PROFEPA** POR AÑO?

_____ veces por año.

ANEXO

C

DATOS GENERALES

(Favor de llenar los espacios y marcar con una "x" los cuadros correctos)

1) LUGAR DE RESIDENCIA _____ ESTADO _____

2) ¿CUANTOS AÑOS TIENE PRACTICANDO LA PESCA DEPORTIVA MARINA?: _____ años

3) ¿CUANTOS DIAS SALIÓ A PESCAR EN EL ÚLTIMO AÑO?:

_____ FUERA DE MANZANILLO: _____

_____ EN MANZANILLO

_____ DIAS TOTALES DE PESCA (LA SUMA DE LAS DOS DE ARRIBA)

4) NOMBRE DE LAS ESPECIES DE PECES MARINOS QUE USTED PREFERE MAS CAPTURAR (asumiendo que usted no participa en ningún torneo).

_____ PRIMERA ELECCION

_____ SEGUNDA ELECCION

_____ TERCERA ELECCION

5) COMPARADO CON SUS OTRAS ACTIVIDADES RECREATIVAS AL AIRE LIBRE (TALES COMO GOLF, TENIS, CAZA, CAMPAMENTO ECT) CONSIDERA USTED LA PESCA COMO:

1. SU ACTIVIDAD AL AIRE LIBRE MÁS IMPORTANTE
2. SU SEGUNDA ACTIVIDAD AL AIRE LIBRE MÁS IMPORTANTE
3. SU TERCERA ACTIVIDAD AL AIRE LIBRE MAS IMPORTANTE
4. SOLAMENTE ES UNA DE MUCHAS ACTIVIDADES AL AIRE LIBRE

6) ES USTED MIEMBRO DE UNA ORGANIZACIÓN ECOLOGISTA O DE PESCA DEPORTIVA

☐ SI☐ NO

ESPECIFIQUE CUAL _____

7) ¿CUANTOS AÑOS VIENE USTED PESCANDO PEZ VELA? _____ AÑOS

8) ¿HA PESCADO PEZ VELA EN LOS ULTIMOS 12 MESES?: (incluyendo los capturados y liberados)

☐ SI☐ NO

9) DE LAS SIGUIENTES OPCIONES DE REGULACION PESQUERA, POR FAVOR INDIQUE CUAL DE ESTAS USTED APOYA O SE OPONE:

	NO ACUERDO	NEUTRAL	ACUERDO
VEDAS	1	2	3
TALLA MINIMA DE CAPTURA	1	2	3
NUMERO LIMITE DE PECES CAPTURADO POR DIA	1	2	3
UNA SOLA CAÑA POR PESCADOR	1	2	3
PERMISO DE PESCA	1	2	3
ESPECIES RESERVADAS A LA PESCA DEPORTIVA	1	2	3

10) ¿CUÁL ES EL PROBLEMA MAS CRITICO QUE ENFRENTA LA PESCA DEPORTIVA EN MANZANILLO?

1. PESCA COMERCIAL ILEGAL
2. FALTA DE INFRAESTRUCTURA TURISTICA
3. CONDICIONES DEL TIEMPO Y MAR
4. OTROS (ESPECIFIQUE)

11) CONTESTE LA SIGUIENTE PREGUNTA HIPOTÉTICA:

PARA ASEGURAR QUE SIGA EXISTIENDO PESCA DEPORTIVA POR MUCHO TIEMPO, SE REQUIERE DE UN PROGRAMA DE MANEJO QUE ASEGURE UN NIVEL ADECUADO DE LAS POBLACIONES DE PEZ VELA.

SUPONGA QUE EXISTE UN PROGRAMA DE CONSERVACION DE PEZ VELA, DE TAL MANERA QUE LE ASEGURA A USTED SEGUIR PESCANDO CON UN ADECUADO NIVEL DE ÉXITO. TAMBIEN SUPONGA QUE DE NO EXISTIR DICHO PROGRAMA LAS POBLACIONES DE PEZ VELA DISMINUIRIAN.

CONSIDERE TAMBIÉN QUE ESTE PROGRAMA SÓLO PODRÍA FUNCIONAR MEDIANTE EL DINERO QUE SE RECABE POR DONACIONES A UNA ORGANIZACIÓN NO GUBERNAMENTAL.

¿CUÁNTO ESTARÍA USTED DISPUESTO A PAGAR \$ _____ AL AÑO POR LA CONSERVACION DE PEZ VELA Y QUE LE PERMITA SEGUIR PESCANDO CON ADECUADO NIVEL DE EXITO?

12) ¿SI SE TRATA DE UN PROGRAMA QUE PROTEGA A TODAS LAS ESPECIES (SON SEIS) RESERVADAS A LA PESCA DEPORTIVA ESTARÍA DISPUESTO A PAGAR MÁS QUE LA CANTIDAD DADA ARRIBA?

¿Si contesta que Sí: que tanto estaría dispuesto a pagar por año?

\$ _____ (la máxima cantidad que usted esta dispuesto a pagar)

13) ¿SI CONTESTO NO ESTAR DISPUESTO A PAGAR? (Marque cualquiera de las razones en el listado en la que usted coincida. Usted puede marcar mas de uno)

- a) No puedo aceptar la reducción de mis ingresos ☐
- b) No creo que la pesca de pez vela pueda ser manejada ☐
- c) Pescar deportivamente Pez Vela no vale nada para mí ☐
- d) Yo no debería pagar por el manejo de este programa ☐
- e) Yo objeto la manera que el asunto es tratado ☐
- h) Otro (Favor especifique) _____ ☐

Comentarios _____

14) SI USTED CONSIDERA IMPORTANTE PROTEGER AL PEZ VELA, FAVOR ESTABLEZCA DE LAS DIFERENTES RAZONES CUAL ES LA QUE CONSIDERA MAS IMPORTANTE

- a) PORQUE LE DA LA OPCION DE SEGUIR PESCANDO EN EL FUTURO
- b) PORQUE EL PEZ VELA TIENE DERECHO DE EXISTIR INDEPENDIENTEMENTE SI USTED PESCA O NO
- c) PORQUE LE SATISFACE EL SABER QUE FUTURAS GENERACIONES TENDRAN LA OPORTUNIDAD DE PRACTICAR ESTE DEPORTE
- d) Otras (Favor especifique) _____

15) APOYARIA USTED UN PROGRAMA DE CAPTURA Y LIBERADO DEL PICUDOS.

- ☐ SI ☐ NO
- ☐ OBLIGATORIO ☐ VOLUNTARIO

16) EDAD _____ AÑOS

17) SEXO: Masculino ☐ Femenino ☐

18) ¿CUÁL ES SU NIVEL DE ESTUDIOS?

- | | | | |
|--------------|--------------------------|-------------|--------------------------|
| Primaria | ☐ | Secundaria | ☐ |
| Bachillerato | ☐ | Profesional | ☐ |
| Posgrado | ☐ | Ninguno | ☐ |

19) ¿CUÁL SU INGRESO (EN PESOS) MENSUAL?:

MENOS DE \$10,000	☐
\$10,000-20,000	☐
\$20,000-30,000	☐
\$30,000-40,000	☐
\$40,000-50,000	☐
\$50,000-60,000	☐
mas de \$60,000	☐

PARA PESCADORES FORÁNEOS DE MANZANILLO EXCLUSIVAMENTE.

20) ¿CUÁL ES SU MEDIO DE TRANSPORTE PARA DIRIGIRSE A MANZANILLO?:

Automóvil	☐	Avión	☐
Autobús	☐	Tren	☐

21) ¿CUANTAS PERSONAS VIENEN CON USTED EN PROMEDIO? _____ (sin contar a usted)

22) ¿QUE GASTOS INCURREN CUANDO VIENE A PESCAR A MANZANILLO? (Mencione cantidad aproximada)

Hotel	\$ _____	por día
Transporte	\$ _____	(ida y vuelta)
Alimentos	\$ _____	por día
Gastos de Pesca	\$ _____	(renta de botes, gasolina, artículos de pesca, etc.)
Otros	\$ _____	(Mercado, etc.)
COSTO TOTAL	\$ _____	

23) ¿ENTENDIÓ USTED TODAS LAS PREGUNTAS DE ESTE CUESTIONARIO?

Sí	☐
No	☐
Mas o Menos	☐

MUCHAS GRACIAS POR SU COOPERACIÓN