

Información del Corredor San Cosme – Punta Coyote, B.C.S. para elaborar la Manifestación de Impacto Regulatorio

Marzo 2011

Para la Comisión Nacional de Pesca y Acuicultura

Mazatlan, Sinaloa



Índice de Contenido

1.- Objetivo	6
2.- Principal Problemática detectada	6
a)Permisos.....	6
b)Barcos camaroneros	6
c)Efectos del método de buceo en la captura de escama	6
d)Vigilancia.....	7
e)Disminución de los recursos pesqueros.....	7
f)Artes de pesca.....	7
g)Zonas importantes para la pesca	7
h)Insumos para la pesca e infraestructura.....	7
i)Comercialización	8
j)Los pescadores perciben malas prácticas por parte de las autoridades	8
k)Problemas que no dependen de la actividad pesquera directamente	8
3.- Alternativas al proyecto para atender la problemática detectada.....	8
4.- Ubicación y área total del proyecto.	9
5.- Comunidades y Poblaciones en el área del proyecto	9
6- Datos demográficos de la población del proyecto.	10
7.- Descripción del área.....	11
8.- Ubicación y área de las zonas de refugio (% del área total).	14
9.- Principales especies pesqueras que habitan y se aprovechan en el área del proyecto	15
10.- Distribución y abundancia de las especies.....	16
Recurso Huachinango	16
Recurso Cabrilla	17
Recurso Pargo	17
Recurso Jurel	17
Recurso Pierna.	18
Recurso Cochito.	18

11.- Histórico del volumen de producción de las principales especies (10 años).....	18
Huachinango	18
Cabrilla	21
Pargos	24
Jurel	26
Almeja Chocolate	29
12.- Estado de Principales Pesquerías.....	34
14.- Precio Kg. de las principales especies a pie de playa	34
15.- Destino de la producción	37
16.- Esfuerzo pesquero.	38
17.- Descripción de las artes de pesca y métodos utilizados.....	39
18.- Caracterización de las embarcaciones.....	39
19.- Descripción del manejo de las capturas.	43
20.- Impacto del proyecto en los consumidores y mercado locales.....	43
21.- Número de beneficiarios directos.....	43
22.- Número de beneficiarios indirectos.....	44
23.- Tipos de permisos y/o concesiones con que cuentan los pescadores.....	46
24.- Costos cuantificables.....	52
25.- Costos no cuantificables	53
26.- Beneficios cuantificables.....	54
27.- Beneficios no cuantificables.....	54
28.- Criterios y procedimientos utilizados para seleccionar la ubicación y tamaño de las zonas de refugio	55
29.- Características de las zonas de refugio propuestas.	57

Lista de Figuras

Figura 1. Mapa de ubicación del corredor San Cosme—Punta Coyote	9
Figura 2. Mapa de las comunidades presentes en el corredor San Cosme- Punta Coyote	10
Figura 3. Gráfica con la distribución de edades entre los pescadores del corredor	11
Figura 4. Gráfica del Índice de Relativa Importancia (IRI) de los principales recursos marinos del corredor.....	16
Figura 5. Variación mensual de las capturas de huachinango. El promedio y los intervalos de confianza están calculados con la serie histórica de capturas 1999 – 2007	19
Figura 6. Capturas anuales de huachinango (a) y relación CPUE-Esfuerzo (b) en el Corredor Punta Coyote – San Cosme durante la serie histórica 1999 – 2007. Las flechas indican la trayectoria de la CPUE en la serie histórica.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 7. Variación mensual de las capturas de cabrilla. El promedio y los intervalos de confianza están calculados con la serie histórica de capturas 1999 - 2007	22
Figura 8. Capturas anuales de cabrilla (a) y relación CPUE-Esfuerzo (b) en el Corredor Punta Coyote – San Cosme durante la serie histórica 1999 – 2007. Las flechas indican la trayectoria de la CPUE en la serie histórica.	23
Figura 9. Variación mensual de las capturas de pargo. El promedio y los intervalos de confianza están calculados con la serie histórica de capturas 1999 – 2007. Esta gráfica incluye a los pargos en general, excepto el pargo mulato.	24
Figura 10. Capturas anuales de pargo (a) y relación CPUE-Esfuerzo (b) en el Corredor Punta Coyote – San Cosme durante la serie histórica 1999 – 2007. Las flechas indican la trayectoria de la CPUE en la serie histórica. Esta gráfica incluye a los pargos en general, excepto el pargo mulato.	26
Figura 11. Variación mensual de las capturas de jurel. El promedio y los intervalos de confianza están calculados con la serie histórica de capturas 1999 – 2007.	27
Figura 12. Capturas anuales de jurel (a) y relación CPUE-Esfuerzo (b) en el Corredor Punta Coyote – San Cosme durante la serie histórica 1999 – 2007. Las flechas indican la trayectoria de la CPUE en la serie histórica.	28
Figura 13. Variación mensual de las capturas de almeja chocolate. El promedio y los intervalos de confianza están calculados con la serie histórica de capturas 1999 – 2007.....	29
Figura 14. Capturas anuales de almeja chocolate (a) y relación CPUE-Esfuerzo (b) en el Corredor Punta Coyote – San Cosme durante la serie histórica 1999 – 2007. Las flechas indican la trayectoria de la CPUE en la serie histórica. La información solo se refiere a la región Sur, ya que en la región Norte no se registran capturas de este recurso.....	31
Figura 15. Precios promedio por kg de los recursos pesqueros capturados en la zona del corredor.	37

Lista de Tablas

Tabla I Superficie de las Zonas de Refugio propuestas por los pescadores del corredor.....	15
Tabla II Principales estadísticas de captura, esfuerzo y CPUE aplicado a la pesca de Huachinango en el Corredor Punta Coyote – San Cosme durante el período 1999 – 2007	19
Tabla III. Principales estadísticas de captura, esfuerzo y CPUE aplicado a la pesca de Cabrilla en el Corredor Punta Coyote – San Cosme durante el período 1999 – 2007	22
Tabla IV. Principales estadísticas de captura, esfuerzo y CPUE aplicado a la pesca de Pargo en el Corredor Punta Coyote – San Cosme durante el período 1999 – 2007	25
Tabla V. Principales estadísticas de captura, esfuerzo y CPUE aplicado a la pesca de Jurel en el Corredor Punta Coyote – San Cosme durante el período 1999 – 2007	27
Tabla VI. Principales estadísticas de captura, esfuerzo y CPUE aplicado a la pesca de Almeja Chocolate en el Corredor Punta Coyote – San Cosme durante el período 1999 – 2007	30
Tabla VII. Recursos pesqueros capturados entre 1999 – 2007 en la región Sur del Corredor Pta.Coyote - San Cosme. Los recursos se enlistan en orden de importancia según el IRI y se muestran los que explican el 50% (sombreado), el 75% (en negritas) y el 95% (en color) del volumen, valor y esfuerzo de pesca acumulados (ejes de importancia).	32
Tabla VIII. Recursos pesqueros capturados entre 1999 – 2007 en la región Norte del Corredor Pta.Coyote - San Cosme. Los recursos se enlistan en orden de importancia según el IRI y se muestran los que explican el 50% (sombreado), el 75% (en negritas) y el 95% (en color) del volumen, valor y esfuerzo de pesca acumulados (ejes de importancia).	33
Tabla IX.- Procesamiento y destino final de los recursos pesqueros más importantes del corredor.	37
Tabla X.- Número de embarcaciones y pescadores por comunidad.....	38
Tabla XI.- Artes de pesca utilizados por cada comunidad y porcentaje total de pescadores que usan cada arte de pesca en el corredor costero.....	39
Tabla XII.- Descripción. de las zonas de refugio propuestas	57

1.- Objetivo

Utilizar la herramienta de Zonas de Refugio como una de las estrategias de manejo pesquero en la zona del corredor San Cosme – Punta Coyote en los municipios de Loreto, Comondú y la paz en Baja California Sur. Dichas zonas se establecen con la finalidad primordial de conservar y contribuir al desarrollo de los recursos pesqueros con motivo de su reproducción, crecimiento o reclutamiento, así como preservar y proteger el ambiente que lo rodea (LGPAS Art 4 párrafo LI).

El establecimiento de estas zonas ha sido consensuado por las comunidades que utilizan permanentemente dichas zonas de pesca con ayuda de organizaciones de la sociedad civil y autoridades pesqueras, tanto estatales como federales. Por lo cuál se generó una solicitud para cerrar 11 zonas de pesca dentro del litoral antes mencionado. Cabe señalar que dicha propuesta fue firmada por el 63.69% de los pescadores establecidos permanentemente en la zona.

2.- Principal Problemática detectada

La problemática de la zona fue obtenida o determinada mediante reuniones y talleres en las comunidades de: El Pardito, Palma Sola, Punta Alta, Ensenada de Cortés, Los Dolores, Agua verde, Tembabiche, San Evaristo y El Portugués entre las fechas del 9 de junio al 15 de julio del 2009. Dichas reuniones fueron organizadas por el equipo de Niparájá AC, con el apoyo de Pronatura Noroeste AC y Iemanya Oceánica AC. En estas visitas también se realizaron algunas charlas informales con algunos pescadores que también fueron documentadas.

a) Permisos

Los permisos son los documentos que permiten a los pescadores libres o asociados en Sociedades Cooperativas de Producción Pesquera (SCPP) realizar su actividad pesquera de manera legal. Sin embargo la sobreexplotación de las pesquerías, la falta de un ordenamiento pesquero, la ineficiencia en la elaboración de dictámenes técnicos, la falta de evaluación de los recursos marinos, la escasa investigación biológico-pesquera, la politización de las decisiones y el exceso de trámites burocráticos han dificultado la obtención de los permisos, lo cual hace que los pescadores sigan desarrollando su actividad de una manera ilegal.

b) Barcos camaroneros

La pesca del camarón con redes de arrastre está considerada a nivel mundial como una de las más dañinas y generadora de impactos negativos para los fondos marinos y las especies que ahí habitan. Este es uno de los principales problemas identificados por los pescadores de las comunidades ya que arrasan con todo lo que encuentran a su paso, capturando un gran número de especies de tallas pequeñas con potencial de ser aprovechadas.

Aunado a esto, los pescadores expresaron la inconformidad por la presencia de barcos camaroneros de otros estados, que fuera de la temporada de camarón fungen como barcos nodriza que traen embarcaciones menores en busca de escama, lo cual representa un gran impacto para los sitios de pesca del corredor.

c) Efectos del método de buceo en la captura de escama

El buceo es una práctica no autorizada en los permisos de pesca comercial de escama. Sin embargo existe una controversia respecto a la legalidad de su uso, ya que ésta ha sido empleada

desde tiempo atrás. La pesca de escama a través del buceo inició como una actividad oportunista, por que muchas veces el pescador al bucear otra especie aprovechaba para extraer escama con arpones y ganchos. El buceo de pesca de escama después se volvió común.

Paralelamente en el encierre hubo innovaciones tecnológicas, que con el uso del compresor aumentó el rendimiento y eficiencia de está técnica. La evolución de estas prácticas de extracción y al aumento de su uso, combinado con la escasa e ineficiente vigilancia, han provocado un saqueo excesivo de los recursos de la región.

d) Vigilancia

Los problemas existentes en cuanto a la vigilancia a lo largo del corredor están ocasionados por: la falta de programas, personal y equipos para la vigilancia marítima; el alto número de pescadores que acceden a los recursos sin control; la normatividad inadecuada o inexistente para muchos recursos (tallas, vedas, cuotas, técnicas y artes); y el difícil acceso a la región. A la vez las comunidades perciben que existe corrupción en los procesos de vigilancia.

e) Disminución de los recursos pesqueros

Los recursos pesqueros de la zona son el eje de la economía de las comunidades ubicadas a lo largo del corredor, muchos de estos recursos se han visto mermados debido a: los controles laxos e inexistentes en los límites de esfuerzos permisibles, inadecuada regulación de la operación de la pesca ribereña foránea que permite y fomenta el nomadismo, así como la pesca ilegal; teniendo como consecuencia la sobreexplotación de los recursos y un impacto negativo al ambiente.

f) Artes de pesca

Los problemas existentes en cuanto al uso de las artes de pesca a lo largo de corredor pueden estar ocasionados por: el uso inadecuado, la mala información, la falta de regulación en cuanto a las artes de pesca empleadas para la extracción de los recursos, la falta de vigilancia y un ordenamiento pesquero, así como la ausencia de dictámenes técnicos y de evaluación de los recursos de la zona.

g) Zonas importantes para la pesca

Debido a que no hay una regionalización de las zonas de pesca, la falta de un sistema de vigilancia en la región verdaderamente eficiente, así como la ausencia de áreas para el uso exclusivo de determinados artes pesca, se ha provocado que personas foráneas al Corredor incursionen a trabajar en la región portando permisos de pesca vigentes haciendo uso de artes de pesca y técnicas extremadamente eficientes para la captura de especies. Esto ha ocasionado una lucha desigual por los recursos entre los pescadores, desmotivando a los pescadores del Corredor a brindar ciertos cuidados a sus zonas de pesca y recursos importantes para ellos.

h) Insumos para la pesca e infraestructura

Los problemas presentes en las comunidades en cuanto a la obtención de los principales insumos (hielo y gasolina) y la reparación de equipos en mal estado para poder realizar su actividad productiva, está dado por lo alejado de la zona, el difícil acceso, y la falta de infraestructura. La comunidades también mencionaron la ausencia de las autoridades pesqueras y de gobierno que se comprometan firmemente al desarrollo social, pesquero y comunitario, para un mejoramiento de las comunidades.

i) Comercialización

Debido a la falta de infraestructura y servicios que incrementan los costos y disminuyen la rentabilidad del sector pesquero, así como una falta de incentivos para cuidar los recursos, la sobreexplotación de las pesquerías han provocado que haya una subvaluación de los recursos pesqueros. Además las redes de comercialización y distribución poco desarrolladas han provocado graves problemas de monopolización en la compra del producto, generando bajos niveles de valor agregado que no permiten que se vean beneficiados aquellos quienes trabajan directamente en la pesca.

j) Los pescadores perciben malas prácticas por parte de las autoridades

Entre la problemática analizada, las comunidades identificaron varios puntos que se relacionan con malas prácticas por parte de las autoridades, incluyendo la falta de visión entre las instituciones que determinan el momento de realización de los trámites por parte del sector pesquero, la constante corrupción por parte de las autoridades y el tráfico de influencias y favoritismos. De acuerdo a los pescadores, esto ha provocado que no se lleve a cabo una regulación adecuada en la operación de la pesca ribereña y que se tengan graves problemas de sobre - explotación.

k) Problemas que no dependen de la actividad pesquera directamente

La totalidad del territorio del corredor registra diversos usos y modalidades de tenencia de la tierra, existiendo porciones bajo el régimen ejidal, propiedades privadas y federales lo cual hace que para muchos de los habitantes de esta zona exista una incertidumbre jurídica sobre la posesión de la tierra donde ellos habitan.

Por otro lado, la ubicación geográfica de la zona ha hecho que estas comunidades se vean rezagadas en la obtención de los servicios más básicos, como son: agua potable, luz, drenaje, servicios educativos, servicios médicos y construcción de caminos.

También se manifestaron problemas por daños a las viviendas generados por fenómenos meteorológicos, afectaciones al ganado por parte de otras personas y promesas incumplidas por parte de las autoridades.

3.- Alternativas al proyecto para atender la problemática detectada

El objetivo final del proyecto es generar un ordenamiento pesquero que, utilizando diversas herramientas de manejo, logre que los recursos pesqueros sean aprovechados de forma tal que generen un mayor beneficio económico sin poner en riesgo el ecosistema o las especies que son extraídas por la misma actividad pesquera.

Acorde con la LGPAS para que un ordenamiento pesquero se logre este debe contener un Plan de Manejo Pesquero sancionado y publicado. Este Plan de Manejo Pesquero debe contener las estrategias y acciones con que la pesquería o la región para la cual fueron elaboradas deberán ser aprovechadas.

Hasta el momento las comunidades han realizado una solicitud para establecer Zonas de Refugio en el corredor. Estas zonas, entendidas como de cero extracción pesquera, pueden funcionar si se combinan con estrategias de vigilancia efectiva. Sin esta condición será imposible que esta estrategia tenga el éxito esperado.

De la misma forma es necesario medir o evaluar el éxito o logro de estas zonas y de las demás acciones de manejo que se planteen mediante un sistema de monitoreo y generación de información efectivos, que permitan generar la información necesaria que sustente científicamente las adecuaciones y futuras acciones de manejo plateadas.

4.- Ubicación y área total del proyecto.

El corredor San Cosme-Punta Coyote se encuentra ubicado en el sur del Golfo de California y conformado por parte del litoral de los municipios de La Paz, Comondú y Loreto en el estado de Baja California Sur. El corredor comprende un área marina y costera de relevancia ecológica, histórica, económica y cultural.

Este corredor contempla las islas de San José, Santa Cruz, San Dieguito, San Francisquito, Las Ánimas, El Pardito, así como múltiples islotes y bajos ubicados en sus inmediaciones. Estas islas forman parte del Área de Protección de Flora y Fauna Islas del

Golfo de California, decretada en 1978. La región se encuentra entre el Parque Nacional Bahía de Loreto y el Parque Nacional Archipiélago de Espíritu Santo. Esta área está considerada por CONABIO como Área Prioritaria para la Conservación Terrestre, Marina y Dulceacuícola, así como Área de Importancia Biológica para las Aves

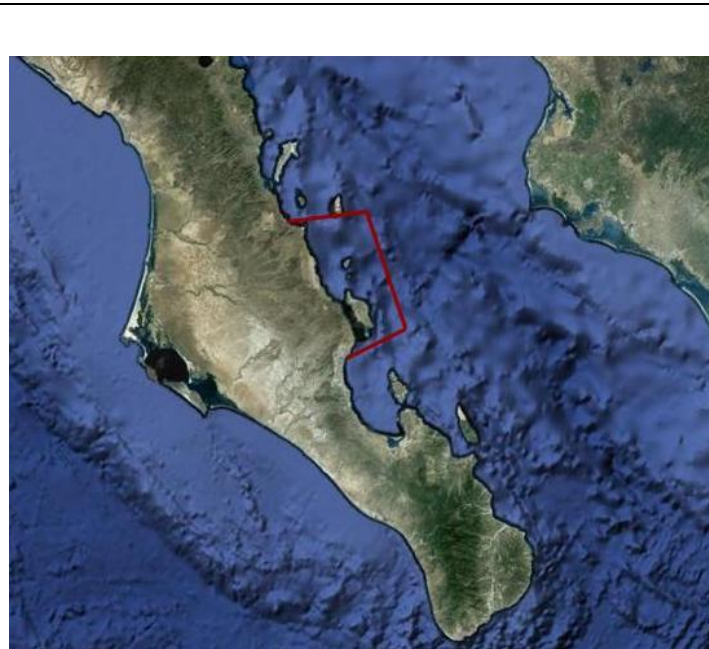


Figura 1. Mapa de ubicación del corredor San Cosme—Punta Coyote

5.- Comunidades y Poblaciones en el área del proyecto

En el área existen dos tipos de poblaciones o comunidades. Por una parte se encuentran los que residen permanentemente en el área y los que forman “campamentos” semi- permanentes, estos últimos viajan a la zona para realizar pesca por unos días y regresan a entregar, vender y arribar el producto a sus comunidades de origen; que pueden ser La Paz, El Sargento, Loreto o Ensenada Blanca, principalmente.

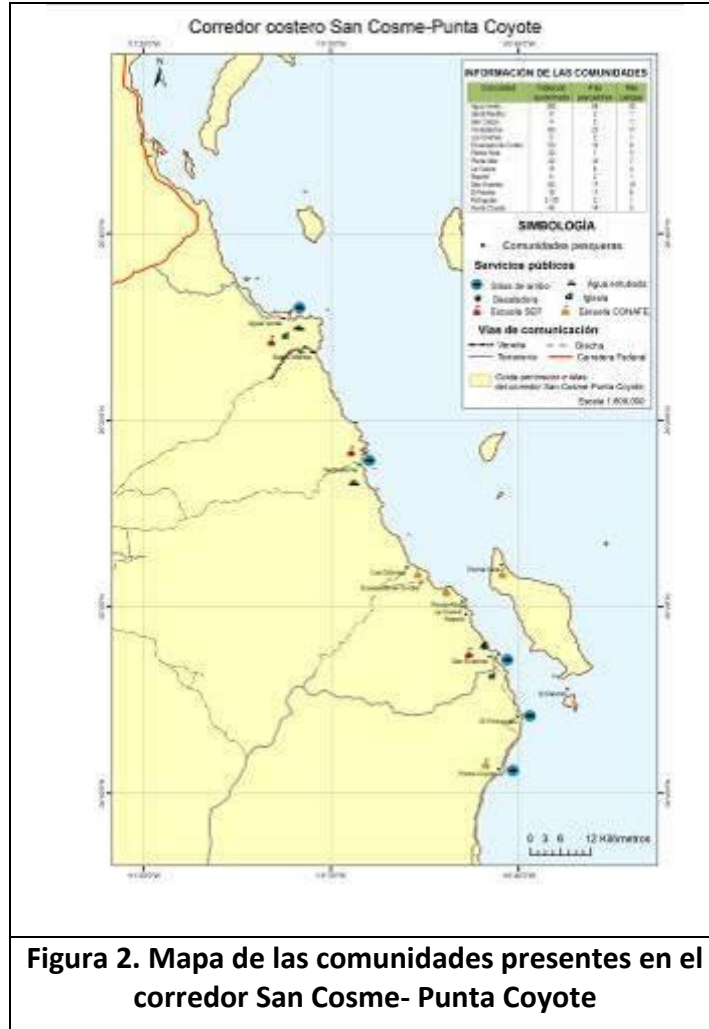


Figura 2. Mapa de las comunidades presentes en el corredor San Cosme- Punta Coyote

Las comunidades permanentes son 13 siendo Agua Verde la más poblada con 260 habitantes y Los Dolores la más pequeña donde sólo vive una familia. Los puntos de arribo y entrega de la pesca son Punta Coyote, El Portugués, San Evaristo, Tembabiche y Agua Verde ya que estas son las comunidades que cuentan con acceso terrestre. Estos accesos son por medio de terracerías que después de la época de lluvias quedan en muy mal estado.

6- Datos demográficos de la población del proyecto (edad, sexo, ocupación, escolaridad, etc.).

En las comunidades establecidas permanentemente en el corredor de San Cosme a Punta Coyote la principal ocupación es la pesca 91%. Algunos, el 24.4%, complementan sus ingresos con actividades ganaderas, el 20% lo hacen con actividades turísticas, el 13% se dedican además de la pesca a la construcción, el 6.7% reconocen los Programas de Empleo Temporal (PET) como un trabajo aparte y el 2% lo hace con la fabricación y venta de artesanías. En la Comunidad de El

Pardito las esposas han iniciado un taller de artesanías y algunas otras comunidades algunas esposas pescan desde la orilla para el consumo doméstico, la gran mayoría de las mujeres se dedican a las labores del hogar.

Es una región con gran arraigo ya que el 95.3% de los pescadores tienen más de 10 años viviendo en la zona.

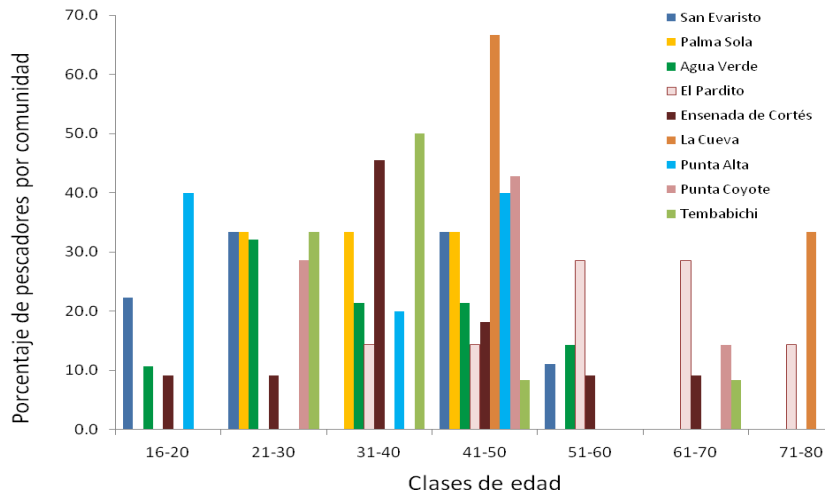


Figura 3. Gráfica con la distribución de edades entre los pescadores del corredor

El nivel de escolaridad varía de comunidad en comunidad. En Agua Verde fue donde se mostró un mayor número de pescadores que terminaron la secundaria, esto se explica por que en esa comunidad hay servicio de telesecundaria y son principalmente personas entre 16 y 40 años que cuentan con algún grado de estudios. El grupo de pescadores entre 41 y 80 años de edad en su mayoría no cursaron ningún tipo de estudios

7.- Descripción del área

Baja California Sur se encuentra inmersa en la zona de transición templado-tropical del Pacífico Mexicano y, en consecuencia, refleja de manera importante las variaciones que se presentan en el clima marino entre estaciones del año (la variación intranual) y entre años (la variación interanual) (SAGARPA et.al. 2009).

Características Costeras

La zona del corredor presenta una gran variedad de ambientes costeros marinos con fondos rocosos, arenosos, playas, cañadas y terrazas marinas. Esto aunado a su situación geográfica, ha favorecido el establecimiento de una variedad de hábitats con una elevada diversidad y productividad biológica. Presenta terrenos escarpados en donde caen chubascos y tormentas tropicales ocasionales. En esta franja costera es posible observar algunos esteros importantes como el Estero de San José o el de Tembabichi que sirven como áreas de crianza o zonas de

refugio para múltiples larvas de peces, moluscos y crustáceos. Todas estas características dan origen a valores escénicos, científicos, educativos y recreativos, que favorecen el desarrollo de actividades turísticas, científicas y pesqueras, principalmente.

Aspectos Biológicos

Geomorfología

El ambiente geomorfológico en que está situado el Golfo de California es de una complicada estructura, que se caracteriza por la conformación de cuencas submarinas producidas por una serie de fallas tectónicas. Algunas de estas cuencas alcanzan una profundidad de más de 3,600 metros. Carece en su mayor parte de plataforma continental, y en él se localizan aproximadamente 900 islas e islotes (SEMARNAP, 2000), entre las que destacan por su relevancia ecológica y económica Isla Cerralvo, Espíritu Santo, San José, San Diego, Santa Cruz, y Santa Catalina entre otras. Con base en sus características geomorfológicas, las islas del Golfo de California se encuentran dentro de la región montañosa de Baja California (Rzedowski, 1979), son áridas y abruptas, con costas de formas irregulares, escarpadas y con acantilados de altura variable, sus playas son rocosas, aunque algunas son de arena, grava y canto rodado.

De acuerdo a sus características fisiográficas y meteorológicas la zona del Corredor San Cosme – Punta Coyote se encuentra en la provincia de Baja California, la cual presenta unidades litológicas graníticas del Cretácico, rocas volcánicas y en menor cantidad rocas sedimentarias del Terciario.

Oceanografía

La zona del Corredor pertenece al área oceanográfica del Golfo Central la cual presenta cuencas marinas profundas y una amplitud de mareas menor que en la parte norte del Golfo. Esta área oceanográfica se ve influenciada por la Corriente costera de Costa Rica durante el verano y parte del otoño inundando la zona con sus aguas cálidas y por la corriente de California durante el invierno y la primavera inundándola con sus aguas templadas, presentando importantes zonas de surgencias ya que debido a los vientos que cambian estacionalmente de dirección y a las mareas causadas por el perfil del fondo marino, provocan una alta productividad en sus aguas.

La temperatura superficial presenta una fuerte estacionalidad presentando valores de 16 °C en febrero y marzo y alcanzando hasta los 31 °C en agosto, siendo el calentamiento directo del sol, la advección y la mezcla provocada por mareas y surgencias que transportan aguas frías subsuperficiales a las capas superficiales, los fenómenos que tienen una mayor influencia en el aumento o disminución de la temperatura superficial. Esta combinación de fluctuaciones físicas ambientales ha tenido importantes consecuencias para los organismos que habitan las zonas costeras y las islas de esta zona presentando una amplia diversidad biológica.

En el Golfo de California, los vientos del noroeste dominan entre noviembre y mayo, resultando en surgencias a lo largo de la costa de Sonora y Sinaloa; el golfo empieza a calentarse desde la primavera y alcanza las temperaturas más altas antes que la costa del Pacífico (SAGARPA et.al. 2009).i

Batimetría

La región del golfo central que es donde se ubica la zona del Corredor se conforma de Talud continental con pendientes pronunciadas. Las profundidades llegan típicamente a los 1,500 m. Sin embargo se encuentran depresiones más profundas con 1,898 m en la depresión de Guaymas, al sur del puerto del mismo nombre, y de más de 2,500 m en la puntual depresión de Carmen al norte de la Isla del Carmen. Su límite sur, se extiende hasta la altura de isla San José en Baja California Sur y Bahía Lechugillas al oeste de Los Mochis, Sinaloa, donde empieza la depresión o fosa oceánica Farallón en la que se ubican profundidades de más de 3,000 m (SEMARNAP, .

En el Corredor San Cosme Punta Coyote en el Estado de Baja California Sur concurren procesos ecológicos, comunidades biológicas y características fisiográficas particulares. Tal área es una de las más importantes de aprovechamiento pesquero del sur del Golfo de California, funciona como un generador de recursos biológicos de gran valor comercial.

Dentro del corredor se encuentran las islas San José, San Francisquito, San Diego, Santa Cruz, Las Ánimas, El Pardito, El Cayo, La Habana, Monte Albán, La Morena, San Marcial, San Damian y San Cosme. Estas islas se encuentran dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Islas del Golfo de California, decretada en 1978. Esto debido a que en estas islas existen 887 especies de flora y fauna que ahí habitan. Entre las que destacan 90 especies endémicas, 60 de las cuales son reptiles, al menos 17 especies de aves marinas utilizan las islas del Golfo como áreas de reproducción: 11 de ellas son migratorias, seis son residentes y 6 son cuasi-endémicas (Aburto-Oropeza y López C; 2006).ii

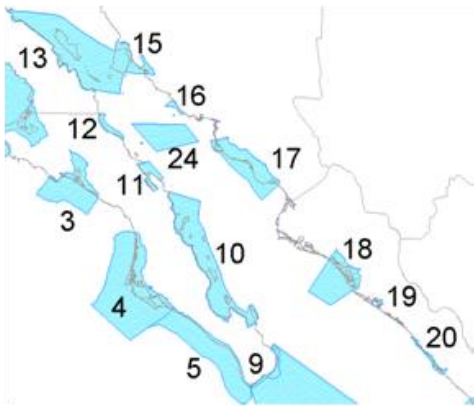
El área marina adyacente a las 13 islas e islotes mencionados no cuentan con algún esquema de ordenamiento o protección y en ellos habitan especies consideradas bajo alguna categoría de riesgo según la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001, como son diversas especies sujetas a protección especial (la madre perla, el pepino de mar, peces como la Damisela azul y amarilla, el ángel rey y el ángel cortés), amenazadas e incluso en peligro de extinción (las tortugas prieta, golfina y carey; el murciélago pescador) (Niparajá AC et. al., 2007).iii

Esta región es reconocida como uno de los mejores sitios para la observación de mamíferos marinos, tales como el lobo marino de California, la ballena azul, la ballena jorobada, ballenas piloto, orcas y gran variedad de delfines. Las tres especies de tortugas reportadas en el área utilizan esta región para alimentarse y desde hace poco tiempo se han reportado de nuevo sitios importantes de anidación.

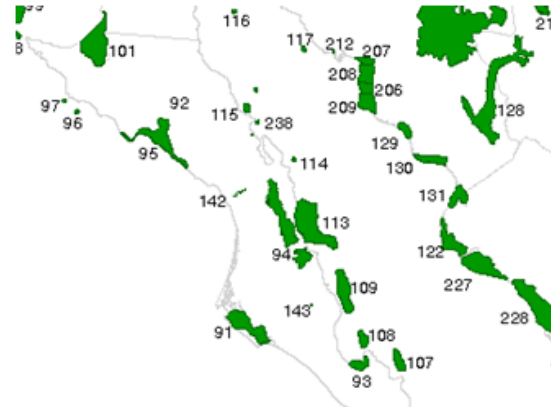
Conservación Marina de Sitios Costeros Clave

En lo relativo al ambiente marino del corredor, el Golfo de California, es uno de los cuerpos de agua más fértiles y es considerado una prioridad de conservación a nivel mundial ya se encuentran representados el 35% de las especies de mamíferos marinos mundiales, el 60% de las especies de cetáceos y aproximadamente 800 especies de peces. El Mar de Cortés es, por lo tanto, una de las prioridades ecoregionales.

De acuerdo con CONABIO la región oceánica del Corredor está dentro de un área prioritaria marina (región 10) debido a la importancia de las islas que dentro de esta región se encuentran. Adicionalmente la zona del corredor también entra dentro de los mapas de Áreas de importancia para la Conservación de aves (AICAS), el cual identifica a la isla San José y la porción norte del corredor como un área de importancia para las aves rapaces, así como sitios de descanso y zona de reproducción para aves migratorias.



Áreas Prioritarias Marinas CONABIO 1999.



Regiones Prioritarias para las Aves (AICA)

Adicionalmente es importante conservar la integridad ecológica del Corredor lo cual significa utilizar y mantener las especies comerciales, evitar la extinción de las especies amenazadas y mantener los procesos ecológicos y hábitats clave para la riqueza biológica.

La gran diversidad de esta zona se debe a la gran variedad de hábitats, tales como manglares, lagunas costeras, arrecifes rocosos, camas de sargazo, zonas arenosas, cabezas de coral; así como ambientes marinos de profundidad y la compleja orografía y batimetría de la zona.

8.- Ubicación y área de las zonas de refugio (% del área total).

	Hectáreas	Porcentaje
Polígono total del Corredor	490312.9	100%
Total de las 11 polígonos de Zonas de Refugio	1335	2.7%

Se propone un total de 11 refugios con una superficie de 1507 hectáreas, lo cual representa casi el 2.7% de el área total (Tabla I).

Tabla I Superficie de las Zonas de Refugio propuestas por los pescadores del corredor.

Numero	Nombre de Refugio	Superficie en		Hábitat
		Km2	Hectáreas	
1	San Marcial	5.93	592.5	Isla. Arrecife rocoso.
2	San Mateo	0.62	61.86	Costero. Arrecife rocosos. Camas de sargaso.
3	Estero Tembabiche	0.58	57.5	Estero y arrecife rocoso
4	La Morena	0.33	33.07	Isla. Arrecife rocoso somero y fondo de arena.
5	Punta Botella	0.87	86.9	Costero. Arrecife rocosos y arena.
6	La Habana	0.70	70.2	Isla. Arrecife rocoso somero y fondo de arena.
7	San Diego	1.40	139.5	Isla. Arrecife rocoso somero y profundo.
8	El Estero San José	0.95	95.06	Estero. Pasto marino
9	El Pardito	0.64	64.26	Isla. Arrecife rocoso somero y fondo de arena.
10	Norte San Francisquito	0.60	59.8	Isla. Arrecife rocoso somero y fondo de arena.
11	Punta Coyote	0.75	74.7	Costero. Arrecife rocosos. Camas de sargaso.
TOTAL	Red de Refugios	13.0	1335	

9.- Principales especies pesqueras que habitan y se aprovechan en el área del proyecto

Desde el 2009 se estableció un programa de muestreos biológicos y pesqueros en algunos puntos de recepción de productos a lo largo del corredor en donde se registro información general sobre especies objetivo y captura incidental, talla y peso de los individuos capturados, así como temporalidad, métodos y zonas de pesca, parámetros biológicos pesqueros y condicione de

comercialización; de acuerdo con estos registros la temporada de pesca es durante todo el año, sin embargo la mejor época es de marzo a noviembre. De las capturas analizadas se registraron 50 recursos pesqueros diferentes entre los que se encuentran peses óseos (43), elasmobranquios (6) y moluscos (1).

Aunado a esto se realizaron entrevistas a pescadores de cada comunidad con la finalidad de tomar su percepción de cuáles son las especies más importantes para ellos, en base al volumen que capturan, valor económico y el esfuerzo en tiempo que dedican a buscar el recurso.

Los resultados son que el huachinango, la cabrilla, los pargos, pierna, jurel y cochito son los recursos de peces más importantes, en cuanto elasmobranquios el angelito, cazón y mantarrayas son los más relevantes ya que hay comunidades que en cierta época del año capturan en su mayoría estos recursos.

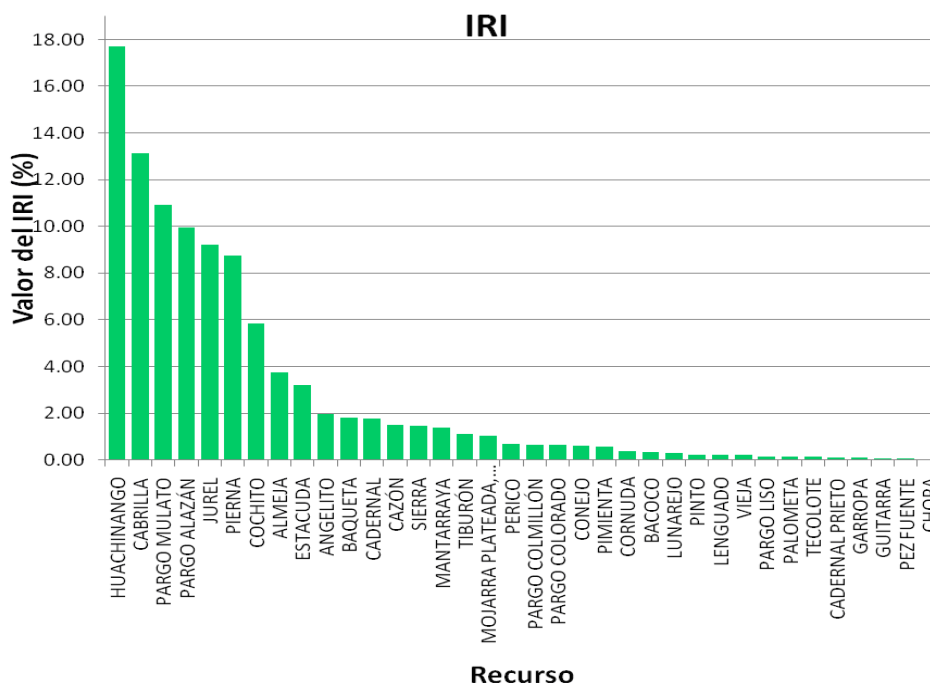


Figura 4. Gráfica del Índice de Relativa Importancia (IRI) de los principales recursos marinos del corredor

10.- Distribución y abundancia de las especies

Recurso Huachinango

El huachinango (*Lutjanus peru*) una de las especies más importantes tanto por su volumen de capturas como por su valor comercial (INP; 2006) En la costa este de Baja California Sur, el ciclo de pesca depende en gran medida de esta especie ya que forma parte de las especies de mayor demanda para consumo humano, es la que reporta mejores ingresos al pescador y por consiguiente es hacia ella a donde se dirige el esfuerzo pesquero (Díaz-Uribe *et al.* 2004). Varios autores (Ramírez y Gonzáles (1976); Chirichigno *et al.*, (1982); Allen (1985); Fischer *et al.*, (1995);

Amezcu-Linares (1996) y De la Cruz (1997) *City por INP*, 2006) señalan como área de distribución desde Bahía Magdalena y parte central del Golfo de California Baja California Sur, México hasta Perú. Habita aguas tropicales de profundidades relativamente someras hasta por lo menos 90 m (Allen y Robertson, 1994); se encuentran típicamente asociados con arrecifes costeros con sustratos rocosos, condiciones de hábitat observadas en las costas de Baja California Sur (INP-2006).

Recurso Cabrilla

Se trata de un recurso compuesto por más de 5 especies de la familia Serranidae entre las que destacan la cabrilla sardinera (*Mycteroperca rosacea*) la cabrilla piedrera (*Epinephelus labriformis*) y la carbilla arenera (*Paralabrax maculatofasciatus*). Las zonas de pesca se distribuyen sobre la plataforma continental e insular en puntas rocosas, cantiles y montañas submarinas (bajos) de 50 a 100 m de profundidad (Aburto-Oropeza *et al.*, 2008).

A lo largo del corredor una de las especies con mayor importancia y que deja un mayor ingreso es la cabrilla sardinera (*M. rosacea*) la cual es una especie abundante en todo el Golfo de California, se distribuye desde la costa sudoeste de la península de Baja California y a lo largo de todo el Golfo de California hasta Jalisco, México (Heemstra y Randall 1993; Allen y Robertson 1994). Los adultos se encuentran en aguas poco profundas, en arrecifes rocosos costeros de menos de 45 m de profundidad cerca de la línea de costa e islas donde la temperatura anual puede fluctuar entre los 20 y 30° C. (Kiewek-Martínez, 2004; Aburto-Oropeza *et al.*, 2008).

Recurso Pargo

Se trata de un recurso compuesto por varias especies de la familia Lutjanidae, entre las que destacan el pargo amarillo o alazán (*Lutjanus argentiventris*) y el pargo mulato o coconaco (*Hoplopagrus guentherii*).

El pargo mulato (*H. guentherii*) se distribuye desde el sur de Baja California y el norte del Golfo de California hasta Ecuador incluyendo las islas Coco y Galápagos. Se encuentra generalmente sobre fondos rocosos hasta los 50 m de profundidad (Robertson y Allen, 2006).

El pargo alazán (*L. argentiventris*) se distribuye desde el sur de California y Golfo de California hasta Perú, incluyendo las islas oceánicas a excepción de Clipperton (Robertson y Allen, 2006). Habitan generalmente sobre fondos rocosos y coralinos costeros hasta por lo menos 60 m de profundidad, generalmente solitarios o en pequeños grupos, de hábitos nocturnos, alimentándose principalmente de camarones cangrejos y moluscos (Allen y Robertson, 1994).

Recurso Jurel

El jurel es un carángido pelágico, agrupado en el género *Seriola*, las especies de este género se encuentran en todos los mares templados y subtropicales del mundo a profundidades de 20-70 m, alcanzando tallas máximas de 260 cm de longitud total y hasta 80 kg de peso. Son carnívoros depredadores que se alimentan principalmente de macarela, anchoveta, sardina y calamar. La especie más común que se captura en el corredor es *Seriola lalandi*, que es localmente conocida como jurel cola amarilla o jurel de castilla llega alcanzar los 252 cm y peso de 52 kg (Robertson y

Allen, 2006); se concentra en grandes cardúmenes, desde la costa hasta bajos profundos, se alimenta de peces, calamares y crustáceos (Valdez-Ornelas *et al.*, 2008).

Recurso Pierna.

La pierna (*Caulolatilus princeps*) es un pez demersal asociado a hábitats arrecifales rocosos, se pesca entre 10 y 150 m de profundidad, alcanzando tallas de 102 cm (Robertson y Allen, 2006). Se distribuye desde Vancouver, Canadá hasta el Golfo de California y desde Ecuador hasta Perú incluyendo las islas Galápagos (Dooley, 1978); tanto la pierna como el conejo (*Caulolatilus affinis*), son capturadas por la pesquería artesanal que opera en la costa occidental de la península de Baja California y Golfo de California.

Recurso Cochito.

El cochito (*Balistes polylepis*) es una especie que se distribuye desde el norte de California, Golfo de California hasta Chile y todas las islas oceánicas; se ha observado en Hawái donde posiblemente se esté estableciendo una población, habita arrecifes rocosos, aunque también se le observa sobre áreas de arena o piedra, alcanza una longitud de 80 cm y profundidades de 3 a 512 m (Robertson y Allen, 2006).

11.- Histórico del volumen de producción de las principales especies (10 años)

De acuerdo con los avisos de arribo analizados 1999-2007, en el corredor se registraron 73 recursos pesqueros diferentes entre los que se encuentran peces óseos (55), elasmobranchios (7), moluscos (8), crustáceos (2) y equinodermos (1). Existe además un número indeterminado de recursos pesqueros que se registran bajo la denominación de “escama” y “otras especies”.

El cálculo del IRI para cada recurso en cada región, permitió elaborar una lista de los recursos por orden de importancia y de esta manera comparar la composición de especies en cada región. En el Sur, el 50% del esfuerzo se concentra en 7 recursos diferentes que en conjunto representan el 73% del volumen de capturas y el 72% de su valor en playa. El esfuerzo de pesca adicional que completa el 75% de los viajes de pesca se concentra en otros 6 recursos con los que se acumula el 85% tanto del volumen de capturas como de su valor en playa. Con otros 19 recursos pesqueros se explica más del 95% del volumen, valor y esfuerzo de pesca (**Tabla 3**). En contraste, en la región Norte, el 50% del esfuerzo se concentra en 6 recursos distintos que aportan el 50% del volumen de capturas y el 68% de su valor en playa. El esfuerzo de pesca adicional que completa el 75% de los viajes de pesca se concentra en otros 12 recursos con los que se acumula el 67% del volumen de capturas y el 82% de su valor en playa. Con otros 16 recursos pesqueros se explica más del 95% del volumen, del valor y del esfuerzo de pesca (**Tabla 4**).

Los recursos primarios identificados en el Sur prácticamente son los mismos que en el Norte: huachinango, cabrilla, pargo, jurel y perico. La diferencia más notable se observa con la almeja chocolata, que de ser un recurso primario en el Sur, en el Norte no se registran capturas de este recurso. Otra diferencia, se observa en el número de recursos secundarios en la región Norte (12) duplica a los recursos secundarios identificados en la región Sur (6), lo que sugiere una mayor diversificación de la actividad pesquera en la región Norte. A continuación se presentan algunas características particulares de la pesca de los principales recursos primarios.

Huachinango

Se trata de un recurso compuesto por una sola especie: *Lutjanus peru*. Aunque se reportan capturas a lo largo de todo el año, la principal temporada de capturas se da entre mayo y noviembre cuando normalmente se registran capturas iguales o mayores al promedio mensual y llegan a representar el 75% del volumen anual. En julio se observa normalmente el pico de capturas en el año. Entre diciembre y abril las capturas son significativamente menores al promedio (Figura 4).

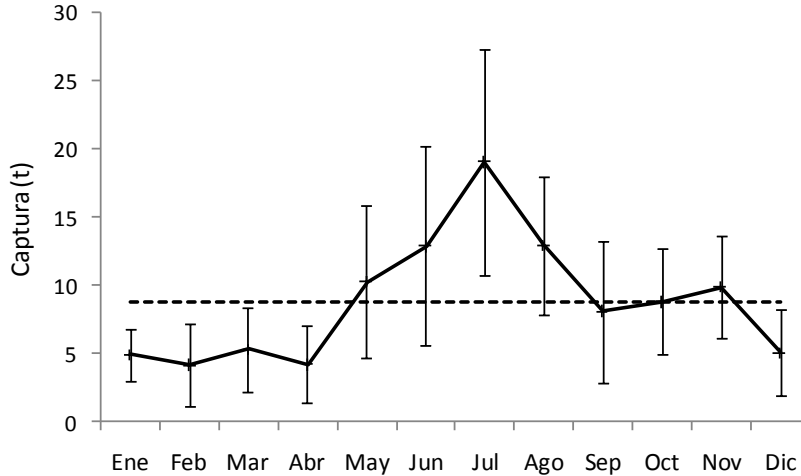


Figura 5. Variación mensual de las capturas de huachinango. El promedio y los intervalos de confianza están calculados con la serie histórica de capturas 1999 – 2007

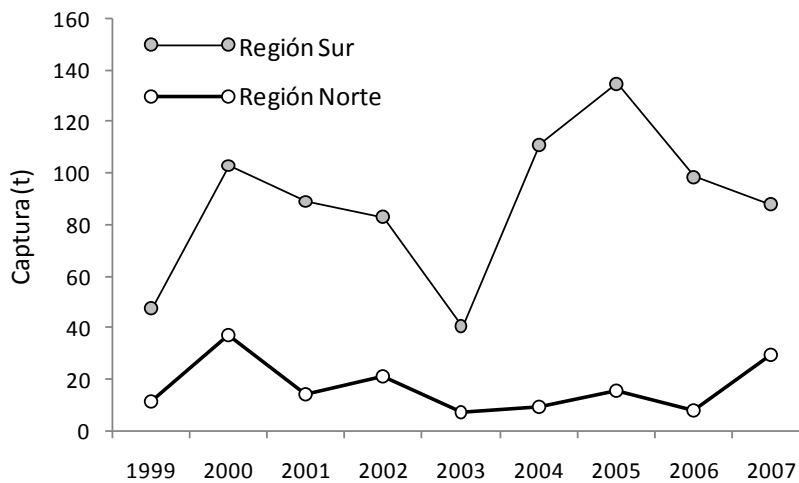
Durante el período 1999 – 2007, en todo el corredor Punta Coyote – San Cosme se registraron en promedio 633 viajes de pesca al año, con los cuales se capturaron en promedio 106 t de huachinango al año, lo que representó una tasa de captura promedio de 204 kg/viaje. Cerca del 84% de las capturas de huachinango lo registraron las flotas de la región Sur cuyo principal punto de desembarco es San Evaristo. El resto lo registraron las flotas de la región Norte, cuyo principal punto de desembarco es Agua Verde. De manera similar, el 81% de los viajes de pesca para la captura de huachinango fueron realizados por las flotas sureñas, por lo que la tasa de captura de estas flotas fue ligeramente mayor que la que registraron las flotas del Norte (Tabla II).

Tabla II Principales estadísticas de captura, esfuerzo y CPUE aplicado a la pesca de Huachinango en el Corredor Punta Coyote – San Cosme durante el período 1999 – 2007

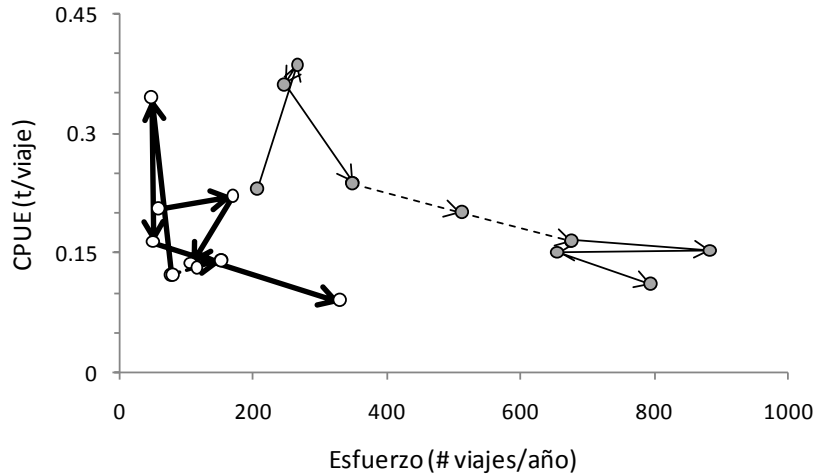
Estadístico		Localidad		
		Corredor	Región Norte	Región Sur
Capturas en Peso Vivo (t/año)	Máximo	151.1	37.4	135.1
	Promedio	105.7	17.3	88.4

	Mínimo	47.4	7.3	40.2
Esfuerzo (# viajes/año)	Máximo	1,125	330	885
	Promedio	633	123	510
	Mínimo	262	46	205
CPUE	Máximo	0.323	0.347	0.388
	Promedio	0.204	0.178	0.225
	Mínimo	0.104	0.090	0.110

La tendencia de las capturas durante el período de estudio ha sido distinta en cada región. En la región Sur, las capturas han tendido a crecer de 48 t en 1999 a 88 t en 2007, aunque las capturas extremas se dieron en años intermedios: 40 t en 2003 y 135 t en 2005. En la región Norte en cambio, la tendencia ha sido decreciente, principalmente entre 2000 y 2006 cuando las capturas pasaron de 37 a 8 t/año. En 2007 se observó un incremento importante con una captura de 30 t en ese año (**Figura 5a**). Aunque podría argumentarse en un principio, que las mayores capturas de huachinango que se observan en la región Sur se deben a que en esta región se aplica un mayor esfuerzo de pesca, la pendiente negativa que delimitan los puntos de cada región en la relación Esfuerzo-CPUE, muestran un desfazamiento (**Figura 5b**). Es decir, se puede inferir que para un mismo nivel de esfuerzo, la CPUE en la región Sur es mayor que en la región Norte lo cual indica que la diferencia en los volúmenes de captura se debe a la eficiencia de captura, ya sea por diferencias en la estrategia de captura (poder de pesca) o en la abundancia del recurso en cada región.



a)



b)

Figura 6. Capturas anuales de huachinango (a) y relación CPUE-Esfuerzo (b) en el Corredor Punta Coyote – San Cosme durante la serie histórica 1999 – 2007. Las flechas indican la trayectoria de la CPUE en la serie histórica.

Cabrilla

Se trata de un recurso compuesto por más de 5 especies de la familia Serranidae entre las que destacan la cabrilla sardinera (*Mycteroperca rosacea*) la cabrilla piedrera (*Epinephelus labriformis*) y la carbilla arenera (*Paralabrax maculatofasciatus*). No se tiene una cuantificación de la proporción en volumen con que cada especie contribuye a los registros de cabrilla. Dado que este factor puede contribuir de manera importante en la variabilidad de las capturas, es necesario que los monitoreos de las capturas consideren registrar y analizar la variabilidad de este factor tanto en el tiempo como en el espacio. Aunque se reportan capturas a lo largo de todo el año, la principal temporada de capturas se da entre febrero y junio cuando normalmente se registran capturas iguales o mayores al promedio mensual y llegan a representar el 71% del volumen anual. En mayo se observa normalmente el pico de capturas en el año. Eventualmente la temporada puede extenderse hasta julio o agosto, sin embargo, las capturas generalmente son menores al promedio. Entre septiembre y enero las capturas son significativamente menores al promedio (Figura 6).

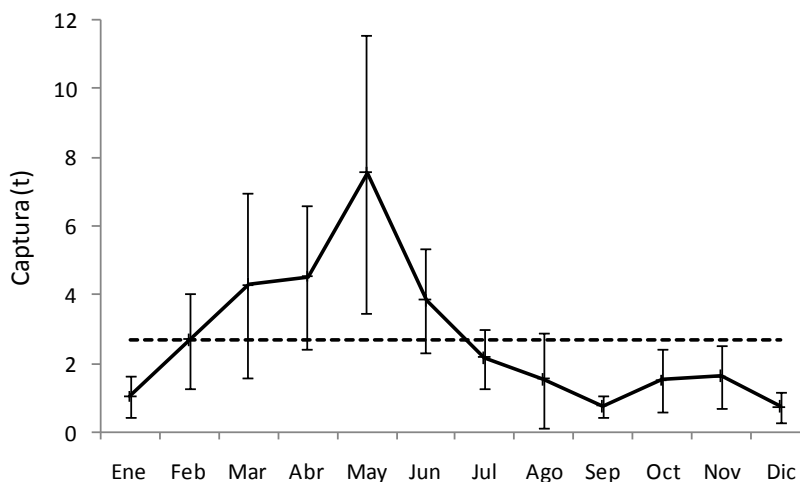
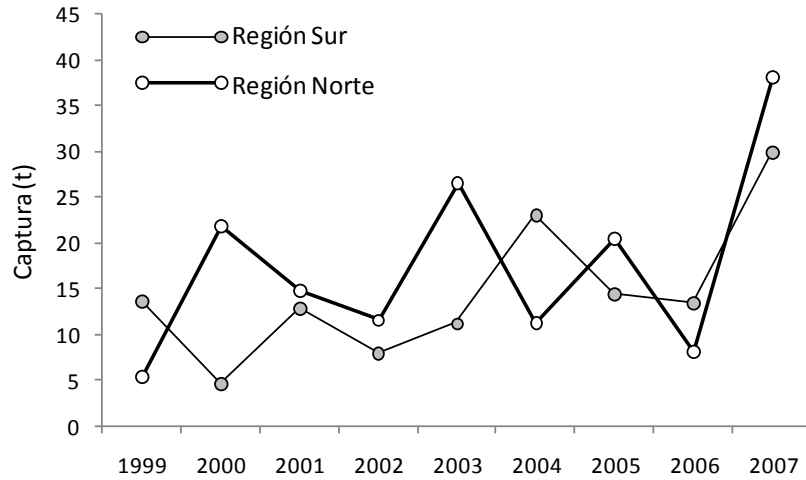


Figura 7. Variación mensual de las capturas de cabrilla. El promedio y los intervalos de confianza están calculados con la serie histórica de capturas 1999 - 2007

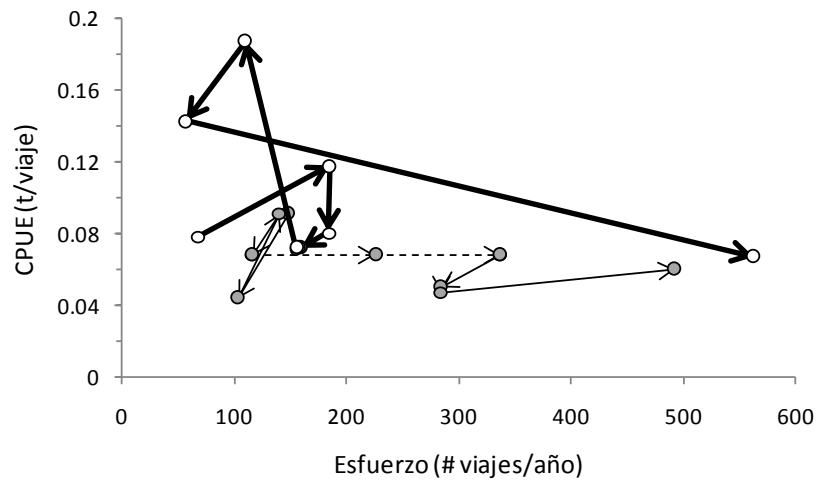
Durante el período 1999 – 2007, en todo el corredor Punta Coyote – San Cosme se registraron en promedio 423 viajes de pesca al año, con los cuales se capturaron en promedio 32 t de cabrilla al año, lo que representó una tasa de captura promedio de 77 kg/viaje. Cerca del 55% de las capturas de cabrilla lo registraron las flotas de la región Norte en tanto que el 45% restante lo registraron las flotas de la región Sur. En contraste, el 44% de los viajes de pesca para la captura de cabrilla fueron realizados por las flotas del Norte, por lo que la tasa de captura de estas flotas fue ligeramente mayor que la que registraron las flotas del Sur (Tabla III).

Tabla III. Principales estadísticas de captura, esfuerzo y CPUE aplicado a la pesca de Cabrilla en el Corredor Punta Coyote – San Cosme durante el período 1999 – 2007

Estadístico		Localidad		
		Corredor	Región Norte	Región Sur
Capturas en Peso Vivo (t/año)	Máximo	68.0	38.1	29.9
	Promedio	32.0	17.5	14.5
	Mínimo	18.9	5.2	4.6
Esfuerzo (# viajes/año)	Máximo	1,055	563	492
	Promedio	423	185	238
	Mínimo	215	56	103
CPUE (t/viaje)	Máximo	0.091	0.188	0.092
	Promedio	0.077	0.102	0.065
	Mínimo	0.063	0.068	0.044



a)



b)

Figura 8. Capturas anuales de cabrilla (a) y relación CPUE-Esfuerzo (b) en el Corredor Punta Coyote – San Cosme durante la serie histórica 1999 – 2007. Las flechas indican la trayectoria de la CPUE en la serie histórica.

La tendencia de las capturas entre 1999 y 2007 es ligeramente ascendente en ambas localidades (de 5 a 38 t en la región Norte y de 14 a 30 t en la región Sur), sin embargo el volumen de capturas es muy variable entre un año y otro y su tendencia es apenas perceptible (**Figura 7a**). En contraste, el esfuerzo muestra un comportamiento diferente en cada región. En el Norte, el esfuerzo mostró una tendencia ascendente al pasar de 148 a 492 viajes/año de 1999 a 2007. En la región Sur, el esfuerzo muestra una tendencia descendente al pasar de 185 a 56 viajes/año entre 2000 y 2006. Esto se refleja en la relación Esfuerzo- CPUE, donde la nube de puntos obtenidos de la región Norte está por encima de la nube de puntos de la región Sur. Es decir, para un mismo nivel de esfuerzo, la CPUE en el Norte es mayor que en el Sur lo cual indica una mayor eficiencia de captura en aquella región, ya sea por diferencias en la estrategia de pesca o en la abundancia del recurso (**Figura 7b**).

Pargos

Se trata de un recurso compuesto al menos por 5 especies de la familia Lutjanidae, entre las que destacan el pargo amarillo o alazán (*Lutjanus argentiventris*) y el pargo mulato o coconaco (*Hoplopagrus guntherii*). Aunque no se tienen datos precisos de la proporción con que aparecen estas especies en las capturas, la mayor proporción de los registros de pargo lo constituye el pargo amarillo. El pargo mulato generalmente se registra por separado lo que implica que su volumen de capturas llega a ser también importante en esta región. En consecuencia el reporte de pargo que aquí se presenta incluye a los pargos en general (o alguna especie en particular cuando así se señale) excepto el pargo mulato. Las capturas de pargo se reportan durante todo el año y debido a que las capturas mensuales son muy variables la temporada de pesca es más difícil de definir. Entre mayo y agosto, generalmente se obtiene alrededor del 54% de las capturas anuales y en cada uno de estos meses se obtienen capturas por arriba del promedio. Eventualmente las temporadas de capturas puede iniciar antes, entre febrero y abril y extenderse hasta septiembre, sin embargo, normalmente esos meses se registran capturas menores al promedio. El pico de capturas en junio es quizás lo más definido de la temporada. Entre octubre y enero las capturas son significativamente menores al promedio, excepto en noviembre cuando se llegan a registrar pequeños repuntes en la captura por encima del promedio (**Figura 8**).

Durante el período 1999 – 2007, en todo el corredor Punta Coyote – San Cosme se registraron en promedio 519 viajes de pesca al año, con los cuales se capturaron en promedio 28 t de pargo al año, lo que representó una tasa de captura promedio de 53 kg/viaje. Cerca del 24% de las capturas de pargo lo registraron las flotas de la región Norte en tanto que el 76% restante lo registraron las flotas de la región Sur. La proporción del esfuerzo en cada localidad es similar al de las capturas (25% de los viajes en la región Norte y el 75% en la región Sur) por lo que las tasas de captura promedio fueron similares entre una localidad y otra (**Tabla IV**).

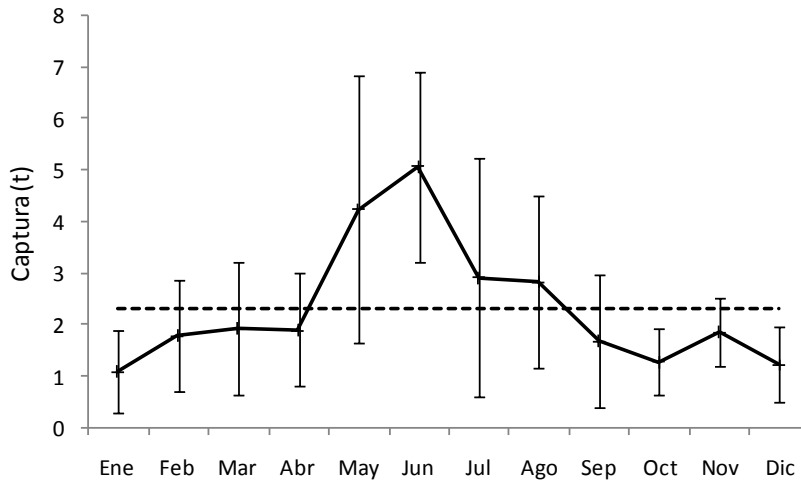
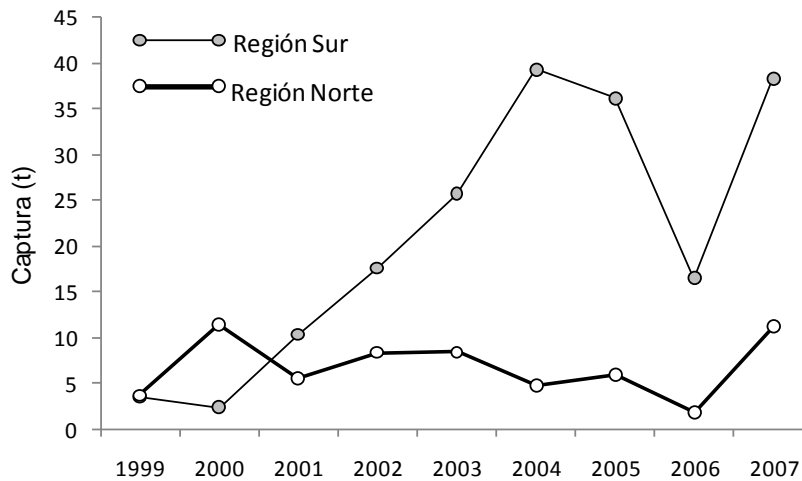


Figura 9. Variación mensual de las capturas de pargo. El promedio y los intervalos de confianza están calculados con la serie histórica de capturas 1999 – 2007. Esta gráfica incluye a los pargos en general, excepto el pargo mulato.

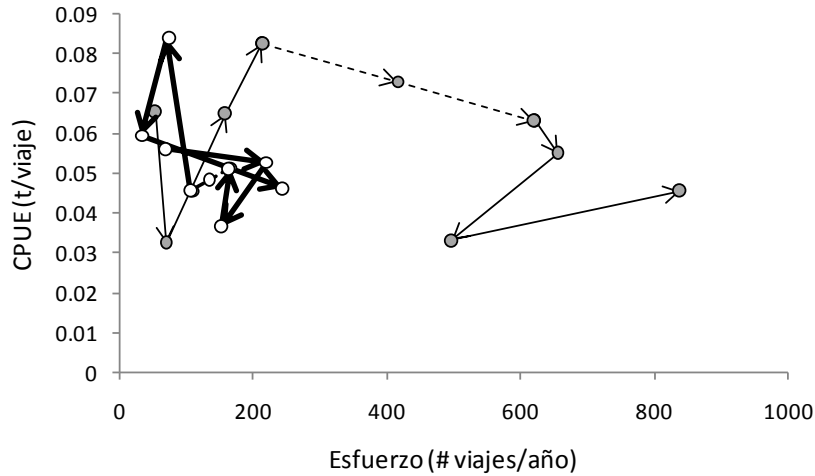
Tabla IV. Principales estadísticas de captura, esfuerzo y CPUE aplicado a la pesca de Pargo en el Corredor Punta Coyote – San Cosme durante el período 1999 – 2007

Estadístico		Localidad		
		Corredor	Región Norte	Región Sur
Capturas en Peso Vivo (t/año)	Máximo	49.4	11.4	39.3
	Promedio	27.8	6.8	21.0
	Mínimo	7.1	1.8	2.3
Esfuerzo (# viajes/año)	Máximo	1,080	242	838
	Promedio	519	131	388
	Mínimo	118	31	52
CPUE (t/viaje)	Máximo	0.069	0.084	0.083
	Promedio	0.053	0.054	0.055
	Mínimo	0.035	0.037	0.033

La tendencia de las capturas durante el período de estudio ha sido distinta en cada región. En la región Sur, las capturas han tendido a crecer de 3 t en 1999 a 38 t en 2007. En la región Norte en cambio, la tendencia ha sido decreciente, principalmente entre 2000 y 2006 cuando las capturas pasaron de 11 a 2 t/año. En 2007 se observó un incremento importante con una captura de 11 t en ese año, la cual está por encima del promedio anual (**Figura 9a**). Dado que la nube de puntos que describe la relación Esfuerzo-CPUE parece describir una misma pendiente, se puede asumir que la eficiencia de captura es similar entre una región y otra, por lo cual, el mayor volumen de capturas que se observa en la región Sur se debe principalmente a que ahí se aplica un mayor esfuerzo (**Figura 9b**).



a)



b)

Figura 10. Capturas anuales de pargo (a) y relación CPUE-Esfuerzo (b) en el Corredor Punta Coyote – San Cosme durante la serie histórica 1999 – 2007. Las flechas indican la trayectoria de la CPUE en la serie histórica. Esta gráfica incluye a los pargos en general, excepto el pargo mulato.

Jurel

Se trata de un recurso compuesto por una especie: *Seriola lalandi*. Eventualmente el pez fuerte (*S. rivoliana*) también se llega a reportar como jurel y aunque no se tienen datos precisos de la proporción con que aparecen estas especies en las capturas, la gran mayoría de los registros de jurel lo constituye *S. lalandi*. La captura de este recurso se registra durante todo el año y debido a que las capturas mensuales son muy variables es muy difícil hablar de una temporada definida de jurel. En mayo y octubre normalmente se reportan capturas significativamente menores al promedio por lo que se podría hablar de dos períodos de pesca al año: una de junio a septiembre y la otra entre noviembre y abril. En ambos casos las capturas más importantes se dan al final de cada período: en septiembre y en marzo-abril (**Figura 10**).

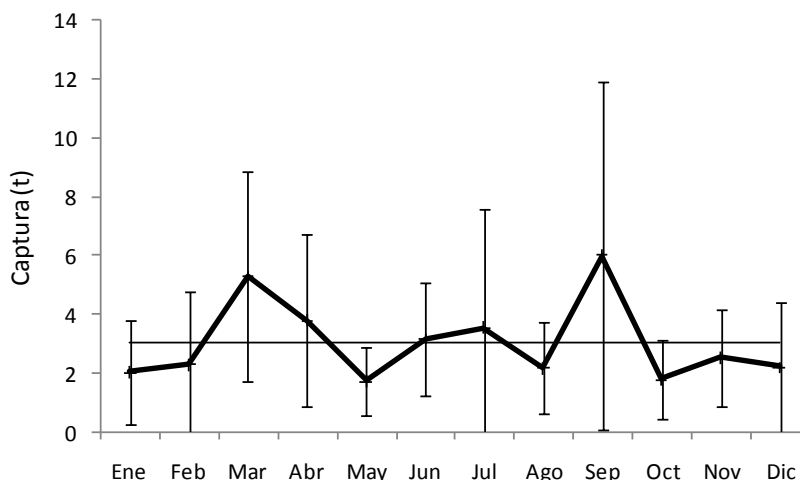


Figura 11. Variación mensual de las capturas de jurel. El promedio y los intervalos de confianza están calculados con la serie histórica de capturas 1999 – 2007.

Durante el período 1999 – 2007, en todo el corredor Punta Coyote – San Cosme se registraron en promedio 276 viajes de pesca al año, con los cuales se capturaron en promedio 34 t de jurel al año, lo que representó una tasa de captura promedio de 118 kg/viaje. Cerca del 37% de las capturas de jurel lo registraron las flotas de la región Norte en tanto que el 63% restante lo registraron las flotas de la región Sur. La distribución del esfuerzo fue ligeramente diferente, 26% de los viajes en la región Norte y el 74% en la región Sur por lo que en la región Norte se registra una mayor tasa de captura en promedio (**Tabla V**).

Tabla V. Principales estadísticas de captura, esfuerzo y CPUE aplicado a la pesca de Jurel en el Corredor Punta Coyote – San Cosme durante el período 1999 – 2007

Estadístico		Localidad		
		Corredor	Región Norte	Región Sur
Capturas en Peso Vivo (t/año)	Máximo	66.2	32.4	45.2
	Promedio	34.1	12.6	21.5
	Mínimo	7.0	1.3	4.1
Esfuerzo (# viajes/año)	Máximo	633	209	453
	Promedio	276	73	203
	Mínimo	122	23	66
CPUE (t/viaje)	Máximo	0.288	0.257	0.331
	Promedio	0.118	0.150	0.110
	Mínimo	0.057	0.055	0.058

La tendencia de las capturas durante el período de estudio muestra oscilaciones periódicas similares en cada una de las regiones (**Figura 11a**). Durante los primeros 5 años del período de estudio, el volumen de capturas en ambas regiones fue muy similar, sin embargo, a partir de 2004 el volumen anual de capturas siempre ha sido mayor en la región Sur. Dado que las capturas al

final del período fueron mayores que las registradas al inicio y que las capturas mínimas en cada una de las oscilaciones también son mayores en los años más recientes, se puede hablar de una tendencia ligeramente ascendente en las capturas de jurel durante 1999 – 2007. Dado que la nube de puntos que describe la relación Esfuerzo-CPUE parece describir una misma pendiente, la eficiencia de captura entre una localidad y otra son similares y por lo tanto la diferencia en el volumen de capturas es reflejo más bien a que en la región Sur se aplica un mayor esfuerzo (**Figura 11b**).

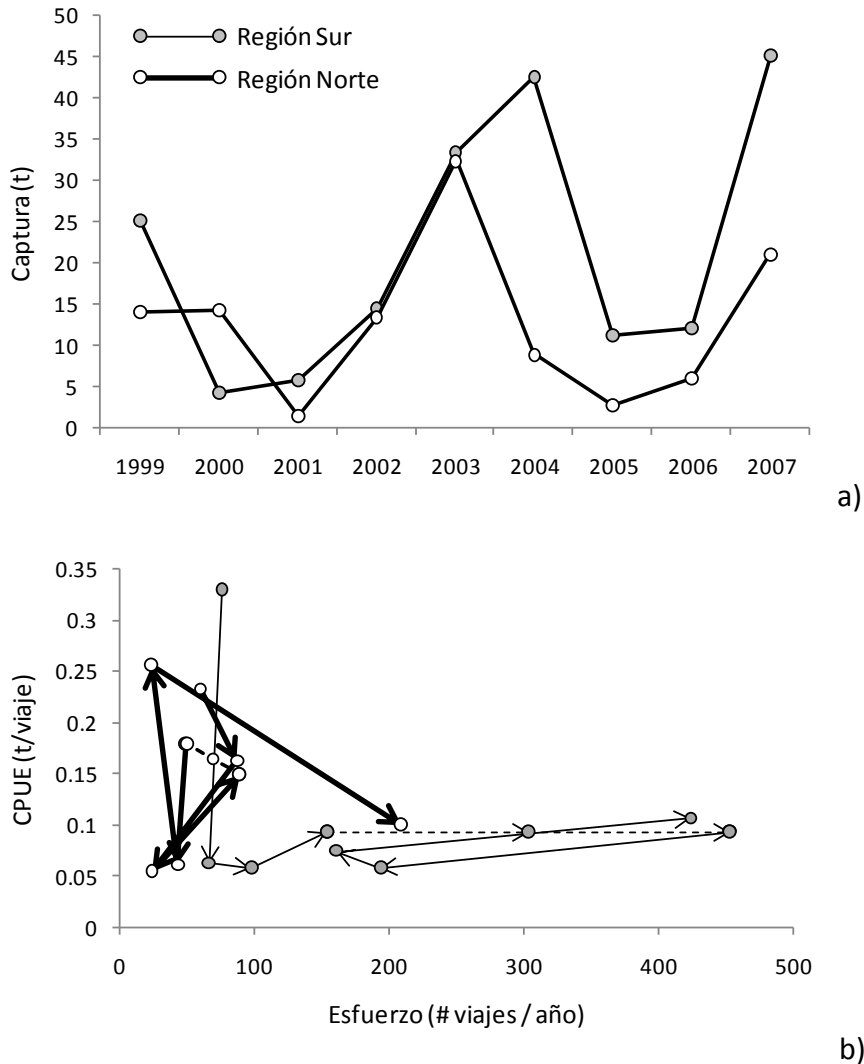


Figura 12. Capturas anuales de jurel (a) y relación CPUE-Esfuerzo (b) en el Corredor Punta Coyote – San Cosme durante la serie histórica 1999 – 2007. Las flechas indican la trayectoria de la CPUE en la serie histórica.

Almeja Chocolata

Se trata de un recurso compuesto al menos por 2 especies de la familia Veneridae: la almeja chocolata café (*Megapitaria squalida*) y la almeja chocolata roja (*Megapitaria aurantiaca*). No se tiene una cuantificación de la proporción con que cada especie contribuye al volumen de capturas pero se sabe que *M. squalida* es la que aporta la mayor parte de los registros de pesca. Aunque se reportan capturas a lo largo de todo el año, la principal temporada de capturas se da entre julio y noviembre con un pequeño repunte en marzo cuando normalmente se registran capturas iguales o mayores al promedio mensual y en conjunto llegan a representar el 56% del volumen promedio anual. Entre diciembre y mayo (excepto marzo) generalmente las capturas son menores al promedio mensual, sin embargo eventualmente se pueden registrar capturas por encima de ese nivel. En junio las capturas son significativamente menores al promedio por lo que este mes puede considerarse un período de transición entre el término de una temporada y el inicio de otra (Figura 12).

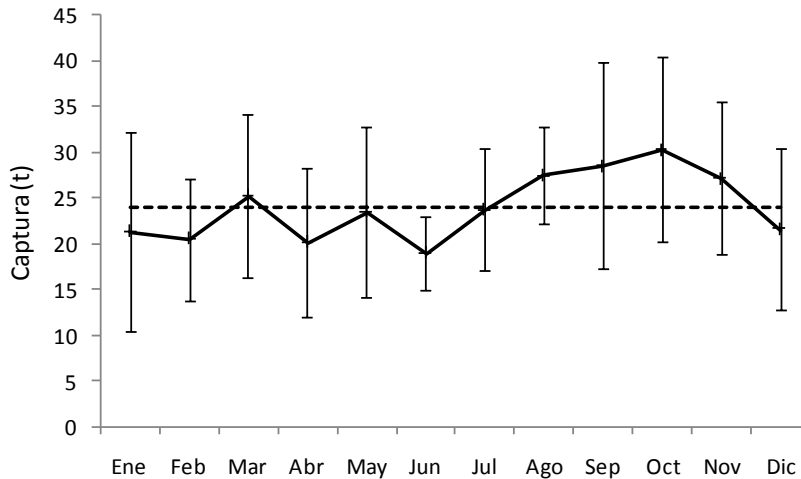


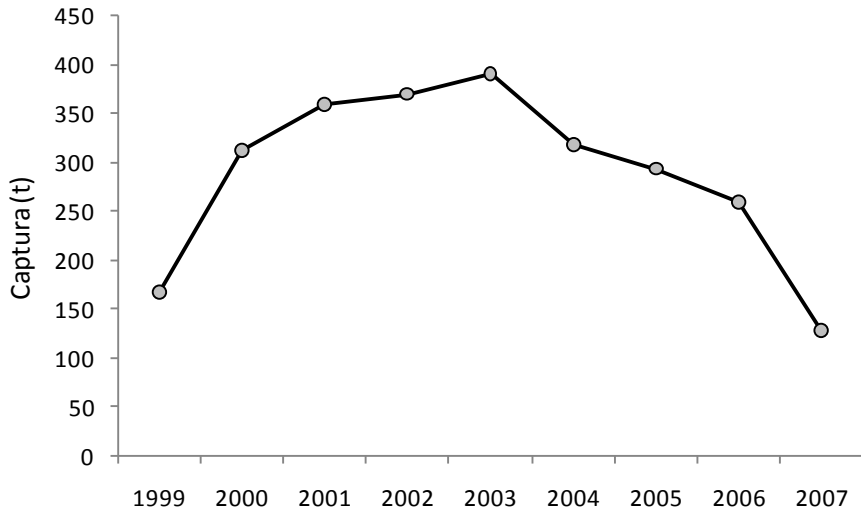
Figura 13. Variación mensual de las capturas de almeja chocolata. El promedio y los intervalos de confianza están calculados con la serie histórica de capturas 1999 – 2007.

Durante el período 1999 – 2007, solo se registraron capturas de almeja chocolata en la región Sur del corredor Punta Coyote – San Cosme. Se registraron en promedio 225 viajes de pesca al año, con los cuales se capturaron en promedio 289 t de almeja chocolata al año, lo que representó una tasa de captura promedio de 1.3 t/viaje (Tabla VI).

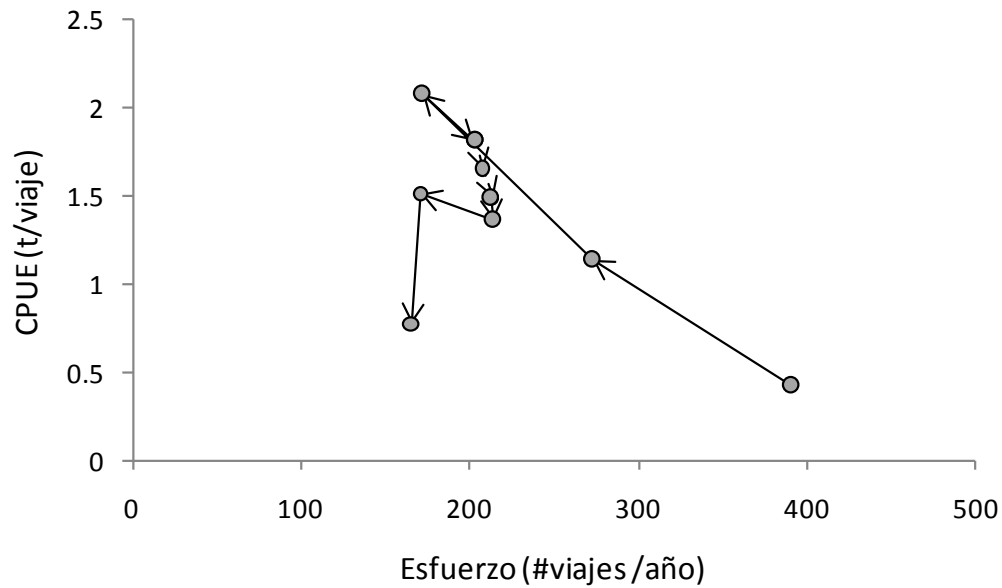
Tabla VI. Principales estadísticas de captura, esfuerzo y CPUE aplicado a la pesca de Almeja Chocolate en el Corredor Punta Coyote – San Cosme durante el período 1999 – 2007

Estadístico		Localidad		
		Corredor	Región Norte	Región Sur
Capturas en Peso Vivo (t/año)	Máximo	391.1	-	391.1
	Promedio	288.7	-	288.7
	Mínimo	127.9	-	127.9
Esfuerzo (# viajes/año)	Máximo	391	-	391
	Promedio	225	-	225
	Mínimo	165	-	165
CPUE (t/viaje)	Máximo	2.089	-	2.089
	Promedio	1.330	-	1.330
	Mínimo	0.429	-	0.429

La tendencia de las capturas durante el período de estudio muestra dos etapas: una de capturas crecientes que inicia en 1999 con 169 t y alcanza su máximo en 2003 con 390 t; y la segunda de capturas decrecientes de 2003 a 2007 cuando las capturas registradas (128 t) fueron incluso inferiores a las registradas en 1999 (**Figura 13a**). El esfuerzo sin embargo, muestra un comportamiento diferente. Entre 1999 y 2001 el esfuerzo disminuyó notablemente de 391 a 172 viajes/año y a partir de entonces el esfuerzo se ha mantenido entre 160 y un poco más de 200 viajes por año. Entre 1999 y 2002, la relación Esfuerzo-CPUE, describe una relación proporcionalmente inversa coherente y compacta, lo que significa que los cambios en los volúmenes de captura se deben principalmente a los cambios en el esfuerzo. A partir de 2003, sin embargo, cuando el esfuerzo se mantiene relativamente constante, se observa una disminución prácticamente vertical de la tasa de captura, lo que significa un cambio importante en la eficiencia de captura, ya sea por una disminución en la abundancia de la almeja o por una disminución en el poder de pesca (**Figura 13b**).



a)



b)

Figura 14. Capturas anuales de almeja chocolate (a) y relación CPUE-Esfuerzo (b) en el Corredor Punta Coyote – San Cosme durante la serie histórica 1999 – 2007. Las flechas indican la trayectoria de la CPUE en la serie histórica. La información solo se refiere a la región Sur, ya que en la región Norte no se registran capturas de este recurso.

Tabla VII. Recursos pesqueros capturados entre 1999 – 2007 en la región Sur del Corredor Pta.Coyote - San Cosme. Los recursos se enlistan en orden de importancia según el IRI y se muestran los que explican el 50% (sombreado), el 75% (en negritas) y el 95% (en color) del volumen, valor y esfuerzo de pesca acumulados (ejes de importancia).

	PV (t)	V (\$x1000)	Esfzo (# viajes)	Temp. (# meses)	CPUE (t / viaje)	P (\$ / kg)	%PV (%)	V (%)	Esfzo (%)	Temp (%)	IRI	
1 HUACHINANGO	795.7	14,578.8	4,076	106	0.1952	19.53	0.1398	0.2784	0.1330	0.9815	0.0546	Primarios
2 ALMEJA CHOCOLATA	2,598.6	12,006.4	1,802	108	1.4421	4.59	0.4566	0.2293	0.0588	1.0000	0.0403	
3 PARGO	189.2	2,765.0	3,104	101	0.0610	16.11	0.0333	0.0528	0.1013	0.9352	0.0082	
4 CABRILLA	130.6	2,587.7	1,904	97	0.0686	21.79	0.0230	0.0494	0.0621	0.8981	0.0040	
5 JUREL	193.5	1,901.3	1,626	89	0.1190	10.64	0.0340	0.0363	0.0531	0.8241	0.0031	
6 PARGO MULATO	129.4	1,897.6	2,119	76	0.0611	15.70	0.0227	0.0362	0.0691	0.7037	0.0029	
7 PERICO	126.7	1,972.0	1,691	87	0.0749	17.08	0.0223	0.0377	0.0552	0.8056	0.0027	
8 ESTACUDA	102.3	2,380.6	1,335	77	0.0766	25.35	0.0180	0.0455	0.0436	0.7130	0.0020	Secundarios
9 PIERNA	152.0	1,269.4	1,187	90	0.1281	9.19	0.0267	0.0242	0.0387	0.8333	0.0016	
10 COCHI	105.2	823.1	1,197	95	0.0879	8.60	0.0185	0.0157	0.0391	0.8796	0.0012	
11 CARDENAL	88.4	806.3	1,139	70	0.0776	10.00	0.0155	0.0154	0.0372	0.6481	0.0008	
12 SIERRA	128.4	1,075.4	806	69	0.1593	8.45	0.0226	0.0205	0.0263	0.6389	0.0007	
13 CAZON	73.1	613.3	1,031	66	0.0709	10.33	0.0128	0.0117	0.0336	0.6111	0.0005	
14 MANTARRAYA	103.8	623.6	788	60	0.1317	11.20	0.0182	0.0119	0.0257	0.5556	0.0004	Alternativos
15 TIBURON	104.2	1,032.3	562	52	0.1854	16.70	0.0183	0.0197	0.0183	0.4815	0.0003	
16 MOJARRA	57.2	289.3	727	77	0.0787	5.15	0.0101	0.0055	0.0237	0.7130	0.0003	
17 PARGO LUNAREJO	41.9	617.3	673	51	0.0622	15.92	0.0074	0.0118	0.0220	0.4722	0.0002	
18 ANGELITO	44.8	313.6	714	53	0.0627	8.46	0.0079	0.0060	0.0233	0.4907	0.0002	
19 VERDILLO	122.2	520.2	263	35	0.4646	4.66	0.0215	0.0099	0.0086	0.3241	0.0001	
20 BACOCO	39.4	201.7	431	61	0.0915	5.64	0.0069	0.0039	0.0141	0.5648	0.0001	
21 LENGUADO	33.9	400.5	257	30	0.1319	12.96	0.0060	0.0076	0.0084	0.2778	>0.0001	
22 GUITARRA	29.3	219.1	303	35	0.0966	8.53	0.0051	0.0042	0.0099	0.3241	>0.0001	
23 PAMPANO	35.7	234.4	243	36	0.1468	6.90	0.0063	0.0045	0.0079	0.3333	>0.0001	
24 PULPO	21.8	626.5	120	29	0.1820	28.76	0.0038	0.0120	0.0039	0.2685	>0.0001	
25 CORVINA	17.8	149.4	185	32	0.0960	9.20	0.0031	0.0029	0.0060	0.2963	>0.0001	
26 GARROPA	15.8	322.0	180	20	0.0878	22.23	0.0028	0.0061	0.0059	0.1852	>0.0001	
27 BOTETE	13.3	131.8	114	28	0.1171	12.14	0.0023	0.0025	0.0037	0.2593	>0.0001	
28 PARGO ROJO	13.6	159.9	125	21	0.1089	12.92	0.0024	0.0031	0.0041	0.1944	>0.0001	
29 CHOPA	7.2	46.5	132	27	0.0542	7.15	0.0013	0.0009	0.0043	0.2500	>0.0001	
30 CABAICUCHO	9.0	172.5	131	11	0.0686	20.20	0.0016	0.0033	0.0043	0.1019	>0.0001	
31 BAQUETA	6.0	126.6	96	17	0.0623	23.28	0.0011	0.0024	0.0031	0.1574	>0.0001	
32 TRIPA	7.3	56.6	138	17	0.0531	9.43	0.0013	0.0011	0.0045	0.1574	>0.0001	
OTROS 32 GRUPOS	153.3	1,437.9	1,450		0.1057	11.06	0.0269	0.0275	0.0473			
TOTAL	5,690.6	52,358.5	30,649	108	0.1857							

PV: peso vivo; V: valor de la captura; Esfzo: esfuerzo de pesca; Temp: Temporalidad; CPUE: captura por unidad de esfuerzo; P: precio de playa; IRI: Índice de Importancia Relativa.

Primarios: recursos que explican el 50% acumulado de al menos un eje de importancia. Secundarios: recursos que explican el 75% acumulado de al menos un eje de importancia.

Alternativos: recursos que explican el 95% acumulado de al menos un eje de importancia.

Tabla VIII. Recursos pesqueros capturados entre 1999 – 2007 en la región Norte del Corredor Pta.Coyote - San Cosme. Los recursos se enlistan en orden de importancia según el IRI y se muestran los que explican el 50% (sombreado), el 75% (en negritas) y el 95% (en color) del volumen, valor y esfuerzo de pesca acumulados (ejes de importancia).

		PV (t)	V (\$x1000)	Esfzo (# viajes)	Temp. (# meses)	CPUE (t / viaje)	P (\$ / kg)	%PV (%)	V (%)	Esfzo (%)	Temp (%)	IRI	
1	CABRILLA	157.5	2,575.0	1,478	87	0.098	17.70	0.123	0.186	0.148	0.806	0.0368	Primarios
2	HUACHINANGO	155.4	3,548.5	987	83	0.149	24.05	0.121	0.257	0.099	0.769	0.0287	
3	PARGO	61.2	866.6	1,046	86	0.053	15.57	0.048	0.063	0.105	0.796	0.0092	
4	PIERNA	107.7	747.0	768	76	0.130	7.46	0.084	0.054	0.077	0.704	0.0075	
5	JUREL	113.6	952.7	584	63	0.191	8.53	0.088	0.069	0.058	0.583	0.0054	
6	PERICO	48.5	700.3	548	71	0.081	15.87	0.038	0.051	0.055	0.657	0.0032	
7	COCHI	38.6	211.7	641	70	0.051	6.44	0.030	0.015	0.064	0.648	0.0019	Secundarios
8	SIERRA	44.6	304.9	274	38	0.163	6.83	0.035	0.022	0.027	0.352	0.0006	
9	PARGO MULATO	21.5	397.1	3 07	35	0.065	20.01	0.017	0.029	0.031	0.324	0.0005	
10	ANGELITO	43.6	284.2	271	29	0.131	8.02	0.034	0.021	0.027	0.269	0.0004	
11	BAQUETA	15.2	344.7	251	37	0.055	24.90	0.012	0.025	0.025	0.343	0.0003	
12	CAZON	20.0	185.1	325	32	0.050	11.44	0.016	0.013	0.033	0.296	0.0003	
13	MANTARRAYA	33.2	148.7	238	33	0.083	7.57	0.026	0.011	0.024	0.306	0.0003	
14	MOJARRA	19.3	98.2	258	50	0.075	5.10	0.015	0.007	0.026	0.463	0.0003	
15	CARDENAL	21.7	183.1	301	15	0.068	8.99	0.017	0.013	0.030	0.139	0.0001	
16	LENGUADO	15.3	257.7	135	32	0.103	18.59	0.012	0.019	0.014	0.296	0.0001	
17	PAMPANO	36.5	377.5	92	19	0.370	11.09	0.028	0.027	0.009	0.176	0.0001	
18	BACOCO	13.1	55.6	178	36	0.073	4.27	0.010	0.004	0.018	0.333	0.0001	
19	VIEJA	6.7	88.7	211	32	0.029	14.47	0.005	0.006	0.021	0.296	0.0001	Alternativos
20	TIBURON	27.9	222.2	92	14	0.173	13.96	0.022	0.016	0.009	0.130	0.0001	
21	CALAMAR	173.3	235.1	45	4	2.526	2.07	0.135	0.017	0.005	0.037	0.00003	
22	GARROPA	8.7	178.5	53	14	0.148	22.74	0.007	0.013	0.005	0.130	>0.0001	
23	CORVINA	5.9	46.3	71	22	0.074	8.75	0.005	0.003	0.007	0.204	>0.0001	
24	ESTACUDA	4.0	95.5	62	17	0.058	26.39	0.003	0.007	0.006	0.157	>0.0001	
25	GUIARRA	7.9	58.5	62	15	0.114	8.29	0.006	0.004	0.006	0.139	>0.0001	
26	VERDILLO	13.9	52.0	48	13	0.263	4.12	0.011	0.004	0.005	0.120	>0.0001	
27	CABAICUCHO	14.4	197.9	29	11	0.450	15.16	0.011	0.014	0.003	0.102	>0.0001	
28	ROCOTE	5.2	23.7	94	11	0.053	4.77	0.004	0.002	0.009	0.102	>0.0001	
29	PARGO LUNAREJO	2.8	48.5	56	15	0.046	18.81	0.002	0.004	0.006	0.139	>0.0001	
OTROS 27 GRUPOS		48.2	326.8	481		0.100	6.78	0.038	0.024	0.048			
TOTAL		1,285.4	13,812.3	9,986	108	0.113							

PV: peso vivo; V: valor de la captura; Esfzo: esfuerzo de pesca; Temp: Temporalidad; CPUE: captura por unidad de esfuerzo; P: precio de playa; IRI: Índice de Importancia Relativa.





Primarios: recursos que explican el 50% acumulado de al menos un eje de importancia. Secundarios: recursos que explican el 75% acumulado de al menos un eje de importancia.





Alternativos: recursos que explican el 95% acumulado de al menos un eje de importancia

12.- Estado de Principales Pesquerías

En base a la información proporcionada por la Carta Nacional Pesquera (CNP), cuyo contenido es de carácter informativo para los sectores productivos y vinculante en la toma de decisiones de la autoridad pesquera para adoptar e implementar instrumentos y medidas en el control del esfuerzo pesquero, se resume a continuación el estado de las pesquerías más importantes del corredor.

Es evidente (Tabla VIII) que las especies que más se capturan se encuentran actualmente en un estado de sobreexplotación o de aprovechamiento al nivel máximo sustentable. Dado que son especies de importancia para la economía de la zona (Figura 4), se busca enfocar esfuerzos en estas especies para encontrar las estrategias de manejo pesquero que permita la recuperación de estas, sobretodo en el caso del Huachinango cuyo estatus es sobreexplotado y es la especie que mayor valor tiene en el mercado.

Especie	Estatus en CNP
<p>Huachinango <i>Lutjanus Peru</i></p> 	<p>Sobreexplotado</p>
<p>Almeja Chocolate <i>Megapitaria squalida</i></p> 	<p>Deteriorado No incrementar el esfuerzo pesquero.</p>
<p>Cabrilla Sardinera <i>Mycteroperca rosacea</i></p> 	<p>Aprovechamiento al nivel máximo sustentable</p>
<p>Jurel <i>Seriola lalandi</i></p> 	<p>Aprovechamiento al nivel máximo sustentable</p>

<p>Pierna <i>Caulolatilus princeps</i></p> 	<p>Aprovechamiento al nivel máximo sustentable</p>
<p>Pargo mulato <i>Hoplopagrus guentherii</i></p> 	<p>Aprovechamiento al nivel máximo sustentable</p>
<p>Cochito <i>Balistes polylepis</i></p> 	<p>Sin estatus por falta de evaluación.</p>
<p>Pargo Amarillo <i>Lutjanus argentiventris</i></p> 	<p>Aprovechamiento al nivel máximo sustentable</p>

14.- Precio Kg. de las principales especies a pie de playa

Recurso	Precio (pesos)
Almeja	Entre \$3 y \$6 c/u
Angelito	Entre \$35 y \$55 /kg
Cabrilla	Entre \$20 y \$50 /kg
Cochito	Entre \$6 y \$14 /kg
Estacuda	Entre \$22 y \$42 /kg
Huachinango ¹	Entre \$22 y \$60 /kg ** El de orden: entre 480 gr y 1800 gr es el mejor pagado: \$37 pesos en promedio
Jurel	Entre \$6 y \$18 /kg
Pargo amarillo (alazán)	Entre \$12 y \$30 /kg
Pargo mulato	Entre \$20 y 25 /kg
Pierna	Entre \$10 y \$20 /kg

En cuanto a los precios de los recursos pesqueros que se comercializan en la zona y que dejan un mayor ingreso a los pescadores se encuentran: el huachinango con un precio de playa que oscila entre los 22 y 60 pesos con un promedio de 37 pesos por kg. El recurso con el precio más bajo en playa es la almeja chocolate con 3 pesos promedio por kg (Figura 15).

¹ Los términos de primera, segunda y tercera son relativos al mercado del producto y el precio que llega a obtener. En el caso del huachinango primera es tamaño "orden" que es de exportación y su peso oscila entre 470-1800 gr. Segunda es el tamaño jumbo (>1800 gr) y tercera incluye a los tamaños chico (hasta 250 gr) y 01 (251-470 gr).

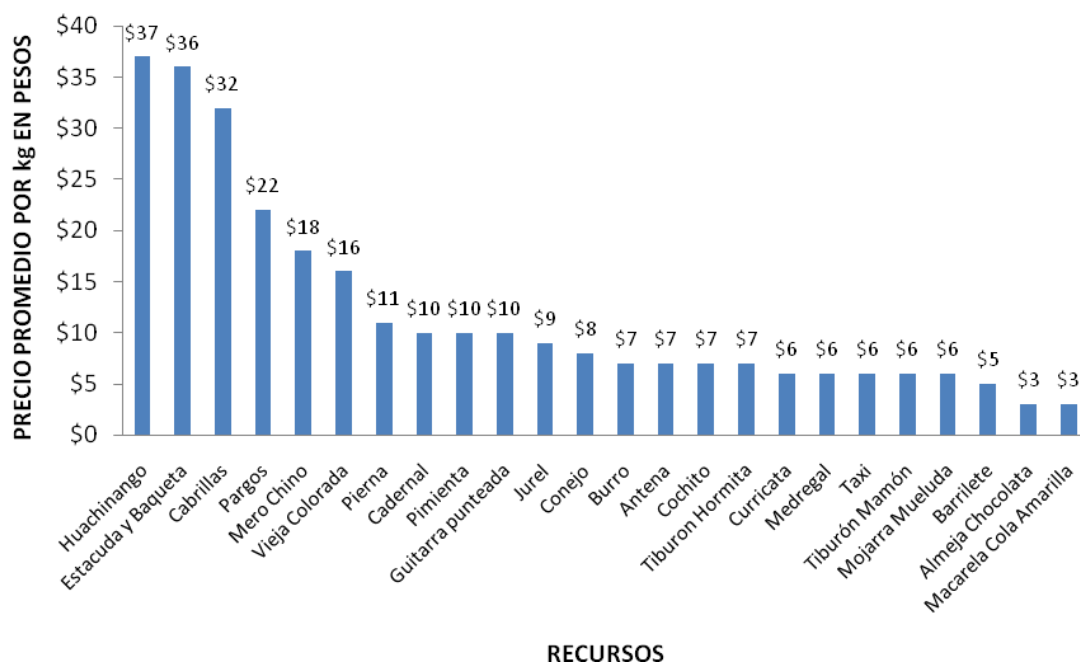


Figura 15. Precios promedio por kg de los recursos pesqueros capturados en la zona del corredor.

15.- Destino de la producción (consumo local, mercados locales, foráneos, extranjero, etc.).

El destino final de estos recursos principalmente es local y nacional. Sólo el jurel, el cochi, la cabrilla y el huachinango tienen mercado internacional (Tabla 1). Entre los principales destinos nacionales se encuentran: La Paz, Tijuana, Ensenada, Guadalajara, Los Cabos y la Ciudad de México.

Tabla IX.- Procesamiento y destino final de los recursos pesqueros más importantes del corredor.

Recurso	Proceso	Destino
Almeja	Viva-entera	Nacional: Guadalajara, Jal. México, D.F.
Angelito	Eviscerado-Salado Descabezado o troncho	Local: La Paz, San Evaristo Nacional: México. D.F.
Cabrilla	Eviscerado Entero-fresco	Local: La Paz, Cd. Constitución, Agua Verde Nacional: Tijuana y Ensenada, B.C., Guadalajara, Jal., Sonora Internacional: E.U.A.
Cochito	Eviscerado Entero –fresco	Local: Cd. Constitución, La Paz, San Evaristo Nacional: Guadalajara, Tijuana, México, D.F. Internacional: E.U.A.
Recurso	Proceso	Destino
Estacuda	Eviscerado	Local: Cd. Constitución, La Paz, San Evaristo Nacional : Guadalajara

Huachinango ²	Entero-fresco (Primera, tercera)	Local: Cd. Constitución, La Paz, San Evaristo Nacional: Guadalajara, Jal., México, D.F., Tijuana, B.C.
	Eviscerado (Segunda)	
Jurel	Entero-fresco	Local: Agua Verde, Cd., Constitución, La Paz, San Evaristo Nacional: Guadalajara, Jal., Ensenada, Tijuana, B.C. Internacional: E.U.A.
	Eviscerado	
Pargo amarillo (alazán)	Eviscerado	Local: Cd. Constitución, La Paz, San Evaristo Nacional: Guadalajara, Jal., Ensenada, Tijuana B.C., Sonora
Pargo mulato	Eviscerado	Local: Cd. Constitución, La Paz, San Evaristo Nacional: Guadalajara, Jal., Tijuana, Ensenada, B.C., Sonora
Pierna	Entero-fresco	Local: Cd. Constitución, La Paz, San Evaristo Nacional: Guadalajara, Jal.
	Eviscerado	

16.- Esfuerzo pesquero (embarcaciones, pescadores y artes de pesca).

En el corredor trabajan alrededor de 190 pescadores residentes de zona. Se tiene un estimado de alrededor de 60 embarcaciones adicionales que trabajan en el área, procedentes de comunidades al norte y sur del corredor. Se presenta la distribución por número de embarcaciones en la siguiente tabla.

Actualmente existen 6 Sociedades Cooperativas de Producción pesquera en la región. Estas agrupan al 57.7% de los pescadores, el resto son pescadores independientes o trabajan para un permisionario

Tabla X.- Número de embarcaciones y pescadores por comunidad.

Comunidades	No. de embarcaciones	No. de pescadores
Agua Verde	37	69
Santa Martha	1	2
San Carlos	1	2
Tembabiche	11	23
Los Dolores	1	2
Ensenada de Cortés	7	16
Palma Sola	5	7
Punta Alta	8	13
La Cueva	4	6
Nopoló	2	3
San Evaristo	10	19
El Pardito	6	12
Portugués	1	2
Punta Coyote	5	14
Totales	99	190

² Los términos de primera, segunda y tercera son relativos al mercado del producto y el precio que llega a obtener. En el caso del huachinango primera es tamaño "orden" que es de exportación y su peso oscila entre 470-1800 gr. Segunda es el tamaño jumbo (>1800 gr) y tercera incluye a los tamaños chico (hasta 250 gr) y 01 (251-470 gr).

Sin embargo, como se mencionó arriba, que existe un esfuerzo no contabilizado de los pescadores que no residen en el área pero que realizan sus actividades en el área.

17.- Descripción de las artes de pesca y métodos utilizados.

Las artes de pesca utilizados por las comunidades establecidas en el corredor son la piola y el anzuelo (este incluye el palangre, curricán y taponeado), la red (que incluye chinchorro y encierres), buceo con compresor, cimbra, potera y atarraya. Los más utilizados son la piola y anzuelo seguido de las redes de enmalle o agalleras.

La diversidad de artes utilizadas en el corredor varía para cada localidad destacando el hecho de que Palma Sola sólo utiliza la piola y anzuelo, mientras que Ensenada de Cortés y El Pardito tienen hasta cuatro tipos de artes de pesca. Por lo tanto, las especies objetivo y las técnicas de pesca también cambian entre las comunidades.

COMENTARIO:

Es muy probable que el uso de la atarraya y potera sea más generalizado de lo que se muestra en la tabla, pero su utilización depende de varias condiciones, además, estas artes no se utilizan para extraer el producto a la venta, por lo que hay una tendencia a aminorar su importancia en la percepción de algunos pescadores.

Tabla XI.- Artes de pesca utilizados por cada comunidad y porcentaje total de pescadores que usan cada arte de pesca en el corredor costero.

Comunidad/ Pescadores	Artes de Pesca					
	Piola y Anzuelo	Red	Buceo con compresor	Cimbra	Potera	Atarraya
Agua Verde						
Tembabiche						
Ensenada de Cortés						
Punta Alta						
La Cueva						
Palma Sola						
San Evaristo						
El Pardito						
Punta Coyote						
Porcentaje de Pescadores	93%	30%	7.3%	7.3	2.4	1.2

Cada arte de pesca tiene un objetivo específico, aunque hay algunas especies que se extraen con más de un arte, por ejemplo el pargo mulato. Se ha observado que el arte más utilizado en el corredor es la piola y anzuelo que es empleado para extraer una gran diversidad de recursos comerciales, seguido de las redes que también está enfocado a un número importante de recursos

Métodos de las artes de pesca

Métodos de las artes de pesca							
Tipo	Método	Descripción	Características (en base a lo observado en el Corredor)				Observaciones
			Medida del Anzuelo	# de Anzuelos (por piola)	# Piola (mm)	Longitud máxima (mts) Por piola	
Piola y Anzuelo	Línea con Anzuelo	Es el método más sencillo. Consta principalmente de una línea con un anzuelo al final. No trabaja con plomadas	De 2 a 9	1	40-120	300 mts	
	Taponeado	Método en el que una serie de tres o más anzuelos quedan tendidos en el fondo con ayuda de una plomada.		1 a 10	40-120	300 m	
	Palangre	Método en el que una serie de tres o más anzuelos quedan suspendidos en la columna de agua a diferentes profundidades.		Hasta 500 (CNP, 2006)	40-120	500 (CNP, 2006)	
	Currican	Método en el que el anzuelo, generalmente con algún color o efecto llamativo simula el movimiento de un pez pequeño a modo de carnada.		1 a 10	40-120	300 m	
	Cimbra	Una línea con varios anzuelos, generalmente tendida en el fondo u utilizada para la captura de elasmobranquios	Faltan especificaciones				

Métodos de las artes de pesca

Tipo	Método	Descripción	Características (en base a lo observado en el Corredor)				Observaciones
			Medida de la potera	# de Potera (por piola)	# Piola (mm)	Longitud máxima (mts) Por piola	
Potera		Método en el que una serie de una o más poteras quedan suspendidos en la columna de agua a diferentes profundidades, para la captura de calamar.		1	80-120	200 m	
			Luz de Malla	Longitud (mts.) **	Caída (mts)	Material	
Redes	Chinchorro de línea Redes agalleras	La red queda tendida en la columna de agua debajo de la superficie por un periodo determinado.	4 a 8 pulgadas (101.6 mm a 203.2 mm)	600 mts (CNP, 2006)	2.7 a 15 mts	Nylon	
	Encierre	La red es utilizada para acorralar los bancos de peces ayudados con el movimiento de la embarcación.				Nylon o Seda	
	Atarraya	Una red de malla pequeña, utilizada principalmente para obtener carnada.					
			Compresor (HP)	Elementos adicionales			

Buceo		Consta principalmente de un compresor y una manguera. El buzo respira por medio de la manguera que suministra aire desde la panga. Se le conoce también como "hooka".	Generalmente se utiliza de 8 hp	Equipo de buceo (visor, plomos, aletas, traje)
--------------	--	---	---------------------------------	--

18.- Caracterización de las embarcaciones (tamaño y motores)

Las embarcaciones, también conocidas como pangas, que se utilizan en el corredor son hechas de fibra de vidrio. La medida de ellas oscila entre los 22 y 25 pies de longitud. La capacidad de las pangas es de .84 a 1 tonelada. Junto con ellas, el motor fuera de borda es parte del equipo del pescador y estos en su mayoría son de cuatro tiempos y van de los 55 caballos de fuerza (hp) hasta los 115 hp. Quedan algunos motores de dos tiempos, pero esta la intención de los pescadores de cambiarlos por motores de cuatro con programas de reconversión de equipo que financia el gobierno. No existe ninguna estructura en las comunidades a la cual se atraquen estas embarcaciones, generalmente varan y desvaran en la playa. En cada embarcación puede llegar a trabajar hasta tres pescadores.

19.- Descripción del manejo de las capturas (enhielado, secado, etc).

El procesamiento por el cual pasan los productos marinos después de la extracción es mínimo y buscan cumplir con las condiciones que marca el comprador. La mayoría de los productos se conservan en hielo, con el fin de entregarlos lo más fresco posible. Dentro de los recursos más importantes del área se puede decir que: La almeja se entrega sin ningún tipo de proceso, la mayoría de los peces de escama se conservan en hielo y se entregan enteros o eviscerados, dependiendo de cómo lo solicite el comprador. El huachinango sería la única especie que es entregada sin eviscerar. El proceso más complejo se emplea para el angelito, el cual se entrega salado.

20.- Impacto del proyecto en los consumidores y mercado locales.

Consideramos que los mercados no se verán afectados en forma negativa, ya que las zonas que se están planteando cerrar corresponden únicamente al 0.30% de toda el área. Esto significa que siguen existiendo muchos sitios donde extraer el producto por lo que las cadenas de comercialización no se verán afectadas.

Para que las Zonas de refugio funcionen tendrá que hacerse mucho más efectiva y eficiente la vigilancia en esa zona, esto puede significar que las prácticas ilegales se reduzcan. En estos casos esas cadenas de mercado si se verán reducidas o se desplazarán a otros sitios con menos supervisión.

Esperamos que, con el tiempo, al aumentar las tallas de los peces y al aumentar el número de estos en las Zonas de Refugio y en las zonas adyacentes a estas, los pescadores puedan aumentar sus ingresos ya que para muchas especies entre más grande sea esta más valor tiene, y si hay más animales la Captura Por Unidad de Esfuerzo (CPUE) aumentará, lo que también se verá reflejado en mayores ganancias para los pescadores.

Conforme se avance en buenas prácticas de manejo en el corredor se espera también el poder acceder a mercados preferenciales para poder mejorar de esta forma las ganancias de los pescadores, utilizando las mismas vías de comercialización hasta ahora existentes.

21.- Número de beneficiarios directos

Tipo de beneficiario	Número de	Por que
----------------------	-----------	---------

	beneficiarios	
Pescadores actuales	160	Mayores volúmenes de pesca, mayor ingreso. Al aumentar las tallas el valor del producto se incrementa, mayor ingreso Asegurar la actividad por más tiempo
Pescadores futuros	200	Asegurar que ellos puedan obtener buenos ingresos al asegurar que la actividad perdure En caso de contingencias ambientales, ecosistemas más resilientes que soporten estos cambios
Familias de pescadores	250	Tendrán mayores ingresos y oportunidades
Compradores y mercaderes de pescado	80	Asegurar que el producto que les genera ingresos se mantenga por mayor tiempo. Mayores volúmenes de pesca, mayores ganancias Mayores tallas ejemplares, mayores ganancias
Turismo de aventura	200	Nuevos sitios de interés turístico o para actividades recreativas

22.- Número de beneficiarios indirectos

Tipo de beneficiario	Número de beneficiarios	Por que
Generaciones futuras de personas que podrán conocer ecosistemas marinos del Golfo de California bien conservados	incalculable	Mantener sitios de interés biológico y ecológico para la humanidad En caso de contingencias ambientales, ecosistemas más resilientes que soporten estos cambios Las generaciones futuras podrán entender la manifestaciones culturales de los pescadores, al no desaparecer a este estrato social.
Industria restaurantera	500	Al mantener productos de calidad para su venta

Industria turística	1000	Al mantener sitios poco alterados para actividades
Sudcalifornianos	No calculable	Al lograr que especies y sitios que tienden a colapsar se mantengan.

23.- Tipos de permisos y/o concesiones con que cuentan los pescadores

En la tabla a continuación se muestra un resumen de todo el esfuerzo pesquero establecido permanentemente en la zona del Corredor San Cosme Punta Coyote. Las casillas en color verde significan esfuerzos que solicitaron su regularización durante este proceso.

CENSO DE ESFUERZO PESQUERO										
Comunidad	Nombre del pescador	Permisionario titular	Nombre de la panga	Marca del motor	Potencia (HP)	Tipo de motor Tiempos	No. de Pescadores	Permiso		
								Escama	Tiburón	Almeja Choco.
1 Agua Verde	Octavio Francisco Estrada González	SCPP Playas del Puertito	Maria del Carmen	Yamaha	75		2	S	0	0
2 Agua Verde	Francisco González	SCPP Playas del Puertito	Ivana Damaris	Honda	75	4	2	1	S	0
3 Agua Verde	Jose Manuel Rondero	SCPP Playas del Puertito	Guadalupe	Honda	90	4	2	1	0	0
4 Agua Verde	Leonel Amador	SCPP Playas del Puertito	Sinahi	Honda	75	4	2	1	0	0
5 Agua Verde	Fabián González	SCPP Playas del Puertito	Anilu	Honda	90	4	2	1	S	0
6 Agua Verde	Julián González	SCPP Playas del Puertito	Yulianna	Honda	65	4	2	1	0	0
7 Agua Verde	Juan Carlos Higuera	SCPP Playas del Puertito	Elizabeth I	Honda	65	4	2	1	S	0
8 Agua Verde	Alberto González	SCPP Playas del Puertito	Cynthia	Honda	65	4	1	1	S	0
9 Agua Verde	Paulino Romero	SCPP Playas del Puertito	Berenice	Yamaha	60	2	2	S	0	0
10 Agua Verde	Jesús Enrique León Lara	SCPP Playas del Puertito	Armagedon	Mercury	75	2	2	S	0	0
11 Agua Verde	Jesús Loreto Castro Navarro	SCPP Playas del Puertito	Jimena	Mercury	75		2	S	0	0
12 Agua Verde	Gaspar Romero	SCPP Roca Solitaria	San Eusebio I	Honda	90	4	2	1	0	0
13 Agua Verde	Cesareo Romero	SCPP Roca Solitaria	San Eusebio II	Honda	90	4	2	1	0	0
14 Agua Verde	Jorge Romero	SCPP Roca Solitaria	San Eusebio III	Honda	90	4	2	1	0	0
15 Agua Verde	Sergio Amador	SCPP Roca Solitaria	Teresa	Johnson	65	2	2	S	0	0
16 Agua Verde	Gregorio Romero	SCPP Roca Solitaria	Cristian	Yamaha	75	2	2	S	0	0
17 Agua Verde	Fco. Javier Amador	SCPP Roca Solitaria	Brenda				2	1	0	0

CENSO DE ESFUERZO PESQUERO

Comunidad	Nombre del pescador	Permisionario titular	Nombre de la panga	Marca del motor	Potencia (HP)	Tipo de motor Tiempos	No. de Pescadores	Permiso			
								Escama	Tiburón	Almeja Choco.	
18	Agua Verde	Gregorio Amador	SCPP Roca Solitaria	Marcela			2	1	0	0	
19	Agua Verde	Juan Federico Murillo Rodriguez	SCPP Islote de Agua Verde <i>En tramite escama</i>	Mary	Honda	90	4	2	S	0	0
20	Agua Verde	Miguel Antonio Rondero	SCPP Islote de Agua Verde	Adelita I	Honda	90	4	2	1	0	0
21	Agua Verde	Juan Murillo	SCPP Islote de Agua Verde	Adelita II	Evinrude	65	2	3	1	0	0
22	Agua Verde	René Arturo Rondero Savín	SCPP Islote de Agua Verde SCPP Islote de Agua Verde	Adelita VI	Johnson	70	2	2	1	0	0
23	Agua Verde	Jesús Hilario Romero	<i>En tramite escama y tiburón</i> SCPP Islote de Agua Verde	Galilea	Johnson	65	2	2	S	S	0
24	Agua Verde	Panfilo Romero	<i>En tramite escama y tiburón</i> SCPP Islote de Agua Verde	Fernanda I				2	S	S	0
25	Agua Verde	Eustasio Romero	<i>En tramite tiburón</i> SCPP Islote de Agua Verde	Miriam I	Yamaha	60	2	3	1	S	0
26	Agua Verde	Guadalupe Rodriguez	<i>En tramite escama</i> SCPP Islote de Agua Verde	Karla I				2	S	0	0
27	Agua Verde	Ismael Romero	<i>En tramite escama</i> SCPP Islote de Agua Verde	Iris				1	S	0	0
28	Agua Verde	Manuel Cota	<i>En tramite escama y tiburón</i> SCPP Islote de Agua Verde	Azuzena				3	S	S	0
29	Agua Verde	Loreto Castro (panga es de Paulino)	<i>En tramite escama</i> SCPP Islote de Agua Verde	Jimena				2	S	0	0
30	Agua Verde	Antonio Rodriguez Veliz	<i>En tramite escama</i> SCPP Islote de Agua Verde	Santa Lidia				2	S	0	0
31	Agua Verde	Melchor Murillo Rodriguez	<i>En tramite tiburón</i> SCPP Islote de Agua Verde	Adelita III	Honda	75		1	1	S	0
32	Agua Verde	Amado Murillo (la panga es de Silverio)	<i>En tramite tiburón</i> SCPP Islote de Agua Verde	Adelita IV	Honda	75		1	1	S	0
33	Agua Verde	Miguel Rondero	SCPP Islote de Agua Verde SCPP Islote de Agua Verde	Adelita V				1	1	0	0
34	Agua Verde	Juan F. Murillo	<i>En tramite escama</i> SCPP Islote de Agua Verde	Adelita VII				1	S	0	0
35	Agua Verde	Antonio Castro	<i>En tramite escama y tiburón</i> SCPP Islote de Agua Verde	Diana				2	S	S	0

CENSO DE ESFUERZO PESQUERO

Comunidad	Nombre del pescador	Permisionario titular	Nombre de la panga	Marca del motor	Potencia (HP)	Tipo de motor Tiempos	No. de Pescadores	Permiso			
								Escama	Tiburón	Almeja Choco.	
36	Agua Verde	Martin "Tio" Barajas	SCPP Islote de Agua Verde <i>En tramite escama</i>	Santos II			1	S	0	0	
37	Agua Verde	Benito González	<i>Sin información</i>	Maritza			1	0	0	0	
38	El Pardito	Felipe Cuevas Amador	Felipe Cuevas Amador	No Fear	Yamaha	115	4	2	1	S	S
39	El Pardito	Florencio Cuevas Collins	Florencio Cuevas Collins	El Perla Negra	Yamaha	100	4	2	1	S	0
40	El Pardito	Gilberto Cuevas	Gilberto Cuevas	Camila	Yamaha	80	4	2	1	S	2
41	El Pardito	Silvestre Cuevas	Silvestre Cuevas	Beatríz	Yamaha	80	4	1	1	S	0
42	El Pardito	Simón Fuentes Cuevas	Simón Fuentes Cuevas	Sofía	Yamaha	100	4	2	1	S	0
43	El Pardito	Ismael Cuevas Collins	Ismael Cuevas Collins	Patricia	Yamaha	80	4	2	1	S	0
44	El Portugués	Alejandro Escobar	Alejandro Escobar	Elvira	Evinrude	65	2	2	1	S	0
45	Ensenada de Cortes	Joaquin Alvarez Encinas	<i>En trámite</i>	El Bronco	Honda	90	4	2	S	0	0
46	Ensenada de Cortes	Zozimo Romero	<i>En trámite</i>	Keiko	Yamaha	75	2	3	S	0	0
47	Ensenada de Cortes	Angel León	<i>Sin información</i>	Yazmin			2	S	0	0	
48	Ensenada de Cortes	Angel Amador	Angel Amador	Beatríz	Yamaha		3	1	0	0	
49	Ensenada de Cortes	Jesús Alvarez Emmanuel Gutierrez	<i>En trámite</i>	Memo III			2	S	0	0	
50	Ensenada de Cortes	Amador	<i>En trámite</i>	Chelito	Yamaha	55	3	S	0	0	
51	Ensenada de Cortes	Jesús Romero Collins	<i>En trámite</i>	Santa Cruz			1	S	0	0	
52	La Cueva	Lázaro Leon Talamantes	<i>Sin información</i>	san Luis VI	Evinrude	105	2	1	0	0	0
53	La Cueva	Lucio León	Lucio León	Belinda			1	1	0	0	
54	La Cueva	Savino León	José Luis Amador	Maribel			2	1	1	0	
55	La Cueva	Estanislao León L.	José Luis Amador	Lorena	Honda	75	4	2	1	1	0
56	Los Dolores	Francisco Aviles	<i>Sin información</i>	Brisi I			2	1	0	0	
57	Nopoló	Carlos León	<i>En trámite</i>	Lluvia de jazmín			2	S	S	0	
58	Nopoló	Martín Guadalupe León	<i>En trámite</i>	Rosana	Yamaha	75	2	1	S	0	0

CENSO DE ESFUERZO PESQUERO

Comunidad	Nombre del pescador	Permisionario titular	Nombre de la panga	Marca del motor	Potencia (HP)	Tipo de motor Tiempos	No. de Pescadores	Permiso		
								Escama	Tiburón	Almeja Choco.
	Encinas									
59	Palma Sola	Ernesto Lara	<i>Sin Información</i>	Nuestra Señora de las 3 estrellas			2			
60	Palma Sola	Bernardino Lara A	<i>En trámite</i>	Reyna de La Paz II				1	0	0
61	Palma Sola	Fernando Lara	<i>Sin Información</i>	Santa María			1	S	0	0
62	Palma Sola	Martin Lara	<i>Sin Información</i>	Aseret	Yamaha	75	2	2	0	0
63	Palma Sola	Martin Lara	<i>Sin Información</i>	Tormenta II			0	0	0	0
64	Palma Sola	Martin Lara	Martin Lara	Tormenta I			1	1	0	0
65	Punta Alta	Ismael León Encinas	<i>En trámite</i>	Amayrani II	Yamaha	75	2	2	S	S
66	Punta Alta	Miguel Ángel León	SCPP Acuicola y de Servicios Turísticos Isla San José	Amayrani			1	1	0	0
67	Punta Alta	Javier León Encinas	SCPP Acuicola y de Servicios Turísticos Isla San José	San Javier	Yamaha	100	4	2	1	0
68	Punta Alta	Javier León Encinas	José Luis Amador	San Luis V			1	0	1	0
69	Punta Alta	Manuel Edmundo León Encinas	José Luis Amador	San Luis I			1	1	1	0
70	Punta Alta	Alfredo León	<i>Sin información</i>	Sin información	Yamaha	75	2	2	0	0
71	Punta Alta	Miguel León Encinas	SCPP Acuicola y de Servicios Turísticos Isla San José	Denisse			2	1	0	0
72	Punta Alta	José León Encinas	José Luis Amador	San Luis II	Honda	75	4	2	1	1
73	Punta Coyote	Manuel Moreno Johnson	SCPP San Juan de la Costa <i>En tramite almeja</i>	El camarón II			2	1	0	S
74	Punta Coyote	Jesús Juárez	SCPP La Almejita	Sin información			3	0	0	1
74	Punta Coyote	Martín Barrios Aguilar	SCPP La Almejita	Sin información			3	0	0	1

CENSO DE ESFUERZO PESQUERO

Comunidad	Nombre del pescador	Permisionario titular	Nombre de la panga	Marca del motor	Potencia (HP)	Tipo de motor Tiempos	No. de Pescadores	Permiso			
								Escama	Tiburón	Almeja Choco.	
75	Punta Coyote	Gregorio Esteban Moreno	SCPP San Juan de la Costa	Sin información			3	1	0	0	
76	Punta Coyote	José Paul Sánchez Cota	SCPP San Juan de la Costa	Sin información			3	1	0	0	
77	San Carlos	Jorge Castro	SCPP Pescadores de Isla Santa Cruz	Karina			2	1	0	0	
78	San Evaristo	Víctor Manuel Amador	Víctor Manuel Amador	La Pandilla	Yamaha	75	4	2	1	0	0
79	San Evaristo	Antonio Guadalupe León Lara	Antonio Guadalupe León Lara				1	1	0	0	
80	San Evaristo	Felix Amador	Felix Amador	Joana	Evinrude	75	2	3	1	0	0
81	San Evaristo	Felix Amador	Felix Amador	Jimena	Honda	75	4	1	1	0	0
82	San Evaristo	Jesus Antonio Amador	Felix Amador	Marlin	Yamaha	75	2	1	1	0	0
83	San Evaristo	Enrique Moreno	Enrique Moreno Mendez	Laura I	Yamaha	60	4	2	1	0	0
84	San Evaristo	Ramón Mendez	Ramón Mendez	Explorador	Yamaha	100	4	2	1	0	0
85	San Evaristo	Guadalupe León Encinas	José Luis Amador	San Luis	Yamaha	75	2	2	1	1	0
86	San Evaristo	Jorge León	<i>En tramite tiburón</i>	William	Yamaha	100	4	3	1	S	0
87	San Evaristo	Juan León	<i>En trámite</i>	Angelica	Yamaha	75	2	2	S	0	0
88	Santa Martha	Fabián Savin	<i>En trámite</i>	La Joya	Honda	75		2	S		
89	Tembabiche	Jose Guadalupe de la Toba Lara	SCPP y Serv. Tur. Coral de Tembabiche SC de RL de CV. <i>En tramite escama</i>	Baja Sur	Yamaha	115	2	2	S	0	0
90	Tembabiche	Modesto Higuera	SCPP y Serv. Tur. Coral de Tembabiche SC de RL de CV. <i>En tramite escama</i>	Victoria	Evinrude	55	2	2	S	0	0
91	Tembabiche	Juan Manuel Higuera	<i>Sin información</i>	Karina II	Mercury	40	4	2	0	0	0
92	Tembabiche	Guadalupe de La Toba	SCPP Pescadores de Isla Santa Cruz	Juanita				2	1	0	0
93	Tembabiche	Jaime de la Toba	SCPP Pescadores de Isla Santa Cruz	Isabel	Honda	40	4	3	1	0	0

CENSO DE ESFUERZO PESQUERO

Comunidad	Nombre del pescador	Permisionario titular	Nombre de la panga	Marca del motor	Potencia (HP)	Tipo de motor Tiempos	No. de Pescadores	Permiso		
								Escama	Tiburón	Almeja Choco.
94	Tembabiche	Miguel Osorio	Cruz SCPP Pescadores de Isla Santa	Rosa Maria			2	1	0	0
95	Tembabiche	Francisco Javier Higuera	Cruz SCPP Pescadores de Isla Santa	San Francisco			2	1	0	0
96	Tembabiche	Guadalupe	Cruz SCPP Pescadores de Isla Santa	San Luis			2	1	0	0
97	Tembabiche	Martin de la Toba	Cruz SCPP Pescadores de Isla Santa	Raymundo			2	1	0	0
98	Tembabiche	Silvestre de La Toba	SCPP y Serv. Tur. Coral de Tembabiche SC de RL de CV. <i>En tramite escama</i>	Miramar I	Yamaha	75	2	S	0	0
99	Tembabiche	Leandro de la Toba	SCPP y Serv. Tur. Coral de Tembabiche SC de RL de CV. <i>En tramite escama</i>	La Morena	Johnson	65	2	S	0	0
TOTALES		Sin información	9				Pescadores residentes	190		
							Embarcaciones	99		
							Esfuerzos autorizados	57	6	4
							Esfuerzos solicitados	33	21	2

24.- Costos cuantificables

Descripción: Establecimiento de zonas de no pesca o zonas de refugio en el corredor San Cosme Punta Coyote

Grupo Afectado: Personas físicas y morales que pretendieran llevar a cabo ciertas actividades o servicios en estos sitios.

Cuantificación: El costo es que el desarrollo de actividades extractivas no podrán llevarse a cabo dentro de las Zonas de Refugio en una superficie de 1462.551 hectáreas, lo que representa el 0.29 % aproximado del total del polígono. Las personas físicas o morales que pretendieran llevar a cabo actividades extractivas o prestar determinados servicios en el lugar, deberán sujetarse a las disposiciones jurídicas aplicables, LGPAS, en su Reglamento o en el Decreto, o bien, que sean acordes a los mismos ordenamientos. El monto de este costo es variable, dependiendo de las actividades que se pretendieran llevar a cabo y que no sean compatibles con el marco jurídico aplicable.

Costo anual: Monto Esperado: 0

Rango del Costo anual: Límite Inferior: 0

Rango del Costo anual: Límite Superior: 0

Descripción: Establecimiento de un programa de vigilancia efectivo.

Grupo Afectado: Personas físicas y morales que pretendieran llevar a cabo actividades ilícitas en la región.

Cuantificación: Establecer un programa de vigilancia efectivo en una región tan remota es sin duda algo que llevará gastos. El hacer que se cumplan los ordenamientos jurídicos e el ámbito pesquero ha sido uno de los grandes retos en todo el país en esta materia.

Costo anual: Monto Esperado: 600,000 pesos

Rango del Costo anual: Límite Inferior: 600,000 pesos

Rango del Costo anual: Límite Superior: 960,000 pesos

Descripción: Establecimiento de un programa de monitoreo, evaluación y generación de información.

Grupo Afectado: ninguno

Cuantificación: Para el seguimiento de este proyecto es necesaria la evaluación constante y continua de generación de información científica confiable y adecuada para el manejo del sitio.

Costo anual: Monto Esperado: 600,000 pesos

Rango del Costo anual: Límite Inferior: 500,000 pesos

Rango del Costo anual: Límite Superior: 700,000 pesos

25.- Costos no cuantificables

Descripción: Prohibición de instalar plataformas o infraestructura de cualquier índole que afecte los ecosistemas marinos dentro de la Zonas de Refugio.

Grupo Afectado: Personas físicas o morales que pretendieran llevar a cabo obras o edificaciones en las Zonas de Refugio; sector pesquero.

Evaluación Cualitativa: Se genera un costo derivado de no obtener los beneficios económicos potenciales de instalar plataformas o infraestructura de cualquier índole así como el uso de redes de arrastre dentro de las Zonas de Refugio. El monto es variable, dependiendo de la magnitud de la obra proyectada, de la pesca esperada o potencial, de las dimensiones de las plataformas e infraestructuras, así como de los posibles beneficios económicos que esto hubiera representado.

Importancia: Bajo Impacto

Descripción: En caso de que algún fenómeno natural o generado por el hombre modifique los sitios de las zonas de refugio para lo cual habría que hacer estrategias de recuperación y de repoblamiento.

Grupo Afectado: Personas físicas o morales que pretendieran llevar a cabo extractivas o recreativas dependientes de las Zonas de Refugio

Evaluación Cualitativa: Se generaría un costo no cuantificable en caso de que por motivos ajenos a la capacidad de cualquier persona podrán ser generados por algún fenómeno o contingencia ambiental por lo que tuvieran que ser establecidas medidas de recuperación o restablecimiento de de ecosistemas.

Importancia: Moderada

26.- Beneficios cuantificables

Descripción: Mayores ingresos por la pesca comercial

Grupo Beneficiado: Pescadores establecidos en las comunidades cercanas a las Zonas de Refugio.

Cuantificación: Se espera que en las Zonas de Refugio los peces logren adquirir tallas más grandes de lo que lo haría en espacios donde se permite la extracción, debido a que esa presión sobre el recurso en ese espacio desaparecería. Los peces de mayor talla logran tener mayor capacidad reproductiva. Otro efecto esperado es que estos peces no se limiten a las Zonas de refugio sino que se desplacen a otros sitios donde podrían ser capturadas. La mayoría de las especies capturadas son vendidas por peso, lo que significa que al ser los animales más grandes también son mejor pagados, de la misma forma que al haber más peces las ganancias del pescador también aumentarán.

Beneficio: Monto Esperado: 0

Rango del beneficio anual: Límite Inferior: 0

Rango del beneficio: Límite Superior: 0

Descripción: Ingresos por las actividades ecoturísticas, recreativas o turismo ecológico.

Grupo Beneficiado: Los prestadores de servicios turísticos y empresas comunitarias de servicios turísticos.

Cuantificación: Actualmente, el área representa un bajo interés ecoturístico pero con mucho potencial para ello. Las comunidades establecidas están buscando formas para participar en esta actividad. Actualmente, se practican algunas actividades en la región kayak, cruceros naturalistas y veleros. El buceo se presenta como una excelente oportunidad a desarrollar ya que cuenta con sitios únicos y de interés para esta actividad, el establecimiento de zonas sin extracción debe contribuir a que estos sitios generen mayor interés para estas actividades

Beneficio: Monto Esperado: 0

Rango del beneficio anual: Límite Inferior:

Rango del beneficio anual: Límite Superior:

27.- Beneficios no cuantificables

Descripción: Ecosistemas resilientes a los cambios climáticos o fenómenos naturales.

Grupo Beneficiado: Flota de pesca ribereña establecida permanentemente en la zona del corredor

Evaluación Cualitativa: El establecer ecosistemas sanos o sin explotación es una de las formas de prevenir las afectaciones a los ecosistemas marinos ante el cambio climático global o fenómenos naturales tales como huracanes, el niño, la niña, etc. Los ecosistemas tienen una mayor capacidad de retornar a su estado natural o de equilibrio después de haber sido afectados por estas externalidades.

Importancia: Alto Impacto

28.- Criterios y procedimientos utilizados para seleccionar la ubicación y tamaño de las zonas de refugio

Después de varias conversaciones informales con muchos pescadores residentes en la zona se observó que una mayoría veía un valor en generar zonas de no pesca. La forma de referirse a estos sitios fue de múltiples formas: hacer criaderos, bancos de pescado, cuidar zonas, cerrar bajos, “enboyar”, en fin, todas estas alusiones se referían a generar zonas de no pesa o Zonas de Refugio.

Al distinguir este interés y participar la mismo tiempo en las reuniones para el establecimiento de Zonas de Refugio en el Golfo de California a donde asistan altas autoridades de la CONAPESCA se decidió invitar al Dr. Martín Botello, Jefe de Ordenamiento Pesquero de esta comisión a presidir una reunión en la comunidad de San Evaristo el 17 de Febrero de 2010. En esta reunión se invitó a los pescadores a regularizarse y a generar un ordenamiento pesquero que contemple Zonas de Refugio en la región (ver ANEXO A)

Comunidad y Biodiversidad AC (COBI) con ayuda de Niparájá AC, realizaron una serie de talleres a varias comunidades del corredor para informar a los pescadores los beneficios y la teoría de cerrar sitios a la pesca.

En algunas comunidades al final de ese taller plantearon una propuesta que se mantuvo hasta el final, en otras más era necesario un acuerdo más participativo y en otras se fue afinando con más reuniones. Durante estos talleres se comentó acerca de tener en mente los siguientes criterios a la hora de escoger un sitio:

- a) **Hábitats críticos y representativos.** Cubrir de forma representativa diferentes tipos de hábitats o de condiciones ambientales extremas que generan condiciones particulares o únicas: Esteros, bosques de manglar, camas de sargaso, bajos submarinos, arrecifes rocosos, fondos fangosos, fondos arenosos, bahías, pozas de marea, lagunas costeras, desembocaduras de ríos.

- b) **Sitios de importancia ecológica.** Sitios de importancia para las especies de interés, estas pueden ser: zonas de crianza, sitios de reproducción, zonas de desove, de agregaciones reproductivas, de alimentación, de agregación, sitios habitados por especies raras o restringidas geográficamente.
- c) **Sitios tradicionalmente productivos.** Proteger sitios donde actualmente trabajan y pescan, o bien, que han sido muy afectados por las actividades extractivas pero que cuentan con gran potencial de recuperación.
- d) **Cumplimiento por los pescadores locales.** Los sitios seleccionados tienen que ser sitios que los pescadores residentes están de acuerdo respetar por sí mismos. Sitios que representen una oportunidad debido a las preferencias de las comunidades.
- e) **Factible de vigilar.** Como el área es muy aislado de La Paz y Loreto y no tiene cobertura de vigilancia continua, lo mejor ha sido recomendar áreas que los mismos pescadores del área puedan vigilar de forma continua o durante sus faenas de pesca.

La propuesta final, acordada por las comunidades, fue presentada al Dr. Martín Botello el día 4 de mayo de 2010 en una reunión en la ciudad de La Paz BCS.

Se puede mencionar que cada Zona de Refugio tiene una historia particular y razones únicas para su establecimiento, intentaremos explicarlas a continuación:

San Marcial: fue un proceso interno de la comunidad de Agua Verde, la más grande de todo el corredor y los principales usuarios de esta zona. Ellos buscan sitios para la crianza de Cabrillas y buscan inhibir las actividades de buceo extractivo en esa zona.

Punta Botella, Estero de Tembabiche y La Morena: son sitios propuestos por la comunidad de Tembabiche al finalizar el taller impartido por COBI, ellos determinaron que cada uno de los sitios cumplía con algún criterio de los antes mencionados y que estos podían ser observados desde la misma comunidad.

La Habana y San Diego: Estos fueron los sitios de mayor discusión, ya que estos se ubican en una zona que es usada para pescar por 6 comunidades distintas. Unas comunidades proponían unos sitios y otras proponían otros. Al final la propuesta de estos sitios representa un acuerdo entre todos estos pescadores. San Diego se propone para la recuperación de pargos y cabrillas y la Habana es reconocida por tener huachinangos de talla pequeña y también por su importancia para obtener carnada, por lo que el acuerdo es de cerrar solo la mitad del islote.

Esteros de Isla San José: este es un estero de gran tamaño identificado por muchos pescadores como un sitio de gran importancia ecológica para muchas especies.

El Pardito: esta zona es adyacente a la comunidad que lleva el mismo nombre, fue propuesta para poder mantener su producción que depende de gran medida de la pesca en torno a la isla.

San Francisquito: este arrecife rocoso es reconocido como un antiguo sitio de gran producción, que debido a la sobrepesca de los últimos 10 años ha mermado y casi colapsado, esta zona se propone para ver si puede recuperar sus antiguos niveles de productividad.

Punta Coyote: esta zona tiene grandes cantidades de sargazo, lo que lo hace un hábitat crítico y de mucha importancia para varias especies.

29.- Características de las zonas de refugio propuestas (profundidad, corrientes, tipo de fondo, etc.).

Tabla XII.- Descripción. de las zonas de refugio propuestas

Zona de Refugio	Descripción
San Marcial	El refugio se localiza alrededor de la isla San Marcial. Al norte y al sur de la isla se extiende 1 km, al este de la isla 2 km y al oeste 300 m. La zona tiene fondo rocoso, incluyendo algunos arrecifes de roca y risco (cabezas de coral). El área incluye el bajo La Burbuja
Estero de Tembabiche	El refugio se localiza en el Estero de Tembabiche. El fondo del estero es fangoso y se reconoce como un sitio importante para la reproducción de camarón, jaiba, pargo, manta y robalo.
Punta Botella	El refugio se localiza al norte de la localidad de Tembabiche. El polígono se extiende de la cosata a partir del sitio conocido como El Mangle 1490 m hacia el este y 812 m al sur hasta Punta Botella. El fondo es rocoso cerca de Punta Botella y el resto es arenoso. Tiene un área de 86.95 ha y la distancia marina al refugio San Mateo es de 8.4 km y al estero Tembabiche es de 2.9 km aproximadamente.
La Morena	El refugio inicia a partir de la mitad oeste del islote La Morena, se extiende 50 m al norte y al sur del islote y se extiende al oeste hasta la costa a nivel de Punta El Cochi. Tiene un fondo rocoso alrededor de la isla y en dirección a la costa tiene un fondo arenoso.
La Habana	El refugio se localiza alrededor de la mitad norte del islote La Habana. Se extiende al norte, este y oeste 500 m del islote. Es una zona de pesca que incluye un arrecife rocoso.

Zona de Refugio	Descripción
Estero de San José	<p>En la punta sur de isla San José se localiza un estero que tiene dos bocas que se abren en cada extremo (norte y sur) de la punta de la isla. El estero es un sitio con importancia dentro de los procesos biológicos para la reproducción de especies.</p> <p>El refugio comprende el estero de la isla San José. El fondo es fangoso.</p>
San Diego	<p>El islote San Dieguito ó San Diego tiene una orientación noreste-suroeste. El refugio se localiza en la punta suroeste del islote San Dieguito, extendiéndose 1.5 km en dirección suroeste y 1 km en dirección sureste, cerrando el polígono en dirección noroeste en la punta suroeste del islote. El refugio incluye un arrecife rocosos que es una zona importante de pesca: la barra rocosa de San Diego hasta la piedra de El Anegado (aproximadamente 0.5 km de radio alrededor de esa piedra) y las rocas conocidas como Las Cuatitas.</p>
El Pardito	<p>El refugio se localiza alrededor de la mitad este del islote El Pardito. Se extiende al norte, sur y este 500 m del islote. Tiene fondo rocoso-arenoso con profundidades que van de 2 a 30 brazas.</p>
San Francisquito	<p>El refugio se localiza en el extremo norte de la isla San Francisquito. Se extiende a partir de la costa hacia el norte 688 m, hacia el este 1500 m y hacia el sur hasta la costa 269 m.</p> <p>La zona tiene fondo rocoso-arenoso con profundidades que van de 2 a 30 brazas.</p>
Punta Coyote	<p>El refugio inicia al norte de la comunidad Punta Coyote, se extiende de la costa a partir de la desembocadura del arroyo Coyote 200 m hacia el este (mar adentro), 1164 m al sur y 1690 m al oeste hasta la costa.</p> <p>El fondo es rocoso, con pedregales y cascajos. Se observa sargazo, langosta, pepino y varias especies de peces (Cabrilla, guinea, bacoco, palometa, mojarra plateada y pluma o mueluda, caracol burra, chino y rosa).</p>

ⁱ SAGARPA, CONAPESCA, Gobierno del Estado de B.C.S., UABCS, CibNor-CONACyT y CICIMAR-IPN, Proyecto de Carta estatal Pesquera y Acuícola de Estado de Baja California Sur, 2009.

ⁱⁱ Aburto-Oropeza, Octavio y Catalina López S, “Red de reservas marinas del Golfo de California: Una compilación de los Esfuerzos de conservación”. Greenpeace, 2006, 32p.

ⁱⁱⁱ Sociedad de Historia Natural Niparajá AC, The Nature Conservancy, “Plan de conservación para el corredor San Cosme- Punta Mechudo, B.C.S.” La Paz BCS, 2007, 136pp.