

ESTE DOCUMENTO SE HA REALIZADO CON ASISTENCIA FINANCIERA DE LA COMUNIDAD EUROPEA. LOS PUNTOS DE VISTA QUE EN ÉL SE EXPONEN REFLEJAN EXCLUSIVAMENTE LA OPINION DEL AUTOR Y, POR LO TANTO, NO REPRESENTAN EN NINGUN CASO EL PUNTO DE VISTA OFICIAL DE LA COMISION EUROPEA.

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

Análisis socioambiental de la pesca ribereña como actividad de subsistencia en las comunidades costeras de Rincón de Osa y Puerto Escondido-La Palma, península de Osa, Costa Rica

Tesis sometida a la consideración de la Comisión del Programa de Posgrado en Gestión Integrada de Áreas Costeras Tropicales (GIACT), para optar al grado de M. Sc. en Gestión Integrada de Áreas Costeras Tropicales

Magdalena Lagunas Vazques

Ciudad Universitaria "Rodrigo Facio", San Pedro, Costa Rica. Mayo 2004

*Dedico este trabajo con mucho amor
a mi Chayo,
a Rolando y
a la cña.*

Agradecimientos

A los pescadores de Rincón de Osa y Puerto Escondido-La Palma, por permitir con mis letras transcribir sus palabras, su saber y un poco sus necesidades.

A la comunidad de Rincón de Osa y a la familia Medina-Herra, especialmente a Azucena Herra, por la agradable convivencia que me brindaron.

A todas las personas que conocí de Rincón de Osa, Puerto Escondido-La Palma, Aguabuena y El Campo por su amistad y convivencia.

A Luis Villalobos por su ayuda en el trabajo de tesis, a Felipe Montoya y Franz Hinkelamert por sus sugerencias en el trabajo de tesis.

A la Asociación de Desarrollo Sostenible para el Pacífico Sur (ADEPAS), por su ayuda logística en las comunidades de estudio, al Sr. Rómulo León, A Lizbeth Araya y Edwin Jenkins por la información y ayuda ofrecida para desarrollar el trabajo de campo en las comunidades en estudio.

A los compañeros del GIACT por permitirme convivir con ellos durante mi estancia en el programa.

Al programa GIACT, al director del programa Álvaro Morales y a los maestros que participaron en él, por haber aceptado mi ingreso a la maestría.

A la RED-ALFA-GIACT por la beca que me facilitaron para desarrollar mis estudios de maestría y mi trabajo de tesis.

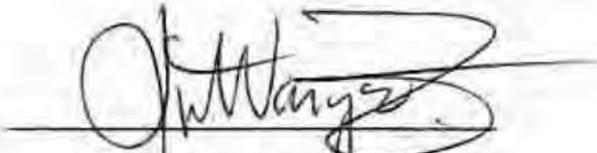
Al CIMAR-UCR por acogerme y brindarme espacios físicos durante el desarrollo de la maestría.

Al Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR) México, por el apoyo logístico para llegar al programa GIACT.

A mi familia, a mi Chayo y a mi viejito por que siempre me han dado fortaleza para hacer lo que hago; a mis hermanas y hermanos (que sin saberlo ni proponérselo) siempre me dan enseñanzas de responsabilidad y trabajo; a todos mis sobrinas y sobrinos por las hermosas sonrisas y cálidos abrazos que me dan cuando nos vemos y que van conmigo en mis recuerdos. Al Micky por los lindos recuerdos y momentos compartidos. A Rolando por su inigualable compañía, su apoyo y comprensión durante el desarrollo del trabajo de tesis; a la cría por aparecer; al Beltza por su agradable compañía y por su apoyo durante el trabajo de campo. Al "Chunche" por su ayuda en campo, os recordaré siempre.

Esta Tesis fue aceptada por la Comisión del Programa de Posgrado en Gestión Integrada de Áreas Costeras Tropicales (GIACT) de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar al grado de Magister Scientiae. en Gestión Integrada de Áreas Costeras Tropicales

Miembros del Tribunal



Dr. José Antonio Vargas.
Representante de la Sra. Decana del SEP



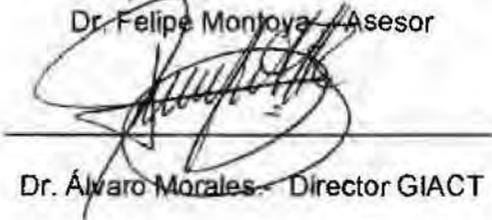
M. Sc. Luis Villalobos.- Tutor



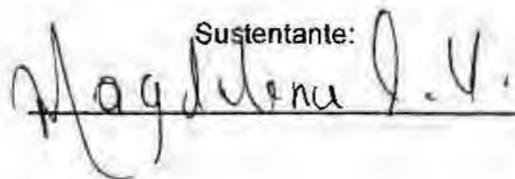
Dr. Franz Hinkelamert.- Asesor



Dr. Felipe Montoya.- Asesor



Dr. Álvaro Morales.- Director GIACT

Sustentante:


ÍNDICE GENERAL

	Pág.
Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Índice general	v
Índice de cuadros	vi
Índice de figuras	Vii
Lista de anexos	viii
Resumen	ix
CAPÍTULO 1 PRESENTACIÓN	1
I. Introducción	2
II. Objetivos	9
III. Justificación	9
IV. Metodología	11
V. Área de estudio	17
CAPÍTULO 2 CARACTERIZACIÓN NATURAL DE LA ZONA	19
VI. Caracterización del ambiente natural de la zona	20
CAPÍTULO 3 CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE LA ZONA	29
VII. Aspectos socioeconómicos de las localidades de estudio	30
VIII. Formas de uso y explotación de los recursos en la zona	33
CAPÍTULO 4 CARACTERIZACIÓN DE LA PESCA EN LAS COMUNIDADES DE ESTUDIO	38
IX. Caracterización de los recursos pesqueros	39
X. Caracterización de la pesca en Rincón de Osa	42
XI. Caracterización de la pesca en Puerto Escondido-La Palma	54
XII. Áreas de pesca dentro del golfo Dulce de los pescadores de ambas localidades	64
CAPÍTULO 5 DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y BASES PARA UN PLAN DE MANEJO DE LA PESCA	66
XIII. Discusión y conclusiones sobre el recurso pesquero	67
XIV. Discusión y Conclusiones sobre los aspectos socioeconómicos y ambientales del entorno pesquero	69
XV. Principios básicos para un plan de manejo de la pesca de subsistencia para las comunidades en estudio	73
XVI. Literatura citada	85
Anexos	

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1	Servicios presentes en las comunidades en estudio	Pág. 31
Cuadro 2	Recursos pesqueros encontrados en ambas localidades en estudio	39
Cuadro 3	Especies y tallas de captura registradas en las comunidades	41
Cuadro 4	Sitios de pesca de ambas localidades y especies más pescadas en ellos.	65
Cuadro 5	Recomendaciones para un plan de manejo de la pesca de subsistencia en las comunidades en estudio	80

ÍNDICE DE FIGURAS

		Pág.
Figura 1	Área de estudio	18
Figura 2	Porcentaje de familias de peces con número de especies presentes en ambas localidades	40
Figura 3	Años pescando de los pescadores de Rincón de Osa	43
Figura 4	Ocupación de los pescadores de Rincón de Osa	43
Figura 5	Temporada de pesca	44
Figura 6	Diferencia de captura por arte de pesca	44
Figura 7	Situación de los recursos pesqueros	45
Figura 8	Tipos de artes de pesca usadas en Rincón de Osa	45
Figura 9	Posesión y tipo de embarcación en Rincón de Osa	46
Figura 10	Volumen de captura promedio semanal en Rincón de Osa	48
Figura 11	Promedio semanal de captura en biomasa por tipo de arte en Rincón de Osa	49
Figura 12	Valor promedio semanal de la producción pesquera en ambas localidades	50
Figura 13	Porcentaje de captura vendida/consumida	51
Figura 14	Especies que prefieren comer	52
Figura 15	Especies que prefieren vender	52
Figura 16	Valor de captura en colones que es consumida por semana	53
Figura 17	Comercialización del producto	53
Figura 18	Años pescando de los pescadores de Escondido-La Palma	55
Figura 19	Ocupación de los pescadores de Escondido-La Palma	55
Figura 20	Temporada de pesca	56
Figura 21	Diferencia de captura por arte de pesca	56
Figura 22	Situación de los recursos pesqueros	57
Figura 23	Tipos de artes de pesca usadas en Escondido-La Palma	57
Figura 24	Posesión y tipo de embarcación en Escondido-La Palma	58
Figura 25	Volumen de captura promedio semanal en Escondido-La Palma	59
Figura 26	Promedio semanal de captura en biomasa por tipo de arte en Escondido-La Palma	60
Figura 27	Porcentaje de captura vendida/consumida	61
Figura 28	Especies que prefieren comer	61
Figura 29	Especies que prefieren vender	62
Figura 30	Valor de captura en colones que es consumida por semana	62
Figura 31	Comercialización del producto	63
Figura 32	Áreas de pesca dentro del golfo Dulce	64
Figura 33	Modelo conceptual inicial del sistema pesca de subsistencia en Rincón y Escondido-La Palma	79
Figura 34	Modelo conceptual para un plan de manejo de la pesca de subsistencia en Rincón y Escondido-La Palma	84

LISTA DE ANEXOS

- Anexo 1 Guía de la entrevista semiestructurada.
- Anexo 2 Listado de flora marina del golfo Dulce.
- Anexo 3 Listado de fauna marina del golfo Dulce.
- Anexo 4 Listado de estomatópodos y decápodos del golfo Dulce.
- Anexo 5 Listado de invertebrados bentónicos del golfo Dulce.
- Anexo 6 Listado de moluscos gastrópodos del golfo Dulce.
- Anexo 7 Listado de corales del golfo Dulce.
- Anexo 8 Listado de peces del golfo Dulce.
- Anexo 9 Listado de cetáceos del Pacífico de Costa Rica.
- Anexo 10 Listado de peces de agua dulce de la península de Osa.
- Anexo 11 Listado de camarones de río de la península de Osa.
- Anexo 12 Listado de plantas amenazadas de la península de Osa.
- Anexo 13 Listado de insectos de la península de Osa.
- Anexo 14 Listado de anfibios y reptiles de la península de Osa.
- Anexo 15 Listado de aves de la península de Osa.
- Anexo 16 Listado de mamíferos de la península de Osa.
- Anexo 17 Listado de pensiones, hoteles y cabinas registradas en la Municipalidad de Golfito.
- Anexo 18 Listado de familias de peces más abundantes presentes en la caracterización de pesca del golfo Dulce (TUVA, 2002).

Resumen

El presente estudio hace un análisis socioambiental sobre la pesca de subsistencia en dos comunidades costeras de golfo Dulce. La información se generó en dos meses de investigación en las localidades de Rincón de Osa y Puerto Escondido–La Palma, península de Osa. Metodológicamente el presente estudio se sustenta en una interpretación cualitativa de la realidad. Las fuentes primarias y documentales fueron los principales medios para obtener la información. Se realizaron revisiones bibliográficas y cartográficas, entrevistas (con una guía semiestructurada), charlas informales, observaciones directas y se utilizaron técnicas de la investigación participativa. El trabajo abarcó 21 entrevistas realizadas a pescadores y registros de captura de más de 10 pescadores de ambas localidades (datos de peso, talla, horario de pesca, día, arte usada, entre otros).

La pesca en ambas localidades es netamente artesanal y de subsistencia; más del 70% de los pescadores que participaron en el estudio no poseen embarcación o ésta es de madera y conducida a remos; casi un 80% de los pescadores utilizan cuerda de mano como arte principal de captura; más de un 60% de los pescadores reconocen temporadas de pesca locales, diferenciación de sitios por captura, y diferenciación de especies por arte usada; más del 75% de los pescadores ven a los recursos pesqueros cada vez más deteriorados, lo cual podría deberse entre otros motivos, a la falta de vigilancia y control (embarcaciones mayores entran al interior del golfo a pescar).

Los recursos pesqueros registrados comprenden 39 especies: 34 especies de peces, 3 especies de crustáceos, una especie de molusco y una especie de tortuga. Rincón de Osa presentó mayor diversidad con 32 especies de peces, 2 de especies de crustáceos, una especie de molusco y una especie de tortuga. Puerto Escondido–La Palma registró 18 especies de peces y una especie de crustáceo.

Con la información sobre la captura, se obtuvo un promedio de captura semanal (pcs). El uso de cuerda de mano ofrece al pcs en ambas localidades más del 60% del volumen, el resto lo aportan las redes. Los pescadores de Rincón de Osa capturaron 33 especies; 397 organismos; 109.947 Kg de pcs. Las especies más representativas en el volumen del pcs fueron: pargos con más del 35%, lisas con 9.9 %, comearena con 9.1%, barracudas con 8.7%, y atunes con 7.5%. Los pescadores de Puerto Escondido–La Palma capturaron 19 especies; sumando 51.820 Kg. de pcs; y 183 organismos capturados. Las especies que proporcionaron mayor volumen al pcs fueron: barracudas con 49.2%, martillo 8.7%, roncadador 6.4%, comearena 6.2%.

Cabe destacar que los pescadores de Rincón de Osa venden menos del 50% de sus capturas (el resto es consumido por sus familias); mientras que en Puerto Escondido–La Palma es justamente lo contrario. La pesca en Rincón de Osa es una de las fuentes principales de alimentación y en Puerto Escondido–La Palma es una actividad más comercial.

Para cualquier actividad de manejo se deben de considerar ampliamente a los pescadores de subsistencia, reconocer e integrar sus conocimientos y sus necesidades. Se hace una propuesta de sugerencias básicas para un plan de manejo de la pesca de subsistencia, considerando valiosas aportaciones por parte de todos los pescadores para el manejo de sus recursos.

CAPÍTULO 1 PRESENTACIÓN

I. INTRODUCCIÓN

En el ámbito mundial, la pesca artesanal tiene particular importancia para el sostén económico de los grupos familiares de las zonas costeras, pues constituye una clara manifestación de uso y explotación de los recursos naturales en la que niños, mujeres y adultos se incorporan de manera conjunta en la implementación de una economía de subsistencia con características muy singulares. También en este sector se presentan serias limitaciones sociales y económicas.

La pobreza de las comunidades pesqueras en pequeña escala, como la existente en otros sectores, es difícil de medir. Existen numerosos estudios sobre la pobreza en comunidades agrícolas y en las zonas urbanas, pero se han realizado pocos estudios empíricos centrados en la pesca (FAO, 2002).

Se acepta ahora que los pescadores pobres y sus familiares a cargo no son un grupo de población homogéneo e inalterable. Los niveles de pobreza absoluta y relativa dentro de las comunidades pesqueras en pequeña escala, varían considerablemente según la zona, el país y la región (FAO, 2002).

Las comunidades rurales pesqueras son vulnerables a muchos efectos, cuyo resultado puede conducirlos a la pobreza. Pueden citarse como ejemplo: fenómenos climáticos/naturales, como las fluctuaciones anuales y estacionales de las capturas; el mal tiempo y catástrofes naturales, como ciclones y huracanes; factores económicos, como las fluctuaciones de los precios del mercado y el acceso variable a los mercados; los peligros de trabajar en el mar; la competencia y conflicto con barcos industriales y otros sectores económicos en las zonas costeras. Las comunidades pesqueras en pequeña escala están expuestas también a la mala salud y a otros factores determinantes más amplios de la pobreza. Es necesario mejorar el conocimiento sobre las causas de la vulnerabilidad de los pescadores a acontecimientos y factores generadores de la pobreza, situación que dificulta la mejora de sus medios de vida. Lamentablemente algunos estudios indican que la vulnerabilidad está aumentando entre la población pobre de las comunidades pesqueras en pequeña escala (FAO, 2002).

Pese a las dificultades que entraña la medición de la pobreza en las comunidades pesqueras en pequeña escala, así como la definición de quién es pescador (ya que los pescadores cultivan y los agricultores pescan), de acuerdo con estimaciones aproximadas sobre el número de pescadores pobres en ingresos, 5.8 millones, o el 20% de los 29 millones de pescadores del mundo, pueden ser pescadores en pequeña escala que ganan al día menos de un dólar estadounidense.

Las personas pobres que participan en las actividades conexas a la pesca, tales como la construcción de embarcaciones, la comercialización y la elaboración, pueden ascender a 17,3 millones. Estas cifras evidencian una estimación general de 23 millones de personas pobres en ingresos, más los miembros de sus hogares, que dependen de la pesca en pequeña escala alrededor del mundo (FAO, 2002). Como se puede apreciar, son cifras estimadas, por cuanto no se dispone de registros sobre la pesca artesanal.

I.1 PESCA ARTESANAL EN EL MUNDO

Los recursos pesqueros se encuentran en un proceso de deterioro en la mayoría de los mares del mundo. La sobreexplotación, la destrucción de los hábitat –que son esenciales para el mantenimiento de las existencias saludables de peces– y las fuentes de contaminación locales y exógenas son algunos factores promotores del deterioro de los recursos marinos. En muchos países, las pesquerías en pequeña escala y las comunidades y las familias dependientes son las que primero sienten el impacto de esa pérdida (Herman y Graham, 2000). Sin embargo, en todo el mundo se encuentra muy poca información disponible sobre las pesquerías artesanales, particularmente si se compara con sus contrapartes industriales. La ausencia de información es notoria en las estadísticas nacionales de capturas y en las políticas asociadas de pesquerías nacionales, las cuales tradicionalmente han reflejado las necesidades y las capturas de las flotas industriales (Herman y Graham, 2000).

En 1997, según cálculos preliminares de la FAO, alrededor del 6% de la producción global de pescado, estimada en aproximadamente 122 millones de toneladas (el porcentaje puede ser superior, pues existen pocos datos fiables sobre la pesca de subsistencia) se obtuvo de la captura de pesca artesanal continental y costera (esteros y marismas). Se considera que los recursos acuáticos extraídos de esta forma se consumen localmente, se comercializan en empresas familiares, y a menudo contribuyen a la subsistencia de las clases más pobres. Constituyen, además, un decisivo aporte de proteínas animales en muchas zonas rurales. Las regiones con mayor captura en esta forma de extracción son África; en el área del Pacífico, Asia e Hispanoamérica; y el Caribe (FAO, 1999).

Según datos de la FAO (2001), en el año 2000 la pesca artesanal en pequeña escala generó en el ámbito hispanoamericano un 27,8% del total mundial, equivalente a 20 millones de toneladas, incluyendo producción pesquera continental.

I.II IMPORTANCIA DE LA PESCA DE SUBSISTENCIA

Las actividades de subsistencia son reconocidas como formas de explotación con predominio de obtención de productos para el propio consumo o para generar un mantenimiento propio, no para crear acumulación de riquezas. Las formas de subsistencia de las familias rurales pobres de América Latina y el Caribe se han definido como sistemas de reproducción, producción y autoconsumo de sus recursos, tanto los producidos por ellos como los colectados del medio natural (Sander, 1962).

No existe una definición universal sobre la pesca de subsistencia, pero se ubica dentro de la categoría de pesca a pequeña escala (cuyos sinónimos son pesca artesanal o pesca tradicional). Generalmente, este tipo de pesquerías explota muchos de los *stocks* capturados por pesquerías comerciales, y adicionalmente explota una variedad de pequeños *stocks* distribuidos en diferentes ecosistemas y formas de manejo diversos (Berkes *et al.*, 2001). Algunas extracciones son mecanizadas, pero es usual el empleo de equipos tradicionales de pesca, como redes pequeñas, trampas, líneas, lanzas y métodos de colecta manuales.

La pesca de subsistencia es una de las actividades más importantes, desde el punto de vista de la seguridad alimentaria, para las familias de pescadores pobres alrededor del mundo (Herman y Graham, 2000). Las pesquerías a pequeña escala tienden a predominar en las regiones tropicales; generalmente son la base para la subsistencia de comunidades costeras que dependen de los recursos locales, los cuales se pueden ver afectados por el desarrollo de la pesca industrial (Berkes *et al.*, 2001) u otras actividades de la zona costera (i.e. turismo, comercio).

Con la disminución del recurso pesquero a escala mundial, las comunidades que realizan pesca de subsistencia son las más afectadas. Además, los pescadores artesanales tienen poca o ninguna representación con respecto a la creación de políticas para el manejo de los recursos pesqueros. Sus capturas son raramente –si alguna vez suceden– representadas en las estadísticas de capturas nacionales, sin importar su aportación significativa en las capturas de la región (Herman y Graham, 2000), y principalmente la importancia para la sobrevivencia de las familias que dependen de esta actividad.

Por lo general las pesquerías en pequeña escala y las familias de las comunidades rurales pesqueras son las primeras en darse cuenta de la disminución de algunas especies, debido, entre otros aspectos, a que constituyen una importante –y en algunos casos única– forma de ingresos y de proteína para muchas familias costeras. En muchos casos, se podría considerar que ellos son los mejores portadores

de conocimientos e información acerca del estado de las pesquerías (Herman y Graham, 2000).

Sin embargo, la mayoría de las regulaciones que se imponen sobre los recursos marino-costeros, se basan en el uso de conocimiento puramente técnico y biológico de los recursos. Se considera que una valoración adecuada de otros factores sociales, económicos y ecológicos de carácter cualitativo, que delimitan y condicionan la actividad pesquera en cada comunidad, resulta imprescindible para un buen ordenamiento y manejo integral de los recursos pesqueros (Villalobos y González, 2000).

El manejo compartido de la pesca no puede imponerse a través de regulaciones hechas por científicos y burócratas. Si los habitantes locales no apoyan esas regulaciones, seguramente no las respetarán (Herman y Graham, 2000). Además, el manejo vertical puede marginar aspectos importantes que únicamente conocen los usuarios del recurso.

I.III LA PESCA EN COSTA RICA

Históricamente, en Costa Rica la actividad pesquera en general reviste escasa importancia económica, por lo que ha generado desinterés respecto a la planificación y regulación pesquera, al igual que las investigaciones de fomento pesquero. Las estadísticas oficiales demuestran que, a través de los años, en el litoral Pacífico se ha llevado a cabo la mayor extracción de recursos marinos. Para 1990 se registró un 99% de la pesca total para el litoral Pacífico y un 1 % para el litoral Atlántico, cifras que se mantienen iguales para los registros de 1998 (INCOPECA, 2000).

Se considera al sector pesca, principalmente al grupo de pesca artesanal, como el más susceptible a modificaciones estructurales y coyunturales de la economía nacional. Al parecer, las modificaciones en los sectores productivos de 1950 y 1960, básicamente la inversión de capital al sector agrícola, la eliminación de la pequeña propiedad y el cambio en el sistema de hacienda, transformaron al sector pesquero artesanal en una actividad receptora de la mano de obra sobrante, con lo cual aumentaron la población pesquera y la flota artesanal como medio de subsistencia (González *et al.*, 1993).

En su mayoría, los recursos marinos son extraídos por la flota nacional, excepto el atún, y gran parte de estos productos se exportan a los Estados Unidos. De estos productos, la extracción camaronera es uno de los más importantes, no solo

por los volúmenes de captura, exportación e ingreso de divisas, sino también en cuanto a los niveles de organización alcanzados (González *et al.*, 1993).

La extracción de los recursos marinos y el aporte de estos en la economía han venido incrementándose durante los últimos años. De acuerdo con registros de desembarques, desde 1960 a 1980 se aumentó cinco veces la captura, y de 1980 a 1998 hubo un aumento del 70% aproximadamente (INCOPESCA, 2000; González *et al.*, 1993). No obstante, estos aumentos en la obtención del recurso son el resultado principalmente del incremento del esfuerzo pesquero y las acciones de apoyo institucional al sector, tales como la exoneración de combustible y el financiamiento de equipo y artes de pesca.

Al analizar la pesca de especies individuales, se observan disminuciones drásticas del producto; por ejemplo, los camarones blancos disminuyeron de 70 y 90% entre 1985 y 1988, respectivamente. La extracción de sardina logra su extracción máxima en 1975 con 7,500 toneladas, antes de decaer a 500 toneladas para 1987. En ciertas especies, la captura ha variado significativamente durante los últimos veinte años, y la flota pesquera ha crecido en forma constante en volumen y tecnología. Esta combinación, de una captura que disminuye y un número de embarcaciones que aumenta, es un síntoma común de sobrepesca. Debido al alto grado de incertidumbre que genera la información disponible sobre los recursos pesqueros, se considera que la pesca opera con una gran escasez de datos (CCT, 1991), sobre todo la pesca artesanal, que en menor grado se registra estadísticamente en las cuentas nacionales.

I.IV LA PESCA EN EL PACÍFICO SUR

La zona que presenta una mayor actividad pesquera en el Pacífico Sur es el puerto de Golfito, ubicado en el golfo Dulce. Otros poblados que practican la actividad pesquera comercial, son Uvita, Drake y Térraba-Sierpe. Sin embargo, casi todos los asentamientos humanos alrededor de la costa del Pacífico Sur realizan pesca de subsistencia, actividad que se combinada con la agricultura, en especial cultivos de arroz, frijol, maíz y plantaciones de banano para autoconsumo, y palma africana y piña en producción intensiva para exportación.

En cuanto a los volúmenes de captura, la información existente para esa región es muy escasa. Según datos de MIDEPLAN y SIDES (1998) la pesca artesanal en el Pacífico costarricense registró durante 1991–1996 un promedio de diez mil toneladas métricas. Registros de cuatro recibidores en Ciudad Cortés reportaron para 1988 una estimación de diez toneladas métricas al año (Chicas, 1995). De acuerdo con datos de

TUVA (2002), la producción pesquera de la zona sur, principalmente en el golfo Dulce y costas adyacentes pasó de 734 toneladas métricas, en 1981, a 4.984 toneladas métricas en 1986. Esto puede deberse a un incremento en la captura por unidad de esfuerzo (lo que indicaría un recurso abundante), o a un mayor esfuerzo (lo que significaría una mayor presión de pesca). Por otra parte, pescadores de la zona relatan la visita constante de barcos y lanchas de Quepos y Puntarenas que llegan a pescar al sur. Por lo tanto, es indudable que la explotación de los recursos marinos renovables del golfo Dulce aumentó significativamente durante la última década, podría continuar creciendo, por lo que se considera indispensable poner en práctica, adecuadas medidas de protección y manejo.

Algunos autores han señalado que la pesca en el golfo Dulce tiene pocas posibilidades de desarrollarse, debido a que este funciona de una manera diferente de la mayoría de los ecosistemas costeros tropicales, y se asemeja más a un sistema oceánico abierto que a uno estuarino. Dadas su baja biomasa béntica y la baja productividad general, no parece haber potencial para un desarrollo ulterior de la pesquería demersal y semidemersal dentro del golfo (Wolff *et al.*, 2000). Por ello, la flota pesquera de la zona debe tener medios de transporte y captura avanzados que permitan operar fuera del golfo. Otra limitante que se encuentra es que este lugar está muy alejado de los centros urbanos más importantes del país, lo cual disminuye la comercialización y el acceso a servicios de tipo institucional y administrativo (González *et al.*, 1993).

Las aseveraciones de que la pesca en el golfo Dulce se podría desarrollar muy poco, la lejanía de la zona en relación con otro tipo de actividades económicas, y el hecho de que en casi todos los asentamientos humanos de la costa del Pacífico Sur realizan pesca en pequeña escala, sin ningún tipo de planificación ni regulaciones; plantean la necesidad de ejecutar estudios como el presente, donde se busca reconocer la importancia de la pesca artesanal como una actividad de subsistencia para las familias costeras de las comunidades de Rincón de Osa y Puerto Escondido-La Palma, península de Osa.

I.V ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN LA PENÍNSULA DE OSA

En la península de Osa, las actividades económicas principales se relacionan con el sector primario, dadas las características de ruralidad de la zona (en el censo de población de 1984, toda la península de Osa se consideraba rural) (Araya,2002). Entre estas actividades están: agricultura de autoconsumo, en especial granos básicos

(maíz, frijol y arroz); cría de aves de corral (gallinas y cerdos); ganadería en baja escala (la posesión por ganadero va de 5 a 15 cabezas); la pesca de subsistencia practicada con redes y cuerda de mano, usando botes de madera de pequeños tamaños y, en algunos casos, desarrollando la pesca desde la orilla de las playas y quebradas. En general, existe un constante uso de los recursos naturales por parte de los pobladores de la zona: consumo de leña, uso de madera del bosque para construcción de casas, venta de madera de los árboles del bosque, cacería para autoconsumo, colecta de plantas ornamentales y medicinales. El uso turístico del bosque es incipiente por parte de la población local en general, aunque existen más de tres fincas que se relacionan con esta actividad. Por otro lado los pagos por servicios ambientales (PSA) son reconocidos por la mayoría de los finqueros. Algunas personas están recibiendo PSA, pero consideran que la cantidad está muy por debajo de las necesidades mínimas para sobrevivir (Rosero *et al.*, 1999).

Otra característica que condiciona las actividades en este lugar son las áreas protegidas. Al extremo noroeste de la península está el Parque Nacional Corcovado y al noreste la Reserva Forestal Golfo Dulce. Sin duda, la gran riqueza natural de la región contrasta con la generalizada pobreza de las comunidades rurales; en su mayoría, los habitantes de las zonas rurales costeras en península de Osa son personas de escasos recursos económicos (Araya, 2002).

Las zonas naturales protegidas de la península de Osa se enmarcan dentro del área de conservación para Osa (ACOSA), una de las once áreas de conservación de Costa Rica, la cual incluye 17 áreas silvestres protegidas. Esta área de conservación comprende la península de Osa y sus alrededores en la costa pacífica, desde Dominical hasta punta Burica. Mantiene una extraordinaria riqueza en especies de plantas, animales, hongos y microorganismos (Kappelle, *et al.*, 2002).

En los alrededores de las comunidades de estudio, están involucradas las siguientes áreas silvestres protegidas: desde 1975 el Parque Nacional Corcovado; tres años más tarde se creó la Reserva Forestal Golfo Dulce; posteriormente, se ampliaron áreas de protección alrededor del Parque Nacional Corcovado; por esa misma época se creó el Parque Nacional Piedras Blancas; a la par de este último parque se propone la consolidación de un corredor biológico para la conexión de las dos importantes masas de bosque constituidas por Corcovado y Piedras Blancas: el Corredor Biológico Osa.

II. OBJETIVOS

Objetivo general:

Analizar la pesca de subsistencia en las comunidades costeras de Rincón de Osa y Puerto Escondido–La Palma, península de Osa, considerando sus principales manifestaciones sociales y sus efectos en el entorno ambiental marino-costero, como base para visualizar opciones de manejo de los recursos costeros.

Objetivos específicos:

- Describir los ecosistemas costeros de las comunidades de Rincón de Osa y Puerto Escondido–La Palma, península de Osa.
- Caracterizar los recursos pesqueros de las comunidades, según el aprovechamiento relativo de las especies capturadas por los pescadores.
- Interpretar la importancia de la pesca ribereña como una actividad de subsistencia para las comunidades de Rincón de Osa y Puerto Escondido–La Palma, península de Osa.
- Analizar los principales factores sociales de alcance local, que generan condiciones y efectos sobre la extracción de los recursos (etnográficos –conocimiento del ambiente natural–, tecnológicos, culturales, educativos).
- Plantear propuestas de manejo de los recursos pesqueros para las comunidades de Rincón de Osa y Puerto Escondido–La Palma, que sirvan como modelo en otras comunidades de condiciones similares y que propicien el aprovechamiento sostenible de los recursos marino-costeros.

III. JUSTIFICACIÓN

Según datos ofrecidos por el Banco Nacional y el INCOPECA en Costa Rica, la actividad pesquera representó durante la década de 1990-2000 en promedio menos del 1 % del producto interno bruto (PIB). En las exportaciones, el sector pesquero representó en el año 2000 el 1,7 % a pesar de que el territorio marítimo costarricense constituye un inmenso patrimonio natural de 571.191 kilómetros cuadrados, como producto de las zonas económicas exclusivas. En consecuencia, Costa Rica cuenta con diez veces más territorio en mar patrimonial que en tierra. Como se señala en el sexto informe del Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible, Costa Rica es más marino que terrestre, y sin embargo ha existido muy poca atención y protección a los territorios marinos y a las actividades que se desarrollan en él (Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible, 2002).

Dada la poca representatividad del sector pesquero en la economía nacional, se podría pensar que para la sociedad costarricense es poco relevante la práctica de la pesca. No obstante, para las comunidades costeras rurales es casi imprescindible la actividad pesquera ribereña como actividad de subsistencia y en el plano de la seguridad alimentaria. La pesca para autoconsumo es reconocida como de baja escala, lo que propicia la sostenibilidad de las especies. Esta actividad, bien orientada podría facilitar la implementación de un plan de ordenamiento y de manejo de los recursos marino-costeros en forma sostenible para la conservación de los ecosistemas. Tanto en el *código de conducta para la pesca responsable* (FAO, 1995) como en el *convenio sobre pesca responsable* (FAO, 1998), la pesca artesanal o de baja escala se considera de poco impacto en los ecosistemas marino-costeros.

Un aspecto generalizado en la mayoría de las medidas de regulación que se imponen sobre los recursos marino-costeros, es el uso de conocimiento puramente técnico y biológico para sustentar las políticas reglamentarias (leyes, normas). Una valoración adecuada de otros factores sociales, económicos y ecológicos de carácter cualitativo, que delimitan y condicionan la actividad pesquera en cada comunidad, resulta imprescindible para un buen ordenamiento y manejo integral de los recursos pesqueros (Villalobos y González, 2000).

De esta manera, se pueden considerar irrelevantes y desfasadas las disposiciones institucionales de carácter normativo, que buscan, por sí mismas, resolver problemas ligados al uso y explotación de un recurso, con respecto a las problemáticas reales que pretenden enfrentar, en particular cuando no forman parte de una concepción y conocimiento amplio de esa realidad (Villalobos y González, 2000), condición que se cumple casi en todos los casos en la extracción de los recursos marino-costeros.

Por lo general es limitada la información que se obtiene a partir de estudios con metodologías convencionales, las más comunes en el análisis del sector pesquero por parte de las instituciones gubernamentales, dado que inducen a la estandarización de patrones inconvenientes en las comunidades de pescadores. Lamentablemente, este tipo de estudios constituyen una herramienta básica para la formulación de políticas y regulaciones, las cuales, por su carácter sesgado y de corto alcance, generan una legislación inadecua en relación con las necesidades y realidades de cada grupo humano.

Es necesario escuchar la voz de los pescadores, ya que, durante décadas, generaciones de familias pescadoras han estado dentro del agua, conviviendo con los recursos pesqueros día a día (Herman y Graham, 2000).

En muchos casos se podría considerar que ellos son los mejores portadores de conocimientos e información acerca del estado de las pesquerías.

Una buena opción investigativa son los estudios que profundizan en los conocimientos tradicionales de una comunidad pesquera, por medio de análisis cualitativos integrales, donde juegan un papel protagónico los involucrados con el fin de documentar la situación real de la pesca desde la perspectiva de los pescadores y sus familias. Sobre esta base, sería factible la implementación de propuestas de manejo de los recursos marinos, las cuales estarían acordes a los intereses de las comunidades costeras.

Desde esta perspectiva, las comunidades rurales costeras requieren un detallado y diferenciado estudio respecto al uso de los recursos marino-costeros, de manera que la implementación de regulaciones para el ordenamiento y manejo sea más cercana a las realidades locales y, por lo tanto, más eficaz. El presente estudio pretende llevar a cabo una interpretación de la realidad social sobre la pesca de subsistencia en Rincón de Osa y Puerto Escondido-La Palma por medio de métodos de investigación cualitativa, usando herramientas y técnicas participativas que están aplicándose de manera novedosa en el manejo de pesquerías a pequeña escala por parte de grupos de investigación multidisciplinarios.

IV. METODOLOGÍA

IV.1 MARCO METODOLÓGICO

Se han desarrollado muy pocos estudios sobre de la pesca de subsistencia, y en particular desde la perspectiva de las familias pescadoras de las comunidades rurales costeras. Como antecedentes, se pueden mencionar los trabajos que durante 1998 y 1999 desarrollaron FUNDAECO, TIDE y TRIGOH con comunidades de Guatemala, Honduras y el sur de Belice (Herman y Graham, 2000), en los cuales se evaluó el recurso pesquero pero desde la perspectiva de los propios pescadores. Se analizó la producción pesquera artesanal, el valor de las capturas, evaluación de tallas, así como la percepción del estado de los recursos pesqueros, y se plantearon sugerencias para mejorar su manejo. Se llevó a cabo a partir de investigaciones documentales, entrevistas y reuniones comunales; los informes finales incluyen valiosa

información sobre los recursos pesqueros que los pescadores locales han capturado durante muchos años.

Otro acercamiento para documentar la pesca artesanal fue el de las instituciones COLCIENCIAS, PRONATTA e INPA en la República de Colombia, las cuales realizaron una evaluación integral del recurso pesquero de consumo y ornamental en la baja Orinoquia (Montenegro–Penagos *et al.*, 2001). Se utilizó una estrategia participativa fundamentada en tres fases metodológicas: 1) fase de diagnóstico, utilizando las herramientas del diagnóstico rural rápido participativo, lo cual conllevó a efectuar talleres y entrevistas; 2) restitución de la información diagnóstica (informes por comunidad para retroalimentar los documentos resultantes del diagnóstico); y 3) planificación participativa: seis talleres donde las comunidades manifestaron la priorización de sus problemáticas y propusieron ideas y soluciones.

En cuanto a la metodología el presente estudio se sustenta en una interpretación cualitativa de la realidad. Teóricamente, se fundamenta en las ciencias fácticas, lineamientos científicos que enmarcan a los estudios culturales, que a su vez generan las investigaciones sociales (Bunge, 1985).

Históricamente, la investigación social se define en dos grandes corrientes de pensamiento: el *positivismo* y la *fenomenología* (Husserl, 1913; Schutz, 1962; Berger y Luckmann, 1967; Deutscher, 1973; citados en Taylor y Bogdan, 1998). Dado que el presente trabajo de investigación describe la apariencia de la realidad socioambiental de las comunidades en estudio, a través de un trabajo inductivo y holístico (Taylor y Bogdan, 1998; Barrantes, 2002), se acoge la corriente de pensamiento *fenomenológica*.

Por la naturaleza cualitativa de la presente investigación, los datos que generó son, en su más amplio sentido, descriptivos. La información humanista permite aproximarse a la vida social y captar, de una manera directa lo que la gente realmente dice, hace, piensa y siente (Shaw, 1966 y Blumer, 1969, citados por Taylor y Bogdan, 1998; Freire, 2001).

Las fuentes primarias y documentales fueron los principales medios para obtener la información. Se realizaron revisiones bibliográficas y cartográficas, entrevistas (con una guía semiestructurada), charlas informales, observaciones directas y se utilizaron las siguientes técnicas de la investigación participativa: calendario estacional y mapa participativo, métodos descritos y ampliamente empleados en trabajos de evaluación rural participativa (Anónimo, 1993, Chambers,

1996; Vázquez y Montenegro, 1999; Herman y Graham, 2000; Montenegro-Penagos *et al.*, 2001 y Berkes *et al.*, 2001).

El trabajo investigativo abarcó 21 entrevistas a pescadores; diez de ellas a profundidad y una grupal. Con algunas excepciones, las conversaciones se registraron en cintas magnéticas, y posteriormente se analizaron.

El análisis del sistema de pesca de subsistencia en las comunidades de estudio se desarrolló bajo las premisas del enfoque sistémico propuesto por Villalobos y Hernández (1998) para sistemas pesqueros.

Las herramientas participativas y el trabajo comunitario son procesos que permiten crear espacios para compartir el conocimiento local (Anónimo, 1993; Chambers, 1996), las experiencias cotidianas y el conocimiento ecológico tradicional de las comunidades pesqueras, lo cual posibilita la libre expresión, el análisis y la discusión de la propia realidad local (Vázquez y Montenegro; 1999, Berkes *et al.*, 2001). Consecuentemente, para poder llevar a cabo una investigación integral que involucra las relaciones humanas, el entorno social, el económico y el ambiental, es preciso reconocer los factores relevantes que determinan la acción social local, los cuales incluyen, lo que quieren, piensan, sienten, crean y hacen el pescador artesanal y su familia, o sea, todas sus expresiones reales.

IV.II ENFOQUE SISTÉMICO

En un sentido amplio, la teoría general de sistemas (TGS) se presenta como una forma sistemática y científica de aproximación y representación de la realidad y, al mismo tiempo, como una orientación hacia una práctica estimulante para formas de trabajo transdisciplinarias. En tanto paradigma científico, la TGS se caracteriza por su perspectiva holística e integradora, en la cual lo importante son las relaciones y los conjuntos que emergen a partir de ellas. La perspectiva de la TGS surge en respuesta al agotamiento e inaplicabilidad de los enfoques analítico-reduccionistas y sus principios mecánico-causales. El principio clave en que se basa la TGS es la noción de totalidad orgánica (Arnold y Osorio, 1998).

Según Bertalanffy (1976), se puede hablar de una filosofía de sistemas, ya que toda teoría científica de gran alcance tiene aspectos metafísicos. Este autor plantea que *teoría* no debe entenderse en su sentido restringido, esto es, matemático, sino que la palabra *teoría* está más cercana, en su definición, a la idea de paradigma de Kuhn. Distingue en la filosofía de sistemas una ontología de sistemas, una epistemología de sistemas y una filosofía de valores de sistemas.

La ontología se aboca a la definición de un sistema y al entendimiento de cómo están plasmados los sistemas en los distintos niveles del mundo de la observación; es decir, la ontología se preocupa de problemas tales como distinguir un sistema real de un sistema conceptual. Bertalanffy entiende la ciencia como un subsistema del sistema conceptual, y la define como un sistema abstraído, un sistema conceptual correspondiente a la realidad. Destaca que la realidad es una interacción entre conocedor y conocido, dependiente de múltiples factores biológicos, psicológicos, culturales y lingüísticos, entre otros.

La práctica del análisis aplicado de sistemas tiene que utilizar diversos modelos, de acuerdo con la naturaleza del caso y con criterios operacionales, aun cuando algunos conceptos, modelos y principios de la TGS son aplicables, a grandes rasgos, a sistemas materiales, psicológicos y socioculturales (Arnold y Osorio, 1998).

El análisis con enfoque sistémico permite ubicar todos y cada uno de los elementos que interactúan y definen la situación objeto de estudio. El enfoque se basa en los principios generales de la teoría de sistemas y el concepto general de sistema. Conceptualmente, es esencial reconocer cuatro componentes del sistema: el propósito o razón de ser del sistema, los elementos que lo conforman, las interrelaciones entre esos elementos, y el ambiente o medio en el cual está inmerso el sistema (Villalobos y Hernández, 1998).

El enfoque sistémico, se ha utilizado ampliamente en estudios e investigaciones agrarias (Villaret, 1993; Damais, 1990; Mora, 1986 mencionados en Villalobos y Hernández, 1998). Sin embargo, en el campo pesquero se conocen pocos trabajos con aplicación de este enfoque (Brethes y Fontana, 1992, mencionados en Villalobos y Hernández, 1998).

Según Villalobos y Hernández (1998), quienes adecuaron la metodología del análisis sistémico al sector pesquero en Costa Rica, las investigaciones en este enfoque deben responder a las siguientes interrogantes: ¿cuáles son los elementos que lo constituyen?, ¿cuáles son las interdependencias entre éstos?, ¿cómo están organizados para cumplir el objetivo?, ¿cuál es el objetivo?, ¿cuál es la dinámica de evolución del conjunto? Estos cuestionamientos básicos, además de orientar la estrategia de investigación, definen una lógica de investigación dinámica e histórica, pero sobre todo de carácter holístico.

Definitivamente, la utilización de esta manera de análisis en el sistema de pesca de subsistencia en las comunidades en estudio, responde a la disposición integradora y holística de esta metodología.

Al sistematizar la información obtenida, el uso del enfoque sistémico permitió un análisis integrador y a profundidad; de esta manera, se logró plantear recomendaciones para un plan de manejo de los recursos pesqueros para las comunidades de Rincón de Osa y Puerto Escondido–La Palma, península de Osa.

IV.III MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN Y FORMAS DE OBTENER LA INFORMACIÓN

Dentro de la metodología utilizada para el presente trabajo se incluyeron herramientas participativas y observaciones directas, en una relación estrecha con las comunidades, por lo que se permaneció dos meses en las comunidades. Mediante éste proceso metodológico se pretendió:

1) Conocer las formas de explotación y caracterizar los recursos pesqueros aprovechados en las comunidades, según la producción relativa, ubicando todos aquellos factores de carácter local (etnográficos –conocimiento del ambiente natural–, tecnológicos, culturales, educativos) que propician condiciones o efectos positivos o negativos sobre la extracción de los recursos. Con ello, se determinó la importancia de la pesca ribereña como una actividad de subsistencia comunal.

Las actividades de caracterización del recurso pesquero se efectuaron a la par de la obtención de la pesca por parte de los pescadores artesanales (desembarques), es decir, para evaluar los recursos se usaron las mismas artes de pesca que los pescadores locales emplean en la extracción diaria.

2) Se utilizaron algunas técnicas participativas: mapeo participativo, entrevistas (con una guía semiestructurada anexo 1), revisiones bibliográficas y observaciones directa en campo para caracterizar el medio natural de las comunidades de estudio.

IV.IV TÉCNICAS PARTICIPATIVAS Y TRABAJO COMUNITARIO

a) Con el fin de caracterizar el entorno natural de las comunidades de Rincón de Osa y Puerto Escondido–La Palma, península de Osa, se consideró un entorno de tres kilómetros a la redonda de cada comunidad y se efectuó una descripción bibliográfica con corroboración en campo, de la fauna y flora acuática y terrestre, con énfasis en los sistemas de mayor importancia socioeconómica para las comunidades (i.e. manglares, bosques, humedales, ríos). Como técnicas de investigación se emplearon: mapas participativos, entrevistas (con una guía semiestructurada), charlas informales, revisión bibliográfica, revisión cartográfica y observación en campo.

b) Para la caracterización de los recursos pesqueros aprovechados en las comunidades según producción relativa, se identificaron las especies en campo

(utilizando las siguientes guías: guía para identificación de especies para los fines de pesca para el Pacífico Centro Oriental, volumen I, II y III, FAO, 1995a; guía ilustrada de peces demersales y pelágicos costeros del Pacífico de Centro América meridional, UCR, s.f.; Peces de la isla del Coco, 2000). Se conoció el número de organismos por captura, la biomasa por especie por captura, la composición por tallas y la biomasa total por captura (captura total), captura promedio por día y semanal. Las técnicas de investigación utilizadas fueron: biometrías, charlas informales y notas de campo.

b1) Se elaboró una lista de las especies de peces y los principales moluscos y crustáceos que se extraen comúnmente.

b2) Las actividades de caracterización del recurso pesquero se efectuaron a la par de la obtención de la pesca por parte de los pescadores artesanales (desembarque en peso), con el fin de que, para la evaluación de los recursos, se utilizaran las mismas artes de pesca que emplean los pescadores locales para extraerlos.

c) Con el propósito de interpretar la importancia de la pesca ribereña como una actividad de subsistencia comunal en Rincón de Osa y Puerto Escondido–La Palma se ubicaron las formas de explotación de los recursos pesqueros, para lo cual se conoció la siguiente información:

- Aspectos históricos de las comunidades
- Áreas de captura
- Objetivos de pesca dentro de los pescadores
- Grupo social (pescador, agricultor, guía turístico, etc.)
- Miembros de familia que realizan la pesca y sus edades (i.e. padre/madre/hijos)
- Artes de pesca
- Tipo de embarcación
- Horario de pesca

Además de las formas de uso de los recursos pesqueros, mediante las técnicas de investigación de calendario estacional, charlas informales y entrevistas, se requirió la siguiente información:

- Porcentaje de la pesca por captura por familia, que se consume en la propia familia por semana
- Porcentaje de la pesca que se vende semanalmente
- Especies capturadas que se consumen en la propia familia y especies que se prefiere utilizar para la venta.

d) Con el fin de ubicar todos aquellos factores de carácter local (etnográficos –conocimiento del ambiente natural–, tecnológicos, culturales, educativos) que propician condiciones o efectos positivos o negativos sobre la extracción de los recursos, se conoció la siguiente información, mediante las técnicas de investigación de calendario estacional, mapas participativos, entrevistas y charlas informales:

- ¿Por qué pescan donde pescan?
- ¿Cuándo pescan (existencia de una temporada de pesca, si la hay) ?
- ¿Por qué emplean las artes de pesca que usan?
- Diferenciación de arte de pesca por captura
- Diferenciación de sitios de pesca por especie
- Tiempo en tierra que le dedican a la producción de la actividad (arreglo de artes de pesca, preparación de carnadas, arreglo de embarcaciones etc.)
- Actividades complementarias, secundarias y colaterales.

e) Con la integración de la información obtenida y su análisis, se creó un modelo conceptual con pautas básicas para un plan de manejo de los recursos pesqueros dirigido a las comunidades de Rincón de Osa y Puerto Escondido–La Palma, península de Osa. Este modelo puede utilizarse como guía en otras comunidades de condiciones similares, con el objetivo de propiciar el aprovechamiento sostenible de los recursos.

V. ÁREA DE ESTUDIO

Las comunidades objeto de estudio pertenecen administrativamente a la Provincia de Puntarenas, Cantón de Osa. Rincón de Osa al distrito Sierpe y Puerto Escondido–La Palma al distrito de Puerto Jiménez. Cabe mencionar que a pesar de que Puerto Escondido y La Palma se consideran administrativamente localidades separadas, en el presente estudio son tomadas como una sola localidad principalmente por estar ubicadas en un mismo sitio geográfico. Estas comunidades están ubicadas en la parte Noreste de la península de Osa (figura 1).

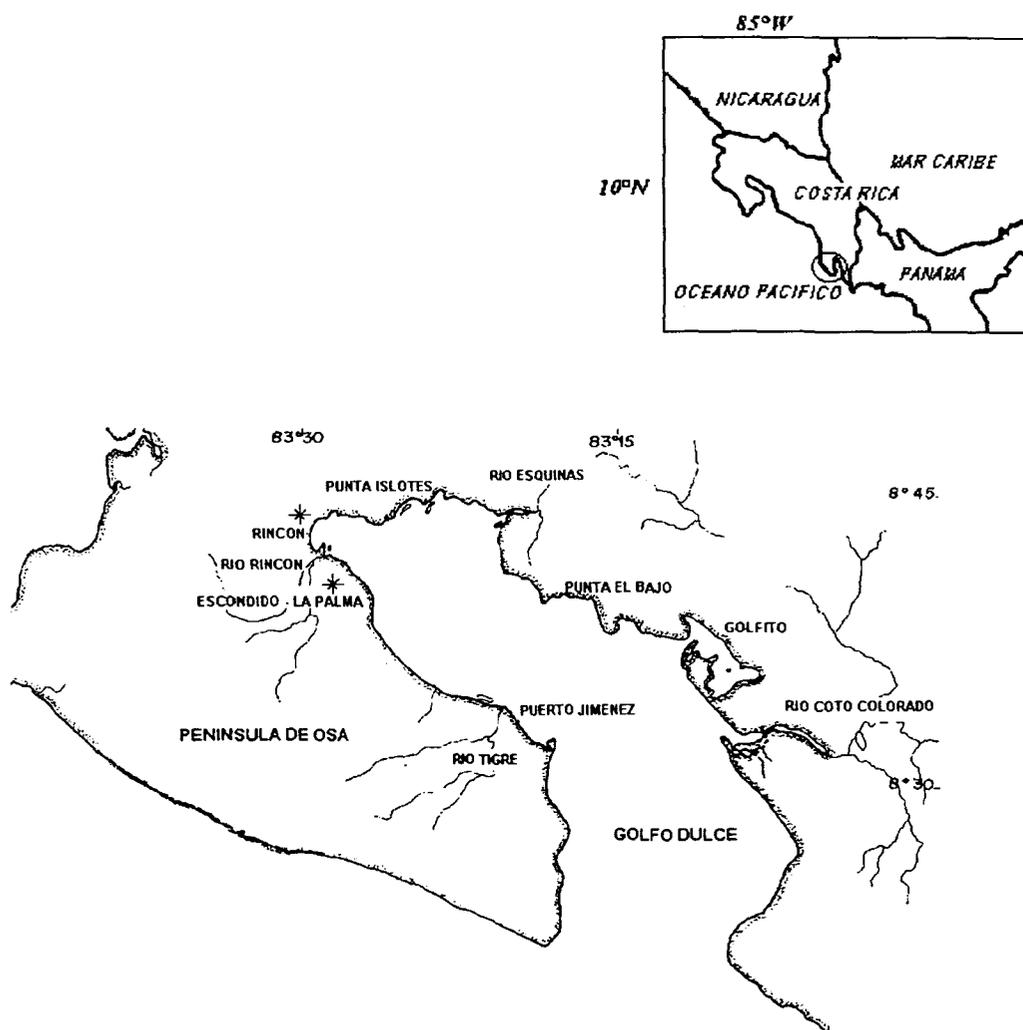


Figura 1. Área de estudio: Localidades de Rincón de Osa y Puerto Escondido-La Palma, península de Osa, Costa Rica.

CAPÍTULO 2. CARACTERIZACIÓN NATURAL DE LA ZONA

VI. CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE NATURAL DE LA ZONA

a) Clima

En la península de Osa se pueden encontrar temperaturas medias anuales hasta de 27 °C y precipitaciones medias desde 3.000 a más de 5.500 mm anuales (Kappelle *et al.*, 2003). En la región costera donde se ubican las comunidades de estudio presentan el tipo de clima muy húmedo, muy caliente, con una estación seca corta. La temperatura media anual es de 23 a 27 °C. La precipitación media anual 3.420 a 6.840 mm.

Geología

Geológicamente, la península de Osa está constituida de materiales provenientes de los periodos Cretácico Terciario y Cuaternario. Algunas rocas sedimentarias ubicadas en zonas costeras, pantanos, depósitos fluviales y coluviales recientes son de origen sedimentario aluvial del Cuaternario (Holoceno) (Kappelle *et al.*, 2003).

La península de Osa representa una gran porción del Arco Externo de América Central meridional. Está formada por el levantamiento tectónico causado por la subducción de la Placa de Cocos bajo la Caribe. La dirección Norte-Sur de la fractura de Panamá define parte del límite Este de la Placa de Cocos. Esta falla es cortada a través del istmo al Este de la península de Burica y presenta una fosa que se caracteriza en el golfo Dulce (Barquero, 1988).

c) Geomorfología

La península de Osa presenta una forma rectangular de aproximadamente 25 km de ancho y 57 km de largo. Este territorio posee diferentes formas, debido a las variables geológicas, climáticas, suelos y tipos de rocas predominantes, las cuales permiten definir tres grandes áreas geomorfológicas en la península: llanuras costeras, sector piemonte y serranías (Barquero, 1988).

d) Geomorfología fluvial

La geomorfología fluvial del área de estudio se caracteriza por la presencia del río Rincón, cuya longitud desde su nacimiento hasta la desembocadura es de 31 km y medio, aproximadamente.

En general, debido a las condiciones climáticas, topográficas y tectónicas de la zona, el sistema fluvial muestra características de torrente de gran velocidad, con caudales que pueden producir problemas en las partes bajas debido a la divagación del río Rincón en las planicies (Barquero, 1988).

e) Suelos

De acuerdo con la clasificación de suelos desarrollada por la USDA (Pérez *et al.*, 1978), se distinguen cuatro grupos de suelo para la península de Osa: entisoles (suelos arenosos de la costa, casi desarrollados), inceptisoles (suelos rojizos poco profundos en zonas de montaña), mollisoles (suelos con textura media, oscuros, desarrollados en depósitos fluviales) y utisoles (suelos rojizos, profundos, arcilloso y ácidos, localizados en serranías, piemonte y llanuras).

En las comunidades en estudio predominan los suelos entisol, mollisol y ultisol (Kappelle *et al.*, 2003; Barquero, 1988; Pérez *et al.*, 1978).

f) Principales ecosistemas presentes

La península de Osa protege el último remanente de bosque tropical lluvioso en la vertiente del Pacífico de toda América Central. Debido a su alta concentración de especies de flora y fauna, la gran diversidad biológica y el alto grado de endemismo, se considera el bosque lluvioso más importante de Costa Rica (Kappelle *et al.*, 2003).

De acuerdo con Kappelle *et al.* (2003), para la región de ACOSA se describen 38 ecosistemas, de los cuales 28 son ecosistemas naturales y seminaturales, y diez son ecosistemas culturales. En el caso de los ecosistemas naturales y seminaturales, se encuentran bosques bien drenados, manglares, matorrales y pastizales. Los ecosistemas culturales incluyen plantaciones arbóreas, tanto forestales como frutales, plantaciones arbustivas y una herbácea (el arroz) (Kappelle *et al.*, 2003).

Según esta nueva descripción, en la península de Osa se pueden observar aproximadamente 18 ecosistemas naturales y seminaturales, y siete ecosistemas culturales; es decir poco más de un 65 % de todos los ecosistemas registrados para ACOSA se concentran en la península (Kappelle *et al.*, 2003).

Ecosistemas naturales, seminaturales y culturales

En las comunidades en estudio y sus alrededores, se observan los siguientes ecosistemas: siete ecosistemas naturales y seminaturales y siete ecosistemas culturales (mapa de ecosistemas del Área de Conservación de Osa: Kappelle *et al.*, 2003):

Ecosistemas naturales–seminaturales:

1. Bosque tropical denso siempreverde latifoliado basal bien drenado. Este tipo de ecosistema se aprecia en las colindancias premontanas de la comunidad de Rincón de Osa.

2. Bosque tropical denso siempreverde latifoliado basal pantanoso dominado por mangles. Este tipo de ecosistema se puede observar en las costas de Rincón de Osa y algunas secciones costeras de Puerto Escondido–La Palma. En Rincón de Osa predominan dos especies de mangle (*Rhizophora spp*).

3. Matorral tropical denso siempreverde latifoliado basal bien drenado. Este ecosistema se observa en fragmentos de la región oeste de Rincón de Osa y Puerto Escondido–La Palma.

4. Matorral tropical denso arbolado siempreverde latifoliado basal bien drenado. Este ecosistema se observa en Rincón de Osa.

5. Matorral tropical ralo siempreverde latifoliado basal bien drenado. En Puerto Escondido–La Palma se observan parches de este ecosistema en las praderas de uso agrosilvo pastoril.

6. Herbazal tropical denso siempreverde basal bien drenado dominado por gramíneas. Este tipo de ecosistema se puede observar en las áreas de uso pastoril en Puerto Escondido–La Palma.

7. Herbazal tropical ralo siempreverde basal bien drenado dominado por gramíneas. Se aprecian parches de este ecosistema en las áreas de uso agrosilvopastoril en Puerto Escondido–La Palma y en pequeños parches en Rincón de Osa.

Ecosistemas culturales:

1. Plantación arbórea maderable tropical: vegetación bosque denso siempreverde, latifoliado, estratos definidos. Se puede observar en el área premontana adyacente a Rincón de Osa.

2. Plantación arbórea maderable tropical de melina (*Gmelina arborea*). Este ecosistema se aprecia en parches en Puerto Escondido–La Palma.

3. Plantación arbórea maderable tropical de teca (*Tectona grandis*). Se puede apreciar en Puerto Escondido–La Palma.

4. Plantación arbórea frutal tropical de pejibaye (*Bactris gasipaes*). Este tipo de ecosistema se puede observar en Puerto Escondido–La Palma.

5. Plantación arbórea frutal tropical de palma de aceite (*Elaeis guianensis*). Este ecosistema se puede apreciar en Puerto Escondido–La Palma.

6. Plantación arbustiva frutal tropical de banano (*Musa acuminata*). Este ecosistema se puede observar en muy pequeños parches en Puerto Escondido-La Palma y Rincón de Osa.

7. Plantación herbácea frutal tropical de arroz (*Oryza sativa*). Este tipo de ecosistema se aprecia en Puerto Escondido–La Palma.

g) Biotas acuáticas

Microalgas marinas: para el Pacífico costarricense se han descrito más de 250 especies de dinoflagelados y diatomeas, específicamente en la región del golfo de Nicoya (Vargas-Montero y Freer, 2002). En observaciones realizadas desde el 2001 al 2004 en el golfo Dulce, cerca de la costa de Golfito y hacia el sur de la península de Osa se han registrado seis especies de diatomeas, siete especies de dinoflagelados y dos de cianobacterias (anexo 2). Se considera que la diversidad en el golfo de Nicoya y en el golfo Dulce es similar, aunque la cantidad en el golfo de Nicoya es mucho mayor, debido, entre otros factores, a su dinámica costera (com. pers. Vargas-Montero, 2004).

Fauna marina: se han identificado 17 especies de copépodos (Crustácea) (anexo 3) para el golfo Dulce, representadas por algunas especies oceánicas como *Paracalanus aculeatus*, *Pleuromamma gracilis*, *Lucicutia ovalis* y *Candacia catula* entre otras, así como especies neríticas: *Pseudodiaptomus wrighti*, *Acartia danae*, *A. Clausi* y *Canthocalanus pauper* (Morales-Ramírez, 1996).

Se han reportado más de 80 especies de estomatópodos y decápodos (anexo 4) (Castro y Vargas, 1996). Se han descrito 69 especies de invertebrados bentónico (anexo 5) del golfo Dulce, colectados en profundidades de 43 y 200 m, y el grupo de los anélidos poliquetos es el más representativo. Entre las especies más abundantes están: *Prionospio (Minuspio) sp.*, *Aricidea (Acesta) catherinae*, *Levinsenia gracilis*, *Aphelochaeta longicetosa*, *Paraprionospio pinnata* (León-Morales y Vargas, 1998).

Se han identificado 252 especies de moluscos gastrópodos (anexo 6), en su mayoría prosobranquios y piramidélidos, incluyendo gastrópodos de la zona intermareal y ambientes costeros poco profundos del golfo Dulce (Høisaeter, 1998).

Se han encontrado nueve especies de corales escleractinios (anexo 7) en el golfo Dulce. Las tres especies más abundantes son *Porites lobata*, *Psammocora stellata* y *Pocillopora darmicornis*. Se censaron 24 especies de peces en dos arrecifes. La mayoría de las especies son de importancia para la pesca artesanal del golfo Dulce, y otras son importantes herbívoros arrecifales o coralívoros (Cortés, 1992).

Se han registrado 75 especies de peces (anexo 8) en el golfo Dulce, extraídas con dragas y redes de fondo (Bussing y López, 1996). De acuerdo con estudios ictioplanctónicos en este golfo se han observado comunidades dominadas por Myctophidae, Bregmacerotidae, Ophiididae y Trichiuridae en la boca del golfo, así como la familia Ophichthidae, aledañas a arrecifes coralinos o fondos rocosos (Molina-Ureña, 1996).

Se han reportado cuatro tortugas marinas: baula, lora, negra y carey (Kappelle *et al.*, 2003). Respecto a mamíferos marinos, se han identificado 25 cetáceos para el Pacífico de Costa Rica, de los cuales nueve especies (anexo 9) se han observado en el golfo Dulce. Para los delfines nariz de botella (*Tursiops truncatus*) y manchado (*Stenella attenuata attenuata*), la falsa orca (*Pseudorca crassidens*) y la ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) se reconoce como área de importancia el golfo Dulce, principalmente bahía Rincón para la ballena jorobada (Rodríguez-Fonseca, 2001).

Fauna dulceacuícola: de las 61 especies de peces de agua dulce (anexo 10), las familias de peces mejor representadas en la península de Osa son Caracidae y Poeciliidae, con diez especies cada una; también, se encuentran Eleotridae y Cichlidae, con ocho y siete especies, respectivamente. Las especies de agua dulce de más amplia distribución en la zona son *Astyanax fasciatus*, *Cheirodon terrabae*, *Brachyrhaphis rhabdophora*, *Phallichthys amates* y *Poeciliopsis turrubarensis* (Soto y Jiménez, 1992). En Osa, se conocen cinco especies de camarones de río (familia Atydae) y cuatro de langostinos (familia Palaemonidae) (anexo 11). Las especies de la península de Osa se distribuyen desde el nivel del mar, en la desembocadura de los ríos, hasta las zonas montañosas. Algunas especies son consumidas por la población, sobre todo por los habitantes de la comunidad de Rincón de Osa.

h) Biota terrestre

Flora: se menciona la presencia de por lo menos 1.513 especies de plantas en la península de Osa (Soto y Jiménez, 1992). De acuerdo con un estudio reciente, se reportan para ACOSA más de 2.500 especies botánicas correspondientes a 148

familias, 482 géneros y 794 especies (Kappelle *et al.*, 2003). En relación con las formas de crecimiento, se tienen registradas 334 árboles, 26 palmas, 139 arbustos, 169 hierbas, 74 bejucos (tanto lianas leñosas como trepadores herbáceos), 7 hemiepífitas, 5 helechos y 3 plantas afines a los helechos (licopodios y *Equisetum*), 23 epífitas y 14 parásitas. Según Soto y Jiménez (1992), existen 22 especies de plantas, especialmente árboles, amenazadas en la península de Osa (anexo 12) (Kappelle *et al.*, 2003).

Fauna: se estima que alrededor de 6.000 insectos (anexo 13) viven en este territorio, entre ellos algunas especies de mariposas recientemente descubiertas. Se han descrito 46 anfibios y 71 reptiles (anexo 14), incluyendo un cocodrilo y un caimán. Se reportan 375 aves (anexo 15) para la península de Osa; entre las especies de aves más conocidas en la península se encuentran: loros, trogones, tucanes, contigas, carpinteros, trepadores, mieleros, tángaras, mosquerones, garzas, palomas, martinez pescadores, zopilotes, águilas, gavilanes, lapas rojas, búhos, ibis, pavas, pelícanos, cormoranes y rabihorcados (Kappelle *et al.*, 2003). Entre los 182 mamíferos (anexo 16) reportados están 58 murciélagos y 124 mamíferos terrestres, entre ellas especies amenazadas como el jaguar (*Felis onca*), puma (*Felis concolor*), ocelote (*Felis pardalis*), caucel o tigrillo (*Leopardus wiedii*), tapir (*Tapirus bairdii*), danta (*Tapirus bairdii*), mono colorado y mono ardilla (*Ateles geoffroyi* y *Saimiri oerstedii oerstedii*, respectivamente) (Kappelle *et al.*, 2003).

i) Principales sistemas naturales o intervenidos de uso para las comunidades de Rincón de Osa y Puerto Escondido–La Palma

1. Desembocadura del río Rincón: la desembocadura del río en la bahía está caracterizada por una serie de meandros, que hacen divagar el cauce principal y provocan desbordes y arrastres de materiales, sobre todo por presentar en sus partes altas torrentes de gran velocidad. A pesar de que afecta en algunas temporadas del año a los vecinos agrícolas y ganaderos del río, es un sistema natural muy concurrido por las personas; la mayoría de ellas, de Rincón de Osa como Puerto Escondido–La Palma, acuden a él a pescar, pianguëar (extracción de moluscos –*Anadara tuberculosa*- de manera manual) y a recrearse.

2. Ensenada, Estero Grande y Manglar de Rincón de Osa: ubicados en la parte costera de la comunidad de Rincón de Osa, presentan un ecosistema con bosque tropical denso siempreverde basal pantanoso dominado por mangles, y predominan dos especies de *Rhizophora* spp. En esta área también está la Quebrada Culebra, adyacente a la pulpería y las cabinas de la Familia Hernández. Esta quebrada posee

gran importancia social, cultural y económica, ya que en ella realizan pesca con cuerda de mano y extracción, principalmente de crustáceos, las mujeres y los niños, además de ser uno de los principales centros de diversión y recreación para los niños del lugar. En general, es altamente frecuentada por los habitantes de Rincón de Osa y a veces por turistas o pescadores foráneos. Entre las actividades más desarrolladas en esta zona están: pescar, piangüear, nadar y recreación en general.

3. Manglar Esquina: se encuentra en la desembocadura del río Esquinas. Es un pequeño manglar que está afectado por las actividades de ganadería y la deforestación y destrucción de los recursos de la cuenca en sus partes alta y media. El ecosistema presente es bosque húmedo tropical en un área de pantanos costeros en donde se ha producido el relleno gracias a los aportes de los ríos, y con la acción marina de la influencia de mareas, se crearon las condiciones necesarias para que el manglar colonizara este estero. El clima es muy húmedo, muy caliente y sin estación seca (menos de 10 días en marzo). En sus alrededores, la ganadería, la agricultura y la deforestación son las actividades principales. Es frecuentado por pescadores de Rincón de Osa, Puerto Escondido-La Palma, que entre otras actividades pescan, piangüean y se recrean.

4. Montaña adyacente a la comunidad de Rincón de Osa: presenta los ecosistemas de matorral tropical denso arbolado siempreverde latifoliado basal bien drenado, y pequeños parches de bosque tropical denso siempreverde latifoliado basal bien drenado. En estos ecosistemas, se observan especies de sotobosque dominado por arbusto, las heliconias o platanillas, y se aprecian cambios sucesionales. Este fragmento de bosque contiene una gran variedad de fauna silvestre, que incluye especies diferentes de pájaros, pavones, reptiles, anfibios, mamíferos como manigordos, sainos, guatusas, osos perezosos, pisotes, entre otros. Es altamente frecuentado por todos los habitantes de Rincón de Osa y fincas adyacentes. Entre las actividades que realizan en la montaña se encuentran: cacería de subsistencia, tala o colecta de leña, cosecha o colecta de hierbas o frutas medicinales, ornamentales y alimenticias, recreación y fuente de diversión para los niños del lugar.

5. Cocotal costero: este tipo de sistema cultural se puede observar en algunos sitios de la franja costera de las comunidades de Rincón de Osa y Puerto Escondido. Son pequeños sembradíos de palmeras de coco en diferentes periodos de crecimiento, en su mayoría libres de estrato herbáceo y arbustivo. En algunos casos se observa combinada con plantaciones de banano (*Musa acuminata*), también a muy pequeña escala. Este tipo de plantaciones es sumamente aprovechado para el

consumo de subsistencia. Muchas veces el dueño de la plantación permite a vecinos coleccionar los frutos; y si trata de una finca de algún foráneo, es frecuente la colecta por parte de todos los miembros de la comunidad. Generalmente consumen el agua de pipa, coco como ingrediente de platillos o preparado en postres y extracción del aceite de coco. Tanto la fruta del banano como el coco se emplean como alimento para animales de corral, tales como gallinas y chanchos.

6. Quebrada Caballero: se ubica en terrenos inundados cerca de la población de Rincón de Osa, donde su influencia marina ha permitido el desarrollo de vegetación de manglar que está siendo colmatada muy aceleradamente por la deforestación. La ganadería y la agricultura de granos básicos para el comercio y para subsistencia son las principales actividades en la zona de influencia de la cuenca del río Rincón. Es frecuentada por pobladores de Rincón de Osa y Puerto Escondido-La Palma, y entre las principales actividades que realizan están piangüear y pescar.

7. Quebrada Escondido: se localiza en terrenos inundados cerca de la población de Puerto Escondido, y presenta vegetación de manglar. Es frecuentada por pobladores de Puerto Escondido-La Palma, y entre sus principales actividades están piangüear y pescar.

Vegetación relevante del ecosistema de quebradas costeras y manglares: especies: Combretáceas: *Laguncularia racemosa* (mariquita); Adiantaceae: *Acrostichum aureum* (negraforra). Pellicieraceae: *Pelliciera rhizophorae* (mangle pituella). Rhizophoraceae: *Rhizophora mangle* (mangle rojo), *R. harrisonii* (mangle caballero). Asociada: Arecaceae: *Raphia taedigera* (yolillo) y *Bactris guineensis* (viscoyo). Anacardiáceas: *Anacardium excelsum* (espavel). Bromeliaceae: *Bromelia pinguin* (pituella). Euphorbiaceae: *Hippomane mancinella* (manzanillo). Especies dominantes: *Rhizophora mangle* (mangle rojo). Avicenniaceae: *Avicennia germinans* (mangle salado), *A. bicolor* (mangle salado).

Fauna existente en los ecosistemas de quebradas costeras y manglares: moluscos: Arcidae: *Anadara tuberculosa* (piangua), *Grandiarca grandis* (chucheca). Veneridae: *Protothaca grata* (Almeja). Buccinidae: *Melongena patula* (cambute). Portunidae: *Callinectes* sp. (jaiba). Peces: Cyprinodontidae: *Oxyzygonectes do vii* (ojo blanco). Lutjanidae: *Lutjanus argentiventris* (pargo amarillo), *L. colorado* (pargo rojo), *L. guttatus* (pargo), *L. jordani* (pargo seda), *L. novemfasciatus* (pargo negro), *L. peruvianus* (pargo blanco). Mugilidae: *Mugil curema* (lisa). Haemulidae: *Pomadacys macracanthus* (roncador), *P. leuciscus* (roncador). Reptiles: Iguanidae: *Iguana iguana* (iguana verde). Crocodylidae: *Caiman crocodilus* (caiman). Aves: Accipitridae: *Bu-*

teogallus anthracinus (Gavilan cangrejera). Columbidae: *Columba fasciata* (paloma collareja). Psittacidae: *Ara macao* (lapa roja), *Amazona* sp. (lora). Cracidae: *ortalis cinereiceps* (chachalaca cabecigris). Ramphastidae: *Ramphastus swainsonii* (tucan swainson). Mamíferos: Cebidae: *Saimiri oerstedii* (mono tití), *Cebus capucinus* (mono carablanca). Sciuridae: *Sciurus variegatoides* (ardilla). Pracyonidae: *Procyon later* (mapache). Dasypractidae: *Agouti paca* (tepezcuíntle). Felidae: *Felis pardalis* (manigordo). Mustelidae: *Eira barbara* (tolomuco). Especies amenazadas: iguana, caimán, mono tití, mono carablanca, manigordo y lapa roja.

**CAPÍTULO 3 CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE LAS
COMUNIDADES**

VII. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS DE LAS LOCALIDADES EN ESTUDIO

a) Historia y colonización de la península de Osa

La actividad de colonización en la península de Osa se inició en 1848 con el establecimiento de pobladores chiricanos provenientes de la provincia de Chiriquí, Panamá, en el lugar conocido como Puntarenitas, llamado luego Santo Domingo de golfo Dulce y conocido actualmente como Puerto Jiménez. Las llegadas sucesivas de personas a la península de Osa son más bien de carácter lento, esporádicas e individuales (Granados, 1998; Jenkins, 2001).

Después de 1930 la situación varía significativamente con el incremento de la presencia humana en la zona, derivado de las actividades desarrolladas por la golfo Dulce Land Company, subsidiaria de la United Fruit Company (UFCO), en los cantones de Osa y Golfito, incluida la península de Osa y el descubrimiento de oro en el sector de río Tigre en 1937 (Granados, 1998; Jenkins, 2001).

El proceso de colonización de la península de Osa va muy ligado a la historia del recurso forestal de la región, de las grandes compañías y sus conflictos con los pobladores y de la intervención y participación del Estado en el desarrollo de la práctica normal del campesino colonizador, en busca de cambiar aceleradamente el bosque a la tala y quema (tala rasa), para su conversión en terrenos abiertos, cuyo objetivo era dedicarlos a labores agropecuarias (Jenkins, 2001).

Para 1943, la compañía Bananera (United Fruit Company), a través de su subsidiaria Golfo Dulce Land Company, adquiere propiedades en la llanura de Corcovado, para establecer plantaciones de banana y palma africana. Los terrenos de la Compañía Bananera son adquiridos en 1947 por la Arawak Trust Company Limited y tras pasados un año después a la Transnational Trust Company Limited. Esta última había adquirido ese mismo año once fincas. La compañía era entonces propietaria del 30% del territorio de la península de Osa. Estas fincas permanecen prácticamente intactas durante doce años, y luego son traspasadas a la Osa Productos Forestales (OPF) (Jenkins, 2001).

La OPF ingreso en la península en 1957, con la intención de iniciar actividades forestales de extracción de madera a gran escala. El proyecto no se llevó a cabo con la argumentación de que era imposible desarrollar operaciones de aprovechamiento forestal en ese nivel, por la presencia de más de 300 especies de árboles en el bosque natural. Esto hizo que la OPF abandonara el proyecto forestal y el 1970 estableciera las bases para un gran proyecto turístico en bahía Rincón. En 1977 abandonó el

proyecto turístico y emprendió de nuevo uno forestal. Sin embargo, prácticamente desde sus inicios existieron conflictos entre la OPF y los campesinos de la península, por lo que, después de enfrentamientos, persecuciones y demandas, la compañía se marchó definitivamente en 1978 (Granados, 1998; Jenkins, 2001).

En 1950 se producen nuevas migraciones, desde Golfito principalmente hacia punta Guabos, Bajo Los Mogos, playa Isidoro y Rincón de Osa. Entre 1947 y 1960 se realiza la construcción de la Carretera Interamericana Sur, período durante el cual ocurre la mayoría de las migraciones hacia la zona sur y la península de Osa. Los nuevos colonos se establecen en las áreas de baldíos nacionales que aun quedaban, así como en tierras de la OPF. Esto ocasionó un incremento en la deforestación, así como el consecuente aumento de la ganadería, a fin de satisfacer las demandas de nuevas tierras y la necesidad de desarrollar una actividad que deparara a los nuevos pobladores su subsistencia y seguridad (Jenkins, 2001).

b) población, servicios básicos y organización comunitaria

Las comunidades en estudio son poblaciones rurales. Rincón de Osa alberga 33 viviendas, en las que se distribuye una población de 123 personas, y en Puerto Escondido-La Palma viven aproximadamente 1.000 personas, repartidas en 300 familias. Las comunidades poseen similares servicios y sistemas organizativos básicos de este tipo de comunidades (Cuadro 1).

Cuadro 1. Servicios presentes en las comunidades de Rincón de Osa y Puerto Escondido-La Palma.

Servicios y organización	Rincón de Osa	Puerto Escondido-La Palma
Escuela primaria	✓	✓
Bachillerato por madurez		✓
Electricidad	✓	✓
Alumbrado público	✓	✓
Caseta telefónica	✓	✓
Iglesia	✓	✓
Plaza de deportes		✓
Oficinas de IDA y MINAE	✓	
Junta de educación	✓	✓
Patronato escolar	✓	✓
Comité de salud	✓	✓
Asociación de productores		✓
Comité de deportes	✓	✓
Pulpería	✓	✓
Sodas		✓
Cabinas	✓	✓

Fuente: Elaboración propia, 2003.

b) Principales actividades económicas

Las actividades principales a las que se dedican los pobladores de estas comunidades son la pesca artesanal, agricultura de granos básicos (maíz, arroz, frijol),

frutas tropicales, coco, banano, caña de azúcar y cacao, cría de aves de corral y chanchos, ganadería en pequeña escala, extracción de madera, recolección de semillas silvestres y cacería para autoconsumo. Todas estas actividades pueden considerarse de subsistencia, en la medida en que, de manera general, no obtienen de ello una remuneración económica. Existe un pequeño grupo de personas que se ocupan en actividades laborales en el sector de servicios, como funcionarios y maestros. Sin embargo, este grupo no pasa del 2 % del total de los habitantes de las dos localidades; además un número mayoritario de este grupo son personas ajenas a las comunidades, que están de paso en estos lugares, solo prestando sus servicios de manera temporal.

d) Ocupaciones laborales, salarios y costos locales

Algunas alternativas laborales remuneradas son el trabajo como guardas en entidades gubernamentales u organizaciones no gubernamentales (ONG), empleos como jornaleros en el campo, y trabajo en construcción como albañiles (en este caso normalmente fuera de su casa, en Puerto Jiménez o más lejos, lo que implica abandono de sus familias y de las comodidades de sus hogares, y genera gastos extras de manutención y alquiler en otro lugar). Los salarios que se perciben fluctúan entre 2.000 a 3.000 colones por ocho horas de trabajo; aunque cabe destacar que son pocos los habitantes con trabajo fijo, pues la gran mayoría tiene trabajos de carácter ocasional. El gasto familiar promedio en estos lugares varía entre 2.500 y 3.500 colones diarios. Lo importante en la zona y que le permite a la gente poder comer, es que algunos alimentos los toman del medio natural, como pescado y mariscos, carne de monte y algunos vegetales silvestres, además de los granos y frutas que obtienen de sus cultivos.

Otra actividad más reciente y de enfoque distinto es la que realiza un grupo de la población dedicado a brindar servicios a los turistas, debido principalmente a estar en un área de paso para los visitantes que se conducen vía terrestre a Puerto Jiménez, las playas de Matapalo, Drake y el Parque Nacional Corcovado. Algunas personas han incluido en sus actividades la renta de cabinas y cuartos, la venta de alimentos en sodas pequeñas, el alquiler de botes pequeños y de caballos, así como el servicio de guía o taxi. Este tipo de negocio es de índole temporal y no está muy extendido, pues para iniciarlo se requiere una inversión considerable. Se observa que algunas empresas de ámbito nacional han construido oficinas en la región, o desde la

ciudad capital conducen turistas, sin empleados locales, lo que impide que queden beneficios económicos en la zona.

VIII. FORMAS DE USO Y EXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS EN LA ZONA

a) actividades agropecuarias

El arroz es el principal cultivo en la zona. No obstante, los costos de producción son muy altos. La cosecha de este grano se realiza dos veces al año (agosto-setiembre y diciembre-enero). En promedio, cada cosecha produce 375.000 kilogramos, de los cuales el 5% se coloca en el mercado local. El 95% de la producción se destina al abastecimiento del mercado nacional (McHugh, 2003).

Durante los últimos años, se ha incrementado el área dedicada al cultivo de frijol. La cosecha se efectúa entre los meses de febrero y marzo, con una producción de 45.000 kilogramos, y en su mayoría (cerca del 75%) se destina a satisfacer la demanda local (McHugh, 2003).

En cuanto al cultivo del maíz, la cosecha se realiza entre julio y agosto. La producción promedio es de los 25.000 quintales, de los cuales solo el 20% se destina al consumo local (McHugh, 2003).

De menor importancia relativa es el cultivo de cacao, debido principalmente a los bajos márgenes de ganancia. La cosecha de este producto es de 55.000 quintales en promedio, y se efectúa entre los meses de noviembre y diciembre. Esta producción se vende a plantas industriales (McHugh, 2003).

De las frutas que se cultivan en la zona, la única que se comercializa es la guanábana, cuya corta se lleva a cabo en los meses de febrero, marzo y junio. En promedio, se cosechan 17.500 kilogramos anuales (McHugh, 2003). Con respecto a las diversas frutas y hortalizas que se cultivan a manera de autoconsumo no existen registros de cifras de cosecha, pero estos productos poseen importancia alimenticia y económica para las localidades.

Los técnicos del Ministerio de Agricultura han impulsado en tiempos recientes el cultivo del pejibaye. No obstante, este no ha sido acogido por cuanto su promoción coincidió con la crisis de precios del palmito. La corta de este fruto se realiza en los meses de mayo y junio, con una producción anual aproximada de 4.500 kilogramos (McHugh, 2003).

La actividad ganadera es tradicional. Sin embargo, en una proporción muy significativa, los dueños de las explotaciones grandes no viven en la zona. La mano de obra empleada es local, pero el hato se comercializa en el mercado nacional. Los

productores locales conforman un grupo de pequeños y medianos ganaderos, quienes abastecen el mercado local (McHugh, 2003). El hato existente es de aproximadamente 20.000 cabezas, de las cuales el 4% se destina al consumo en la zona (McHugh, 2003).

La producción porcina, en la región, se realiza en pequeña escala y con técnicas artesanales. Esto provoca una gran dependencia hacia los intermediarios, quienes determinan los precios de compra, algunas veces por debajo de los costos de producción (McHugh, 2003).

b) comercio y turismo

Costa Rica recibe un promedio anual de un millón de turistas desde los últimos siete años (ICT, 2002) con lo cual obtiene un promedio de casi 1.000 millones de dólares anuales. De esta cantidad de turistas, el 70% visita áreas naturales protegidas, pero menos del 1% de turistas visita la península de Osa, entre otras razones por el difícil acceso.

El área protegida más visitada en Osa es el Parque Nacional Corcovado, con aproximadamente 13 mil turistas al año, que dejan en alrededor de 3.200.000 dólares anuales (DeShazo y Monestel, 1999). Cabe mencionar que esta derrama económica no queda en su totalidad en la península, pues habitualmente los turistas que visitan Corcovado llevan el viaje pagado desde San José–Jiménez, Jiménez–Corcovado; además, por lo generalmente el viaje se realiza por avioneta y los dueños de este tipo de transporte no son de origen local.

Por otra parte, una fracción considerable del dinero que entra en la península por los turistas que visitan áreas protegidas, va a parar a las arcas del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC). Por lo tanto, realmente a la gente local solo le corresponde recibir algún beneficio de uno que otro turista (estilo mochilero) que se aventura por los asolados caminos de la península. A pesar de la poca afluencia de turismo, las personas locales tienen interés y confianza en esta actividad. Parte de este interés es alimentado por la propaganda gubernamental de considerar al turismo como la principal actividad económica viable para Costa Rica.

En la región, se puede observar una gran cantidad de locales enfocados a prestar servicios al visitante. La Municipalidad de Golfito tiene registrados 130 establecimientos de venta de alimento y bebidas (restaurantes, bares y sodas), y alrededor de 50 negocios de hospedaje (pensiones, hoteles y cabinas) (anexo 17) (McHugh, 2003).

c) Caracterización de la pesca en la zona

En el golfo Dulce la mayor concentración de pescadores, unas 300 personas, se localiza en Golfito. En Pavones, punta Zancudo, Rincón de Osa, Puerto Escondido-La Palma y puerto Jiménez se encuentran pocos pescadores. Esto se debe a que en la ciudad de Golfito se concentra la mayor densidad poblacional y se encuentran servicios de apoyo, como suministros de hielo, combustibles, repuestos para embarcaciones y otras facilidades requeridas por la actividad pesquera. Además, solo allí existen recibidores de pescado debidamente establecidos, que garanticen al pescador constancia en la compra del producto (TUVA, 2002).

De acuerdo con Araya y Mora (1988, citados en TUVA, 2002), la producción pesquera de la zona del Pacífico sur de Costa Rica se incrementó cinco veces más de 1981 a 1986, de 700 a más de cuatro mil toneladas métricas, respectivamente. Por ello, mencionan que la explotación de los recursos marinos renovables del golfo Dulce aumentó considerablemente durante las últimas décadas. Sin embargo, se han efectuado muy pocas investigaciones sobre este tema.

En la literatura se registran dos estudios descriptivos sobre las pesquerías comerciales del golfo Dulce: 1) el primero desarrollado por la organización TUVA (2002), con muestreos llevados a cabo durante 15 meses, en 1987 y 1988, a bordo de embarcaciones de pesca y en puestos de recibo de pescado de Golfito; 2) el segundo con datos de capturas pesqueras y muestreos de campo durante los mismos años que el anterior, realizado por Campos, 1989 (citado por Rojas, 2001).

1) En el primer estudio (TUVA, 2002), el análisis de datos se efectuó considerando tres rangos de profundidad: 0-30 m, 30-50 m y 50-100 m. Las regiones de pesca del golfo Dulce se delimitaron estableciendo una línea imaginaria desde punta Zancudo hasta puerto Jiménez: al noroeste se extiende el golfo interno y al sureste el golfo externo.

En cuanto a la profundidad, se encontró que la producción pesquera de las zonas someras (0-30 m) es muy superior a las demás. El rango de profundidad de 30 a 50 metros presenta una producción poco menor a la zona somera, y la diversidad de especies es muy baja comparada con la zona de 0 a 30 metros. La producción entre los 50 y 100 m es inferior a las dos anteriores.

Al parecer, unas pocas especies sustentan la mayor parte de la pesquería: 32 especies de la parte interna del golfo Dulce, aportan más del 80% del volumen total muestreado en esta área.

En la parte externa del golfo, la zona que aporta el mayor porcentaje de captura es la zona intermedia, de 30 a 50 metros de profundidad, con un 85 % del volumen total.

En la parte externa de golfo Dulce, un número reducido de especies aporta la mayoría del volumen de las capturas: macarelas, pargos, tiburones; en total 11 especies, de 58 encontradas (25 % de las especies) aportan 80% de la captura. Aquí aparecen varias especies que no se pescan en la parte interna del golfo como *U. xanti*, *R. longurio*, *C. reticulatus*, y *B. clarkae*. También se nota que la mayor parte de las especies más abundantes son euribáticas, en su mayoría capturadas por todas las artes, con excepción de: *E. acanthistius*, *C. affinis*, *B. clarkae* y *Carcharhinus sp*, que solo se capturan con cuerda o línea. De la misma forma, *M. curema*, *P. bayanus* y *C. unionensis* solo son susceptibles de ser capturadas en aguas someras y con chinchorro.

Este patrón de dominancia de unas pocas especies, presentado tanto en la parte interna como en la externa de golfo Dulce, se repite al analizar los datos de ambas. Apenas 36 especies (29% del total) aportan el 80%, o más, de las capturas totales en ambas regiones de pesca que comprende el golfo Dulce.

Al analizar la captura de ambas regiones y las profundidades por arte de pesca, se nota que la red de enmalle representa cerca del 90% del total de las capturas, seguida por la línea y el chinchorro.

De acuerdo al tipo de arte utilizada, en la captura total se obtuvieron los siguientes porcentajes: con red agallera un 87%; con arbaleta un 0,43%; con cuerda de mano 2,53 %; con chinchorro un 3,6% y con línea un 6,68%.

2) En el segundo estudio se identificaron 177 especies, de las cuales 35 conformaron el 75% de la captura total, con una alta dominancia de unas pocas especies (reconocidas como las más euribáticas, pero que suelen encontrarse a menos de 30 m de profundidad). Se menciona que el 87% de las capturas provino de las zonas someras, principalmente de la parte externa y de la margen oriental del golfo Dulce. Según este estudio, las especies más abundantes son la macarela (*Scomberomorus sierra*), el tiburón martillo (*Sphyrna lewini*), algunos jureles, los pargos, los róbalo, la corvina (*Micropogonias altipinnis*), la lisa (*Mugil curema*) y los roncadore (Campos, 1989, citado por Rojas, 2001).

Con respecto a la ictiofauna del golfo Dulce, existen varios estudios. Cortés (1992), en su estudio sobre arrecifes coralinos, menciona una lista de peces asociados a estos. Encontró 24 especies en 14 familias, de las que Lutjanidae, Carangidae y

Haemulidae son las más diversas; de las especies encontradas, 15 son consideradas como de interés comercial en la pesca artesanal.

Por su parte, Wolf (1996) describe la colecta de peces demersales y bentónicos en varios sitios del Pacífico costarricense, incluyendo el golfo Dulce. De las 242 especies encontradas, solamente 75 fueron registradas en este golfo. Se obtuvieron densidades de biomasa y número de individuos reducidos, con predominio de peces pequeños (Scianidae). Las familias importantes fueron Synodontidae, Paralichthyidae y Achiridae.

Además, Rojas (2001) caracteriza la ictiofauna de los sustratos duros de la parte interna del golfo Dulce, encontró 71 especies en 28 familias, de las cuales Labridae y Pomacentridae fueron las más numerosas en especies e individuos. Once especies concentraron el 90 % de la abundancia.

Estos últimos tres estudios ofrecen datos muy completos sobre la caracterización biológica de las especies ícticas de la zona y aspectos generales sobre ecología pesquera y de los ecosistemas de la región. Sin embargo, esta información no permite definir políticas de manejo sobre los recursos pesqueros locales ni sobre pesca de subsistencia de comunidades particulares.

CAPÍTULO 4. CARACTERIZACIÓN DE LA PESCA EN LAS COMUNIDADES EN ESTUDIO

IX. CARACTERIZACIÓN DE LOS RECURSOS PESQUEROS

El conjunto de recursos pesqueros registrados alberga 39 especies en ambas localidades: 34 especies de peces, 3 de crustáceos, una especie de molusco y una especie de tortuga (Cuadro 2).

Cuadro 2. Recursos pesqueros encontradas en las comunidades en estudio.

No.	Nombre común	Nombre científico	Familia	Localidad
1	Chancho	<i>Balistes polylepis</i> (Steindachner, 1876)	Balistidae	Rincón
2	Aguja	<i>Tylosurus crocodilos fodiator</i> (Jordán y Gilbert, 1882)	Belonidae	Rincón
3	Espuela o sierrita	<i>Oligoplites altus</i> (Günther, 1868)	Carangidae	Rincón
4	Comearena	<i>Caranx (Gnathanodon) speciosus</i> (Forsskål, 1775)	"	Ambas
5	Jurel bonito	<i>Caranx (caranx) caballus</i> (Günther, 1868)	"	Ambas
6	Pampano fino	<i>Trachinotus rhodopus</i> (Gill, 1863)	"	Rincón
7	Palometa	<i>Selene brevoortii</i> (Gill, 1863)	"	Ambas
8	Ojón bonito	<i>Caranx caninus</i> (Günther, 1864)	"	Ambas
9	Peseta	<i>Selene peruviana</i> (Guichenot, 1866)	"	Escondido
10	Róbalo gualajo	<i>Centropomus amatus</i> (Gill, 1863)	Centropomidae	Ambas
11	Corvina (robalo)	<i>Centropomus viridis</i> (Lockington, 1887)	"	Ambas
12	Sardina (anchoa)	<i>Anchoa mundeola</i> (Gilbert y Pierson, 1898)	Engraulidae	Rincón
13	Choveco	<i>Gerres cinereus</i> (Walbaum, 1792)	Gerreidae	Ambas
14	Caguacho	<i>Diapterus aureolus</i> (Jordan y Gilbert, 1882)	"	Rincón
15	Gallinita	<i>Haemulon maculicauda</i> (Gill, 1863)	Haemulidae	Rincón
16	Frijolillo	<i>Haemulon scudderii</i> (Gill, 1863)	"	Rincón
17	Roncador	<i>Pomadasys branickii</i> (Steindachner, 1879)	"	Ambas
18	Loro pequeño	<i>Decodon melasma</i> (Gumon, 1974)	Labridae	Rincón
19	Pargo jilguero	<i>Lutjanus aratus</i> (Günther, 1864)	Lutjanidae	Ambas
20	Pargo colamarilla	<i>Lutjanus argentiventris</i> (Peters, 1869)	"	Ambas
21	Pargo rojo	<i>Lutjanus colorado</i> (Jordán y Gilbert, 1882)	"	Rincón
22	Pargo manchado	<i>Lutjanus guttatus</i> (Steindachner, 1869)	"	Ambas
23	Pargo seda	<i>Lutjanus peru</i> (Nichols y Murphy, 1922)	"	Ambas
24	Pargo negro	<i>Lutjanus novemfasciatus</i> (Gill, 1862)	"	Rincón
25	Pargo roquero	<i>Hoplopagrus guntheri</i> (Gill, 1862)	"	Ambas
26	Pargo ñanguero	<i>Lutjanus jordani</i> (Gilbert, 1897)	"	Rincón
27	Lisa	<i>Mugil curema</i> (Cuvier y Valenciennes, 1836)	Mugilidae	Rincón
28	Pejegallo	<i>Nematistius pectoralis</i> (Gill, 1862)	Nematistiidae	Ambas
29	Loro	<i>Scarus ghobban</i> (Forsskål, 1775)	Scaridae	Rincón
30	Atún azul	<i>Sarda orientalis</i> (Temminck y Schlegel, 1844)	Scombridae	Rincón
31	Macarela (jurel)	<i>Scomberomorus sierra</i> (Jordan y Starks, 1895)	"	Ambas
32	Cabrilla	<i>Cephalopholis panamensis</i> (Steindachner, 1876)	Serranidae	Rincón
33	Barracuda	<i>Sphyaena ensis</i> (Jordán y Gilbert, 1882)	Sphyaenidae	Ambas
34	Martillo	<i>Sphyrna lewini</i> (Criffith y Smith, 1834)	Sphymidae	Escondido
35	Carey	<i>Eretmochelys imbricata</i> (Linnaeus, 1766)	Chelonidae	Rincón
36	Cangreja	<i>Gecarcinus (Gecarcinus) quadratus</i> (de Saussure, 1853)	Gecarcinidae	Rincón
37	Caracol	<i>Hexaplex (Muricanthus) radix</i> (Amelia, 1791)	Muricidae	Rincón
38	Langosta	<i>Panulirus gracilis</i> (Streets, 1871)	Palinuridae	Escondido
39	Jaiba	<i>Callinectes arcuatus</i> (Ordway, 1863)	Portunidae	Rincón

Fuente: Elaboración propia, 2004.

La localidad con mayor diversidad en cuanto a especies capturadas fue Rincón de Osa, con 32 especies de peces, dos crustáceos, un molusco y una tortuga. Presentó 15 familias de peces, de las cuales siete son registros exclusivos para esta localidad en los muestreos realizados.

Puerto Escondido—La Palma registró 19 especies diferentes: 18 especies de peces y un crustáceo. De las nueve familias de peces dos son exclusivas de los registros de esta localidad.

Dentro de los recursos pesqueros con datos de captura se aprecian 18 familias (Figura 2), de las cuales las familias Lutjanidae (pargos), Carangidae (bonitos) y Haemulidae (roncadores) constituyen casi el 50% de las especies registradas.

Se observan representantes de estas tres familias en ambas localidades. Sin embargo, descartando el caso de los pargos, el resto de las familias más representadas no suelen ser las más abundantes en organismos capturados por especie.

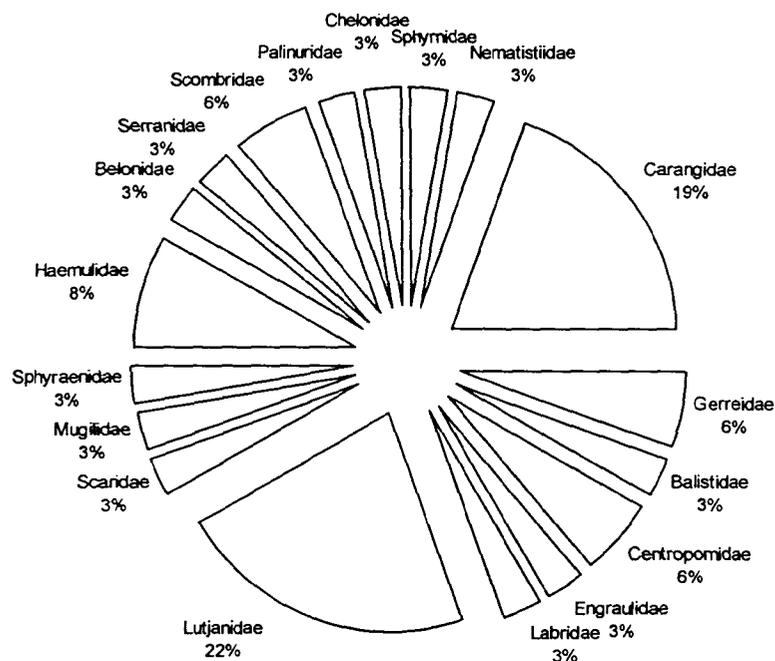


Figura 2. Familias y porcentaje de especies por familia presentes en ambas localidades

Respecto a la aportación al volumen de captura promedio por semana, en Rincón la familia de los pargos ofrece poco más del 50%, con ocho especies presentes. No obstante, las otras dos familias mayormente representadas, Haemulidae y Carangidae con dos y seis especies presentes, respectivamente, tan solo suman cerca del 15% de aportación al volumen promedio semanal. En la familia Carangidae, se destaca el comearena, que aporta un 10% al volumen de captura promedio semanal.

También sobresale la familia Sphyraenidae, con una única especie presente, las barracudas, con una aportación mayor al 10% del volumen promedio semanal en esta localidad. En Escondido-La Palma, prácticamente no hay aportación al volumen promedio semanal por parte de las familias con más especies presentes (Figura 2): Lutjanidae, con tres especies; Carangidae, con cinco especies; y Haemulidae, con

apenas una sola especie, representan entre las tres familias poco más del 15% del volumen promedio semanal para esta localidad.

La mayor aportación al volumen promedio proviene de las barracudas, pues una sola familia, con una sola especie presente, ofrece poco más del 50%.

Es claramente observable que la pesca en ambas localidades obedece a patrones de dominancia por especie. En Rincón de Osa predominó el grupo de los pargos, y en Puerto Escondido-La Palma las barracudas son la especie que aporta el mayor porcentaje a la captura promedio semanal.

Respecto a las tallas promedio encontradas en los organismos capturados para las especies más abundantes en ambas localidades, se tienen las siguientes medidas (Cuadro 3):

Cuadro 3. Especies y tallas registradas en las comunidades y tallas de captura registradas en bibliografía

Espele	Talla mínima (cm)*	Talla máxima (cm)*	Talla promedio (cm)*	Talla máxima o común de captura **
Aguja	36	94	65	95 cm sin la aleta caudal
Barracuda	30	57	41,8	60 cm
Comearena	28	52	31,5	1 m a 75 cm
Corvina	25	50	30,46	68 cm
Tiburón martillo	75	96	85,5	3,6 m a 4,2 m
Pargo manchado	20	38	31,18	80 cm
Pargo seda	21	33	22,46	95 cm
Pargo rojo	9	49	29,3	91 cm

*Tallas promedio encontradas en los organismos capturados en Rincón de Osa y Puerto Escondido-La Palma

**Tallas registradas en la Guía para identificación de especies para los fines de pesca para el Pacífico Centro Oriental (FAO, 1995a).

Al comparar las tallas promedio registradas en las capturas de ambas comunidades con las tallas registradas en la *Guía para identificación de especies para los fines de pesca para el Pacífico Centro Oriental* (FAO, 1995a), se observa que muy pocas especies registraron en estas comunidades tallas comunes de captura en mares del Pacífico Centro Oriental. Podría considerarse que tan solo las tallas máximas de las agujas, las barracudas y las corvinas se acercan a las tallas registradas en la bibliografía. Las tallas obtenidas de los martillos están muy por debajo de las tallas comunes registradas en la bibliografía. Así mismo, las tallas de los pargos capturados en ambas comunidades presentaron tallas inferiores a la mitad de las tallas comunes registradas en la bibliografía.

X. CARACTERIZACIÓN SOCIAL Y ANÁLISIS DE LA PESCA EN RINCÓN DE OSA

a) Caracterización social de los habitantes

Los datos siguientes se desprenden de dos meses de investigación en las comunidades en estudio; la mayoría proviene de once entrevistas realizadas a pescadores y de reportes de captura de cinco pescadores de la comunidad de Rincón de Osa.

En la comunidad de Rincón de Osa viven 30 familias y todas realizan pesca de autoconsumo en algún momento del año. Sin embargo, aproximadamente la mitad de las familias practica la pesca más a menudo (cuatro o cinco veces al mes), y un tercio del total de familias pesca de manera cotidiana, en la mayoría de los casos para subsistir.

Cabe destacar que las personas que se hacen a la mar son hombres adultos, casi siempre padres de familia o hermanos mayores. Las mujeres pocas veces acompañan al pescador al mar, pero mujeres y niños practican la pesca en las orillas de las quebradas, manglares y playas.

Aunque es poca la contribución de las mujeres y niños en términos de volumen, debido a que normalmente sus capturas se dirigen a extraer crustáceos para autoconsumo (camarones y jaibas), su participación en las labores de la pesca se extienden al proceso y comercialización del producto: tanto niños como mujeres se encargan de limpiar el pescado, filetearlo y empacarlo, y en algunos casos venderlo desde sus casas.

Muchas veces la comercialización del producto, sobre todo si se obtuvo captura de primera categoría, se realiza en algunos comercios en la propia comunidad o en comunidades cercanas, generalmente transportado en hieleras amarradas en la parte trasera de las bicicletas conducidas por adultos mayores.

Cabe mencionar que en el total de captura promedio semanal con cuerda de mano, las capturas generadas por los niños aportan poco más del 3%. Las especies que pescan son principalmente barracudas y pargos. Usan como arte la cuerda de mano y, generalmente, practican la pesca desde las orillas de las quebradas y playas. Las edades de los niños oscilan entre cinco y trece años, aproximadamente.

La edad promedio de los pescadores en Rincón de Osa fluctúa entre los 30 y 50 años. En su mayoría, empezaron a pescar desde niños, casi en todos los casos instruidos por sus padres o familiares cercanos.

En promedio los pescadores de Rincón de Osa llevan veinte años en la actividad pesquera. No obstante, como se puede observar en la Figura 3, algunos pescadores tienen una práctica de treinta años en la pesca en este lugar. Dada su

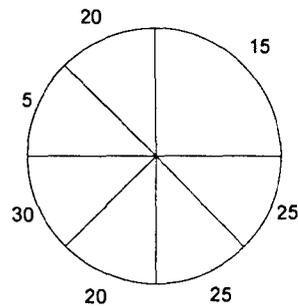


Figura 3. Años de practicar la pesca

gran experiencia en la pesca, sus opiniones son esenciales en el manejo pesquero de la zona.

La mayoría de los pescadores realiza más de una actividad laboral (Figura 4), aunque algunos de ellos se consideran de tiempo completo (un 25%), porque practican exclusivamente la pesca para sobrevivir. Entre las opciones económicas se encuentran actividades de guarda en fincas y oficinas, comerciantes independientes, y agricultura de autoconsumo (principalmente hortalizas, banano y coco).

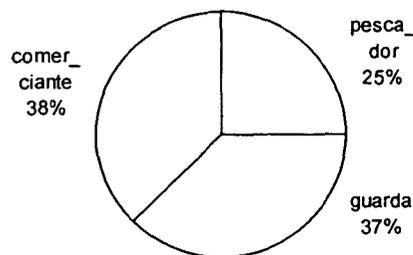


Figura 4. Ocupaciones laborales de los pescadores

b) Factores ambientales que condicionan la pesca en Rincón de Osa

Muchas veces las actividades de los pescadores de Rincón de Osa son reguladas por las temporadas de pesca, pues ellos realmente tienen un calendario de pesca que se puede diferenciar durante el día, el mes y el año: a) de acuerdo a la Figura 5, casi un 50% de los pescadores entrevistados coinciden con una temporada

marcada por el mes y las influencias de la luna en las mareas; b) aproximadamente un 20% reconoce una temporalidad de pesca al día, considerando que se obtiene una mejor pesca si esta se desarrolla durante las horas de oscuridad; y c) poco más de un

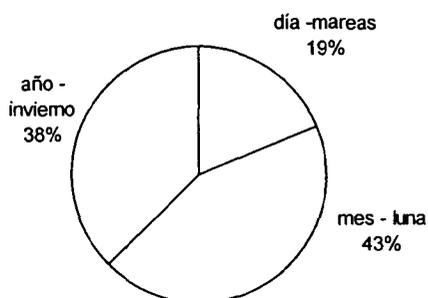


Figura 5. Temporadas de pesca

30% de los pescadores entrevistados opinan que durante el año los meses de mayor abundancia de peces son aquellos en que llueve más, es decir, durante el invierno.

Como se observa en la Figura 6, el 75% de los pescadores reconoce una diferenciación de especies pescadas según el tipo de arte de pesca utilizado. Al preguntarles si hay diferenciación de sitios de captura por especie, todos los pescadores entrevistados contestaron afirmativamente. Esto se puede observar en el mapa de las áreas de pesca dentro del golfo Dulce de los pescadores de Rincón de Osa y Escondido-La Palma.

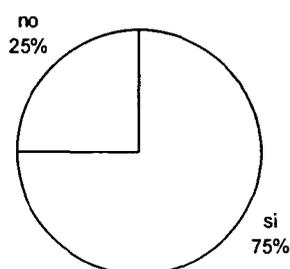


Figura 6. Diferenciación de captura por arte de pesca

Según las respuestas de los pescadores, los recursos pesqueros de su zona están deteriorados. Ninguna de las respuestas dadas fueron halagüeñas (Figura 7).

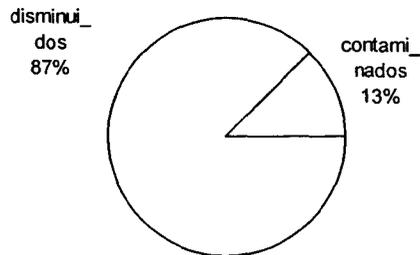


Figura 7. Situación de los recursos pesqueros

b1) Formas y prácticas de extracción de los recursos pesqueros en Rincón de Osa.

Dentro de la comunidad de pescadores de Rincón de Osa, es muy diverso el uso de artes de pesca, considerando la cantidad de pescadores. Como se aprecia en la Figura 8, el 70% de los pescadores entrevistados usa cuerda de mano, arte muy usual en actividades de pesca artesanal, debido, entre otras razones, a su bajo costo y facilidad de maniobra. Asimismo, más de un pescador mencionó la satisfacción de sentir el jalón de la captura en su propia mano, acción que le duplica méritos a la pesca con este tipo de arte; es decir, no se trata solamente de un beneficio económico o alimenticio, sino también recreativo. Sin embargo, un mismo pescador puede emplear más de un tipo de arte; la cuerda de mano se combina con alguna de las otras artes. El porcentaje descrito como *combinación* corresponde al uso de un trasmallo, modificado para operar también como chinchorro.

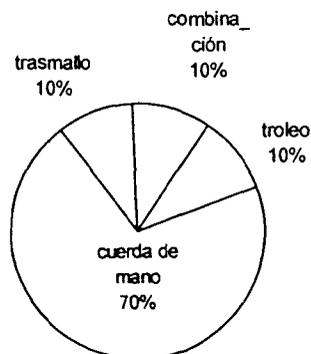


Figura 8. Tipos de artes de pesca

En cuanto al tipo de embarcaciones (Figura 9), más del 50% de los pescadores de esta comunidad poseen una. No obstante, una considerable cantidad de pescadores carecen de embarcación, por lo que la captura la realiza a la orilla del mar. También, más del 30% de los pescadores entrevistados tienen bote con remos. Mientras que un porcentaje muy bajo cuenta con una embarcación motorizada y de bajo caballaje. Además, según las entrevistas, los pescadores que poseen embarcación con motor no son precisamente los que practican la pesca como única actividad, sino que tienen otras actividades laborales mejor remuneradas, lo cual les permitió adquirirla.

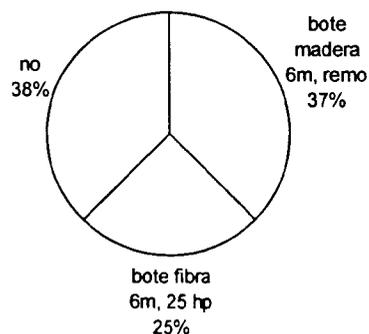


Figura 9. Posesión y tipo de embarcación

El tiempo promedio que dedican a actividades pesqueras complementarias en tierra, es decir, a labores propias de la pesca antes de irse a la mar, es de dos horas, aproximadamente. Entre las actividades que llevan a cabo están: preparar la carnada, alistar hielo y sus artes de pesca, etc. Los pescadores que reparan sus redes y consiguen carnada fuera de la comunidad pueden prepararse para salir a pescar hasta con días de antelación. En promedio los pescadores de Rincón de Osa dedican ocho horas a la actividad en el mar.

c) Estimación de las capturas en Rincón de Osa según producción relativa

Para obtener el promedio de captura semanal, se registró la captura de cada pescador como un día de pesca, se sumaron todas las capturas, y la sumatoria de todas las capturas de una comunidad se consideró como captura total. La suma total se dividió entre el número de semanas de pesca que se permaneció registrando datos de captura (cinco días representaban una semana de pesca, debido a que la mayoría de los pescadores van a pescar de tres a cinco días a la semana).

Durante los muestreos del presente trabajo los pescadores de Rincón de Osa capturaron 33 especies de recursos pesqueros. Como promedio semanal, se contabilizaron 397 organismos, lo cual sumó una biomasa promedio semanal de 109.947 Kg, casi media tonelada de biomasa pesquera promedio por mes.

Como se puede observar en la Figura 10, las especies que proporcionan el mayor volumen a las capturas son: el grupo de los pargos (con más del 35%), lisas (9,9%), comearena (9,1%), barracudas (8,7%) y atunes (7,5%); las demás especies representan cada una menos del 5% de participación en el volumen promedio semanal.

Sin embargo, respecto al número de organismos capturados por especie para atunes (2,5%) y comearena (2,9%) el porcentaje que representan en cuanto a abundancia es muy bajo comparado con su aportación en la biomasa promedio total. Esto probablemente, se deba a que los organismos capturados de estas especies eran de proporciones considerables. Para las lisas (8,9%), barracudas (9,9%) y pargos (más del 45%), prácticamente se mantuvieron igual las proporciones.

Cabe destacar que el número de organismos capturados por especie el grupo de los pargos representa casi el 50% del promedio total. Se destaca como especie individual el pargo rojo, tanto en biomasa como en número de organismos capturados (16% y 22%, respectivamente). Esta única especie representa aproximadamente la mitad de la aportación del grupo de los pargos, tanto en la biomasa como en el número promedio de organismos capturados; seguida por el pargo seda (9,6% de biomasa y 14% de organismos capturados).

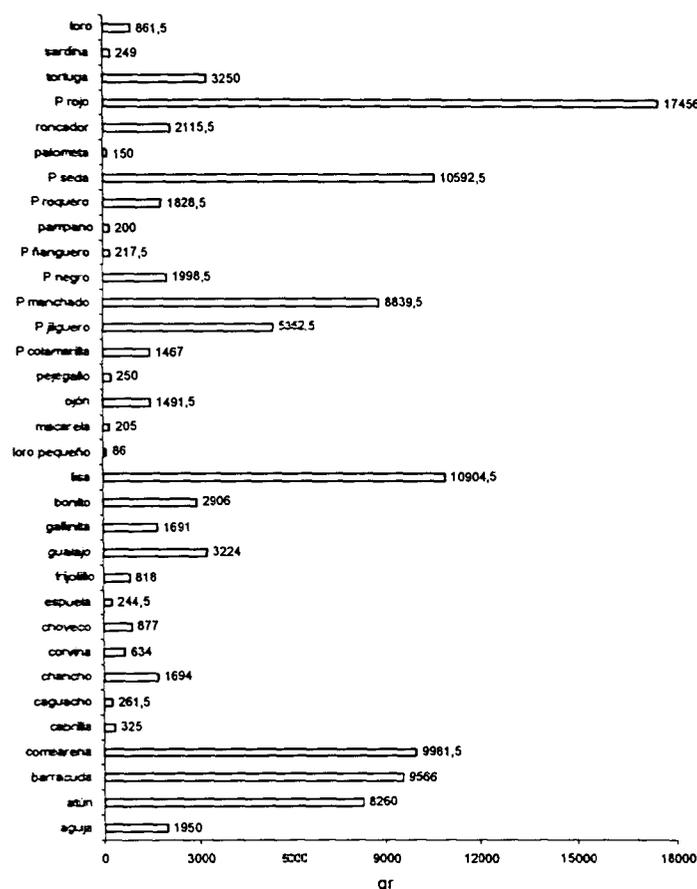


Figura 10. Volumen de captura promedio semanal en Rincón

En cuanto a los tipos de arte empleados en Rincón de Osa, se usan cuatro diferentes, pero solo se obtuvieron datos de captura de tres: cuerda de mano (CM), combinado (C) y Troleo (T) (Figura 11). De ellos, el arte que presentó mayor rendimiento fue el C, el cual representó poco más del 50% de la captura promedio semanal, con 55 kilogramos. También, fue el que presentó mayor diversidad en el número de especies (29 especies) y mayor número de organismos por captura (el promedio semanal representó poco más del 50% del promedio total, con 199 organismos).

El siguiente arte fue la CM, que obtuvo 51 kilogramos, representando un 47% del volumen de la captura promedio semanal. Registró 22 especies diferentes y 191 organismos por captura promedio semanal, por lo que representó un 48%.

Las menores capturas se reportaron con el uso de T, pues la captura promedio semanal fue de apenas 2,5 kilogramos, un 2% de la captura total promedio, con dos especies diferentes y siete organismos capturados.

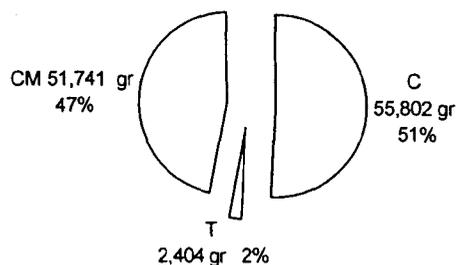


Figura 11. Promedio semanal de captura en biomasa por tipo de arte en Rincón de Osa

Para obtener el promedio diario, se tomó en cuenta el promedio por semana y se dividió entre tres. Se consideró que en promedio se pesca durante tres días a la semana. Algunos pescadores van más de tres días a la semana, otros van menos días y, en algunos casos, la pesca no es buena, por lo que no obtienen ningún producto al salir al mar.

De esta manera, los resultados no son muy diferentes a los obtenidos con la pesca promedio semanal; así, el arte que registró las cifras mayores fue la C, con 18 kilogramos de biomasa y 66 organismos; le siguió la CM, con 17 kilogramos y 63 organismos; y al final el T, con 800 gramos y 2 organismos.

Con respecto a las ganancias económicas derivadas de las capturas, el valor promedio de la captura por semana se obtuvo considerando los precios que fluctúan en la zona: el costo de un kilogramo de pescado de primera, que puede ser pargo o un filete de barracuda, varía entre 600 y 1.200 colones, por lo que se estimó el valor promedio de 900 colones para efectuar los balances; así mismo, se asignó el valor promedio de 300 colones al kilogramo de pescado de segunda, que pueden ser carangidos y escombridos, lisas y sardinas, entre otros. A la vez, se contabilizó la captura total promedio, sin tomar en cuenta que muchas veces hasta el 50% o más de algunas capturas se consume en la propia familia del pescador, es decir, no reditúa ganancias monetarias.

Así, se obtuvo una aproximación de la captura promedio semanal. Poco más de 46 kilogramos de la captura promedio semanal pertenecen a la categoría de primera, y se contabilizaron 41.510 colones por el producto; 63.800 kilogramos se ubican en la categoría de segunda, con un valor de 19.147 colones. Es claramente

observable que una cantidad menor de producto de primera categoría (46 Kg) reeditúa poco más del doble de dinero que 17 kilogramos más de producto de segunda categoría.

Si la pesca en esta comunidad fuese netamente comercial, el valor promedio a la semana sería de alrededor de 60 mil colones, que sumaría un monto de casi los 250 mil colones al mes.

Como se muestra en la Figura 12, la barracuda y el grupo de los pargos son las especies que incrementan el monto a la suma de ingresos, entre otras razones porque son las especies consideradas dentro de la categoría de pescado de primera. Además, como se mencionó anteriormente, están en el grupo de las especies que presentaron un mayor porcentaje de biomasa en la captura y en el número de organismos capturados por especie. La Figura 11 ofrece cifras en general de ambas localidades estudiadas.

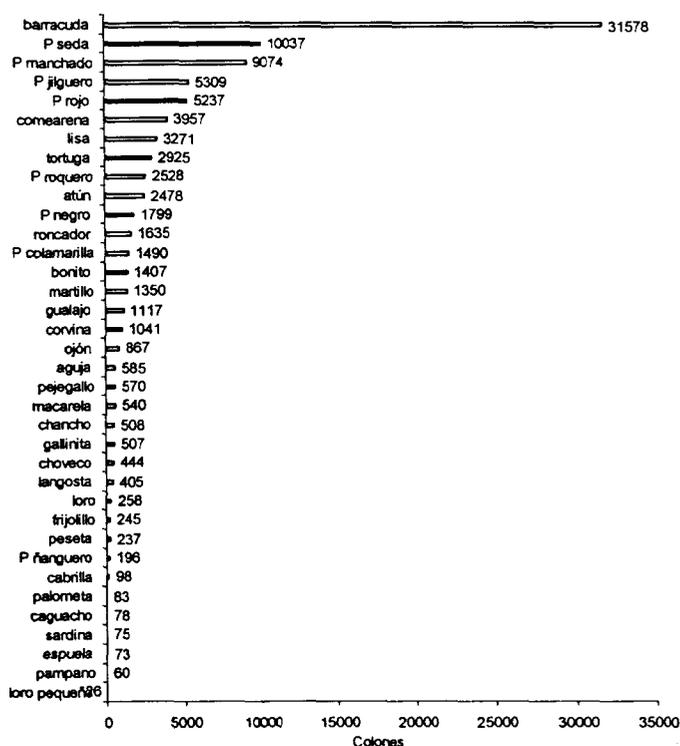


Figura 12. Valor promedio por semana de la producción pesquera por especie, en colones, en las localidades en estudio

d) Apreciación de la pesca ribereña como actividad de subsistencia comunal

En la comunidad de Rincón de Osa, todos los pescadores entrevistados contestaron que vendían y también consumían en sus casas parte de las capturas que efectuaban.

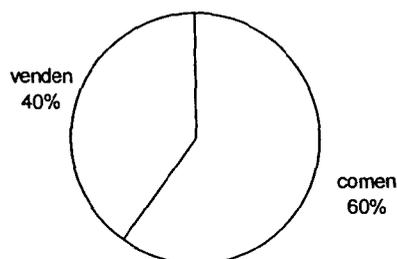


Figura 13. porcentaje de captura que es vendido/consumido por familia

Como se observa en la Figura 13, en promedio las familias de pescadores de Rincón de Osa consumen más de la mitad de sus capturas y tan solo venden alrededor del 40%. Entre los organismos capturados que ellos prefieren consumir están (Figura 14): en promedio, un 50% de los entrevistados mencionó que de cualquier categoría; un 25% tiene preferencias por el pescado de primera categoría; y el otro 25% consume el de segunda, pues obtienen con el de primera ganancias monetarias que el pescado de segunda categoría no les proporcionaría, por lo que lo consumen en casa y venden el de mayor rendimiento económico.

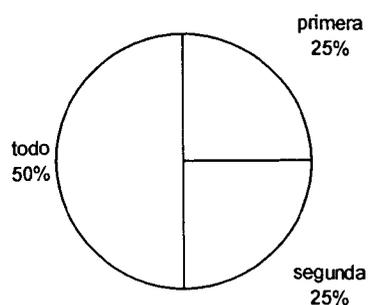


Figura 14. Especies que prefieren comer

En cuanto a las especies que prefieren vender (Figura 15), el 50% de los pescadores entrevistados afirmó que vendían de todo, y el resto de los entrevistados tan solo el de primera categoría, con el fin de obtener mayores ganancias.

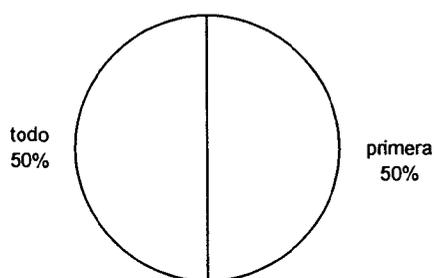


Figura 15. Especies que prefieren vender

El valor aproximado de la captura vendida y consumida (Figura 16) se obtuvo con los datos de captura promedio por semana e información del pescador y miembros de la familia en el momento del desembarque. Se destaca el hecho de que sigue siendo menor la cantidad de captura vendida, como lo indicaron los resultados de las entrevistas, y que, en total, sumando el consumo con la venta, se obtendrían aproximadamente 60 mil colones como valor de las capturas promedio semanales.

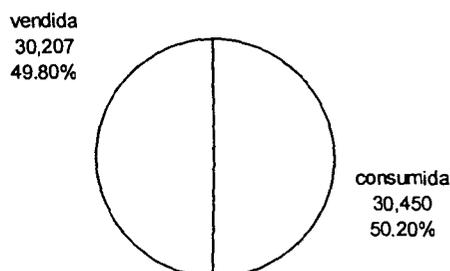


Figura 16. Valor en colones por semana de la captura que se consume/vende

Con respecto a la comercialización del producto, los pescadores entrevistados mencionaron, casi en las mismas proporciones, tres diferentes líneas de distribución (Figura 17): en el mismo pueblo, ya sea en sus casas o casa por casa; en pueblos cercanos, en este caso Puerto Escondido-La Palma, Agua Buena–El Campo y Cañaza. A Rincón de Osa la favorece su proximidad a la carretera; prácticamente todas las casas se ubican al pie de la carretera, por lo que la venta de producto pesquero desde sus propias casas, a personas de paso, es altamente factible.

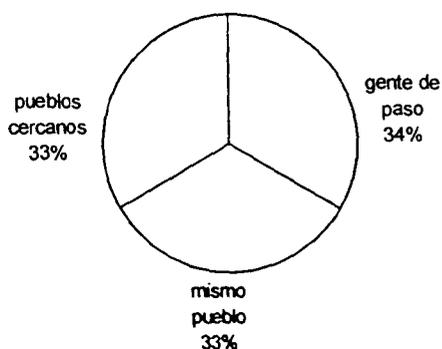


Figura 17. Comercialización del producto pesquero

XI. CARACTERIZACIÓN SOCIAL Y ANÁLISIS DE LA PESCA EN PUERTO ESCONDIDO—LA PALMA

e) Caracterización social de los habitantes de Puerto Escondido-La Palma

La mayoría de la información vertida en este apartado proviene de once entrevistas realizadas a pescadores, de datos de captura suministrada por cuatro pescadores de la comunidad de Puerto Escondido—La Palma, además de un sondeo rápido para identificar la frecuencia de pesca de las familias de esta comunidad, en el cual participaron veinte encuestados.

En Puerto Escondido—La Palma viven alrededor de 300 familias, de las cuales aproximadamente un 45% no realiza ninguna actividad pesquera, y poco más de la mitad de esta población está involucrada en algún tipo de actividad pesquera.

De acuerdo con las aproximaciones obtenidas con la encuesta, del 55% de las familias que sí desarrollan actividades pesqueras, aproximadamente un tercio practica la pesca de manera ocasional (i.e. una vez al año); el resto pesca de manera más frecuente y muy pocas familias realizan pesca cotidiana para subsistir.

En esta localidad, es más frecuente especializarse en la extracción de algún recurso; por ejemplo, existen familias dedicadas exclusivamente a piangüear, y otras combinan la extracción de pescado con moluscos. En el presente estudio, se reportan solamente las capturas de pescado y algunos crustáceos.

La intervención de niños y mujeres en la pesca es también débil, aunque se nota una participación más fuerte de todos los miembros de la familia en aquellas familias que viven más cerca del mar o que diversifican la extracción; sobre todo para piangüear, los niños y las mujeres siempre participan.

La comercialización del producto tiene ciertas similitudes a la forma anteriormente descrita para la comunidad de Rincón de Osa. Es fileteado o vendido entero desviscerado, enhielado y muchas veces transportado en hieleras colocadas en la parte trasera de las bicicletas, para vender casa por casa o en negocios establecidos.

Los pescadores de esta comunidad generalmente son hombres adultos, en su mayoría padres de familia. Como se observa en la Figura 18, el tiempo que llevan pescando varía desde casi 10 años hasta 50, y en su mayoría empezaron desde muy niños.

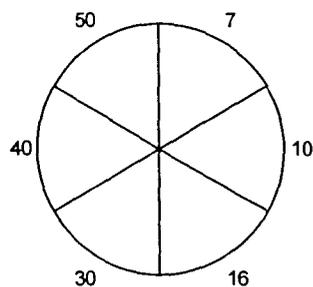


Figura 18. Años de practicar la pesca

En relación con las diferentes ocupaciones de este grupo de pescadores, es interesante notar (Figura 19) que la mitad se dedica exclusivamente a esta actividad. Un pequeño porcentaje se autodenominó pescador–piangüero.

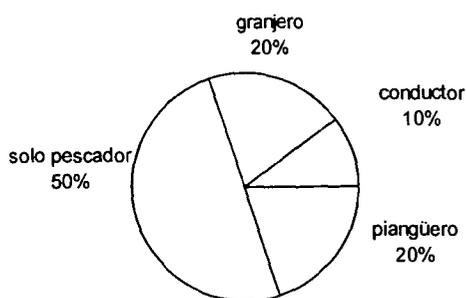


Figura 19. Ocupación laboral de los pescadores

f) Factores ambientales que condicionan la pesca en Puerto Escondido-La Palma

También en esta comunidad se reconoce una marcada estacionalidad de pesca (Figura 20). Más del 30% de los pescadores entrevistados coincide en la temporada de pesca anual, y considera que los mejores meses de pesca son los más lluviosos. En igual proporción, los entrevistados refieren una marcada influencia de peces durante las lunas nueva y llena de cada mes; una proporción menor indica que durante el día en marea alta se puede pescar más; un pequeño porcentaje de pescadores no mencionó ninguna temporada específica para pescar mejor.



Figura 20. Temporada de pesca

Al consultar si existe diferenciación especies capturadas por arte utilizada (Figura 21), más de la mitad contestó afirmativamente e indicó que para capturar barracudas y algunos tipos de pargo es más recomendable usar cuerda de mano. Cuando se pregunto si hay diferenciación de sitios de captura por especie, el 70% de los pescadores respondió que sí, y el resto opinó que no necesariamente. En algunas respuestas se observa poca similitud entre un pescador y otro, incluso, en algunos casos desconocen las temporadas de pesca y la factibilidad de ciertas artes, así como sitios de pesca, entre el mismo grupo de pescadores; situación contraria a lo que se observa en la comunidad de pescadores de Rincón de Osa.

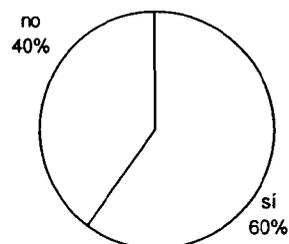


Figura 21. Diferenciación de captura por tipo de arte

En cuanto a cómo perciben los recursos pesqueros (Figura 22), un 70% de los pescadores entrevistados los consideró disminuidos, sobre todo por la dificultad para encontrar ciertas especies, y por el tamaño de captura, ya que, según afirmaron, el pescado capturado es cada día más pequeño, y ya no se logran pescados grandes. A

diferencia de los pescadores de Rincón de Osa, donde todos ven deteriorado el recurso pesquero, en este grupo casi un tercio de los pescadores que mencionan observar igual los recursos pesqueros a través del tiempo en que ellos han estado aprovechándolos.

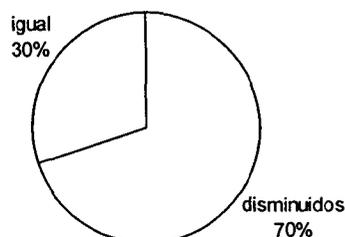


Figura 22. Situación de los recursos pesqueros

f1) Formas y prácticas de extracción de los recursos pesqueros en Puerto Escondido-La Palma

En esta localidad es muy diverso el uso de artes para pescar. En las entrevistas, los pescadores mencionaron cuatro diferentes, de las cuales también el empleo de la cuerda de mano es el más generalizado (Figura 23). Es interesante notar que casi el 30% de los entrevistados utiliza redes. Al igual que los pescadores de Rincón de Osa, prácticamente todos los pescadores combinan algún tipo de arte con la cuerda de mano.

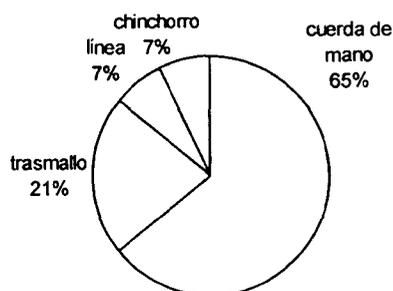


Figura 23. Tipos de artes de pesca

Con respecto a las embarcaciones, más de la mitad de los pescadores entrevistados no tienen ningún tipo de bote; un 20% posee una embarcación pequeña, construida con madera y movida por medio de remos. A pesar del esfuerzo que implica esta maniobra, algunos pescadores se mueven hasta veinte kilómetros por día.

El resto de pescadores posee embarcaciones de fibra de vidrio, movidas con motor fuera de borda de bajo caballaje (Figura 24).

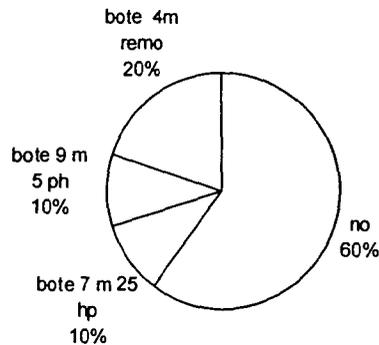


Figura 24. Posesión y tipo de embarcaciones

El tiempo promedio que le dedican a la actividad pesquera los pescadores de esta comunidad, se distribuye de la siguiente manera: en tierra, haciendo trabajos tales como reparación de redes y otras artes, preparación de hielo y equipo para transporte, varía de una hora y media a un día, dependiendo del tipo de arte por usar. Ya en el mar, el tiempo promedio es de 15 horas, en lo cual influye el tiempo que a veces les lleva trasladarse de un punto a otro de pesca, y se requiriere aún más tiempo si sus botes son conducidos por remos.

g) Estimación de las capturas en Puerto Escondido-La Palma según producción relativa

El promedio de captura semanal se estimó de la misma forma que para Rincón de Osa. Los pescadores de Puerto Escondido-La Palma capturaron 19 diferentes especies durante los muestreos, que suman 51.820 kilogramos en promedio por semana, y 183 organismos en promedio.

Como se observa en la Figura 25, las especies que proporcionaron el mayor volumen a la captura son la barracuda, con casi la mitad de la biomasa, 49,2%, martillo con un 8,7%, roncadador con un 6,4%, comearena con 6,2%, y corvina con un 5,5%. Las demás especies aportaron menos del 5% cada una al volumen promedio de captura.

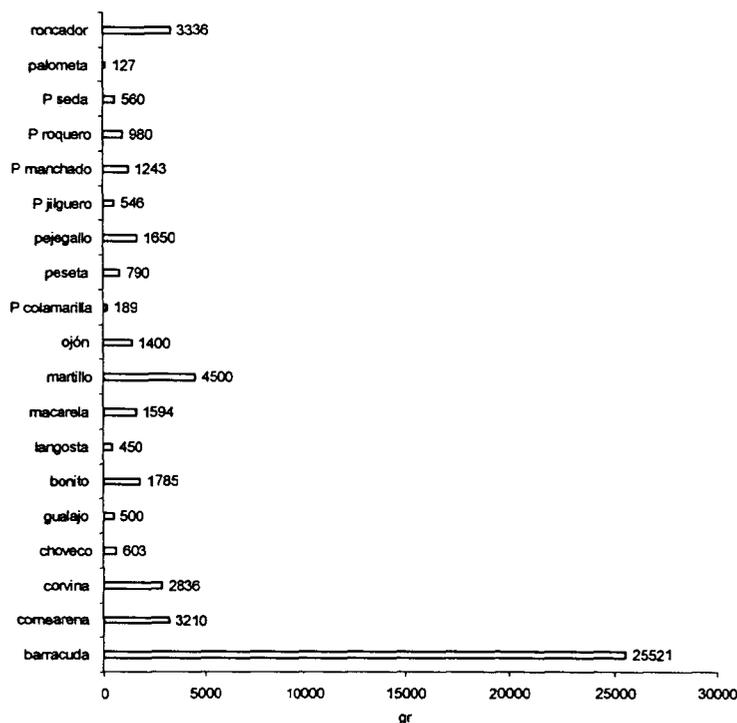


Figura 25. Volumen de captura promedio semanal en Escondido-La Palma

En lo referente al número de organismos por especie, debido a que ofrecen el mayor volumen de captura, las barracudas aportaron el mayor porcentaje, con un 53% del promedio de organismos capturados. Le siguen las corvinas, con un 8,7%, especie que también figura en las de mayor aportación al volumen promedio; y los roncadores, con un 5,5%. Sorprendentemente, los bonitos y chovecos ofrecen porcentajes superiores al 5%, cuando en los porcentajes de aportación a la captura se encuentran por debajo del 3%, lo cual podría deberse al bajo peso de los organismos capturados. Cabe mencionar la baja aportación de los tiburones martillo al porcentaje del número de organismos capturados, en contraste con su elevada aportación en el volumen promedio de captura; esto puede deberse a la talla considerable de estos organismos capturados.

Una característica general de este grupo de pescadores es el uso principalmente de cuerda de mano para realizar sus capturas, y una de las principales especies que es altamente factible capturar con esta arte es la barracuda (según información de los pescadores de la zona). Por ello, se sugiere que esta podría ser la causa del alto porcentaje en el volumen promedio de captura que aportan las

barracudas. Específicamente, al considerar la captura con cuerda de mano las barracudas aportan un 82% al volumen promedio semanal.

En esta localidad, se obtuvieron datos de captura únicamente de las artes de cuerda de mano (CM) y chinchorro (CH). Como se puede observar en la Figura 26, el 60% del volumen promedio de captura se obtuvo con la CM. Sin embargo, en cuanto a diversidad de especies fue la más baja, con ocho especies, pero el número de organismos capturados superó dos veces la cantidad capturada con el CH (133 organismos).

Las capturas con CH ofrecieron la mayor diversidad de especies (14 diferentes), mientras que el número de organismos fue muy bajo (50 organismos capturados en promedio por semana). Las especies con un mayor porcentaje en el volumen de estas capturas fueron los comearena, con un 15%; los roncadores, con un 16%; y los tiburones martillo, con poco más del 20%. De esta manera, se observa que más del 50% del volumen de captura promedio semanal con CH estuvo compuesto por tres especies. Esto podría obedecer al gran tamaño de estas especies.

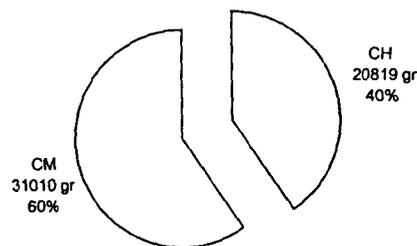


Figura 26. Promedio semanal de captura por tipo de arte en Puerto Escondido-La Palma

Para obtener un promedio de captura por día (pc/d), se procesaron los datos de igual forma que para la obtención del pc/d para Rincón de Osa. Así, se encontró que con CM el pc/d es de 10.300 kilogramos y con CH es de 6.900 kilogramos. El valor promedio de captura por semana se obtuvo considerando los mismos precios utilizados para calcular el valor promedio de captura en Rincón de Osa. De la misma forma, la contabilidad de la captura total promedio se efectuó sin tomar en cuenta que muchas veces hasta el 50% o más de algunas capturas se consume en la propia familia del pescador, es decir, no reditúa ganancias monetarias.

La captura promedio semanal, de la cual poco más de 33 kilogramos pertenecen a la categoría de primera, contabilizó 30.500 colones por el producto; 18 kilogramos se ubican en la categoría de segunda, con un valor de 5.300 colones.

Si la pesca en esta comunidad fuese netamente comercial, el valor promedio a la semana sería de alrededor de 35.800 colones, con un monto de casi 150 mil colones al mes.

En estas capturas, la barracuda es una de las especies que incrementan el monto a la suma de ingresos y está entre los organismos considerados dentro de la categoría de pescado de primera. Además, como se mencionó anteriormente, también se ubica en el grupo de las especies que presentaron un mayor porcentaje de biomasa en la captura y en el número de organismos capturados por especie en esta localidad.

h) Apreciación de la pesca ribereña como una actividad de subsistencia comunal en Puerto Escondido-La Palma

En las respuestas de las entrevistas, los pescadores de esta comunidad manifiestan que prefieren vender el producto que consumirlo. Como se muestra en la Figura 27, poco más del 70% vende su pesca.

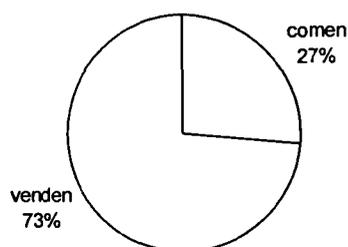


Figura 27. Porcentaje de captura que se vende/consume por familia

Respecto a las especies pescadas que prefieren comer, más de un 60% mencionó que de toda, y solo un 33% afirmó que prefería consumir producto de segunda categoría (Figura 28).

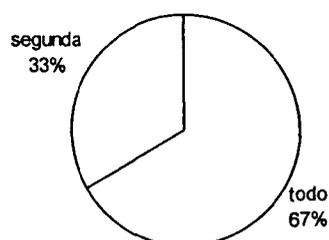


Figura 28. Especies que prefieren comer

En cuanto a las especies que prefieren vender, un porcentaje mayor mencionó que el producto de primera categoría (Figura 29), siguiendo el mismo patrón de los pescadores de Rincón de Osa, donde un producto de primera les reditúa mejores ganancias económicas.

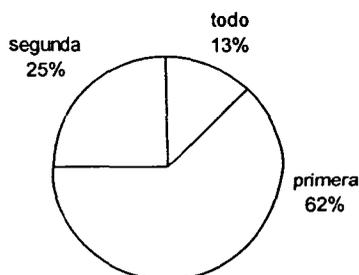


Figura 29. Especies que prefieren vender

Con base en la información generada por las capturas promedio semanales y la información de los pescadores y familiares al momento del desembarque, se efectuó una aproximación del valor de la captura por semana que venden o consumen. Al igual que lo mostró la información vertida en las entrevistas, prefieren vender más de la mitad de la captura promedio, y consumen tan solo una tercera parte de esta (Figura 30).

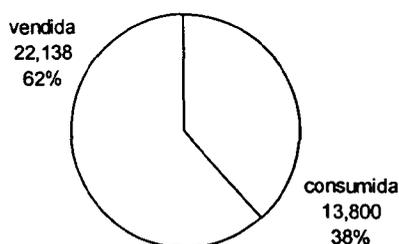


Figura 30. Valor de la captura en colones por semana que se come/vende

La comercialización en esta localidad se realiza principalmente en el mismo pueblo, debido entre otras razones, a que cerca del 50% de la población no se dedica a la pesca, por lo que se pueden considerar como consumidores potenciales. Sin embargo, aun así, una fracción de pescadores refirió que se traslada a pueblos cercanos a vender su producto (Figura 31).

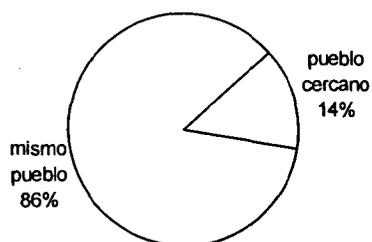


Figura 31. Comercialización del producto pesquero

i) Aspectos legales de la pesca en la zona de estudio ✱

Los pescadores de ambas localidades conocen las reglamentaciones pesqueras básicas y de protección al ambiente, que competen a las regulaciones de especies y entornos marino-costeros. Sin embargo debido, a la poca o nula vigilancia de entes gubernamentales de regulación pesquera, en la zona se transgreden algunas reglamentaciones, entre ellas la extracción de tortugas marinas para alimentación, catalogadas como especies en peligro de extinción en las normas internacionales y nacionales de protección de la fauna (*Ley conservación de la vida silvestre No. 7317; Ley de protección conservación y recuperación de las poblaciones de tortugas marinas*); el uso de productos químicos nocivos para la vida, en actividades de extracción, principalmente de fauna dulceacuícola (*Ley orgánica del ambiente, Ley de conservación de vida silvestre y Ley de pesca y caza marítima*).

Respecto a la extracción de tortugas, los pescadores mencionaban que generalmente era pesca accidental al echar sus redes; no comercializan con este producto y lo consume la familia. Además, según ellos no es muy frecuente obtener este recurso.

El uso de químicos nocivos, principalmente en quebradas, para extraer camarones de río y jaibas, es una actividad que ha disminuido su uso. Así lo comentaron en especial madres de familia que reconocen los riesgos para la salud humana y para la vida animal en la propia quebrada.

En relación con las redes que usan, particularmente los trasmallos, tienen una luz de malla de 3'5" y una longitud promedio de aproximadamente 300 metros, medidas permisibles en la *Ley de pesca y caza marítima* y las *Reglas para embarcaciones artesanales en pequeña y mediana escala* (MAG e INCOPECA) (Cajiao, 2003).

XII. ÁREAS DE PESCA DENTRO DEL GOLFO DULCE DE LOS PESCADORES DE RINCÓN DE OSA Y PUERTO ESCONDIDO-LA PALMA

Figura 32. Ubicación aproximada de los sitios de pesca más conocidos por los pescadores de ambas localidades.



Fuente: TUVA, Marzo del 2003.

En el siguiente cuadro se describe el nombre del sitio y el número que le corresponde en la figura 32 y la (s) especies que generalmente son extraídas en ese sitio:

Cuadro 4. Sitios de pesca de ambas localidades y especies pescadas.

No.	sitio	especies más pescada
1	Bahía Chal	
2	Mogos	pargos: roquero, negro
3	Bejuco	
4	Los Bajos	
5	Punta Estrella	pargo seda y colamarilla
6	Palma Real	
7	Animas	
8	Río Rincón	pargos, comearena
9	Piedra de los Pargos Seda	pargo seda
10	Quebrada Aparicio	
11	Punta Rincón	pargos y barracudas
12	Boca Vieja	barracudas
13	Punta El Mero	
14	Manglar Rincón	pargo manglero y barracudas
15	Estero Grande	pargos y barracudas
16	Quebrada Escondido	
17	Manglar Caballero	pargos
18	Paya Blanca	
19	Punta Bajita	

Cabe mencionar que aproximadamente el 50% del total de los sitios son visitados por pescadores de ambas comunidades (sitios: 1,2,3,5,8,9,11,12,14 y 15). Los pescadores de Rincón de Osa visitan los primeros 15 sitios que se describen en la lista y los pescadores de Puerto Escondido–La Palma mencionaron como sitios típicos para ellos los sitios 16,17, 18 y 19.

Como se puede observar en la figura 32 la mayoría de los sitios se concentran en las cercanías de Rincón de Osa, podría considerarse debido entre otras cosas, a la diversidad de ecosistemas costeros, principalmente a la bahía que protege esta zona costera.

**CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y BASES PARA UN PLAN DE
MANEJO DE LA PESCA**

XIII. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES SOBRE EL RECURSO PESQUERO

Al comparar los pocos registros existentes sobre pesquerías e ictiofauna en la parte interna del golfo Dulce, con los resultados obtenidos en el presente estudio, se observan algunas similitudes. Por ejemplo, al igual que en las capturas de Rincón de Osa y Puerto Escondido–La Palma, entre las familias dominantes ya TUVA (2002) (anexo 18) y Cortés (1992) habían registrado Haemulidae, Carangidae y Lutjanidae en su lista de peces asociados a arrecifes coralinos.

En los registros de TUVA (2002) no fueron dominantes los pargos y las barracudas, como sí lo son en este estudio, lo cual puede deberse a que las artes que ofrecían las mayores capturas en anteriores registros eran los trasmallos, chinchorros y líneas, artes que en la pesca de Rincón de Osa y Puerto Escondido-La Palma no son tan usuales como la cuerda de mano. Según lo han definido los pescadores de ambas comunidades, la cuerda de mano les permite extraer mayoritariamente las especies de pargos y barracudas.

Respecto a los peces registrados en Rincón de Osa y Puerto Escondido-La Palma, de las 34 especies 16 han sido anteriormente registradas para el interior del golfo Dulce; solo que los registros se realizaron en estudios para describir la ictiofauna presente en diferentes ecosistemas, y no precisamente para reconocer los recursos pesqueros.

El trabajo de Cortés (1992) coincide con el presente estudio en el registro de 9 especies, es decir, un 60% de sus registros considerando que de su lista 15 especies son de interés para la pesca artesanal. De acuerdo a la lista de 75 especies de Wolff (1996), tan solo un 5% de sus registros concuerdan con los resultados del presente estudio en cuanto a los representantes de la familia Carangidae, Gerreidae y Lutjanidae. En los registros de Rojas (2001), 12 de las 76 especies mencionadas corresponden a las encontradas en las pesquerías de las comunidades del presente estudio.

Comparando los registros de las especies encontradas en estas comunidades pesqueras con los registros de Chicas (1995) sobre la ictiofauna de la pesca artesanal de las localidades adyacentes al sistema Terraba–Sierpe, 19 de las especies listadas en Rincón de Osa y Puerto Escondido–La Palma se encuentran en la lista de 87 especies mencionadas en ese estudio. Aún cuando los ecosistemas de humedales del Terraba–Sierpe están alejados de las comunidades en estudio, comparten una mayor similitud en cuanto a las especies presentes en todos los estudios anteriormente mencionados, desarrollados en las aguas internas del golfo Dulce.

Se considera que, para conocer en profundidad la dinámica pesquera de una zona y poder tener datos precisos sobre especies y poblaciones sometidas a una explotación pesquera, las evaluaciones de los recursos deben enfocarse directamente a las zonas de pesca, utilizando las mismas artes que usan los pescadores y los mismos horarios de pesca, y efectuando los muestreos con los mismos pescadores, para obtener información que refleje verazmente la realidad pesquera local.

Según el número de especies registradas en las comunidades de estudio y lo mencionado en la bibliografía (Chicas, 1995, Wolff, 1996), la pesca de las comunidades de estudio presenta baja diversidad de especies. Berkes *et al.* (2001) indican que de todas las modalidades de pesquerías existentes, la pesca artesanal, es la que posee la biodiversidad más alta.

Se esperaría una mayor diversidad en la pesca artesanal de la parte interna del golfo, debido, entre otras causas a la diversidad de ecosistemas y diferentes tipos de fondo. Sin embargo, tomando en cuenta los resultados en el presente estudio, se considera que la baja diversidad de especies podría deberse al poco tiempo de muestreo, a la falta de datos en diferentes temporadas del año y a la obtención de datos de pocas artes de pesca.

Con base en los resultados observados en las tallas promedio de captura obtenidas en ambas localidades, en general se podrían considerar menores a las registradas en la bibliografía para esas mismas especies. Esto ocurre sobre todo en el caso de los pargos, que, como se ha podido apreciar, son de importancia en la captura local, en vista de que estas especies proporcionan una considerable aportación, tanto en el volumen de captura promedio como en el número de organismos capturados. Esta inferencia resulta preocupante para el mantenimiento de las poblaciones de estas especies, sin embargo, se requiere más datos para establecer si es significativo para las poblaciones locales el hecho de que las tallas promedio de los organismos capturados sean menores a las registradas en la bibliografía. Esto por cuanto, entre otras razones, el estudio no se dirigía a cuantificar poblaciones, además de que se cuenta con muy pocos datos para realizar una interpretación sobre poblaciones, y obviamente también fue muy poco el tiempo de muestreo.

Se recomienda ampliamente el desarrollo de estudios sobre dinámica poblacional de los recursos pesqueros de mayor importancia para la pesca artesanal y de subsistencia, con el fin de poder elaborar un plan ordenado para su manejo.)

XIV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES SOBRE LOS ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y AMBIENTALES DEL ENTORNO PESQUERO

El entorno socioeconómico de las localidades en estudio es muy diferente. En Rincón de Osa, los resultados reflejan una dependencia mayor a los recursos naturales, en especial a los marino-costeros, como es de esperarse en comunidades aledañas a la costa y de ambiente rural (Carabias *et al.*, 1994; Bocco *et al.*, 2000). Por otra parte, en Puerto Escondido–La Palma, dadas las características de menor ruralidad, las condiciones que se presentan son de menor apego a los recursos naturales, incluyendo los marino-costeros.

Específicamente en la actividad pesquera, los resultados mostraron una leve discrepancia entre los mismos pescadores acerca de temporadas de pesca, artes de captura y condición de los recursos pesqueros. Mientras algunos aseguraban que no existían temporadas de pesca, que daba igual usar cualquier arte para extraer cualquier especie y que los recursos marinos estaban iguales desde que se acuerdan, otros daban respuestas inversas. Esta contrariedad no se notó en la comunidad de pescadores de Rincón de Osa, donde generalmente daban respuestas muy similares entre ellos, lo cual podría interpretarse como una mayor integración con el medio natural y mejores interrelaciones entre ellos mismos.

En cuanto a los recursos marino-costeros que utilizan, más del 70% de los pescadores entrevistados en ambas localidades refirió una disminución. Del resto de pescadores entrevistados, en Rincón de Osa una pequeña parte mencionó que observaba los recursos marino-costeros contaminados. En Puerto Escondido–La Palma, un tercio de los pescadores entrevistados opinó que los recursos marino-costeros estaban iguales. En general, pocos pescadores tienen una idea de buena condición con respecto a los recursos marinos, pues casi todos los entrevistados manifestaron su preocupación por el deterioro de estos recursos.

El comentario del 70% de los pescadores entrevistados en ambas localidades, acerca de la disminución de los recursos marino-costeros, podría deberse, entre otros motivos, a la falta de vigilancia y control sobre la pesca en la zona. Desde hace más de una década está documentado que embarcaciones mayores de Quepos y Golfito entran en el interior del golfo a tirar sus redes o a colocar sus líneas y capturar comercialmente muchas especies, sin ninguna restricción; todos los pescadores artesanales de la costa de Rincón de Osa y Puerto Escondido–La Palma manifestaron que actualmente siguen entrando embarcaciones de diferentes partes del Pacífico de Costa Rica.

De acuerdo con las estimaciones de captura, se observa una significativa diferencia entre una localidad y otra. Rincón de Osa duplica la captura promedio que se extrae en Puerto Escondido–La Palma por semana. Esto podría obedecer a que, en Rincón de Osa, el arte que aporta el mayor volumen de captura es la red, la cual tiende a ser menos selectiva y de mayor alcance de extracción (en tiempo y espacio) que la cuerda de mano, que fue el arte predominante en el volumen de captura en Puerto Escondido–La Palma. La cantidad de pescadores que proporcionó datos de captura fue muy similar en ambas localidades, por lo que no podría atribuirse un mayor esfuerzo pesquero a la localidad que ofrece más volumen de captura.

La diversidad de especies también fue mayor en las capturas de Rincón de Osa. Esto podría deberse a la existencia de diversos ecosistemas adyacentes a esta comunidad. Al parecer, los pescadores de Rincón de Osa visitan más sitios de pesca y con mayor frecuencia que los de Puerto Escondido–La Palma, entre otras razones porque les quedan más cerca de su pueblo que a los pescadores de Puerto Escondido–La Palma.

Según la descripción de la figura 32, prácticamente todos los pescadores de ambas localidades comparten la zona de pesca. La distancia entre ambas localidades es muy corta (10 km, aproximadamente) e, igualmente, los sitios de pesca no están muy lejanos entre sí. Sin embargo, se observa que los pescadores de Rincón visitan los sitios más cercanos a su comunidad, al igual que los pescadores de Escondido–La Palma prefieren los sitios más cercanos a sus casas.

Respecto a los beneficios económicos de la pesca, en promedio los pescadores de la zona están obteniendo alrededor de 160 kg semanales. De esta producción, se vende aproximadamente la mitad, por lo que se obtienen alrededor de sesenta mil colones por semana. Esta cantidad de dinero, repartida entre los pescadores participantes, ofrece unos tres salarios mínimos en efectivo a la semana por pescador. Si se contabiliza el resto de captura que se consume, cada pescador obtiene un suelo semanal cercano a los quince mil colones. Considerando que estos son datos promedio, es claro que la obtención de ingresos, tanto monetarios como alimenticios, permite a estas familias subsistir con lo que localmente se reconoce como un salario mínimo.

En relación con las artes de pesca que emplean los pescadores de ambas localidades, más del 70% de los entrevistados utiliza la cuerda de mano como arte principal en sus capturas, dado que, aparte de ser más selectiva (capturan pargos y barracudas), tiene menos costo y menos dificultad de operación que una red. En

general, el uso de cuerda ofrece a la captura promedio, en ambas localidades, más del 60% del volumen. Así mismo, el uso de redes (trasmallo, chinchorro) aporta cerca del 40% del volumen promedio de captura.

Con base en las artes de pesca mencionadas por los pescadores de Rincón de Osa, podría considerarse que en esta localidad la extracción de pesca es menos tecnificada que en Puerto Escondido-La Palma. Mientras en la primera localidad citaron la cuerda de mano y el trasmallo (con modificaciones de uso para funcionar como chinchorro y troleo, respectivamente) como artes de pesca, en Escondido mencionaron, aparte de la cuerda de mano, el trasmallo, el chinchorro y la línea.

Al respecto, los resultados obtenidos, tanto en número de organismos por promedio de captura como en el volumen de captura promedio y el uso preferencial de cuerda de mano como arte de pesca principal, revelan la predominancia de las especies de pargos y barracudas. Se podría considerar que los pescadores de esta zona dirigen su pesca a aquel producto que les redituará mayores ganancias en el mercado. Además, en el caso del que se consume familiarmente, estas especies son reconocidas entre los pescadores como de mejor sabor y textura.

Como se ha venido mencionando, Rincón de Osa presenta una relación más estrecha con los recursos marino-costeros. De la captura promedio en esa localidad, los pescadores y sus familias consumen más del 70%, y el resto se vende. En cuanto a las especies que prefieren vender y comer, manifiestan que es igual para ellos consumir o vender pescado de primera o de segunda (aproximadamente 50%, respectivamente). Por el contrario, en Puerto Escondido-La Palma se comercializa más del 70% de la captura, y aproximadamente un 75% de los pescadores entrevistados opta por vender el pescado de primera. Esto podría interpretarse como una pesca con fines más comerciales en Puerto Escondido-La Palma, y en Rincón de Osa con mayores tendencias hacia el autoconsumo.

Respecto a las formas de comercializar el producto, ambas localidades poseen un mercado local seguro, debido a que son muy pocas las personas dedicadas a la pesca (aproximadamente un 5% de la población total de ambas comunidades); además, no se requiere una gran infraestructura para transportarlo, dadas las cercanías entre un punto a otro de venta. La mayoría de los pescadores conoce los procesos básicos de conservación y transporte del producto fresco (algunos de ellos cuentan con diplomas de cursos sobre manejo de productos pesqueros, otorgados por el Instituto Nacional de Aprendizaje).

Los pescadores de ambas localidades llevan entre una y tres décadas pescando en esta región del golfo Dulce, periodo que les ha proporcionado una importante experiencia acerca del uso y manejo de los recursos marino-costeros del lugar. Adicionalmente, esta convivencia con el medio marino-costero les ha generado un conocimiento profundo respecto a los recursos costeros y, en general, el entorno natural adyacente a las localidades donde habitan. Ellos tienen claramente establecido un calendario estacional de captura; principalmente reconocen la influencia lunar sobre las mareas y la interacción de ambas respecto a los recursos marino-costeros durante cada mes. Saben cuáles son los mejores sitios para obtener una buena pesca y cuáles artes de pesca les permitirán extraer determinado recurso; incluso, reconocen temporadas reproductivas de algunas especies de importancia pesquera (i.e. agujas).

A pesar de que han ido desarrollando diversas actividades laborales a través del tiempo, debido entre otras razones a los cambios de uso de suelo en su región, en su mayoría los pescadores afirman que nunca podrían dejar de pescar, algunos porque es la única actividad de sobrevivencia que realizan, y otros porque la consideran una forma de vida tradicional para ellos.

Aun en el caso en que la pesca es el único medio de sobrevivencia para el pescador y su familia, este reconoce la importancia espiritual que le proporciona el trabajar en el mar, conviviendo estrechamente con la naturaleza y sintiendo gratificaciones emocionales de indescriptible valor.

Para lograr una mejor gestión de la pesca de subsistencia en esta franja costera del golfo Dulce, es imprescindible tomar en cuenta el valioso saber tradicional sobre aspectos ecológicos y ambientales, el uso de los recursos marino-costeros y las necesidades de vida de este grupo de pescadores.

Nunca dejaría la pesca, ni le he hecho números a eso.

La pesca me mantiene; es mi deporte, es mi todo...

(Pescador de Puerto Escondido)

XV. PRINCIPIOS BÁSICOS PARA UN PLAN DE MANEJO DE LA PESCA DE SUBSISTENCIA PARA LAS COMUNIDADES EN ESTUDIO

El modelo mundial vigente sobre la conservación de la naturaleza, otorga a los conceptos de vida silvestre y biodiversidad, y en general a la naturaleza, un espacio alejado o aparte de la humanidad (Colchester, 1995). Con esta visión occidental del mundo, totalmente diferente de la mayor parte de los pueblos campesinos hispanoamericanos, los defensores de la vida silvestre tienen como objetivo institucionalizar esta dicotomía entre el hombre y la naturaleza por medio de la creación de zonas protegidas (Colchester, 1995) cuando muchas de estas zonas están habitadas por poblaciones autóctonas o campesinas.

En muchas ocasiones, los conflictos surgidos entre los pueblos rurales y las instituciones de conservación han representado un obstáculo para la gestión de las áreas protegidas y las han hecho inoperantes. Traslados forzosos, empobrecimiento, destrucción del patrimonio cultural y la lenta desaparición de los sistemas tradicionales de gestión de los recursos naturales, son algunas de las violaciones que agencias y estados imponen a grupos rurales en nombre de la conservación de la naturaleza (Colchester, 1995).

Apenas hace unos años, el planteamiento más frecuentemente utilizado para la conservación era el establecimiento y manejo de parques. En teoría, este enfoque parece bastante sencillo y práctico: se declara un parque, se yergue una cerca y se mantiene fuera de él a las personas. La medición del éxito de la conservación era bastante simple: si no se encuentra a nadie dentro del parque realizando actividades ilegales, se ha logrado el éxito en la conservación. Los administradores de proyectos no tomaban en cuenta las consecuencias negativas sobre las personas que habitaban en los alrededores del parque (Margoluis y Salafsky, 2002).

Sin embargo, en la actualidad, la mayoría de proyectos procura incorporar a los habitantes locales en el manejo y conservación de los recursos naturales (Ochoa *et al.*, 2001). La necesidad de integrar la conservación y el desarrollo (bienestar natural y humano) es central en el concepto actual de *manejo*.

En años recientes, se ha empezado a consolidar una comprensión más amplia del concepto *manejo*, al incluir en él los procesos y mecanismos gubernamentales y no gubernamentales necesarios para asumir la responsabilidad de los cambios que buscan los proyectos (Ochoa *et al.*, 2001).

Las iniciativas de manejo pueden dividirse en varias categorías. La categoría de importancia para el presente estudio es el *manejo sectorial*, el cual se enfoca sobre

un solo sector o tema (Ochoa *et al.*, 2001), en este caso la pesca de subsistencia, aunque también considera impactos e interdependencias con otros.

El manejo costero integrado es un proceso continuo y dinámico que guía el uso, el desarrollo sostenible y la protección de las áreas costeras. Une al Gobierno y la comunidad, la ciencia y la experiencia local, los intereses privados y los públicos, las acciones sectoriales y las visiones integrales (Ochoa *et al.*, 2001).

Hasta ahora, el manejo de las pesquerías a pequeña escala no dispone de un camino claro por seguir. Los recursos pesqueros son recursos de libre acceso. Aunque existen políticas y reglamentaciones que intervienen en la conservación y en la extracción de los recursos, estas se orientan a incrementar la explotación pesquera –de la pesca industrial–, no la conservación (Berkes *et al.*, 2001), y mucho menos el manejo pesquero comunitario. Generalmente, la industria pesquera tiene el comando y control sobre los recursos pesqueros.

No obstante, en ciertas regiones del mundo se están realizando esfuerzos para orientar el aprovechamiento de los recursos pesqueros con el sentido común y conocimiento ecológico tradicional de las pesquerías locales, en combinación con análisis científicos de los conocimientos pesqueros. Este tipo de aprovechamiento presenta las siguientes características (Berkes *et al.*, 2001):

- Manejo de beneficios en común acuerdo entre todos los interesados
- Acciones prácticas con sentido común
- Apropriados conocimientos científicos de pesquerías, y uso de métodos simples
- Aplicación de los principios analíticos de la ciencia social y natural para resolver problemas
- Complemento –no sustitución– del conocimiento científico con el conocimiento tradicional, pues el conocimiento ecológico común de las personas que pescan es crucial
- Consideración de que la propiedad común de los temas de manejo pesquero son enfocados (enfaticando su apoyo a la pesca industrial)
- Consideración de los intereses comunes como la base para las negociaciones en consenso
- Acceso de los pescadores a los sistemas de manejo, y participación de este grupo en la construcción de un plan, lo cual incluye el uso de un lenguaje bastante común, no científico

a) Información base del modelo conceptual para el plan de manejo de la pesca de subsistencia en Rincón de Osa y Puerto Escondido–La Palma

Un modelo conceptual es el fundamento de todo diseño, manejo y actividades de monitoreo de un proyecto. Es el diagrama que representa una serie de relaciones entre ciertos factores (condiciones, amenazas directas o indirectas) que se cree tienen impacto o pueden conducir a la condición deseada. El modelo se construye en principio para presentar una imagen del área del proyecto antes de su inicio. Después, se adapta para reflejar las condiciones locales del sitio y, finalmente, se usa para identificar y jerarquizar las amenazas claves del proyecto (Margoluis y Salafsky, 2002).

Referencias sobre los diferentes componentes de la pesca de subsistencia en las comunidades en estudio (para mayores detalles, ver capítulo 4)

Aunque ambas localidades se ubican en áreas muy cercanas entre sí (diez kilómetros de distancia longitudinal entre ellas), con ambientes naturales muy similares, el conocimiento de las personas sobre los recursos naturales, así como el uso y valor que les asignan son muy diferentes. En Rincón de Osa, toda la comunidad tiene una idea integral de la naturaleza: indirectamente perciben el entorno marino-costero, la zona montañosa adyacente al pueblo y los ecosistemas agrícolas que ellos han plantado, y aprovechan todos los recursos posibles. Consumen productos pesqueros provenientes del mar, las quebradas y los humedales, sitios de los que tienen amplios conocimientos; visitan la montaña para traer consigo productos alimenticios, ornamentales, medicinales o simplemente recrearse. Hacen uso de las plantaciones de cocotales que hay por toda la costa del pueblo, ya que este fruto presenta múltiples usos en la comunidad. Cabe mencionar que no existen plantaciones comerciales en esta comunidad, pues todas las plantaciones que se tienen –de banano, maíz, papaya, naranjas etc.– son de autoconsumo, y en la mayoría de los casos son huertos familiares.

En Puerto Escondido–La Palma, la integración de las personas con la naturaleza es menos intensa; pocas personas tienen relación directa con la zona marino-costera, y aun menos con la montaña (en esta localidad, la montaña no está tan cerca como en Rincón de Osa). Se pueden observar plantaciones comerciales frutales, de granos y maderables. La comunidad de pescadores de este lugar tiene conocimiento de algunos ecosistemas de interés para sus extracciones: quebradas, desembocaduras de ríos y manglares. Además, existe un fuerte interés por desarrollar

actividades turísticas; de hecho, existe un pequeño sector prestador de servicios enfocado a este ramo.

La actividad pesquera en las localidades de estudio cumple diversos cometidos. En Rincón de Osa, esta actividad es una de las fuentes principales de alimentación y funge como uno de los más importantes –si no el único– apoyos financieros a varias familias. Por su parte, en Puerto Escondido–La Palma es una actividad más comercial, y solo un pequeño porcentaje de la población se dedica a ella; sin embargo, en algunos casos también constituye el único apoyo financiero para algunas de las familias.

Definitivamente, en el área en estudio los productos pesqueros representan una de las principales fuentes de proteína animal de buena calidad a la que tienen acceso prácticamente todos los pobladores de la zona.

La comunidad de Rincón de Osa presenta una dependencia mayor de los recursos naturales, sobre todo de los recursos marino-costeros. Podría interpretarse que los pescadores de Rincón de Osa poseen una mayor integración con el medio natural y mejores interrelaciones entre ellos mismos, lo que se demuestra en las entrevistas con la homogeneidad en las respuestas relacionadas con el aprovechamiento de los recursos naturales. Además, por ser una comunidad compuesta por tan pocas familias (32), todos los habitantes se conocen y se relacionan fácilmente.

En la localidad de Rincón de Osa, el grupo de pescadores desarrolla netamente una pesca de subsistencia. Para estas familias de pescadores, la actividad pesquera es la única fuente de subsistencia, ya que los alimenta y a la vez les provee un apoyo financiero para complementar su dieta con otros productos comerciales.

Respecto a los recursos marino-costeros que utilizan, más del 70% de los pescadores entrevistados en ambas localidades nota una disminución en estos. En general, son pocos los pescadores que tienen una noción de bienestar respecto a los recursos marinos. En su mayoría, consideran que ahora hay menos pescado que antes; los pargos ya no se sacan del tamaño que antes se acostumbraba extraer, y ahora tienen que trasladarse más lejos para poder sacar un poco de pescado, cuando antes tan solo en las orillas de las playas podían pescar ejemplares de gran tamaño. Casi todos los pescadores de la zona que fueron entrevistados manifestaron su preocupación por el deterioro de los recursos pesqueros.

En ambas comunidades, el canal de comercialización se compone principalmente de tres participantes: el pescador, el comprador (negociante de

pulpería o soda) y el consumidor; y en algunos casos tan solo de dos: pescador y consumidor. A pesar de la sencillez de la comercialización, muchas veces el pescador sale perdiendo debido, entre otros factores, a los bajos precios del producto pesquero en esta zona costera.

Predominan las especies de pargos y barracudas, tanto en número de organismos promedio de captura como en el volumen de captura promedio. Estas especies están catalogadas dentro de las especies de mejor calidad (de primera); en algunos casos se venden en filete y son las que reditúan mejores ganancias económicas al pescador. Se podría considerar que los pescadores de esta zona dirigen su pesca a aquel producto que les redituará mayores ganancias o beneficios. Algunos de los pescadores visitan los sitios de pesca donde es frecuente encontrar estas especies, o usan las artes de pesca que, según sus experiencias, permiten capturarlas más fácilmente (i.e. cuerda de mano).

En las capturas de ambas localidades, las familias dominantes fueron Haemulidae, Carangidae y Lutjanidae. Las tallas promedio de captura obtenidas de algunas especies en ambas localidades, podrían considerarse menores que las registradas en la bibliografía para esas mismas especies. Sin embargo, con los datos disponibles no se pueden deducir otros detalles respecto a si es significativo para las poblaciones locales el hecho de que las tallas promedio de los organismos capturados sean menores a las registradas en la bibliografía. Los datos obtenidos en este estudio con respecto a los recursos pesqueros son muy escasos, por lo que no se puede realizar una interpretación sobre poblaciones, y obviamente fue muy poco el tiempo de muestreo.

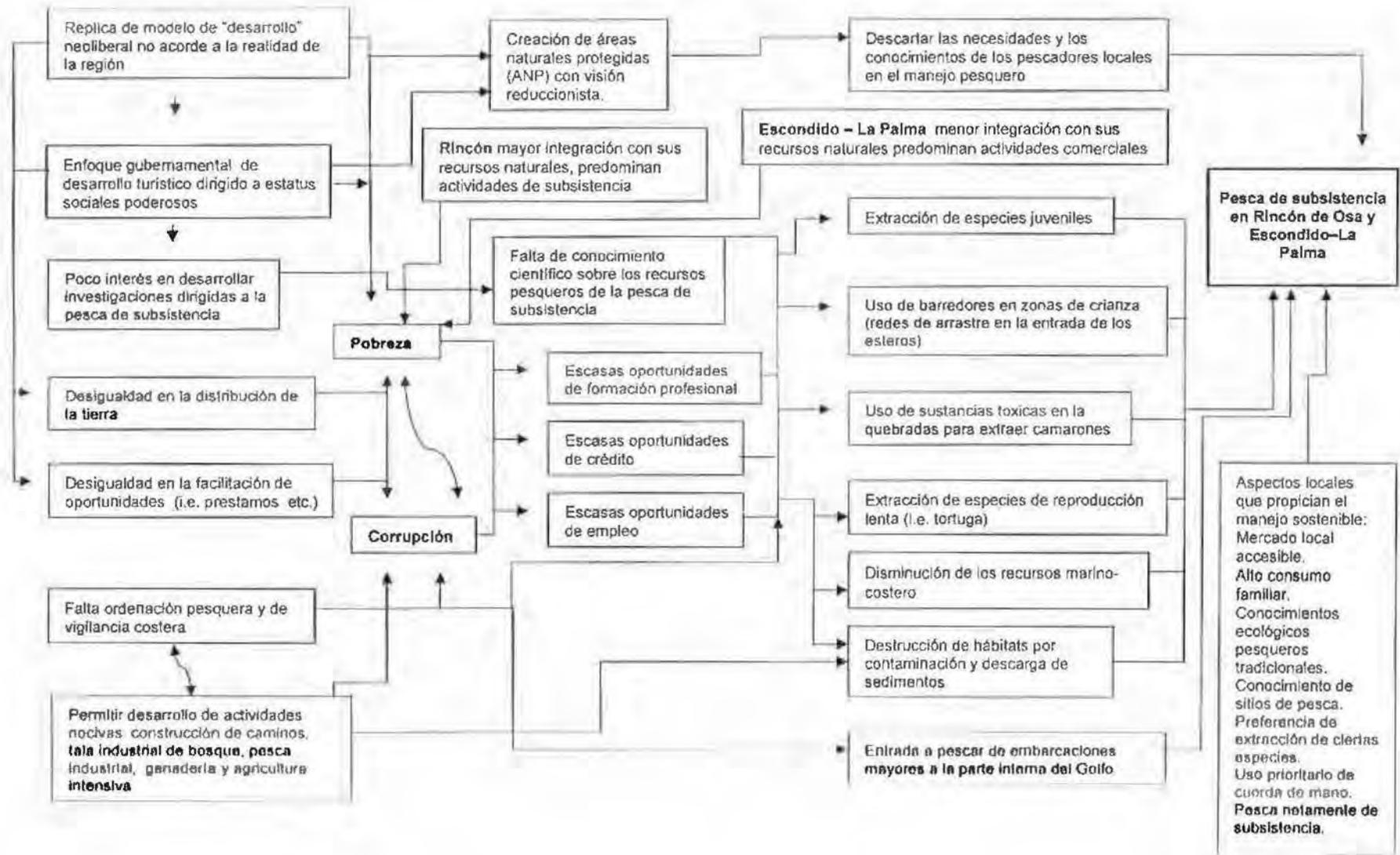
Una consideración muy importante en la pesca de ambas localidades es el uso prioritario de la cuerda de mano, arte de pesca altamente selectiva y de bajo impacto a las poblaciones de peces debido a su baja tasa de captura (para capturar un pez, a veces el pescador puede tardar varias horas). En las dos localidades en estudio, la cuerda de mano es el arte principal en sus capturas.

Según los pescadores, las razones por las que están disminuyendo los recursos marino-costeros son la falta de vigilancia y control sobre la pesca en la zona, así como el uso irregular en las redes permitidas (uso de redes de arrastre en esteros); además, las embarcaciones mayores de otros lados entran en el interior del golfo a tirar sus redes y capturan de manera comercial muchas especies, sin ninguna restricción.

Es importante destacar que, para cualquier actividad de manejo costero en la zona, se debe considerar ampliamente a la comunidad de pescadores de subsistencia, sus conocimientos, su integración al entorno y sus necesidades económicas, sociales y emocionales. Por derecho tradicional, las familias pescadoras son dueñas de la valiosa riqueza de ese sector del golfo Dulce; son conocedoras de la gestión local de sus recursos, y reconocen y sienten ampliamente el valor natural de estos. En consecuencia, los mejores vigilantes y administradores para esta costa son los pescadores.

Para integrar los diferentes componentes sobre el manejo de la pesca y reflejar las condiciones locales en las comunidades en estudio, se construyó un modelo conceptual inicial (Figura 33). Posteriormente, se desarrolló una lista de recomendaciones (Cuadro 5) que dieron origen al modelo conceptual del plan de manejo de la pesca de subsistencia en las localidades en estudio (Figura 34), basado en sugerencias de los propios pescadores y, en general, en las condiciones locales del sitio, según lo recomendado por Margoluis y Salafsky (2002).

Figura 33. Modelo conceptual inicial del escenario de la pesca de subsistencia en Rincón de Osa y Puerto Escondido-La Palma.



b) Recomendaciones y modelo conceptual para el plan de manejo de la pesca de subsistencia en las localidades de estudio

Cuadro 5. Recomendaciones para un plan de manejo para la pesca de subsistencia en Rincón de Osa y Puerto Escondido-La Palma, según condiciones locales y sugerencias de los pescadores de ambas comunidades.

OBJETIVO	METAS (M)	ACTIVIDADES (A)	RESPONSABLE *
Manejo sostenible de la pesca de subsistencia de Rincón de Osa y Puerto Escondido-La palma	M1. Reconocer las necesidades y los conocimientos de los pescadores locales en el manejo pesquero	A1. Integrar en políticas de manejo, regulaciones y planes, los conocimientos y las necesidades reales de los pescadores de subsistencia A2. Implementar la concesión de costas a pescadores locales.	Gobierno ONG Centros de investigación Gobierno Miembros de la comunidad
	M2. Reducir la extracción de especies juveniles	A1. Suspender trasmallo en algunos sitios de pesca y permitir solo pesca artesanal con línea y cuerda (pero vigilar). A2. Prohibir sitios de pesca, temporada de veda (pero con vigilancia). Vedar como zonas de criadero algunos lugares. A3. Investigar tallas mínimas de pesca locales	Gobierno Miembros de la comunidad Gobierno Miembros de la comunidad Gobierno Centros de investigación
	M3. Prohibir el uso de barridores en zonas de crianza (redes de arrastre en la entrada de esteros)	A 1 Vigilancia y sanciones en el uso de redes reglamentarias A2. Suspender trasmallo en algunos sitios de pesca y permitir solo pesca artesanal con línea y cuerda (pero vigilar) A3. Sembrar mangle y estacones de madera en las ensenadas, para que cuando queden expuestas no entren los barridores (redes de arrastre) a coger todo; además implementar vigilancia	Gobierno Gobierno Miembros de la comunidad Gobierno ONG Miembros de la comunidad
	M4. No permitir el uso de sustancias tóxicas en las quebradas para extraer camarones	A1 Investigar tipos de sustancias usados en el área, y su toxicidad A2. Informar a los pescadores el nesgo del uso de estas prácticas	Centros de investigación Gobierno ONG Centros de investigación Gobierno ONG

continuación

	A 3 Concientizar a los niños y a las madres de familia sobre los riesgos en la salud y el ambiente	Centros de investigación Gobierno ONG
	A4. Vigilar y sancionar el uso de este tipo de sustancias	Gobierno
M5. Disminuir la extracción de especies de reproducción o crecimiento lento (i.e. tortuga)	A1. Vigilar el uso de redes reglamentarias y sancionar su incumplimiento	Gobierno
	A2. Implementar cañas de pesca	Gobierno
	A3. Cuidar las temporadas de marea para cambute (en marea baja este queda más expuesto; cuando la marea es más baja queda hasta en lo seco)	Gobierno ONG Miembros de la comunidad
	A 4 Implementar estudios sobre la biología de estas especies y reconocer tallas mínimas de captura locales	Gobierno Centros investigación ONG
M6. Disminuir el detrimento de los recursos marino-costeros	A1. Implementar una mayor vigilancia y control de las embarcaciones que entran en el golfo Dulce	Gobierno Miembros de la comunidad
	A2. Vigilar el uso de redes reglamentarias y sancionar su incumplimiento	Gobierno
	A3. Prohibir sitios de pesca, temporada de veda (pero con vigilancia). Vedar como zonas de criadero algunos lugares	Gobierno Miembros de la comunidad ONG
	A4. Subvencionar por años a los pescadores y prohibir la pesca para recuperar las poblaciones	Gobierno
	A5. Hacer arrecifes artificiales, para recuperar ecosistemas	Gobierno Miembros de la comunidad ONG Centro de investigación
	A6. Tomar las acciones correspondientes en los lugares donde se venden productos que está prohibido extraer y vender (i.e. bares, marisquerías, etc.)	Gobierno ONG
M7. Disminuir la destrucción de hábitat por contaminación y descarga de sedimentos	A1. Implementar regulaciones y vigilancia en actividades de deforestación, tala, ganadería y agricultura intensiva	Gobierno Miembros de la comunidad ONG

continuación ...

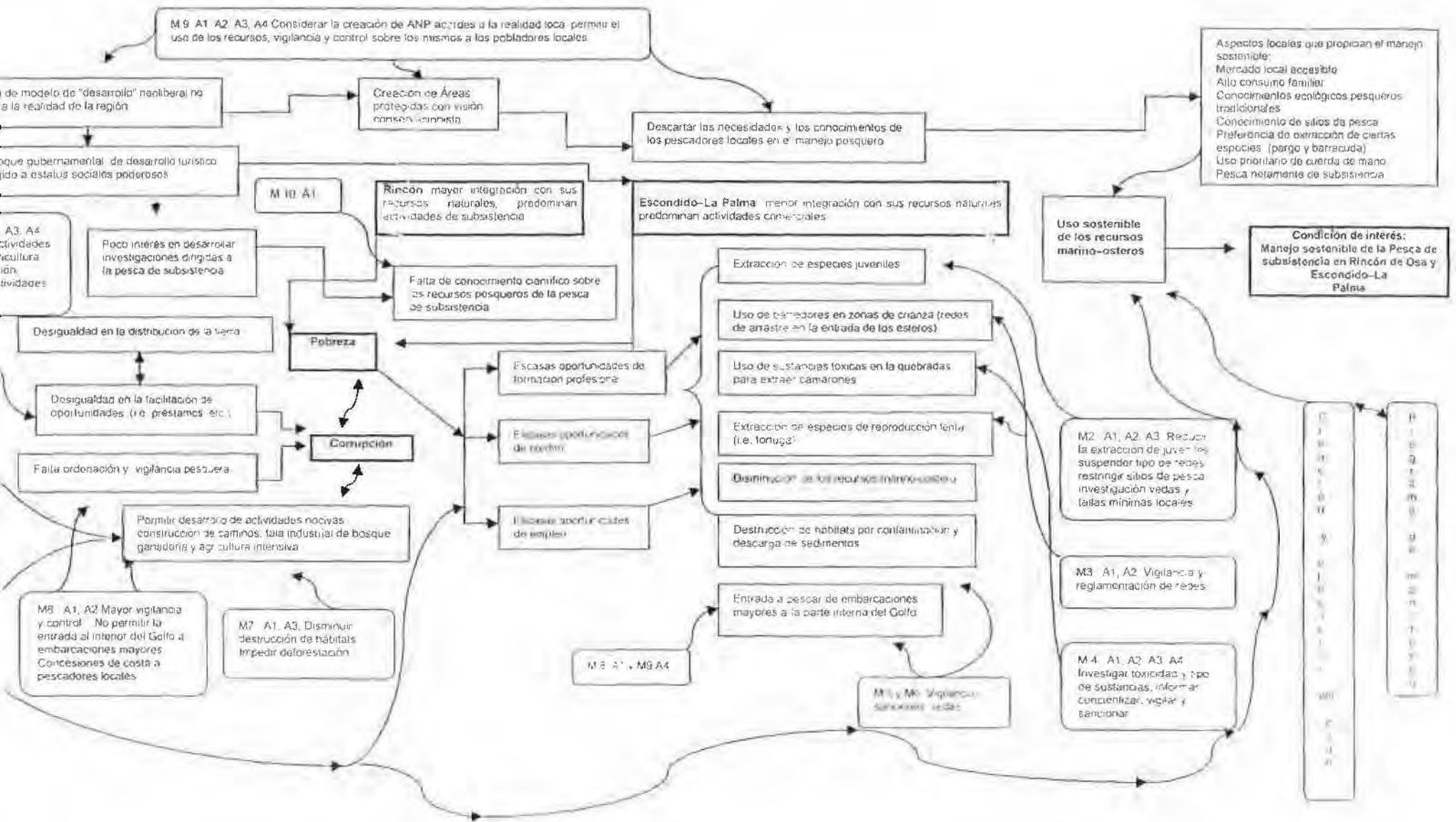
	A2. Hacer arrecifes artificiales, para recuperar ecosistemas	Gobierno Miembros de la comunidad ONG Centros de investigación
	A3. Realizar prácticas de reforestación con especies nativas en áreas críticas	Gobierno Miembros de la comunidad ONG Centros de investigación
M8. Impedir que embarcaciones mayores entren a pescar en la parte interna del golfo	A1. Efectuar una mayor vigilancia y control de las embarcaciones que entran en el interior del golfo Dulce A2. Implementar la concesión de costas a pescadores locales	Gobierno Miembros de la comunidad ONG Gobierno Miembros de la comunidad ONG
M9. Reconsiderar la creación de áreas protegidas con visión reduccionista, conservacionista	A1. Participar a la sociedad local en la toma de decisiones para implementar áreas protegidas: talleres, reuniones, charlas, entrevistas, etc. A2. Considerar las necesidades reales sobre subsistencia de las localidades de la zona en estudio y estrategias de conservación A3. Plasmear en los planes de manejo el uso de los recursos naturales por parte de las poblaciones humanas locales, de una manera sostenible A4. Involucrar en la vigilancia y el control sobre el uso de los recursos naturales a los pobladores locales	Gobierno Miembros de la comunidad ONG Centros de investigación Gobierno Miembros de la comunidad ONG Centros de investigación Gobierno Miembros de la comunidad ONG Centros de investigación
M10. Incrementar la información biológico científica sobre los recursos pesqueros	A1. Investigar sobre la biología reproductiva de pargos y barracudas	Gobierno Centros de investigación ONG
M11. Diversificar las actividades laborales	A1. Promover el turismo ecológico por el golfo A2. Hacer arrecifes artificiales, para recuperar ecosistemas y atraer turismo A3. Promover cultivos orgánicos y cría de animales domésticos de manera de subsistencia	Gobierno ONG Gobierno Miembros de la comunidad ONG Centros de investigación Gobierno ONG Centros de investigación

continuación ...

A4. Promover actividades artesanales: esculturas, pintura, textiles, alimentos en conserva, botánica ornamental y medicinal	Gobierno Miembros de la comunidad ONG Centros de investigación
---	---

* Posible responsable

34. Modelo conceptual para un plan de manejo de la pesca de subsistencia en Rincón de Osa y Puerto Escondido-La Palma.



XVI. LITERATURA CITADA

- Anónimo. 1993. El proceso de evaluación rural participativa. Centro Internacional para el Ambiente y el Desarrollo. Instituto de los recursos mundiales. USA. 103 pp.
- Araya, L. 2002. Sistematización de la experiencia de la Asociación para el Desarrollo Sostenible del Pacífico Sur (ADEPAS). Investigación no publicada. INFOCOOP. San José. Costa Rica 110 p.
- Arnold, M. y F. Osorio. 1998. Introducción a los conceptos básicos de la teoría general de sistemas. Cinta de Moebio No.3. Universidad de Chile. <http://rehue.csociales.uchile.cl/publicaciones/moebio/03/frames45.htm>
- Barrantes, E. 2002. Investigación: un camino al conocimiento, un enfoque cualitativo y cuantitativo. EUNED. San José, Costa Rica. 280 p.
- Barquero, L. 1988. Diagnostico ambiental y zonificación de la cuenca del río Rincón. Tesis de licenciatura en Geografía. Escuela de Geografía. UCR 76 p.
- Berkes, F., Mahon R., McConney P., Pollnac R. y R. Pomeroy. 2001. Managing small – scale fisheries alternative, directions and methods. International Development Research Center IDRC. Ottawa, Canada. 285 p.
- Bermúdez, A. y A. Pacheco. 1985. La pesca y la política estatal en Costa Rica. En: Memorias del Primer Seminario Sobre la Problemática Pesquera de Costa Rica. Del 4 al 7 de diciembre de 1985, Puntarenas. UCR 189 p.
- Bertalanffy von, L. 1976. Teoría General de los Sistemas. Editorial Fondo de Cultura Económica. México. 76 p.
- Bocco, G., Velázquez A. y A. Torres. 2000. Ciencia, comunidades indígenas y manejo de recursos naturales. Un caso de investigación participativa en México. *INTERCIENCIA* vol. 25 (2): 64-70.
- Bunge, M. 1985. La investigación científica. Ariel. Barcelona. 89 p.
- Bussing, W. y M. López. 1996. Fishes collected during the RV Victor Hensen Costa Rica Expedition (1993/1994). *Revista de Biología Tropical*. 44(3):183-186.
- Bussing, W. y M. López. S.f. Peces demersales y pelágicos costeros del Pacífico de Centro América meridional: Guía ilustrada. Publicación especial de la Revista de Biología Tropical. CIMAR –UCR. 164 p.
- Cajiao, J. M. 2003. Régimen legal de los recursos marinos y costeros en Costa Rica. Editorial IPECA. San José Costa Rica. 192 pp.
- Carabias, J., Prevencio E. y C. Toledo. 1994. Manejo de recursos naturales y pobreza rural. *UNAM-CFE*. México 137 p.

- Carrison, G. 2000. Peces de la Isla del Coco. INBIO. Costa Rica. 394 p.
- Castro, M. y R. Vargas. 1996. Annotated list of especies of marine crustaceans (Decapoda and Stomatopoda) from Golfo Dulce, Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*. 44(3):87-96.
- CCT. 1991. La depreciación del recurso natural en Costa Rica y su relación con el sistema de cuentas nacionales. Instituto de Recursos Mundiales.
- Chambers, R. 1996. Evaluación rural participativa. <http://www.neareast.org/main/lrc/biblio/researchandevaluation.pdf>
- Chicas, B. 1995. Distribución, diversidad y dinámica poblacional de la ictiofauna comercial de la Reserva Forestal Terraba – Sierpe, Puntarenas, Costa Rica. Sistema de Estudios de Posgrado. UCR. Costa Rica. 115p.
- Colchester, 1995. Salvando la naturaleza: pueblos indígenas, áreas protegidas y conservación de la biodiversidad. Instituto de investigaciones de las Naciones Unidas para el desarrollo (UNRISD). Ginebra, Suiza. 74 p.
- Cortés, J. 1992. Los arrecifes coralinos de Golfo Dulce, Costa Rica: aspecto ecológicos. *Revista de Biología Tropical*. 40 (1):19-26.
- DeShazo, J. R. y L. Monestel. 1999. La importancia de las áreas protegidas en el desarrollo del turismo en Costa Rica: evidencias sobre el comportamiento de gastos en turistas nacionales y extranjeros. Harvard Institute for the International Development. Harvard University. 14 p.
- Estado de la Nación. 2002. Octavo informe sobre el estado de la nación en desarrollo humano sostenible: Análisis de las tendencias del comportamiento del sector pesquero. <http://www.estadonacion.or.cr/info2002/nacion/Pormonia/analisis%20tendencias%20sector%20pesquero.pdf>
- FAO. 1995. Code of Conduct for Responsible Fisheries. Rome Italy. FAO.
- FAO. 1995a. Guía para la identificación de especies para los fines de pesca del Pacífico Centro Oriental volúmenes I, II y III. FAO. Roma, Italia.
- FAO. 1998. Convenio Sobre Pesca Responsable. FAO. Roma, Italia.
- FAO. 1999. Comunicados de prensa de la FAO. [http://www.fao.org/Comunicados de prensa de la FAO 99-16.htm](http://www.fao.org/Comunicados%20de%20prensa%20de%20la%20FAO%2099-16.htm)
- FAO. 2001. El estado mundial de la pesca y la acuicultura. <http://www.fao.org>
- FAO. 2002. El estado mundial de la pesca y la acuicultura SOFIA 2002. <http://www.fao.org>
- Freire, P. 2001. La educación como practica de la libertad. Siglo veintiuno editores. Buenos Aires, Argentina. 158 p.

- Granados, M. 1998. Estudio de Línea de base en doce poblaciones de la península de Osa. Una visión socio económica y ambiental. Fundación Neotrópica. San José, Costa Rica. 71 p.
- González, L., Herrera A., Villalobos L., Breton Y., López E., Breton E., Houde E., Roy D., y C. Benazera. 1993. Comunidades Pesquero–Artesanales en Costa Rica. Editorial de la Universidad Nacional. 186 p.
- Herrera, W. 1986. Clima de Costa Rica. Vol. 2. En: Vegetación y clima de Costa Rica. UNED. San José. Costa Rica.
- Herman, W. y R. Graham. 2000. La voz de los pescadores en la Costa Atlántica de Honduras. PROLANSTATE, TIDE y TRIGOH. Honduras. 44 p.
- Holdridge, L. 1967. Life zona ecology. CCT. San José, Costa Rica.
- Høisaeter, T. 1998. Preliminary check list of the marine, shelled gastropods (Mollusca) of Golfo Dulce, on the Pacific coast of Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*. 46(6):263-270.
- ICT. 2002. Estadísticas turísticas. <http://canatur.org/fd9e1d23b4ea153cccdc7037f6b32e6f/estadisticas/>
- INCOPECA. 2000. Estadísticas de pesca, Costa Rica. <http://www.incopescas.go.cr>
- Jenkins, E. 2001. La Osa Productos Forestales (Recopilación de información). ADEPAS. Informe de consultoría para el Consejo Nacional de Cooperativas (CONACCOOP). San José, Costa Rica. 34 p.
- Kappelle, M., M. Castro, H. Acevedo, L. González, y H. Monge. 2002. Ecosistemas del Área de Conservación Osa, Costa Rica. Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) & Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio). INBio, Santo Domingo de Heredia, Costa Rica. 496 p.
- León-Morales, y J. A. Vargas. 1998. Macroinfauna of a tropical fjord-like embayment: Golfo Dulce, Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*. 46(6):81-90.
- Margoluis, R. y N. Salafsky. 2002. Medidas de Éxito: Diseño, manejo y monitoreo de proyectos de conservación y desarrollo. *Foundations of Success*. Island Press. USA. 376 p.
- MIDEPLAN/SIDES. 1998. Captura total de la pesca en Costa Rica, según litoral y tipo de flota (en toneladas métricas): 1991-1997. <http://www.mideplan.go.cr/Sides/Ambiental/26-1.htm>
- McHugh, A. 2003. Sociogeografía de la zona marítima terrestre norte-oriental de la península de Osa: bases para una propuesta de ordenamiento territorial participativa. Facultad de ciencias sociales. Instituto de Investigaciones Sociales. UCR. 56 p.

Molina-Ureña. 1996. Ichthyoplankton assemblages in the Golfo de Nicoya and Golfo Dulce embayments, Pacific coast of Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*. 44(3):173-182.

Montenegro-Penagos, M. Ajiaco-Martínez R. Perrucho-Gómez E. y H. Ramírez-Gil. 2001. Aspectos socioeconómicos del pescador artesanal de especies de consumo y de interés ornamental en la baja Orinoquia. En: *La Pesca en la baja Orinoquia Colombiana: una visión integral*. (Eds) Ramírez G. H. y R. M. Ajiaco. COLCIENCIAS. INPA. Bogotá, Colombia. 239 p.

Morales-Ramírez, A. 1996. Checklist of copepod from Golfo de Nicoya, Coronado Bay and Golfo Dulce, Pacific coast of Costa Rica, with comments on their distribution. *Revista de Biología Tropical*. 44(3):103-114.

Ochoa, E., S. B. Olsen y N. Windevoxhel. 2001. Avances del manejo costero integrado en PROARCA/Costas. Guayaquil, Ecuador. 60 p.

Pérez, S., Alvarado A. y E. Ramírez. 1978. Manual descriptivo del mapa de asociaciones de subgrupos de suelos de Costa Rica. Escala 1:200,000. IGN-MAG-FAO. San José, Costa Rica.

Rodríguez-Fonseca, J. 2001. Diversidad y distribución de los cetáceos de Costa Rica (Cetacea: Delphinidae, Physteridae, Ziphiidae y Balaenopteridae). *Revista de Biología Tropical*. 49 (2):135-143.

Rojas, R. 2001. Caracterización de la ictiofauna de los sustratos duros de la parte interna del golfo Dulce, Costa Rica. Tesis de licenciatura. Facultad de Ciencias, Escuela de Biología. UCR. Costa Rica. 71 p.

Rosero, L., Maldonado T. y R. Bonilla. 1999. Bosque y población en la península de Osa. Universidad de Costa Rica/ Programa Centroamericano de Población. Presentado en el Seminario Internacional "La Población del Istmo al final del Milenio". Jacó, Costa Rica. Octubre 20-22. 25 p.

Sandner, M. 1962. Colonización Agrícola de Costa Rica. Tomo I – II. San José, Costa Rica.

Soto, R. y V. Jiménez. 1992. Evaluación ecológica rápida. península de Osa, Costa Rica. Programa Boscosa. Neotropica –WWF. 252 p.

Taylor, S. J. y R. Bogdan. 1998. Introduction to qualitative research methods. John Wiley and Sons, N.Y. 300p.

TUVA. 2002. Información ecológica de Osa. <http://www.tuva.org/index.asp?side=Osa&page=osa/ecology>

Vargas-Montero. 2004. Centro de Investigación en Estructuras Microscópicas CIEMIC. Universidad de Costa Rica. Comunicación personal.

- Vargas-Montero y E. Free. 2002. Descripción morfológica y ultraestructural de floraciones algales nocivas en el Golfo de Nicoya, Costa Rica y su impacto en la salud. *Revista Costarricense de Ciencias Medicas*. 23 (3-4):111-128.
- Vaughan, C. 1981. Parque Nacional Corcovado Plan de manejo y desarrollo. EUNA. Heredia, Costa Rica. 364 p.
- Vázquez, O. y M. J. Montenegro. 1999. Manual de herramientas para la intervención en comunidades pesqueras y acuícolas. MADR. INPA. Santa Fé de Bogotá. 177 p.
- Villalobos, L. y L. González. 2000. Algunas implicaciones de la tecnología pesquera en el medio natural en Barra del Colorado, Limón, Costa Rica. *Ciencias Sociales* 88: 145-155, (II -2000).
- Villalobos, L. y S. Hernández. 1998. Estudio del desarrollo pesquero en el Golfo de Nicoya, Costa Rica: Un enfoque sistémico. Tesis de Maestría Universidad Nacional. Heredia C.R.
- Wolff, M., H. J. Hartmann y Volker Koch. 2000. A pilot trophic model for Golfo Dulce, a fjord-like tropical embayment, Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*. 44(3):215-233.
- Wolff, M. 1996. Demersal fish assemblages along the Pacific coast of Costa Rica: a quantitative and multivariate assessment on the Victor Hensen Costa Rica Expedition (1993/1994). *Revista de Biología Tropical*. 44(3):187-214.

ANEXOS

Anexo 1

GUÍA PARA LA ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA TIPO 1

- 1) Aspectos históricos de la comunidad (Narraciones con personas antiguas)
- 2) ¿Desde cuando vive aquí?
- 3) ¿Desde cuando pesca?
- 4) ¿Que pescaba (especies) y que pesca ahora?
- 5) ¿Aproximadamente que cantidad sacaba cada que iba al mar, y ahora cuanto saca?
- 6) ¿Donde pesca pescaba y donde pesca ahora?
- 7) ¿Come y vende lo que pesca, antes era igual?
- 8) ¿Que otra actividad económica hace?
- 9) ¿Como aprendió a pescar y a que se dedicaban sus padres?
- 10) ¿Es una actividad comercial para Uds. La pesca?
- 11) ¿A poseído algún tipo de embarcación (o tiene ahora, tipo de)?
- 12) ¿Que artes de pesca ha usado, siempre ha usado las mismas artes?
- 13) ¿ Cree Usted. Que han cambiado la cantidad y el tipo de los recursos pesqueros?
- 14) ¿En general cree que los ecosistemas locales se han modificado de alguna manera?
- 15) ¿Que propone Usted. Para conservar y a la vez usar mejor los recursos costeros que existen en su comunidad?

GUÍA PARA LA ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA TIPO 2

- 1) ¿Existen Áreas de captura (esto se puede auxiliar con un mapa)?
- 2) ¿Cuales son los objetivos de pesca dentro de los pescadores
- 3) ¿Grupo social al que pertenece (pescador, agricultor, guía turista, etc.)?
- 4) ¿Porcentaje de la pesca por captura por familia que es consumida en la propia familia por semana (aproximadamente)?
- 5) ¿Porcentaje de la pesca total por familia que es vendida semanalmente (aproximadamente)?
- 6) Especies pescadas que son consumidas en la propia familia y especies que se prefiere utilizar para su venta (aproximadamente)
- 7) ¿Por qué pescan donde pescan?
- 8) ¿Cuándo pescan? (existencia de un temporada de pesca, si es que la hay <anual, mensual, semanal o diaria>)
- 9) ¿Por qué usan las artes de pesca que usan y cuales son?
- 10) ¿Hay Diferenciación de arte de pesca por captura?
- 11) ¿Hay diferenciación de sitios de pesca por especie?
- 12) Tiempo en tierra que le dedican a la producción de la actividad (y que hacen? arreglo de artes de pesca, preparación de camadas, arreglo de embarcaciones etc.)
- 13) ¿Por qué prefiere utilizar el arte de pesca que usa?
- 14) ¿Tiempo que dura pescando ?
- 15) ¿Tipo de camada y donde la consigue?

Anexo 2

ESPECIES DE FITOPLANCTON OBSERVADAS CERCA DE LA COSTA EN GOLFITO Y HACIA EL SUR DE LA PENÍNSULA DE OSA (Vargas-Montero y E. Free. 2002)

Diatomeas

Chaetoceros leváis

Chaetoceros lorenzianus

Chaetoceros curvisetus

Eucampia zodiacus

Pseodu-Nitzschia pungens

Thalassionema nitzschioides

Dinoflagelados

Cochlodinium polykrikoides

Pyridinium bahamense

Akashiwo sanguinea

Noctiluca scintillans

Gymnodinium catenatum

Protoperidinium conicum

Scrpsiella trochoidea

Cianobacterias

Trichodesmium erytraeum

Anexo 3.

COPÉPODOS DEL PACÍFICO DE COSTA RICA Y
PRESENTES EN GOLFO DULCE (Morales-Ramírez A.
1996).

		Golfo Dulce	
Orden Calanoidea Sars 1903			
Familia Calanidae			
<i>Canthocalanus pauper</i> Giesbrecht 1888	X		
<i>Colanus minor</i> Claus 1863	X		Golfo Dulce
<i>Undinula vulgaris</i> Dana 1852			
<i>Neocalanus gracilis</i> Dana 1849			
Familia Paracalanidae			
<i>Acrocalanus gibber</i> Giesbrecht 1888	X		
<i>A. longicomis</i> Giesbrecht 1888			
<i>Paracalanus aculeatus</i> Giesbrecht 1888	X		
<i>P. parvus</i> Claus 1863	X		
<i>P. crassirostris</i> Dahl 1894			
Familia Calocalanidae			
<i>Calocalanus stylerimisi</i> Giesbrecht 1888			
Familia Clausocalanidae			
<i>Clausocalanus furcatus</i> Brady 1883			
<i>C. pergens</i> Farran 1926			
Familia Eucalanidae			
<i>Eucalanus monachus</i> Giesbrecht 1888			
<i>E. elongatus</i> Dana 1849	X		
<i>E. attenuatus</i> Dana 1849			
<i>Rhincalanus nasutus</i> Giesbrecht 1888			
<i>Subeucalanus subcrassus</i> Giesbrecht 1888	X		
Familia Euchaetidae			
<i>Euchaeta wolffendeni</i> Scott A. 1909	X		
<i>E. longicomis</i> Giesbrecht 1888			
<i>Euchaeta</i> sp. Philippi 1843	X		
Familia Scolecithridae			
<i>Scolecithricella bradyi</i> Giesbrecht 1888			
<i>S. marginata</i> Giesbrecht 1888			
Familia Temoridae			
<i>Temora discaudata</i> Giesbrecht 1889	X		
<i>Temoropia mayumbaensis</i> Scott 1894	X		
Familia Metridinidae			
<i>Pleuromamma gracilis</i> Claus 1863	X		
<i>P. robusta</i> Dahl 1893			
Familia Centropagidae			
<i>Centropages furcatus</i> Dana 1849	X		
Familia Lucicutiidae			
<i>Lucicutia ovalis</i> Wolfenden 1911	X		
Familia Augaptilidae			
<i>Haloptilus ornatus</i> Giesbrecht 1892			
Familia Pseudodiaptomidae G.O. Sars 1903			
<i>Pseudodiaptomus cristobalensis</i> Marsh 1919			
<i>P. wrighti</i> Johnson 1964			X
<i>P. panamensis</i> Walter 1989			
Familia Candaciidae			
<i>Candacia catula</i> Giesbrecht 1889			X
Familia Pontellidae			
<i>Labidocera acuta</i> Dana 1849			X
<i>L. lubbocki</i> Giesbrecht 1892			X
Familia Acartiidae			
<i>Acartia clausi</i> Giesbrecht 1889			X
<i>A. danae</i> Giesbrecht 1889			X
<i>A. lilljeborgii</i> Giesbrecht 1889			X
<i>A. tonsa</i> Dana 1848			X
Orden Cyclopoidea Burmeister 1834			
Familia Oithonidae			
<i>Oithona plumifera</i> Baird 1843			X
<i>O. similis</i> Claus 1863			X
Orden Harpacticoida G.O. Sars 1903			
Familia Tachidiidae Gars 1909			
<i>Euterpina acutifrons</i> Dana 1852			X
Familia Clytemnestridae S. Scott 1909			
<i>Clytemnestra rostrata</i> Brady 1883			X
Familia Miraciidae			
<i>Macrosetella gracilis</i> Dana 1852			X
Orden Poecilostomatoida Thorell 1859			
Familia Oncaeidae			
<i>Oncaea conifera</i> Giesbrecht 1891			X
<i>O. mediterranea</i> Claus 1863			X
<i>O. venusta</i> Philippi 1843			
Familia Corycaeidae			
<i>Corycaeus bremhi</i> Dana 1849			
<i>G. flacus</i> Giesbrecht 1891			
<i>G. speciosus</i> Dana 1849			
<i>Copilia</i> sp. Dana 1849			
Familia Clausidiidae Emberton 1901			
<i>Hemicyclops thalassius</i> Verv. y Ram. 1966			
Familia Sapphirinidae			
<i>Sapphirina nigromaculata</i> Claus 1863			
<i>S. scarlata</i> Giesbrecht 1891			

Anexo 4

LISTA DE ESPECIES DE ESTOMATÓPODOS Y DECÁPODOS DEL GOLFO DULCE (Castro M y R Vargas. 1996).

ESTOMATÓPODA

ESQUILLIDAE

1. *Meiosquilla dawsoni* Manning, 1970
2. *Squilla hancocki* Smitt, 1940
3. *Squilla panamensis* Bigelow, 1891

DECÁPODA

ALPHEIDAE

4. *Alpheus antepenultimus* Kim & Abele, 1988
5. *Alpheus bouvieri* Milne-Edwards, 1878
6. *Alpheus colombensis* Wicksten, 1988
7. *Alpheus hamus* Kim & Abele, 1988
8. *Beteaus* sp.

PANDALIDAE

9. *Pantomus affinis* Chace, 1937

CALLIASIDAE

10. *Callichirus major* Say, 1818 (reportado como *Callianasa major*)

UPOGEBIIDAE

11. *Pomatogebia rugosa* (Lockington, 1878) (reportado como *Upogebia rugosa*)

SCYLLARIDAE

12. *Evibacus princeps* Smith, 1869

COENOBITIDAE

13. *Coenobita compressus* Milne-Edwards, 1837

DIOGENIDAE

14. *Clibanarius panamensis* Stimpson, 1859

PORCELANIDAE

15. *Euceramus panatelus* Glassell, 1938
16. *Petrolisthes holotrichus* Nobili, 1901

CALAPPIDAE

17. *Calappa convexa* Saussure, 1853

MAJIDAE

18. *Colloides granosus* Stimpson, 1860
19. *Inachoides laevis* Stimpson, 1860
20. *Paradasygyius depressus* (Bell, 1835)
21. *Pittho picteti*, (Saussure 1853) (reportado como *Tyche picteti*)

22. *Podochela angulata* Finnegan, 1931

PORTUNIDAE

23. *Arenaeus mexicanus* (Gerstaecker, 1856)
24. *Callinectes arcuatus* Ordway 1863
25. *Callinectes toxotes* Ordway, 1863
26. *Portunus acuminatus* Stimpson, 1871
27. *Portunus asper* (Milne-Edwards 1861)
28. *Portunus tuberculatus* (Stimpson, 1860)
29. *Portunus xantusii affinis* (Faxon 1893)

GONEPLACIDAE

30. *Neopilumnoplax americana* Rathburn, 1899 (reportado como *Pilumnoplax americana*)
31. *Speocarcinus californiensis* (Lockington, 1877)

(reportado como *Malacoplax californiensis*)

XANTHIDAE

32. *Cataleptodius taboganus* (Rathbun, 1912) (reportado como *Leptodius taboganus*)

33. *Eriphia squamata* Stimpson, 1859

34. *Eurypanopeus transversus* (Stimpson, 1860)

35. *Eurypanopeus planus* (Smith, 1869)

36. *Eurytium tristani* Rathbun, 1906

37. *Ozius verreauxii* Saussure, 1853

38. *Ozius tenuidactylus* (Lockington, 1877)

39. *Panopeus purpureus* Lockington, 1877

40. *Xanthodius stemberghii* Stimpson, 1859

GECARCINIDAE

41. *Cardisoma crassum* Smith, 1870

42. *Gecarcinus quadratus* Saussure, 1853

GRAPSIDAE

43. *Aratus pisonii* (Milne-Edwards, 1837)

44. *Armases angustum* (Smith, 1870) (reportado como *Sesarma angustum*)

45. *Glytograpsus impresus* Smith 1870

46. *Goniopsis pulchra* (Lockington, 1876)

47. *Grapsus grapsus* (Linnaeus, 1758)

48. *Sesarma sulcatum* Smith, 1870

49. *Sesarma aequatoriale* Ortmann, 1894

OCYPODIDAE

50. *Uca argillicola* Crane, 1941 (reportado como *Uca terpsichores*)

51. *Uca brevifrons* (Stimpson, 1860)

52. *Uca diechmanni* Rathbun, 1935

53. *Uca galapagensis herradurensis* Bott, 1954

54. *Uca heteropleura* (Smith, 1870)

55. *Uca inaequalis* Rathbun, 1935

56. *Uca latimanus* (Rathbun, 1893)

57. *Uca limicola* Crane, 1941

58. *Uca mordax* (Smith, 1870)

59. *Uca musica terpsichores* Crane, 1941

60. *Uca panamensis* (Stimpson, 1859)

61. *Uca princeps* (Smith, 1870)

62. *Uca pygmaea* Crane, 1941

63. *Uca stenodactylus* (Milne-Edwards & Lucas, 1847)

64. *Uca styliifera* (Milne-Edwards & Lucas, 1847)

65. *Uca thayeri umbratila* Crane, 1941

66. *Uca tormentosa* Crane, 1941

67. *Uca vocator ecuadoriensis* Maccagno, 1928

68. *Uca zacae* Crane, 1941

Anexo 5

INVERTEBRADOS BENTÓNICOS DEL GOLFO DULCE (León-Morales y Vargas, 1998).

Prionospio (Minuspio) sp. A
Aricidea (Acesta) catherinae Laubier
Levinsenia gracilis (Tauber)
Aphelochaeta longisetosa Hartmann-Schröder
Paraprionospio pinnata (Ehlers)
Cossura brunnea Fauchald
Mediomastus californiensis Hartman
Scoletoma platylobata (Fauchald)
Amphipoda sp. A
Prionospio ehlersi Fauvel
Oligochaeta spp
Amphipoda sp. B
Nemertea spp
Cumacea sp. A
Aglaophamus dicirris Hartman
Terebellides californica Williams
Aricidea (Allia) sp.
Glycera capitata Oersted
Decapoda spp
Pettiboneia sp.
Ceratocephale crosslandi (Monro)
Magelona sp. B
Eunice vittatopsis Fauchald
Diopatra ornata Moore
Podarkeopsis brevipalpa (Hartmann-Schröder)
Glycinde pacifica Monro
Laonice sp.
Diopatra farallonensis Fauchald
Amphipoda sp. C
Amphicteis scaphobranchiata Moore
Pettiboneia duofurca Wolf
Chaetozone corona Berkeley and Berkeley
Sigambra tentaculata (Treadwell)
Gyptis brunnea (Hartman)
Gastropoda spp

Anexo 6

MOLUSCOS GASTROPODOS DE GOLFO DULCE (Huisaeter, 1998).

PROSOBRANCHIA

PATELOGASTROPODA

Familia LOTTIIDAE (LOTTIINAE)

Tectura subrotundata (Carpenter, 1865)

Familia LOTTIIDAE (PATELLOIDINAE)

Patelloida seminubida (Dall, 1914)

VETIGASTROPODA

Familia FISSURELLIOAE (FISSURELLINAE)

Fissurella microtrema Sowerby, 1835

Fissurella virescens Sowerby, 1835

Familia FISSURELLIDAE (DIODORINAE)

Diodora cf. diqueti (Mabille, 1895)

Diodora cf. inaequalis (Sowerby, 1835)

Diodora cf. pusilla Berry, 1959

Familia TROCHIDAE (TEGULINAE)

Tegula panamensis (Philippi, 1849)

Tegula verrucosa McLean, 1970

Tegula sp. A

Tegula sp. B

Familia TURBINIDAE (TURBININAE)

Ascrea buschii (Philippi, 1844)

Turbo saxosus Wood, 1828

Familia TURBINIDAE (LIOTIINAE)

Arene sp. A

Familia TURBINIDAE (TRICOLIINAE)

Eulithidium perforata (Philippi, 1848)

Tricolia perforata (Philippi, 1848)

Eulithidium phasianella (Philippi, 1849)

Tricolia phasianella (Philippi, 1849)

Familia SKENEIDAE

Parviturbo enci (Strong & Hertlein, 1939)

Parviturbo steamsii (Dall, 1918)

Familia NERITIDAE (NERITINAE)

Nerita funiculata Menke, 1851

Nerita scabincosta Lamarck, 1822

Theodoxus luteofasciatus Miller, 1879

CAENOGASTROPODA

Familia CERITHIIDAE (CERITHIINAE)

Certhium edustum Kiener, 1841

Certhium cf. browni (Bartsch, 1928)

Certhium sp. A.

Certhium gallapaginis Sowerby, 1855

Certhium cf. nicaraguense Pilsbry & Lowe, 1932

Certhium stercusmuscarum Valenciennes, 1833

Certhium uncinatum (Gmelin, 1791)

Familia CERITHIIDAE (BITTIINAE)

Bibolium cr. cerraivoense (Bartsch, 1911)

Familia OBORTIONIDAE

Finea cf. veraguensis Strong & Hertlein, 1939

Familia LITIPIIDAE

Alaba cf. interruptilineata Pilsbry & Lowe, 1932

Familia POTAMIDIDAE

Certhidea cr. mazatlanica Carpenter, 1857

Certhidea valida (C. B. Adams, 1852)

Certhidea pulchra (C. B. Adams, 1852)

Rhinocoryne humboldti (Valenciennes, 1832)

Familia PLANAXIDAE (PLANAXIINAE)

Planaxis planicostatus Sowerby, 1825

Familia MODULIDAE

Modulus calenulatus (Philippi, 1849)

Modulus cerodes (A. Adams, 1851)

Modulus disculus (Philippi, 1846)

Familia TURRITELLIDAE (TURRITELLINAE)

Turritella gonostoma Valenciennes, 1832

Turritella sp.

Familia TURRITELLIDAE (VERMICULARIINAE)

Vermicularia pellucida (Broderip & Sowerby, 1829)

Vermicularia sp.

Familia LITTORINIDAE (LITTORININAE)

Littoraria aberrans (Philippi, 1846)

Littoraria fasciata (Gray, 1839)

Littoraria varia (Sowerby, 1832)

Littoraria zebra (Donovan, 1825)

Nodilittorina aspera (Philippi, 1846)

Nodilittorina modesta (Philippi, 1846)

Nodilittorina cf. porcata (Philippi, 1845)

Familia BARLEEIDAE

Barleeia cf. zeteki Strong & Hertlein, 1939

Familia RISSOIDAE (RISSOINAE)

Alvania inconspicua C. B. Adams, 1852

Familia RISSOIDAE (RISSOININAE)

Rissoina sp.

Schwartziella clandestina (C. B. Adams, 1852)

Schwartziella cf. firmata (C. B. Adams, 1852)

Folinia ericana Hertlein & Strong, 1951

Familia TORNIDAE

Macromphalina cr. carinata (Pilsbry & Olsson, 1945)

Macromphalina cf. recticeps (Pilsbry & Olsson, 1945)

Macromphalina cf. symmetrica (Pilsbry & Olsson, 1945)

Familia VITRINELLIDAE

Cyclostremiscus trigonatus (Carpenter, 1857)

Solanorbis hannai (Strong & Hertlein, 1939)

Solanorbis millepunctatus (Pilsbry & Olsson, 1945)

Solanorbis cf. minutus (C. B. Adams, 1852)

Solanorbis aff. millepunctatus (Pilsbry & Olsson, 1945)

Teinostoma concavaxis Pilsbry & Olsson, 1945

Teinostoma herbertianum Hertlein & Strong, 1951

Teinostoma imperfectum Pilsbry & Olsson, 1945

Teinostoma cf. ochsneri Strong & Hertlein, 1939

Teinostoma cf. politum A. Adams, 1851

Teinostoma aff. soror Pilsbry & Olsson, 1945

Vitrinella cr. modesta C. B. Adams, 1852

Vitrinella cr. ponceliana de Folin, 1867

Vitrinella aff. *proxima* Pilsbry & Olsson, 1952

Familia CAECIDAE

Caecum cf. *bahiahondense* Strong & Hertlein, 1939

Caecum elongatum Carpenter, 1857

Caecum cf. *farclimen* Carpenter, 1857

Caecum firmatum C.B. Adams, 1852

Caecum laqueatum C.B. Adams, 1852

Caecum cf. *lahri* Strong & Hertlein, 1939

Caecum richthofeni Strong & Hertlein, 1939

Caecum cf. *semilaeve* Carpenter, 1857

Caecum undatum Carpenter, 1857

Elephantulum cf. *abnormale* (Carpenter, 1857)

Elephantulum heptagonum (Carpenter, 1857)

Elephantulum subsolutum (Carpenter, 1857)

Elephantulum cf. *subspirale* (Carpenter, 1857)

Fartulum cf. *dextroversum* (Carpenter, 1857)

Fartulum cf. *laeve* (C.B. Adams, 1852)

Fartulum teres (Carpenter, 1857)

Familia STROMBIDAE

Strombus cf. *gracilior* Sowerby, 1825

Strombus granulatus Swainson, 1822

Familia HIPPONICIDAE

Hipponix cf. *grayanus* Menke, 1853

Pilosabia pilosus (Deshayes, 1832)

Familia CALYPTRAEIDAE

Calyptraea cf. *lichen* Broderip, 1834

Calyptraea mamillaris Broderip, 1834

Crepidula incurva (Broderip, 1834)

Crepidula sp.

Crucibulum cf. *pectinatum* Carpenter, 1858

Crucibulum cf. *scutellatum* (Wood, 1828)

Crucibulum spinosum Sowerby, 1824

Familia VERMETIDAE

Petalococonchus cf. *macrophragma* Carpenter, 1855

Petalococonchus sp.

Familia CYPRAEIDAE

Macrocypraea cervinetta (Kiener, 1841)

Familia NATICIDAE

Natica chemnitzii Pfeiffer, 1840

Natica cf. *inexpectans* Olsson, 1971

Polinices cf. *ravidus* Souleyet, 1852

Polinices uber (Valenciennes, 1832)

Familia RANELLIDAE

Cymatium cf. *amicloideum* Keen, 1971

Cymatium lignarium (Broderip, 1833)

Cymatium cf. *parthenopeum* (v on Salis, 1798)

Cymatium vestitum (Hinds, 1844)

Familia BURSIDAE

Bursa cf. *caelata* (Broderip, 1833)

Familia TRIPHORIDAE

Metaxia cf. *convexa* (Carpenter, 1857)

Triphora cf. *eternata* C.B. Adams, 1852

Triphora cf. *oweni* Baker, 1926

Triphora cf. *inconspicua* C.B. Adams, 1852

Triphora cf. *dalli* Bartsch, 1907

Familia CERITHIOPSIDAE

Cerithopsis cf. *eiseni* Strong & Hertlein, 1939

Cerithopsis cf. *gissleri* Strong & Hertlein, 1939

Cerithopsis cf. *intrequens* (C.B. Adams, 1852)

Cerithopsis cf. *neglecta* (C.B. Adams, 1852)

Cerithopsis aff. *io* Dall & Bartsch.)

Sella pulmoensis DuShane & Draper, 1975

Seila aff. *kanoni* (de Fohn, 1867)

Familia EPITONIIDAE

Epitonium eutaenium (Dall, 1917)

Epitonium cf. *mitraeforme* (Sowerby, 1844)

Epitonium replicatum (Sowerby, 1844)

Epitonium cf. *suprastratum* (Carpenter, 1857)

Familia ACLIDIDAE

Bermudaclis sp.

Graphis sp.

Henrya sp.

Familia EULIMIDAE

Eulima aff. *barthelowi* (Bartsch, 1917)

Melanella cf. *solitaria* (C.B. Adams, 1852)

Melanella spp.

Polygireulima sp.

Sabinella sp.

Stilapex cookeana (Bartsch, 1917)

Familia MURICIDAE (MURICINAE)

Dermomurex cf. *cunninghamae* (Berry, 1964)

Favaria erosa (Broderip, 1833)

Homalocantha oxyacantha (Broderip, 1833)

Murex recurvirostris Broderip, 1833

Murexiella cf. *lappa* (Broderip, 1833)

Murexiella vittata (Broderip, 1833)

Muricanthus ambiguus (Reeve, 1845)

Murexopsis cf. *zefeki* Hertlein & Strong, 1951

Familia MURICIDAE (OCENEBRINAE)

Trachypollia lugubris (C.B. Adams, 1852)

Familia MURICIDAE (RAPANINAE)

Acanthis brevidentata (Wood, 1828)

Cymia tecta (Wood, 1828)

Mancinella speciosa (Valenciennes, 1832)

Mancinella triangulans (Blainville, 1832)

Stramonita biserialis (Blainville, 1832)

Thais (Vasula) melones (Duclos, 1832)

Familia BUCCINIDAE (BUCCININAE)

Bailya anomala (Hinds, 1844)

Colubraná ? sp.

Engina maura (Sowerby, 1832)

Engina tabogaensis Bartsch, 1931

Engina cf. *jugosa* (C.B. Adams, 1852)

Gemophos gemmatus (Reeve, 1846)

Gemophos cf. *violex* (Broderip, 1833)

Polia ringens (Reeve, 1846)

Polia sanguinolenta (Duclos, 1833)

Familia BUCCINIDAE (NASSARIINAE)

Nassarius cf. *catalis* (Dall, 1908)

Nassarius corpulentus (C.B. Adams, 1852)

Nassarius luteostomus (Broderip & Sowerby, 1829)

Nassarius myrsinatus (Hinds, 1844)

Nassarius cf. *pagodus* (Reeve, 1844)

Nassarius cf. *stimpsonianus* (C.B. Adams, 1852)

Nassarius versicolor (C.B. Adams, 1852)
Familia BUCCINIDAE (FASCIOLARIINAE)
Latirus mediamericus Hertlein & Strong, 1951
Latirus cf. praestantior Melvill, 1892
Leucozonia cerata (Wood, 1828)
Opealostoma pseudodon (Burrow, 1815)
Familia COLUMBELLIDAE
Anachis boivini (Kiener, 1841)
Anachis cf. coronata (Sowerby, 1832)
Anachis cf. dalli Bartsch, 1931
Anachis fluctuata (Sowerby, 1832)
Anachis cf. gracilis (C.B. Adams, 1852)
Anachis hannana Hertlein & Strong, 1951
Anachis cf. lentiginosa (Hinds, 1844)
Anachis lyrata (Sowerby, 1832)
Anachis cf. milium (Dall, 1916)
Anachis cf. moesta (C.B. Adams, 1852)
Anachis nigricans (Sowerby, 1844)
Anachis cf. pygmaea (Sowerby, 1832)
Anachis rugosa (Sowerby, 1832)
Anachis cf. vexillum (Reeve, 1858)
Anachis aff. rugosa (Sowerby, 1832)
Columbella strombiformis Lamarck, 1822
Cosmicoconcha cf. rehden (Hertlein & Strong, 1951)
Mitrella ocellata (Gmelin, 1791)
Nassarina cf. anitae Campbell, 1961
Strombina cf. mendozana Shasky, 1970
Familia OUVIDAE
Oiva sp.
Oivella cf. inconspicua (C.B. Adams, 1852)
Oivella cf. riverae Olsson, 1956
Familia MARGINELLIDAE
Cypraeolina cf. margaritula (Carpenter, 1857)
Gibberula cf. minor (C.B. Adams, 1852)
Familia MITRIDAE
Mitra inca d'Orbigny, 1841
Mitra lens Wood, 1828
Familia TEREBRIDAE
Terebra sp.
Familia STRICTISPIRIDAE
Pilsbryspira cf. melchersi (Menke, 1851)
Familia TURRIDAE (TURRINAE)
Polystira oxytropis (Sowerby, 1834)
Familia TURRIDAE (CRASSISPIRINAE)
Cannodnilla alboangulata (E.A. Smith, 1882)
Crassispira incrassata (Sowerby, 1834)
Familia TURRIDAE (COCHLESPIRINAE)
Chefastia cf. howelli (Hertlein & Strong, 1951)
Chefastia cf. walkeri Berry, 1958
Familia TURRIDAE (ZONULSPIRINAE)
Compsodnilla aff. opaca McLean & Poorman, 1971
Familia CONIDAE (CONINAE)
Conus gladiator Broderip, 1833
Conus nux Broderip, 1833
Conus perplexus Sowerby, 1857
Familia CONIDAE (MANGELIINAE)
Agathotoma cf. elcippe (DaB, 1918)

Agathotoma stellata (March, 1860)
Kurtziella sp.
Tenaturis cf. concinna (C.B. Adams, 1852)
Familia CONIDAE (DAPHNELLINAE)
Microdaphne cr. trichodes (DaB, 1919)
Drillia aff. *actinocyclus* DaB & Simpson, 1901
HETEROBRANCHIA
Familia ARCHITECTONICIDAE
Heliacus bicanaliculatus (Valenciennes, 1832)
Heliacus mazatlanicus Pilsbry & Lowe, 1932
Familia PYRAMIDELLIDAE (ODOSTOMINAE)
Chrysalida cf. communis (C.B. Adams, 1852)
Chrysalida inconspicua (C.B. Adams, 1852)
Chrysalida cf. paupercula (C.B. Adams, 1852)
Chrysalida cf. swetti Strong & Hertlein, 1939
Chrysalida cf. telescopium Carpenter, 1857
Miralda cf. terebellum (C.B. Adams, 1852)
Odostomia cf. mamillata Carpenter, 1857
Salassia cf. tropidita (Dan & Bartsch, 1909)
Familia PYRAMIDELLIDAE (TURBONILLINAE)
Turbonilla cf. aculeus (C.B. Adams, 1852)
Turbonilla cf. andrewsi Dan & Bartsch, 1909
Turbonilla crebrifilata Carpenter, 1854
Turbonilla excolpa Dan & Bartsch, 1909
Turbonilla cf. festiva de Folin, 1867
Turbonilla cf. indentata (Carpenter, 1857)
Turbonilla cf. iara Dan & Bartsch, 1909
Turbonilla macbridei Dan & Bartsch, 1909
Turbonilla masayana Hertlein & Strong, 1951
Turbonilla cf. muricata (Carpenter, 1857)
Turbonilla subangulata (Carpenter, 1857)
Turbonilla cf. terebralis (Carpenter, 1857)
Turbonilla vestae Hertlein & Strong, 1951
Familia AMATHINIDAE
Iselica cf. kochi Strong & Hertlein, 1939
OPISTHOBANCHIA
Familia BULLIDAE
Bulla cf. gouldiana Pilsbry, 1895
Familia RETUSIDAE
Volvulella cf. cylindrica (Carpenter, 1864)
Familia CYLICHNIDAE
Acteocina cf. caninata (Carpenter, 1857)
Cylichna stephensae Strong & Hertlein, 1939
Cylichna veleronis Strong & Hertlein, 1939
Cylichnella cf. defuncta Baker & Hanna, 1927
Cylichnella cf. zetekii Bartsch, 1918
PULMONATA
Familia SIPHONARIIDAE
Siphonaria gigas Sowerby, 1825
Williamia cf. peltoides (Carpenter, 1854)

Anexo 7

CORALES ESCLERATINIOS DE GOLFO DULCE (Cortés, 1992)

Astrangia browni Palmer
Oulangia bradleyi Verrill
Pavona gigantea Verrill
Pavona varians Verrill
Pocillopora damicornis (Linnaeus)
Pocillopora eydouxi Milne Edwards & Haime
Porites lobata Dana
Psammocora stellata Verrill
Tubastrea coccinea Lesson

Anexo 8

LISTA DE PECES DEL PACIFICO DE COSTA RICA
(Bussing y López, 1996).

ALBULIDAE

Albula nemoptera

ANTENNARIIDAE

Antennarius avalonis

ARGENTINIDAE

Argentina aliciae

ARIIDAE

Arius dasycephalus

Arius kessleri

Arius osculus

Arius platypogon

Arius sp. A

Arius sp. B

Cathorops furthii

Cathorops steindachneri

Cathorops tuya

Sciadichthys troschelli

Selenaspis dowii

ATELEPODIDAE

Guentherus altivela

BALISTIDAE

Balistes polylepis

Pseudobalistes naufragium

BATRACHOIDIDAE

Batrachoides sp.

Porichthys greenei

Porichthys margaritatus

BOTHIOAE

Engyophrys sanctilaurentii

Monolele dariae

Monolele maculipinna

Perissias taeniopterus

BREMACEROTIDAE

Bregmaceros bathymaster

CALLIONYMIDAE

Synchiropus atrilabiatus

CARANGIDAE

Caranx cabalius

Caranx caninus

Caranx otrynter

Caranx speciosus

Caranx vinctus

Hemicaranx leucurus

Seiur crumenophthalmus

Selene brevoortii

Selene oerstedii

Selene peruana

Trachinotus patensis

CONGRIDAE

Chioconger labiatus

Ophisoma macrurum

Ophisoma prorigerum

Rhynchoconger nitens

CYNOGLOSSIDAE

Symphurus atramentatus

Symphurus callopterus

Symphurus chabanaudi

Symphurus elongatus

Symphurus gorgonae

Symphurus loei

Symphurus melanurus

Symphurus melasmatotheca

Symphurus oligomerus

Symphurus undecimfentis

Symphurus williamsi

DASYATIDAE

Dasyatis longus

Himantura pacifica

DIODONTIDAE

Diodon holocanthus

Diodon hystrix

ENGRAULIDIDAE

Anchoa exigua

Anchoa ischana

Anchoa lucida

Anchoa miasus

Anchoa starksi

Anchoa walkeri

Anchoa macrolepidota

Cetengraulis mysticetus

EPHIPPIDAE

Chaetodipterus zonatus

Parapsettus panamensis

FISTULARIIDAE

Fistularia commersoni

GERREIDAE

Diapterus aureolus

Diapterus peruvianus

Eucinostomus argenteus

Eucinostomus curani

Eucinostomus gracilis

Gertes cinereus

GOBIESOCIDAE

Gobiesox milleri

GOBIIDAE

Bollmania chlamydes

Bollmania stigmatura

Bollmania sp. Nov.

Microgobius erectus

GOBIOIDIDAE

Gobioides peruanus

HAEMULIDAE

Anisotremus dovii

Anisotremus pacifici

Haemulon scudderii

Haemulopsis elongatus

Haemulopsis leuciscus

Haemulopsis nitidus

Pomadasy macracanthus

Pomadasy branickii

HETERENCHELYIDAE

Pythonichthys asodes

LABRIDAE

Decodon melasma

Polyipion cruentum

LOPHIIDAE

Lophiodes caulinaris

Lophiodes spilurus

LUTJANIDAE

Hoplopagrus guentheri

Lutjanus argentiventris

Lutjanus guttatus

Lutjanus peru

MACROURIDAE

Coelacanthus scaphopsis
Coryphaenoides leucophaeus

MALACANTHIDAE

Caulolatilus affinis

MERLUCCIIDAE

Merluccius angustimanus

MORIDAE

Physiculus nematopus

Physiculus rastrelliger

MULLIDAE

Mulloides dentatus

Pseudupeneus grandisquamis

MURAENESOCIDAE

Cynopomticus coniceps

MURAENIDAE

Gymnothorax equatorialis

Gymnothorax sp. Nov.

Muraena Aargus

OSCOCEPHALIDAE

Zalaeutes elater

OPHICHTHIDAE

Echiopis brunneus

Mynchthys aspetochirus

Mynchthys tigrinus

Ophichthus ramiger

Ophichthus sp. A

Ophichthus sp. B

Ophichthus sp. C

Ophichthus sp. D

Pseudomyrophis micropinna

OPHIDIIDAE

Enoplosus clarkae

Leopoldidium microlepis

Leopoldidium negropinna

Leopoldidium prorates

Neobythites stelliferoides

ORISTOGNATHIDAE

Oristognathus rhomaleus

PARALICHTHYIDAE

Ancylopsetta dendritica

Gomarrichthys gilberti

Gomarrichthys platophrys

Oxypsetta panamensis

Oxypsetta querna

Etopus crossatus

Etopus peruvianus

Macroglossina bollmani

Macroglossina tetraphthalmus

Paralichthys woolmani

Syacium latifrons

Syacium cf. *longidorsale*

Syacium ovale

PERISTEDIIDAE

Peristedion barbiger

Peristedion crustosum

POLYNEMIDAE

Polydactylus approximans

PRACANTHIDAE

Pristigenys serrula

PRISTIGASTERIDAE

Isha furthii

Neopisthopterus tropicus

Pisisthopterus davii

Pisisthopterus equatorialis

Pseustesostoma lutipinnis

RAJIDAE

Raja equatorialis

Raja valezi

RHINOBATIDAE

Rhinobatos leucorhynchus

Zapteryx exasperata

SCIAENIDAE

Bairdiella armata

Cynoscion albus

Cynoscion nannus

Cynoscion phoxocephalus

Cynoscion reticulatus

Cynoscion squamipinnis

Cynoscion stoltzmanni

Isopisthus altipinnis

Larimus acclivis

Larimus pacificus

Menticirrhus nasus

Menticirrhus panamensis

Nebria occidentalis

Ophioscion sciara

Ophioscion typicus

Paralorchurus dumerilli

Paralorchurus rathbuni

Stellifer chrysoleuca

Stellifer furthii

Stellifer illecebrosus

Stellifer mancorensis

Stellifer oscitans

Stellifer zesticarus

Umbrina bussingi

Umbrina xanti

SCOMBRIDAE

Auxis sp.

Scomber japonicus

SCARP AENIDAE

Pontinus furcithinus

Pontinus sierra

Pontinus sp. nov.

Scorpaena histrio

Scorpaena mystes

Scorpaena russula

SERRANIDAE

Alphestes multiguttatus

Diplectrum eumelum

Diplectrum euryplectrum

Diplectrum labarum

Diplectrum macropoma

Diplectrum maximum

Diplectrum pacificum

Diplectrum rostrum

Epinephelus acanthistius

Epinephelus cifuentasi

Epinephelus exsul

Epinephelus niphobles

Hemanthius peruanus

Hemanthius signifer

Paralabrax lara

Paranthias colonus

Pikea longilepis

Pronotogrammus eos

Pronotogrammus multifasciatus

Rypticus bicolor

Rypticus nigripinnis

Serranus aequidens

Serranus psittacinus

SOLEIDAE

Achirus kluizingeri

Achirus mazatlanus
Achirus scutum
Tinnectes fonsecensis
Tinnectes sp. nov.
SPARIDAE
Calamus brachysomus
STROMATEIDAE
Pepinus medius
Pepinus snyderi
SYNOdontIDAE
Synodus evermanni
Synodus scituliceps
Synodus sechurae
TETRAODONTIDAE
Arothron hispidus
Sphaeroides annulatus
Sphaeroides lobatus
Sphaeroides trichocephalus
TORPEDINIDAE
Dolobatis ommata
Narcine brasiliensis
Torpedo tremens
TRIAKIDAE
Mustelus lunulatus
TRICHIURIDAE
Trichiurus nitens
TRIGLIDAE
Bellator gymnostethus
Bellator loxias
Bellator xenisma
Pronotus albirostris
Pronotus horrens
Pronotus ruscarius
Pronotus stephanophrys
Pronotus teaguei
URANOSCOPIDAE
Aethelostoma avertuncus
UROLOPHIDAE
Urolophus halleri
Urotrygon aspidura
Urotrygon chilensis
Urotrygon rogersi
Urotrygon munda
Urotrygon nana
SQUATINIDAE
Squatina californica

Anexo 9

CETÁCEOS DEL PACÍFICO DE COSTA RICA (Rodríguez-Fonseca, 2001).

Delphinidae

Peponocephala electra
Feresa attenuata
Pseudorca crassidens
Orcinus orca
Globicephala macrorhynchus
Grampus griseus
Steno bredanensis
Lagenodelphis hosei
Tursiops truncatus
Delphinus delphis
Stenella attenuata attenuata
S. a. graffmani
Stenella coeruleoalba
Stenella longirostris orientalis
S. l. centroamericana

Physeteridae

Physeter catodon
Kogia breviceps
Kogia simus

Ziphiidae

Hyperoodon planifrons
Ziphius cavirostris
Mesoplodon densirostris
Mesoplodon grayi
Mesoplodon sp. A

Balaenopteridae

Balaenoptera musculus
Balaenoptera borealis
Balaenoptera edeni
Megaptera novaeangliae

Anexo 10

LISTA DE PECES DE AGUA
DULCE DE LA PENÍNSULA DE
OSA (TUVA, 2002).

Characidae	Gobiesocidae	Centropomidae
<i>Astyanax fasciatus</i>	<i>Gobiesox potamius</i>	<i>C. nigrescens</i>
<i>Brycon behreæ</i>	<i>G. nudus</i>	<i>Centropomus pectinatus</i>
<i>Bryconamericus terrabensis</i>	Cyprinodontidae	Gerridae
<i>Cheirodon terrabæ</i>	<i>Oxyzygonectes dovii</i>	<i>Diapterus brevimanus</i>
<i>C. diapterus</i>	<i>Ribulius hildebrandi</i>	<i>Eucinostomus currani</i>
<i>Cunmala magdalenæ</i>	<i>R. uruflammeus</i>	Haemulidae
<i>Hyphessobrycon savagei</i>	Poeciliidae	<i>Pomadasys bayanus</i>
<i>Pterobrycon mimæ</i>	<i>Brachymaphis rhabdophora</i>	Cichlidae
<i>Roeboides guatemalensis</i>	<i>B. terrabensis</i>	<i>Aequidens coeruleopunctatus</i>
<i>R. ilseæ</i>	<i>B. sp.</i>	<i>Cichlasoma diquis</i>
Herythrinidae	<i>Neoheterandria umbratilis</i>	<i>C. altifrons</i>
<i>Hoplias microlepis</i>	<i>Phallichthys amates</i>	<i>C. loisellei</i>
Lebiasinidae	<i>Poecilia gilli</i>	<i>C. lyonsi</i>
<i>Piabucina boruca</i>	<i>Poesilopsis turubarensis</i>	<i>C. sieboldi</i>
Pimelodidae	<i>Priapichthys panamensis</i>	<i>C. sajica</i>
<i>Nannorhamdia lineata</i>	<i>P. paucumaculata</i>	Gobiidae
<i>Pimelodella chagresi</i>	<i>P. retropina</i>	<i>Awaous transandeanus</i>
<i>Rhamdia rogersi</i>	Atherinidae	<i>Sicydium salvini</i>
<i>R. guatemalensis</i>	<i>Melanins guatemalensis</i>	<i>S. altum</i>
Trichomycteridae	Sygnathidae	<i>S. sp</i>
<i>Pigydus striatum</i>	<i>P. eicapitanensis</i>	Eleotridae
Loricariidae	<i>Pseudophallus starksi</i>	<i>Dormitator latifrons</i>
<i>Hypostomus panamensis</i>	Synbranchidae	<i>Hemieleotris latifasciatus</i>
<i>Rineloncarina uracanta</i>	<i>Synbranchus marmoratus</i>	<i>Eleotris picta</i>
		<i>E. pisonis</i>

E. amblyopsis

E. sp.

Gobiomorus dormitor

G. maculatus

Mugilidae

Agronostomos monticola

Mugil curema

M. cephalus

Carangidae

Caranx sp.

Anexo 11

LISTA DE CAMARONES Y LANGOSTINOS DE AGUA DULCE CONOCIDOS PARA LA PENÍNSULA DE OSA Y LA ISLA DEL CAÑO (TUVA, 2002).

Ayidae

Aya crassa

A. dresleri

A. innocous

A. ortmannioides

A. sacbra

Palaeomonidae

Macrobrachium diqueti

M. hancocki

M. offersi

M. panamensis

Anexo 12

LISTA DE PLANTAS ENDÉMICAS O AMENAZADAS DE LA PENÍNSULA DE OSA (TUVA, 2002).

ACANTACEAE

Bravaisia integemma

ANACARDIACEAE

Astronium graveolens

ANNONACEAE

Unonopsis teobromifolia

ARECACEAE

Raphia taedigera

BURSERACEAE

Bursera standleyana

CLUSIACEAE

Clusia osaensis

CARYOCARACEAE

Antodiscus chocoensis

Caryocar costaricense

CLUSIACEAE

Clusia osaensis

FABACEAE

Copaifera aromatica

Copaifera camibar

Cynometra hemitomophylla

Dussia macrophyllata

Mora oleifera

Parkia pendula

Peltogyne purpurea

Platymiscium polystachyum

Tachigalla versicolor

FAGACEAE

Quercus insignis

Quercus rapurahuensis

HUMIRIACEAE

Humiriastrum diguense

Vantanea varbourni

JUGLANDACEAE

Ailernia guanacastensis

Oreomunnea pterocarpa

LAURACEAE

Pleurothynium golfodulcensis

Williamodendron glaucophyllum

LECYTIDACEAE

Couratari guianensis

Couratari scottmorii

Lecythis ampla

Lecythis mesophylla

MAGNOLIACEAE

Talauma gloriensis

MARANTHACEAE

Calathea hylaeanthoides

Calathea osa

Calathea platystachya

Calathea vinosa

MORACEAE

Batocarpus costaricensis

Brosium costaricanum

MYRTACEAE

Plinia povedae

OLACACEAE

Miquartia guianensis

PODOCARPACEAE

Podocarpus guatemalensis

POLYGONACEAE

Cocoloba bejuco

RUBIACEAE

Osa pulchra

SAPOTACEAE

Eleoclima carey

SIMAROUBACEAE

Simaba cedron

TICODENDRACEAE

Ticodendron incognitum

VOCHYSIACEAE

Qualea paraensis

ZAMIACEAE

Zamia fairchildiana

Anexo 13

INSECTOS DE LA PENÍNSULA DE OSA (TUVA,2002).

MARIPOSAS

Familias:

Nymphalinae

Heliconiinae

Ithomiinae

Morphinae

Brassolinae

Perrhybris pyrtha

Hamadryas iptheme

Marpesia berania

Siproeta superba

Heliconius hertwitsoni

H. pachinus

Actinote lapitha

Ithomia celemia

Pteronymia donata

Morpho amathonte

Morpho peleides

Antirhea tomasia.

ABEJAS

Melipónidos

Euglosínidos

Melipona spp.

Trigona spp.

HORMIGAS

Eciton

Labidus

Anexo 14

LISTA DE ANFIBIOS Y REPTILES DE LA PENINSULA DE OSA (TUVA, 2002).

Amphibia	<i>L. pentadactylus</i>	Centrolenidae
Gymnophiona	<i>L. poecilochilus</i>	<i>Centrolenella pulverata</i>
Caeciliidae	<i>Physalaemus pustulosus</i>	<i>C. albomaculata</i>
<i>Demophis parviceps</i>	Bufoidae	<i>C. granulosa</i>
Caudata (Salamandras)	<i>Bufo coniferus</i>	<i>C. prosoblepon</i>
Plethodontidae	<i>B. haematiticus</i>	<i>C. spinosa</i>
<i>Bolitoglossa colannea</i>	<i>B. marinus</i>	<i>C. colymbiphylum</i>
<i>B. lignicolor</i>	<i>E. melanochlora</i>	<i>C. valerius</i>
<i>Oedipina parvipes</i>	Hylidae	Reptilia
<i>O. uniformis</i>	<i>Agalychnis callydrias</i>	Testudinata (Tortugas)
Anura (Ranas y Sapos)	<i>A. spurrelli</i>	Chelydridae
Microhylidae	<i>Hyla rufitela</i>	<i>Chelydra serpentina</i>
<i>Glossostoma aternimum</i>	<i>H. rosebergi</i>	Kinosternidae
Leptodactylidae	<i>H. ebraccata</i>	<i>Kinosternon lecostomum</i>
<i>Eleutherodactylus biporcatus</i>	<i>Oligon boulengeri</i>	Emydidae
<i>E. cruentus</i>	<i>O. elaeochroa</i>	<i>Trachomys scripta</i>
<i>E. ridens</i>	<i>Smilisca phaeota</i>	Chelonidae
<i>E. diastema</i>	<i>S. sila</i>	<i>Chelonia agassizii</i>
<i>E. vocator</i>	<i>S. sordida</i>	<i>Lepidochelys olivacea</i>
<i>E. fitzingeri</i>	Dendrobates	Dermochelyidae
<i>E. crassidigitus</i>	<i>Craetostethus rubicola</i>	<i>Dermochelys coriacea</i>
<i>E. stejnegerensis</i>	<i>C. talamancae</i>	Squamata Sauria (Lagartijas y Lagartos).
<i>E. taurus</i>	<i>Dendrobates auratus</i>	Gekkonidae
<i>Leptodactylus bolivianus</i>	<i>D. granuliferus</i>	<i>Lepidoblepharis xanthostigma</i>
<i>L. melanonotus</i>	<i>Phyllobates vittatus</i>	<i>Sphaerodactylus graptolaemus</i>

<i>Thecadactylus rapicaudus</i>	Colubridae	<i>Stenorhina degenhardtii</i>
Iguanidae	<i>Amastidium veliferum</i>	<i>Tantilla annulata</i>
<i>Anolis insignis</i>	<i>Chironius carinatus</i>	<i>T. ruficeps</i>
<i>A. aequalicus</i>	<i>C. grandiscuamis</i>	<i>T. schistosa</i>
<i>A. lemurinus</i>	<i>Clelia clelia</i>	<i>Tripanurgus compressus</i>
<i>A. biporcatus</i>	<i>Coniophanes fissidens</i>	Elapidae
<i>A. capito</i>	<i>Dendrophidion percarinatum</i>	<i>Micrurus alleni</i>
<i>A. pentaphton</i>	<i>Drymarchon corais</i>	<i>M. nigrocinctus</i>
<i>A. polylepis</i>	<i>Erythrolamprus mimus</i>	Viperidae
<i>Basiliscus basiliscus</i>	<i>Geophis hoffmanni</i>	<i>Bothrops asper</i>
<i>Corytophanes cristatus</i>	<i>Imantodes cenchoa</i>	<i>B. nasutus</i>
<i>Ctenosaura similis</i>	<i>I. inornatus</i>	<i>B. schlegelii</i>
<i>Iguana iguana</i>	<i>Leptodeira rubricata</i>	<i>Lachesis muta</i>
Teiidae	<i>L. septentrionales</i>	Crocodylia (Lagartos o Cocodrilos)
<i>Ameiva festiva</i>	<i>Leptophis ahaetulla</i>	Crocodylidae
<i>A. leptophrys</i>	<i>L. riveti</i>	<i>Caiman crocodilus</i>
<i>A. quadrilineata</i>	<i>Mastigodryas melanotomus</i>	<i>Crocodylus acutus</i>
<i>Bachia blaini</i>	<i>Ninia maculata</i>	
<i>Leptosoma southi</i>	<i>Nothopsis rugosus</i>	
<i>Neusticurus apodemus</i>	<i>Oxybelis aeneus</i>	
Xanthusiidae	<i>Oxyrhopus petola</i>	
<i>Lepidophyma flavimaculatum</i>	<i>Pseustes poecilonotus</i>	
Scincidae	<i>Rhadinaea decorata</i>	
<i>Mabuya unimarginata</i>	<i>R. fulviceps</i>	
<i>Sphenomorphus cherriei</i>	<i>R. guentheri</i>	
Squamata- Serpentes (Serpientes o Culebras)	<i>Scaphiodontophis venustissimus</i>	
Boidae	<i>Sibon dimidiata</i>	
<i>Boa constrictor</i>	<i>S. nebulata</i>	
<i>Corallus hortulanus</i>	<i>Spilotes pullatus</i>	

Anexo 15

LISTA DE AVES DE LA PENINSULA DE OSA (TUVA, 2002)

Tinamidae	Ciconiiformes	Cathartidae
<i>Tinamus major</i>	Ardeidae	<i>Cathartes aura</i>
<i>Crypturellus soui</i>	<i>Ixobrychus exilis</i>	<i>C. burrovianus</i>
Podicipediformes	<i>Tigrisoma mexicanum</i>	<i>Coragyps atratus</i>
Podicipedidae	<i>Nyctanasse violacea</i>	<i>Sarcoramphus papa</i>
<i>Tachybaptus dominicus</i>	<i>Cochlearius cochlearius</i>	Pandionidae
Procellariiformes	<i>Bubulcus ibis</i>	<i>Pandion aliaetus</i>
Procellariidae	<i>Butorides virescens</i>	Accipitridae
<i>Puffinus pacificus</i>	<i>Egretta caerulea</i>	<i>Leptodactylus caymanensis</i>
Hydrobatidae	<i>E. tricolor</i>	<i>Chondrohierax uncinatus</i>
<i>Oceanodroma melania</i>	<i>E. rufescens</i>	<i>Elanoides forficatus</i>
Pelecaniformes	<i>E. thula</i>	<i>Elanus caeruleus</i>
Phaethontidae	<i>Casmerodius albus</i>	<i>Rosthamus sociabilis</i>
<i>Phaethon aethereus</i>	<i>Ardea herodias</i>	<i>Harpagus bidentatus</i>
Pelecanidae	<i>Agamia agami</i>	<i>Ictinia plumbea</i>
<i>Pelecanus occidentalis</i>	Ciconiidae	<i>Geranoospiza caerulescens</i>
Sulidae	<i>Mycteria americana</i>	<i>Circus cyaneus</i>
<i>Sula nebouxii</i>	Threskiornithidae	<i>Accipiter superciliosus</i>
<i>S. dactyletra</i>	<i>Eudocimus albus</i>	<i>A. cooperi</i>
<i>S. leucogaster</i>	<i>Ajaia ajaja</i>	<i>A. bicolor</i>
Phalacrocoracidae	Anseriformes	<i>Leucopternis princeps</i>
<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	Anatidae	<i>L. albicollis</i>
Anhingaidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	<i>Buteogallus anthracinus</i>
<i>Anhinga anhinga</i>	<i>Cairina moschata</i>	<i>B. urubitinga</i>
Fregatidae	<i>Anas discors</i>	<i>Harpyhaliaetus solitarius</i>
<i>Fregata magnificens</i>	Falconiformes	<i>Busarellus nigricollis</i>

<i>Buteo nitidus</i>	Rallidae	<i>Actitis macularia</i>
<i>B. magnirostris</i>	<i>Amaurolimnas concolor</i>	<i>Heteroscelus incanus</i>
<i>B. platypterus</i>	<i>Aramides cajanea</i>	<i>Arenaria interpres</i>
<i>B. brachyurus</i>	<i>Laterallus jamaicensis</i>	<i>Limnodromus griseus</i>
<i>B. swainsoni</i>	<i>L. albigularis</i> Freidora	<i>Aphriza virgata</i>
<i>B. albonotatus</i>	<i>L. exilis</i>	<i>Calidris canutus</i>
<i>Harpia harpia</i>	<i>Porphyria martinica</i>	<i>C. mauri</i>
<i>Spizastur melanoleucus</i>	Helimithidae	<i>C. pusilla</i>
<i>Spizaetus ornatus</i>	<i>Heliomis fulca</i>	<i>C. minutilla</i>
<i>S. tyrannus</i>	Charadriiformes	<i>C. melanotos</i>
Falconidae	Jacaniidae	<i>C. alpina</i>
<i>Daptrius americanus</i>	<i>Jacana spinosa</i> Jacana	<i>C. himantopus</i>
<i>Polyborus plancus</i>	Haematopodidae	Phalaropodidae
<i>Milvago chimachima</i>	<i>Haematopus palliatus</i>	<i>Phalaropus lobatus</i>
<i>Herpetheres cachinnans</i>	Recurvirostridae	Stercorariidae
<i>Micrestrus ruficollis</i>	<i>Himantopus mexicanus</i>	<i>Stercorarius pomarinus</i>
<i>M. semitorquatus</i>	Charadriidae	Laridae
<i>Falco sparverius</i>	<i>Pluvialis squatarola</i>	<i>Larus atricilla</i>
<i>F. rufigularis</i>	<i>Charadrius semipalmatus</i>	<i>L. pipixcan</i>
<i>F. peregrinus</i>	<i>C. wilsonia</i> Chorlito	<i>L. philadelphia</i>
Galliformes	<i>C. collaris</i> Chorlito	<i>Xema sabini</i>
Cracidae	Scolopacidae	<i>Chlidonias niger</i>
<i>Ortalis cinereiceps</i>	<i>Limosa fedoa</i>	<i>Sterna hirundo</i>
<i>Penelope purpurascens</i>	<i>Numenius phaeopus</i>	<i>S. fuscata</i>
<i>Crax rubra</i>	<i>Tringa melanoleuca</i>	<i>S. albigrons</i>
Phasianidae	<i>T. flavipes</i>	<i>S. maxima</i>
<i>Dendrortyx leucophrys</i>	<i>T. solitana</i>	<i>S. sandvicensis</i>
<i>Odontophorus gujanensis</i>	<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>	<i>S. elegans</i>
Gruidiformes	<i>Pinguicula</i>	<i>Anous stolidus</i>

Rynchopidae	Strigiformes	<i>L. longuemareus</i>
<i>Rynchops niger</i>	Tytonidae	<i>Phaeochroa cuvierii</i>
Columbiformes	<i>Tyto alba</i>	<i>Florisuga mellivora</i>
Columbidae	Strigidae	<i>Klais guimeti</i>
<i>Columba cayennensis</i>	<i>Otus guatemalae</i>	<i>Lophornis adorabilis</i>
<i>C. flavirostris</i>	<i>Lophostrix chstata</i>	<i>Chlorostilbon canivetii</i>
<i>C. nigrirostris</i>	<i>Pulsatrix perspicillata</i>	<i>Thalaurania colombica</i>
<i>Columbina talpacoti</i>	<i>Ciccaba virgata</i>	<i>Hylocharis eliciae</i>
<i>Clareis pretiosa</i>	Caprimulgiformes	<i>Amazilia candida</i>
<i>Leptotila verreauxi</i>	Nyctibiidae	<i>A. decora</i>
<i>L. cassinii</i>	<i>Nyctibius grandis</i>	<i>A. boucardi</i>
<i>Geotrygon montana</i>	Caprimulgidae	<i>A. tzacatl</i>
Psittaciformes	<i>Lurocalis semitorquatus</i>	<i>Heiothryx barroti</i>
Psittacidae	<i>Chordeiles minor</i>	<i>Helimaster longirostris</i>
<i>Ara maceo</i>	<i>C. acutipennis</i>	<i>Archilochus colubris</i>
<i>Aratinga finschi</i>	<i>Nyctidromus albigollis</i>	Trogoniformes
<i>Brotogeris jugularis</i>	<i>Caprimulgus carolinensis</i>	Trogonidae
<i>Pionopsitta aemulotis</i>	<i>C. cayennensis</i>	<i>Trogon massena</i>
<i>Pionus senilis</i>	Apodiformes	<i>T. bairdii</i>
<i>Amazona autumnalis</i>	Apodidae	<i>T. rufus</i>
<i>A. farinosa</i>	<i>Cypseloides niger</i>	<i>T. violaceus</i>
Cuculiformes	<i>Streptoprocne zonans</i>	Coraciiformes
Cuculidae	<i>Chaetura pelagica</i>	Alcedinidae
<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	<i>C. spinicauda</i>	<i>Ceryle torquata</i>
<i>C. americanus</i>	Trochilidae	<i>C. alcyon</i>
<i>C. minor</i>	<i>Eutoxeres aquia</i>	<i>Chloroceryle amazona</i>
<i>Piaya cayana</i>	<i>Glaucis aenea</i>	<i>C. americana</i>
Crotophaga	<i>Threnetes ruckeri</i>	<i>C. aenea</i>
<i>Tapera neevia</i>	<i>Phaethon superciliosus</i>	Momotidae

<i>Momotus momota</i>	<i>S. brachyura</i>	<i>Pipra mentalis</i>
Piciformes	<i>Hylocistetes subulatus</i>	<i>P. coronata</i>
Galbulidae	<i>Automolus ochroaemus</i>	<i>Corapipo leucorhoa</i>
<i>Galbula ruficauda Jacamar</i>	<i>Sclerurus guatemalensis</i>	<i>Manacus aurantiacus</i>
Butorionidae	<i>Xenops minutus</i>	<i>Schiffornis turdinus</i>
<i>Bucco macrorhynchus</i>	Formicariidae	Tyranidae
<i>Malacoptila panamensis</i>	<i>Taraba mayor</i>	<i>Tyrannus tyrannus</i>
Ramphastidae	<i>Thamnophilus bridgesi</i>	<i>T. melancholicus</i>
<i>Pteroglossus frantzii</i>	<i>Thamnistes anabalinus</i>	<i>Legatus leucophaeus</i>
<i>Ramphastos swainsonii Quora.</i>	<i>Dysithamnus mentalis</i>	<i>Megarhynchus pitangua</i>
Picidae	<i>Mymotherula schisticolor</i>	<i>Attila spadiceus</i>
<i>Picumnus olivaceus</i>	<i>Microtopias quixensis</i>	<i>Myiodynastes luteiventris</i>
<i>Meianerpes chrysauchen</i>	<i>Cercomacra tyrannina</i>	<i>M. maculatus</i>
<i>M. rubricapillus</i>	<i>Gymnocybia nudiceps</i>	<i>Myiozetetes granadensis</i>
<i>Picus simplex l</i>	<i>Mymeciza exsul</i>	<i>M. similis</i>
<i>Dryocopus lineatus</i>	<i>Gymnophrys leucaspis</i>	<i>Pitangus sulphuratus</i>
<i>Campephilus guatemalensis</i>	<i>Formicarius analis</i>	<i>Myiarchus panamensis</i>
Dendrocolaptidae	<i>Hylopezuz persicillatus</i>	<i>M. crinitus</i>
<i>Dendrocincla anabatina</i>	Tityridae	<i>M. tuberculifer</i>
<i>Deonychura longicauda</i>	<i>Pachyrhamphus cinnamomeus</i>	<i>Contopus borealis</i>
<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	<i>P. polychopterus</i>	<i>C. sordidulus</i>
<i>Dendrocolaptes ceria</i>	<i>Tityra semifasciata</i>	<i>C. virens</i>
<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	<i>T. inquisitor</i>	<i>C. cinereus</i>
<i>X. lachrymosus</i>	Cotingidae	<i>Empidonax flaviventris</i>
<i>X. erythropygius</i>	<i>Lipaugus unirufus</i>	<i>E. ainorum</i>
<i>Lepidocolaptes souleyetii</i>	<i>Cotinga nodyi</i>	<i>E. traillii</i>
<i>Campylorhamphus pusillus</i>	<i>Carpodectes antoniae</i>	<i>E. minimus</i>
Furnariidae	<i>Procnias tricarunculata</i>	<i>Terentolriccus erythrurus</i>
<i>Synallexis albescens</i>	Pipridae	<i>Myiobius sulphureipygius</i>

<i>M. articulatus</i>	<i>Troglodytes aedon</i>	<i>D. fusca</i>
<i>Onychorhynchus coronatus</i>	<i>Microcerculus lusciniæ</i>	<i>D. pennsylvanica</i>
<i>Platyrhynchus coronatus</i>	Turdidae	<i>D. castanea</i>
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	<i>Turdus grayi</i>	<i>Seiurus aurocapillus</i>
<i>Rhynchocyclus brevirostris</i>	<i>Hylocichla mustelina</i>	<i>S. noveboracensis</i>
<i>Tadirostrum cinereum</i>	<i>Catharus ustulatus</i>	<i>S. motacilla</i>
<i>T. sylvia</i>	<i>C. minimus</i>	<i>Oporornis formosus</i>
<i>Onocostoma cinereigulare</i>	Sylviidae	<i>O. philadelphia</i>
<i>Lophotriccus pileatus</i>	<i>Polioptila plumbea</i>	<i>Geothlypis poliocephala</i>
<i>Capsiempis flaveola</i>	<i>Ramphocaenus</i>	<i>Icteria virens</i>
<i>Elaenia flavogaster</i>	<i>Vireo flavifrons</i>	<i>Wilsonia pusilla</i>
<i>E. chinquensis</i>	<i>V. olivaceus</i>	<i>W. canadensis</i>
<i>Myiopagis veridicata</i>	<i>V. flavovindis</i>	<i>Setophaga ruticilla</i>
<i>Sulegatus modestus</i>	<i>V. philadelphicus</i>	<i>Phaeothlypis fulvicauda</i>
<i>Comptostoma obsoletum</i>	<i>Hylophilus flavipes</i>	Icteridae
<i>Zimmerius vilissimus</i>	<i>H. ochraceiceps</i>	<i>Psarocolius wagleri</i>
<i>Ornithion semiflavum</i>	<i>H. decurtatus</i>	<i>Cacicus uropigialis</i>
<i>Mionectes oleagineus</i>	Coerebidae	<i>Amblycercus oloseiceus</i>
Hirundinidae	<i>Coereba flaveola</i>	<i>Scaphidura oryzivora</i>
<i>Progne chalybea</i>	Parulidae	<i>Molothrus aeneus</i>
<i>Hirundo pyrrhonota</i>	<i>Mniotilta varia</i>	<i>Quiscalus mexicanus</i>
<i>H. rustica</i>	<i>Protonotaria citrea</i>	<i>Icterus spurius</i>
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	<i>Helminthos vermivorus</i>	<i>I. galbula Cacicus</i>
<i>Riparia riparia</i>	<i>Vermivora chrysoptera</i>	Thraupidae
<i>Tachycineta albilinea</i>	<i>V. peregrina</i>	<i>Euphonia minuta</i>
Troglodytidae	<i>Dendroica petechia</i>	<i>E. luteicapilla</i>
<i>Thryothorus modestus</i>	<i>D. p. enthachondes</i>	<i>E. lanirostris</i>
<i>T. semibadius</i>	<i>D. magnolia</i>	<i>E. imitans</i>
<i>T. fasciatoventris</i>	<i>D. coronata</i>	<i>Tangara icterocephala</i>

T. larvata *Arremon aurantirostris*
T. gyrola *Arremonops conirostris*
Cyanerpes cyaneus
C. lucidus Picudo
Dacnis cayana
D. venusta
Thraupis episcopus
T. palmarum
Ramphocelus passerinii
Piranga rubra
P. flava
P. olivacea
Habia rubica
H. atmaxillaris
Lanio leucothorax
Tachyphonus luctuosus
Eucometis penicillata
Emberizidae
Saltator maximus
Pheucticus ludovicianus
Cyanocompsa cyanoides
Passerina cyanea
Tiaris olivacea
Sporophila schistacea
S. torquata Setillero
S. aurita
S. nigricollis
Oryzoborus funereus
Volatinia jacarina

Anexo 16

MAMÍFEROS DE LA PENÍNSULA DE OSA (Vaughan, 1981).

Didelphidae

Didelphis marsupialis

Chironectes minimus

Philander opossum

Metachirus nudicaudatus

Caluromys derbianus

Marmosa alstoni

Marmosa mexicana

Marmosa robinsoni

Emballonuridae

Saccopteryx bilineata

Saccopteryx leptura

Comura brevirostris

Rhynchonycteris naso

Centronycteris maximiliani

Diclidurus virgo

Cyrtarops electo

Noctilionidae

Noctilio labialis

Noctilio leporinus

Chilonycteridae

Chilonycteris pamellii

Chilonycteris psilotis

Pteronotus suapurensis

Pteronotus devyi

Phyllostomatidae

Micronycteris brachyotis

Micronycteris hirsuta

Micronycteris megalotis

Micronycteris minuta

Micronycteris schmidtorum

Micronycteris sylvestris

Tonatia bidens

Tonatia minuta

Tonatia sylvicola

Macrophyllum macrophyllum

Mimon cozumelae

Mimon crenulatum

Trachops cirrhosus

Phyllostomus discolor

Phyllostomus hastatus

Chrotopteras auritus

Vampyrum spectrum

Glossophaga commissarisi

Glossophaga soricina

Lonchophylla concava

Lonchophylla robusta

Hylonycteris underwoodi

Carolla brevicauda

Carolla castanea

Carolla subrufa

Carolla perspicillata

Vampyrodes major

Uroderma bilobatum
Artibeus jamaicensis
Artibeus lituratus
Artibeus watsoni
Enchisthenes hartii
Vamyrassa pusilla
Vamyrassa nymphaea
Ectophylla alba
Chiroderma salvini
Chiroderma villosum
Stumina lilium
Centurio senex
Desmodidae
Desmodus rotundus
Diaemus youngii
Diphylla ecaudata
Furipteridae
Furipterus horrens
Thyropteridae
Thyroptera discifera
Thyroptera tricolor
Vespertilionidae
Myotis albescens
Myotis nigricans
Myotis riparius
Rhogeessa tumida
Eptesicus furinalis
Iasiurus borealis
Iasiurus ega
Molossidae
Molossops greenhalli
Tadarida brasiliensis
Tadarida lacticaudata
Molossus ater
Molossus bondae
Molossus colbensis
Molossus sinaloae
Eumops auripendulus
Eumops glaucinus
E. hansae
Cebidae
Saimiri oerstedii
Arouatta palliata
Ateles geoffroyi
Cebus capucinus
Callitrichidae
Saguinus geoffroyi
Hominidae
Homo sapiens
Mymecophagidae
Mymecophaga tridactyla
Tamandua tetradactyla
Cyclopes didactylus
Bradyrodidae
Bradyrodus griseus
Choloepus hoffmanni
Dasypodidae
Cabassous centralis
Dasypus novemcinctus
Leporidae

<i>Syrrhaptes mexicanus</i>	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>
Sciuridae	Mustelidae
<i>Sciurus griseiceps</i>	<i>Eira barbara</i>
<i>Sciurus desm</i>	<i>Galictis allamandi</i>
<i>Sciurus variegatoides</i>	<i>Conepatus semistriatus</i>
<i>Microsciurus efan</i>	<i>Lutra annectens</i>
Erethizontidae	Procyonidae
<i>Coendou mexicanus</i>	<i>Procyon lotor</i>
Dasyproctidae	<i>Procyon cancrivorus</i>
<i>Cuniculus paca</i>	<i>Nasua nasus</i>
<i>Dasyprocta punctata</i>	<i>Potos flavus</i>
Echimyidae	<i>Bassaricyon gabbit</i>
<i>Hoplomys gymnurus</i>	<i>Bassariscus sumichrasti</i>
<i>Proechimys semispinosus</i>	Felidae
Geomyidae	<i>Felis concolor</i>
<i>Macrogeomys sp</i>	<i>Felis onca</i>
Critecidae	<i>Felis pardalis</i>
<i>Oryzomys caliginosus</i>	<i>Felis tigrina</i>
<i>Oryzomys capito</i> (<i>talamancae</i>)	<i>Felis wiedii</i>
<i>Oryzomys fulvescens</i>	<i>Felis yaguarondi</i>
<i>Tylomys watsoni</i>	Tayassuidae
<i>Otodylomys phyllotis</i>	<i>Dicotyles pecari</i>
<i>Nyctomys sumichrasti</i>	<i>Dicotyles tajacu</i>
<i>Sigmodon hispidus</i>	Cervidae
<i>Mus musculus</i>	<i>Odocoileus virginianus</i>
<i>Rattus rattus</i>	<i>Mazama americana</i>
<i>R. norvegicus</i>	
Canidae	

LISTA DE ESTABLECIMIENTOS CON PATENTE MUNICIPAL EN EL 2003 REGISTRADOS EN LA MUNICIPALIDAD DE GOLFITO. PENÍNSULA DE OSA (Mchugh,2003).

Tipo de establecimiento	Cantidad	Tipo de establecimiento	Cantidad
Cabinas	34	Hotel restaurante	8
Pensión – hospedaje	4	Pensión- soda	1
Restauran	7	Bar – restaurante	24
Soda	45	Marisquería	5
Pollo frito	2	Pizzería	4
Soda bar	5	Soda y billar	3
Soda ambulante	1	Soda y pupería	12
Heladería y pizzería	3	Panadería	2
Pulpería	34	Bazar y pulpería	1
Bar y pulpería	1	Abastecedor	18
Mini abastecedor	1	Mini mercado	2
Comiciarato	2	Abastecedor y tienda	1
Supermercado	6	Almacén de abarrotes	1
Distribuidora	1	Camicería	8
Camicería y soda	4	Fabrica productos lacteos	1
Productos	1	Bares	23
Bar y pulpería	1	Bar billares	1
Depósito y licores	4	Licorera	6
Tiendas	15	Tienda y bazar	1
Bazar	2	Tienda y zapatería	2
Billar	1	Fútboln y nintendo	3
Sala de nintendo	3	Reparación calzado	1
Fútboln y pooles	1	Sastrería	4
Ciclo	4	Barbería	1
Mueblería	7	Ebanistería	4
Sala de belleza	1	Piladora	4
Vetennaría	1	Ferretería	4
buhonero	3	Departamento de madera	4
Fabrica de cemento	1	Gasolinera	1
Taller	12	Servicios contables	1
Transporte	3	Agencia de viajes	2
Oficina de bienes raíces	1		

Anexo 18

NÚMERO DE ESPECIES PECES POR FAMILIA ENCONTRADAS EN LA PARTE EXTERNA (EXT) E INTERNA (INT) DE GOLFO DULCE (TUVA, 2003).

FAMILIA	EXT.	INT.
Ariidae	1	2
Bothidae	1	0
Branchostegidae	1	0
Carangidae	5	3
Carcharhinidae	2	2
Centropomidae	3	0
Clupeidae	1	0
Ephippidae	0	1
Gerreidae	1	0
Haemulidae	3	0
Kyphosidae	1	0
Lobotidae	0	1
Lutjanidae	3	1
Ophidiidae	1	1
Sciaenidae	3	3
Scombridae	2	1
Serranidae	1	1
Sphyraenidae	1	1
Sphymidae	2	1