

INFORME

“Argumentos Técnicos y Socioeconómicos para someter a evaluación a la Flota Arrastrera Pomadera”

VICEMINISTERIO DE ACUACULTURA Y PESCA

SUBSECRETARIA DE RECURSOS PESQUEROS

INSTITUTO NACIONAL DE PESCA

Contenido

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	ANTECEDENTES	1
2.1.	Especie objetivo, estacionalidad y volumen de capturas	2
2.1.1.	Desembarques Vs Temperatura superficial del mar (TSM)	2
2.1.2.	Proporción de juveniles Vs. Temperatura superficial del mar (TSM).....	3
2.2.	Número de embarcaciones activas, descripción de embarcaciones y artes de pesca	4
2.2.1.	Número de embarcaciones.....	4
2.3.	Puertos de embarque y desembarque	5
2.4.	Otros sectores que capturan pomada	6
2.4.1.	Flota Artesanal.....	6
2.5.	Cadena de valor del camarón pomada	7
3.	ARGUMENTOS	8
3.1.	Importancia Socioeconómica	8
3.1.1.	Perfil socioeconómico de Posorja.....	8
3.1.2.	Puestos de trabajo directos generados por la flota	10
3.1.3.	Puestos de trabajo indirectos generados por la flota	11
3.1.4.	Valor de las capturas	11
3.1.5.	Valor de las divisas generadas por las exportaciones.....	12
3.2.	Potencial de mejorar el manejo pesquero y conservar el ecosistema marino	13
3.2.1.	Posibles opciones para mejorar el manejo de este sector	14
3.2.2.	Apertura del sector a cambios en el manejo pesquero.....	17
3.3.	La Visión de una pesquería modelo	17
3.3.1.	Certificación sostenible	17
3.3.2.	Mercado potencial	18
3.3.3.	Precedentes de pesquerías certificadas.....	18
4.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	18
4.1.	Aspectos Biológicos Pesqueros	18
4.2.	Aspectos Socioeconómicos.....	19
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 - Zonas de pesca industrial de camarón pomada (<i>P. precipua</i>).....	2
Ilustración 2 - Desembarques de <i>P. precipua</i> (en toneladas) y temperatura superficial del mar (°C) en el Golfo de Guayaquil, 2005-2010.....	3
Ilustración 3 - Proporción de juveniles (individuos < 6,6 cm Lt) y adultos, obtenidos de las capturas industriales en el Golfo de Guayaquil, versus Temperatura superficial del mar, 2005 – 2010.....	4
Ilustración 4 - Barco arrastrero para la captura de camarón pomada (<i>P. precipua</i>).....	5
Ilustración 5 - Cadena de valor de camarón pomada	7
Ilustración 6 - Ubicación Geográfica de Posorja (Punto B).....	8
Ilustración 7 - Distribución de edades en Posorja.....	9
Ilustración 8 - Precio promedio por país vs Precio promedio general	13
Ilustración 9 - Posible zonificación de pesca para flota pomadera	16

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento se ha preparado con el objeto de proveer una síntesis de la situación actual de la pesca de arrastre de camarón pomada (*Protrachypene precipua*) en el Golfo de Guayaquil, con el objeto de proporcionar las bases o sustentos que permitan desarrollar un plan de investigación a mediano plazo tendiente a establecer con mayor precisión el impacto ambiental que la flota arrastrera pomadera ejerce sobre los ecosistemas marinos costeros.

La información y datos referentes a las características y dinámica del stock de camarón pomada, los volúmenes y composición de las capturas tanto de especies objetivo como no objetivo o asociadas al camarón (fauna acompañante), los parámetros de la cadena de valor, el impacto de las capturas en el ecosistema, el valor económico de estos impactos, las estructuras y comportamiento de los mercados y de las unidades productivas del sector pesquero son algunos aspectos de los que se tiene escasa información, razón por la cual se los presentan como argumentos validos para la propuesta de investigación.

2. ANTECEDENTES

La pesca en Ecuador y la pesca de camarón de arrastre en particular, son actividades productivas que contribuyen significativamente al aporte de ingresos, divisas, empleo y oferta alimentaria al país. Aunque los volúmenes de captura de la pesca de arrastre de camarón es bajo comparado con otras especies del país (*i.e.* atunes, sardinas, etc.), los camarones comandan precios relativamente altos comparado con otras especies por lo que su importancia económica es considerable. No obstante, por la naturaleza de las especies capturadas, las embarcaciones y artes de pesca usadas y las zonas de pesca comunes, su desempeño como actividad productiva presenta complejos e importantes aspectos biológicos, ambientales, tecnológicos, económicos y sociales que ameritan un cuidadoso análisis y evaluación para una eficiente gestión¹.

La captura del camarón pomada (*P. precipua*) se inició en 1960 en el Golfo de Guayaquil, producto del desarrollo de la industria camaronera, convirtiéndose esta pesquería en una actividad social y económicamente beneficiosa².

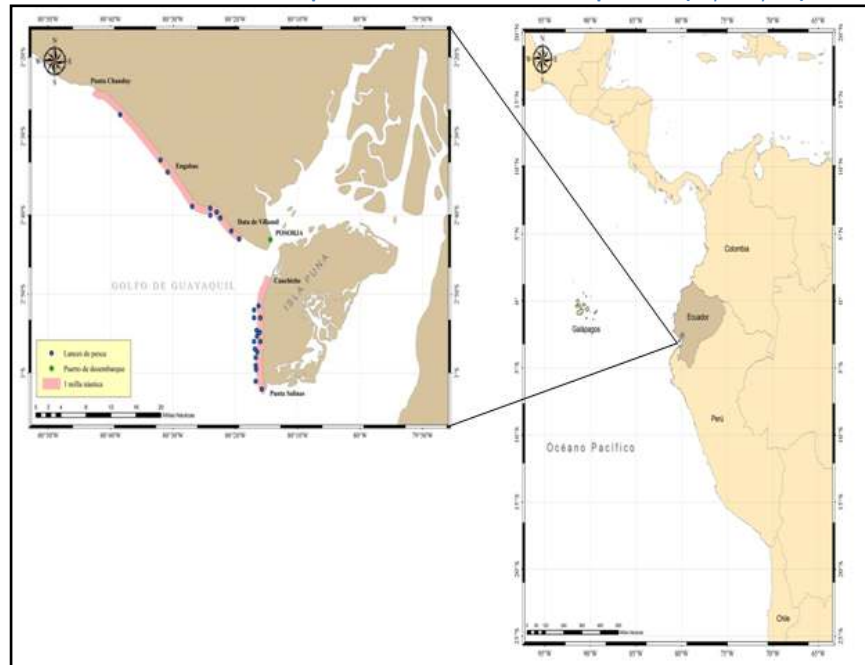
Las capturas industriales de *P. precipua* presentan marcadas fluctuaciones interanuales. McPadden (1985), mencionó que el desembarque de camarón pomada permaneció estable durante el periodo 1979-1984, con un máximo de 900 TM. Para el periodo entre 1984 hasta la década del 2000, la información es muy dispersa ya que no existen registros continuos de desembarques provenientes de muestreos sistemáticos. Arriaga (2002) en un estudio de consultoría reportó rendimientos de 600 a 700 kg/día en temporada alta (marzo a mayo) y de 130 – 250 kg/día en temporada baja (junio a febrero). Posteriormente, el Instituto Nacional de Pesca de Ecuador (INP) inició en febrero de 2005 el seguimiento de los desembarques industriales de camarón pomada en la zona de Posorja (Golfo de Guayaquil).

¹ Agüero M 2010

² Cobo & Loesch 1966

La flota arrastrera pomadera, dirige sus esfuerzos principalmente a la captura de camarón pomada (*Protrachypene precipua*), seguido de camarón titi o chiva (*Xiphopenaeus riveti*) y camarón cebra (*Trachypenaeus byrdi*, *T. faoea* y *T. similis pacificus*), estas últimas como fauna acompañante. La flota realiza sus actividades de manera diaria, saliendo de puerto en horas de la madrugada (entre 04h00 – 05h00) tomando entre dos a tres horas llegar a los caladeros de pesca realizando de 3 a 4 lances con una duración de arrastre entre 2 a 3 horas por lance, la captura es mantenida con hielo en bodegas de aproximadamente dos toneladas de capacidad, finalmente regresan a puerto (Posorja) entre las 17h00 a 19h00 de la tarde a realizar los desembarques.

Ilustración 1 - Zonas de pesca industrial de camarón pomada (*P. precipua*).



Fuente: Instituto Nacional de Pesca

2.1. Especie objetivo, estacionalidad y volumen de capturas

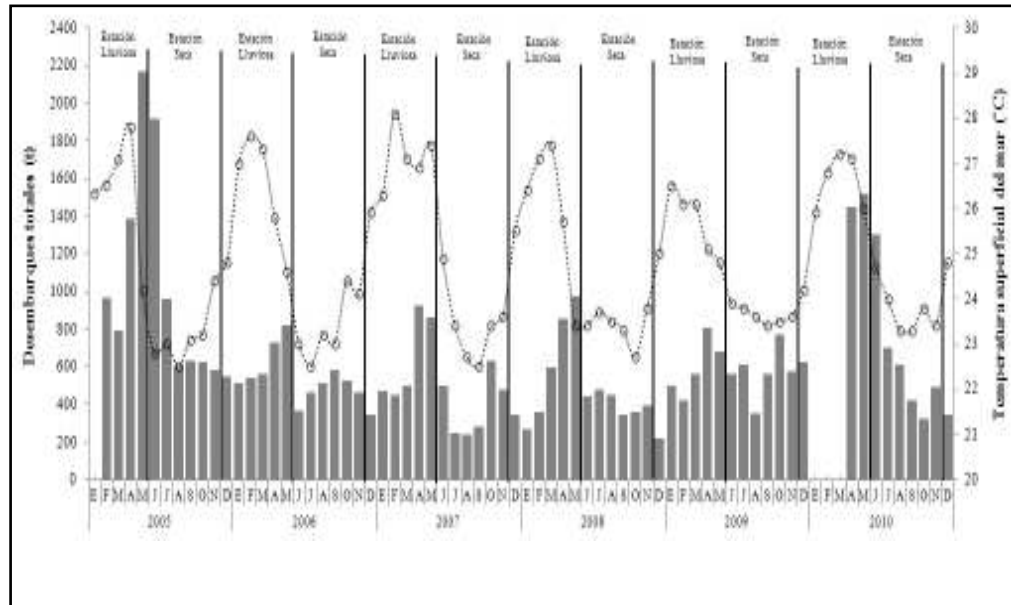
Las cantidades extraídas del camarón dependen principalmente de la época. La flota arrastrera pomadera en temporada alta pueden llegar a extraer entre 3.000 a 4.500 libras/día; mientras que en temporada baja entre 1.000 a 2.000 libras/días. Por lo tanto, el rendimiento promedio o la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) para la flota arrastrera pomadera del Golfo es de 2.273 libra/día.

2.1.1. Desembarques Vs Temperatura superficial del mar (TSM)

Las fluctuaciones en las capturas de *P. precipua*, están relacionadas con las variaciones de la temperatura superficial del mar. Los periodos de bajas capturas se corresponden con periodos de bajas temperaturas (estación seca), y las máximas capturas se corresponden con las máximas temperaturas registradas (estación lluviosa), siendo abril y mayo los meses donde se registra los mayores desembarques totales en toneladas³ (Ilustración 2).

³ Chicaiza 2012

Ilustración 2 - Desembarques de *P. precipua* (en toneladas) y temperatura superficial del mar (°C) en el Golfo de Guayaquil, 2005-2010.



Fuente: Instituto Nacional de Pesca

2.1.2. Proporción de juveniles Vs. Temperatura superficial del mar (TSM)

La fracción de juveniles, a pesar de fluctuar mensualmente, nunca registró un aumento superior al 50% durante todo el periodo de estudio. No obstante, durante los meses considerados cálidos (estación húmeda) se observó un claro incremento de individuos pequeños (juveniles) (Ilustración 3), indicando un patrón de dependencia entre la temperatura superficial del mar y el ingreso de individuos jóvenes a la población explotable.

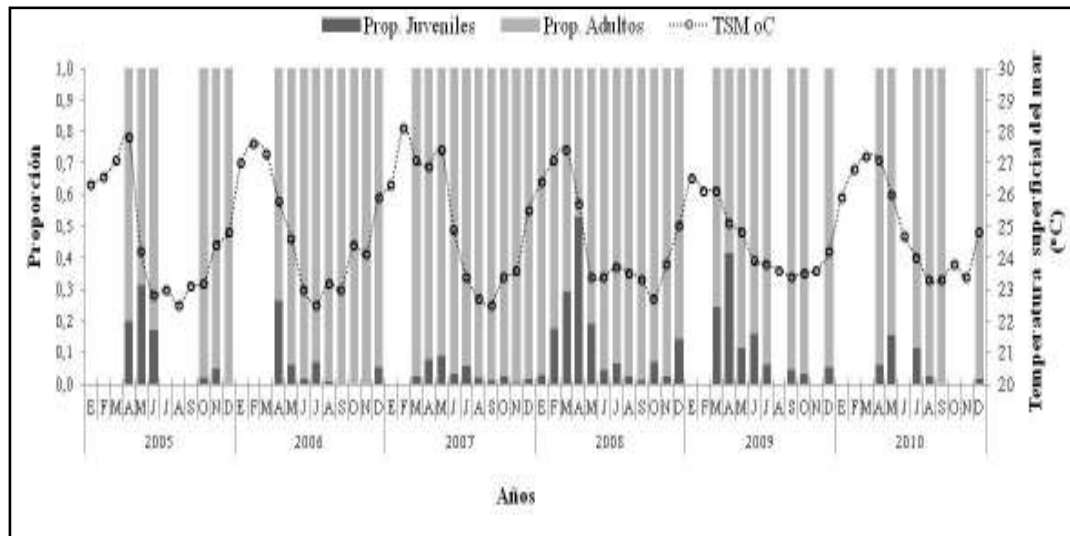
Estos datos muestran que si bien existe reproducción continua en el camarón pomada, la duración e intensidad del periodo reproductivo están fuertemente asociadas a las condiciones ambientales prevalecientes, específicamente en la temperatura del agua⁵, es así que durante los meses entre diciembre a mayo (estación húmeda) donde se presentaron condiciones cálidas, se registraron valores máximos de los desembarques y en la proporción de juveniles presentes en las capturas, indicando que durante este periodo principalmente entre abril y mayo de cada año se presenta el principal reclutamiento a la pesca⁶.

⁴ Cucalón 1984

⁵ Anónimo 1982, Del Valle 1989, Leal- Gaxiola 1999

⁶ Chicaiza 2012

Ilustración 3 - Proporción de juveniles (individuos < 6,6 cm Lt) y adultos, obtenidos de las capturas industriales en el Golfo de Guayaquil, versus Temperatura superficial del mar, 2005 – 2010.



Fuente: Instituto Nacional de Pesca

La flota artesanal pomadera detectada en Rocafuerte, Rio Verde y Palestina en época alta pueden llegar a extraer cantidades de entre 200 a 330 libras/día/embarcación; mientras que en época baja suelen capturar entre 20 y 35 libras/día/embarcación, utilizando el arte de arrastre denominado “changa”. Por lo tanto, el rendimiento promedio o la captura por unidad de esfuerzo promedio (CPUE) para una embarcación artesanal pomadera de Rocafuerte y Rio Verde/Palestina es de 128 libras/día y 121 libras/día, respectivamente.

2.2. Número de embarcaciones activas, descripción de embarcaciones y artes de pesca

2.2.1. Número de embarcaciones

En base a los muestreos realizados por el Instituto Nacional de Pesca (INP) en la actualidad se registran ca., 38 barcos pomaderos activos en Posorja que operan en el Golfo de Guayaquil; sin embargo según los registro de permiso de pesca emitidos por la Subsecretaria de Recursos Pesqueros (SRP), la flota arrstrera pomadera está constituida por un total de 40 embarcaciones tipo “barco”, con eslora promedio de 15m e infraestructura es de madera y fibra.

2.2.2. Descripción de la embarcación

Dentro de sus características generales tienen entre sus componentes: quilla, cuadernas, baos, mamparos, roda, y codaste entre otras. Además, posee una cubierta principal, puente de gobierno, mástil, pluma y aparejos para levantar la captura. Algunos utilizan equipos de ayuda a la navegación, para la detección y pesca. Los barcos pomaderos cuentan con motores estacionarios con potencias que fluctúan entre 150 - 200 HP. (Ilustración 4).

La pesca del camarón pomada se la realiza con el sistema de arrastre con doble aparejos, provisto de dos tangones por las bandas laterales, winche con cable de arrastre y bodegas para la conservación de la pesca (tinas con hielo).

Ilustración 4 - Barco arrastrero para la captura de camarón pomada (P. precipua).



Fuente: Instituto Nacional de Pesca

2.2.3. Característica de la red pomadera

Dentro de su característica tiene similitud con la red langostinera, pero no en su dimensión. Es construida con piola de poliamida de multifilamento (PA) de 210/42, 210/60, 210/90, con una longitud de relinga superior de 60 a 75 pies (15 a 22 m) y una longitud efectiva (sin copo) de 12 a 14 m. El ojo o paso de malla estirada en esta redes (alas, vientre y dorso) es de 1¼ pulgadas⁷

2.2.4. Zonas de pesca, Batimetría y Distribución de la flota

Las principales zonas de captura industrial de camarón pomada están localizadas desde Punta Chanduy hasta Data de General Villamil y en la costa Oeste de la Isla Puná, desde Cauchiche hasta Punta Salinas en el Golfo de Guayaquil (Ilustración 1), siendo estas últimas las más representativas, porque presentan volúmenes altos de captura⁸.

2.3. Puertos de embarque y desembarque

Una vez extraído el recurso (captura) se clasifica, sea por talla o especie (especialmente la pesca acompañante) y se deposita en una bodega de frío o en gavetas con hielo para conservar la frescura hasta llegar a muelle o punto de desembarque.

En la costa ecuatoriana se detectan alrededor de 20 puntos de desembarque; el principal es El Golfo de Guayaquil (86% del desembarque total nacional), ya ahí se concentra el mayor número de intermediarios tanto para venta directa como para plantas y por la cercanía a los caladeros.

Las embarcaciones arrstreras pomaderas tienen su punto de desembarque en Posorja donde los volúmenes de desembarque son significativos en relación a otros puntos importantes de desembarque como Esmeraldas: Rocafuerte, Río Verde, Palestina y Manabí: San Jacinto, San Clemente donde también se desembarca camarón pomada pero proveniente de la pesca artesanal.

⁷ Acuerdo Ministerial No. 162 de noviembre 2009

⁸ Chicaiza *et al.* 2009

2.4. Otros sectores que capturan pomada

2.4.1. Flota Artesanal

La flota artesanal dedicada al camarón pomada está constituida por embarcaciones menores, de poca autonomía y desplazamiento, con carencia de elementos mecanizados para sus maniobras de pesca. Dentro de esta flota se encuentra una gran variedad de embarcaciones construidas de madera y fibra de vidrio. Las embarcaciones que a continuación se describen son utilizadas en mayor o menor grado en las faenas de pesca del recurso camarón pomada por la flota artesanal.

- *Bote de Madera*
Su casco (fondo) es de forma semi-redondo y en V, lo que permite tener un mayor desplazamiento, consta de quilla, cuadernas, roda y en la popa tiene un tablón de madera (espejo), tiene bien diferenciada la proa de la popa, carece de cubierta y compartimiento para el adujado del arte, no posee bodega para la conservación de la captura y su medio de propulsión es el motor fuera de borda.
- *Bote de Fibra de Vidrio*
Es construido utilizando moldes con material resinoso y fibra de vidrio, tiene una alta capacidad de desplazamiento, carece de cubierta y cerca de la popa existe una pequeña bodega (vivero) sin aislamiento para el guardado de la captura; hacia la proa posee un pequeño compartimiento para el adujamiento del arte de pesca.
- *Changa*
Es una red de arrastre, similar a la empleada por la flota industrial, construida con piola de poliamida (PA) multi 210/18 a 210/24, con una longitud de relinga superior de 8 a 10 metros, con un tamaño de ojo de malla estirado en las alas, cielo, vientre y dorso de 1 a 1 ¼ pulg., y en el copo de ¾ a 1 pulg. Para su abertura horizontal va asegurado a unos portones de maderas.

La maniobra de calada es similar a los de los barcos arrastreros camaroneros, pero con un aparejo. La red es arrastrada por medio de dos tangones de madera (mangle) que tiene por ambas bandas la embarcación de madera propulsada a motor fuera de borda. El tiempo de duración de la faena diaria depende de la abundancia del recurso y de la presencia de fauna asociada; realizan de 6 a 10 lances por día, con una duración de 0.5 a 1h, con capturas por lance afectivo de pesca de 20 a 330 lb/día en temporada alta (enero a mayo).

- *Red Bolso*
Es una red de tipo cónica con o sin alas, construidas de piola PA multi 210/24, 210/36, 210/42, con tamaño de ojo de malla estirada entre 1 ⅞ a 1 ½ pulg., en las alas, dorso y vientre; mientras que en el copo es de ¾ a 1 ½ pulg. El cabo va cruzado por las mallas laterales que circunda la extensión de la boca del arte.

La red es operada en “Bajos” (lugares de poca profundidad) (4 a 10 m). Para su buen accionar las partes circundantes de las alas y boca de la red son sujetadas a estacas o palizada situadas y fijadas al fondo a distancias semejantes. El arte es colocado según la dirección y fuerza de la corriente, manteniendo abierta la boca. Las faenas de pesca se realizan en época de aguajes (dos aguajes al mes) considerando la

marea de pleamar. El arte es calado una hora antes del inicio de la creciente, manteniéndose en reposo por un tiempo de 2 a 4 horas. Cuando la marea está próxima al cambio se comienza la recogida e izada del copo a la embarcación.

2.5. Cadena de valor del camarón pomada

Normalmente, el término “actividad pesquera” se refiere tanto a los procesos de la producción (captura, transformación, almacenamiento y transporte), como de la distribución o comercialización de la pesca.

En la Ilustración 5, se observa que en la etapa de extracción del recurso (captura), participan tanto los pescadores como las embarcaciones con sus artes, equipos y aparejos junto a los muelles para la recepción y descarga de las capturas. La acción de estos elementos sobre el o los stocks de recursos del ecosistema, se sintetiza en el concepto de ESFUERZO y su eficiencia se mide a través de la Captura por Unidad de Esfuerzo (CPUE), donde cada unidad de éste corresponde a una combinación estandarizada de los elementos que conforman el esfuerzo. El resultado de la aplicación del Esfuerzo sobre el stock resulta en la CAPTURAS, que son posteriormente traspasadas a la etapa de proceso o transformación, lo que normalmente implica además un proceso de transporte. Las capturas ya procesadas se constituyen en PRODUCTO listo para la comercialización o venta, la que se realiza a través de los diversos canales de venta ya sea en el mercado local o internacional (exportación), concluyendo ambos en el CONSUMO. El Consumo implica la realización del beneficio (*i.e.* hacer efectivo) que el producto reporta al individuo, por el que se está dispuesto a pagar un “precio” por cada unidad de Producto elaborado o adquirido directamente post-captura.

La sumatoria de todos pagos por concepto de venta (consumo) de todos los productos generados por el esfuerzo pesquero constituye el Ingreso Total, mientras que la sumatoria de todos los gastos y desembolsos realizados para lograr las capturas y productos hasta la venta en el mercado constituye el Costo Total. Por tanto, los Beneficios Netos que una pesquería es capaz de generar corresponde a la sumatoria de los Ingresos Totales menos los Costos Totales incluidos aquellos que aumentan el valor o lo disminuyen por concepto de impactos/mejoramientos ambientales o externalidades. Constituye en términos económico-sociales, una medida del nivel de bienestar generado por la pesquería

Ilustración 5 - Cadena de valor de camarón pomada



Fuente: Identificación, Análisis y Alternativas de ordenación de la pesca de arrastre en Ecuador – Max Agüero (PhD)

3. ARGUMENTOS

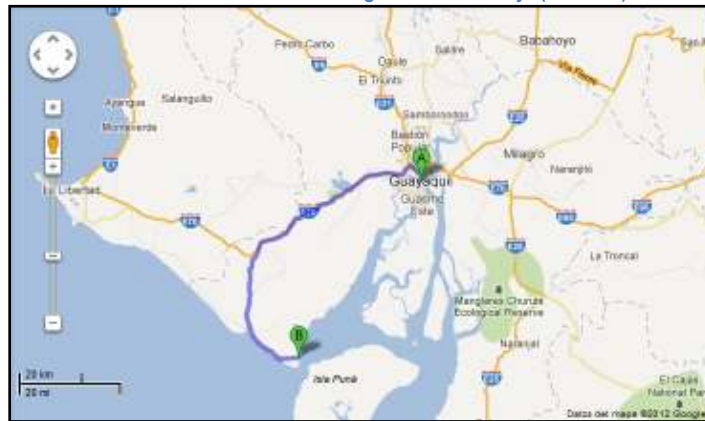
3.1. Importancia Socioeconómica

3.1.1. Perfil socioeconómico de Posorja

- *Ubicación Geográfica*

Posorja es una de las cinco parroquias rurales pertenecientes al cantón Guayaquil, provincia del Guayas. Está ubicada al suroeste del cantón Guayaquil, y está limitada al norte por la parroquia de El Morro, al este por el canal del Morro, al sur por el golfo de Guayaquil, y al oeste por el cantón General Villamil. Se encuentra a aproximadamente 116 km de la ciudad de Guayaquil que representaría el centro de desarrollo poblacional y económico más cercano y a la vez el más importante de la provincia.

Ilustración 6 - Ubicación Geográfica de Posorja (Punto B)



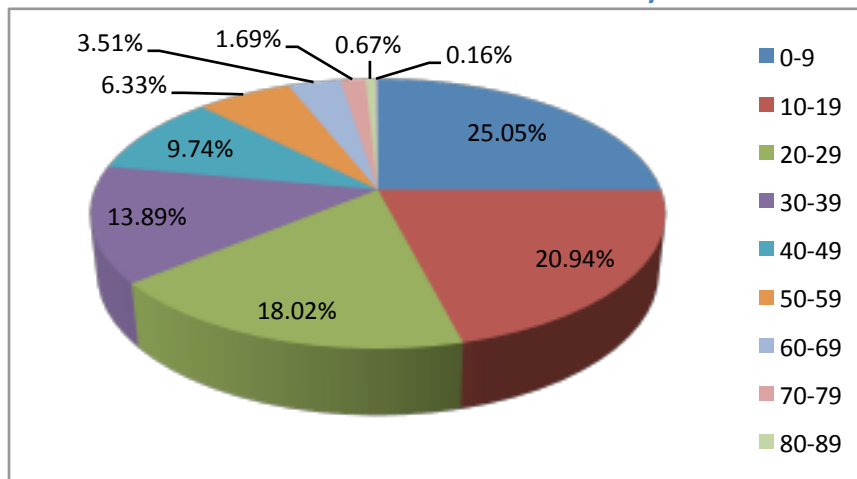
Fuente: Google Maps 2012

- *Composición de la población por edades*

En Posorja habitan alrededor de 24.136 personas de los cuales el 50,83% son varones y el restante 49,17% son mujeres. De la población que aquí habita el 53,28% de los hombres (6.537) y el 53,66% de las mujeres (6.368) se encuentran dentro del rango de edad comprendido entre los 18 y 65 años⁹. La edad media de los habitantes de Posorja, según los datos recogidos en el VII Censo Poblacional y VI de Vivienda ejecutado por el INEC, es de 25,11 años.

⁹ Población en Edad Productiva.

Ilustración 7 - Distribución de edades en Posorja



Fuente: VII Censo Poblacional y VI de Vivienda 2010 - INEC

- Instrucción Formal de la Población**

El 49,45% de la población tiene como el nivel más alto de instrucción formal alcanzado la primaria y el 25,10% la secundaria y apenas el 3,41% de la población posee un grado de educación superior o de postgrado. Bajo este escenario se vuelve difícil la creación de alternativas, que no estén relacionadas a actividades productivas que desarrollan de manera ancestral como es el caso de la pesca, para las cuales los pobladores de Posorja podrían estar capacitados para ejecutar.

El 91,20% de la población manifiesta que sabe leer y escribir y apenas el 66,67% asiste actualmente a un establecimiento de instrucción formal.

Tabla 1 - Niveles de Educación y asistencia a clases según rango de edades

RANGO DE EDADES	SABE LEER Y ESCRIBIR		ASISTE ACTUALMENTE A CLASES	
	NO	SI	NO	SI
De 3 a 5 años	21.77%	0.79%	0.44%	7.03%
De 6 a 12 años	18.22%	18.91%	1.50%	53.57%
De 13 a 18 años	2.89%	15.15%	7.50%	27.20%
De 19 a 25 años	6.00%	15.26%	18.91%	5.50%
26 años y más	51.12%	49.89%	71.65%	6.70%

Fuente: VII Censo Poblacional y VI de Vivienda 2010 - INEC

De las 6.941 personas que asisten a clases el 66,10% asiste a un centro de educación fiscal perteneciente al Estado, el 31,88% a una institución Privada, el 0,63% a una institución Fiscomisional, y el 1,38% a una institución Municipal.

Tabla 2 - Establecimiento de enseñanza al que asiste por rango de edad

RANGO DE EDADES	ESTABLECIMIENTO DE ENSEÑANZA AL QUE ASISTE			
	Fiscal (Estado)	Particular (Privado)	Fiscomisional	Municipal
De 3 a 5 años	6.47%	8.36%	0.00%	6.25%
De 6 a 12 años	56.06%	49.89%	34.09%	28.13%
De 13 a 18 años	26.37%	29.33%	20.45%	20.83%
De 19 a 25 años	5.49%	5.24%	15.91%	7.29%
26 años y más	5.60%	7.18%	29.55%	37.50%

Fuente: VII Censo Poblacional y VI de Vivienda 2010 - INEC

- *Perfil Ocupacional de Posorja*
Según el Censo Poblacional y de Vivienda el 77,64% de las personas que realizan algún tipo de actividad remunerada realizan actividades elementales tales como operación de instalaciones y maquinarias; oficiales, operarios y artesanos; agricultores; y trabajadores de servicios y ventas; el 5,69% realizan actividades de apoyo administrativo, técnicas o profesionales de nivel medio; el restante 2% realiza actividades profesionales científicas e intelectuales, de dirección o gerencia.
- *Actividades económicas en Posorja*
Posorja tiene como principal actividad económica la pesca, ya sea a nivel artesanal como a nivel industrial.

El turismo, otra de las actividades económicas que se desarrollan aunque debido a la falta de inversión en mejorar las condiciones de infraestructura turística del sector, es muy limitado y se lo ve más como un complemento para incrementar los ingresos que tienen las familias de la comunidad. Quienes principalmente acuden a estas playas con un fin turístico son surfistas ya que consideran que las características del mar en esta zona son propicias para practicar este deporte.

Existen planes de construcción de infraestructura dentro de la comunidad por parte del Gobierno como lo es el Puerto de Aguas Profundas que significarían un motor para el desarrollo de la comunidad y de otras actividades económicas.

3.1.2. Puestos de trabajo directos generados por la flota

La flota arrastrera pomadera del Ecuador se encuentra constituida por 40 barcos que tienen como puerto de registro la Parroquia Posorja, según lo que determina la autoridad marítima cada embarcación labora con 6 tripulantes a bordo quienes se dependen directamente de esta pesquería. La eliminación de esta flota afectaría a un total de 240 familias que en promedio están constituidos por 4.89 miembros se estaría afectando directamente a un total de 1174 individuos lo que representa el 4,86% de la población total y el 9,09% de la población que se encuentra en edades productivas.

Tabla 3 - Población directamente dependiente de la pesca de pomada a nivel industrial

DESCRIPCIÓN	VALOR
Número de tripulantes por embarcación	6
Número de embarcaciones activas	40
Número de trabajadores directos	240
Miembros promedio por familia	4.89
Total de personas dependientes directamente de la pesca de pomada	1,173.60
Población Total de Posorja	24,136.00
Población en edades productivas	12,905.00
% Población directamente dependiente de pesca de pomada*	4.86%
% Población directamente dependiente de pesca de pomada**	9.09%

* En función de la población total de la Parroquia Posorja¹⁰

** En función de la población en edades productivas de la Parroquia Posorja¹¹

Elaboración: Autores

¹⁰ VII Censo Poblacional y VI de Vivienda 2010 - INEC

¹¹ VII Censo Poblacional y VI de Vivienda 2010 - INEC

3.1.3. Puestos de trabajo indirectos generados por la flota

Como se ilustra en la cadena de valor de la pesca de camarón (Ilustración No.) hay un sin número de actividades conexas que se han vuelto parte del motor económico de la comunidad de Posorja y sus habitantes. Aunque no existen datos oficiales de quienes y cuantas son las personas que dependen indirectamente de la actividad pesquera pomadera si se posee información de el número de mujeres que realizan el descabezado del camarón pomada (1,200 aproximadamente)¹² y sería este grupo de mujeres descabezadoras el más afectado por la aplicación del Acuerdo Ministerial No. 020 ya que dejarían potencialmente sin ingresos a similar número de familias de la comunidad.

Por lo general las mujeres que están dedicadas al descabezado de camarón pomada son las esposas o convivientes de los mismos pescadores tanto de los de la flota arrastrera pomadera como de los pescadores artesanales.

Aunque el ingreso mensual no es elevado (US\$40,00) las familias de la comunidad dependen mucho de este para lograr cubrir sus necesidades de alimentación, vivienda, salud y demás. Esta situación las convierte en el grupo más vulnerable afectado con la desaparición de la pesca de pomada con arte de pesca de arrastre.

Tabla 4 - Población directamente dependiente de la pesca de pomada a nivel industrial

DESCRIPCIÓN	VALOR
Número de Embarcaciones	40
Número de Peladoras	1,200.00
Número de trabajadores indirectos	1,200.00
Miembros promedio por familia	4.89
Total de personas dependientes indirectamente de la pesca de pomada	4,694.40
Población Total de Posorja	24,136.00
Población en edades productivas	12,905.00
% Población directamente dependiente de pesca de pomada*	19.45%
% Población directamente dependiente de pesca de pomada**	36.38%

* En función de la población total de la Parroquia Posorja¹³

** En función de la población en edades productivas de la Parroquia Posorja¹⁴

Elaboración: Autores

Al comparar con la población total de la comunidad de Posorja las mujeres descabezadoras y sus familias representan el 19,45% del total, y en relación a la población que se encuentra en edades productivas aumenta hasta representar el 36,38% de la misma. Al cuantificar los individuos que dependen directa e indirectamente de la pesca de pomada de manera conjunta representarían el 24,31% de la población total de la comunidad y el 45,47% de la población en edades productivas; la dependencia de la actividad pesquera de parte de la comunidad es elevada como se muestra e inclusive la misma podría ser mucho mayor ya que para efectos prácticos no se consideraron a carpinteros, mecánicos, y otras actividades relacionadas a la pesca de camarón pomada.

3.1.4. Valor de las capturas

Las cantidades extraídas del camarón dependen principalmente de la época. La flota arrastrera pomadera en época buena pueden llegar a extraer entre 3.000 a 4.500 libras/día; mientras que en época mala entre 1.000 a 2.000 libras/días. Por lo tanto, el rendimiento promedio o la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) para la flota arrastrera pomadera del Golfo es de

¹² Información remitida por la Asociación de Armadores de Barcos Pomaderos "1 de Mayo" de Posorja

¹³ VII Censo Poblacional y VI de Vivienda 2010 - INEC

¹⁴ VII Censo Poblacional y VI de Vivienda 2010 - INEC

2.273 libra/día. El precio de comercialización del camarón pomada por las flotas arrstreras puede llegar a oscilar entre \$0.15 a \$0.70/lb, dependiendo de la temporada de captura.

De acuerdo a los precios obtenidos para ambos recursos y las productividades registradas anteriormente, se calcula un ingreso bruto promedio, por cada embarcación y por viaje para la pesquería de pomada en el Golfo de \$909,20.

Por el lado de los costos anuales se tiene: \$115.013,80 en el caso de la pesca de pomada en el Golfo.

Tabla 5 - Descripción económica de la flota pomadera

DESCRIPCIÓN	FLOTA POMADERA
Numero de embarcaciones	40
Viajes mensuales promedio	22
Capturas por viaje (lbs)	2.273,00
Precio en Playa	\$ 0,40
CoUE	\$ 0,23
Ingresos viaje embarcación	\$ 909,20
Ingreso Anual Embarcación	\$ 240.028,80
Ingreso Anual Flota	\$ 9.601.152,00
Costo viaje Embarcación	\$ 522,79
Costo Anual Embarcación	\$ 115.013,80
Costo Anual Flota	\$ 4.600.552,00
Beneficio Anual Embarcación	\$ 125.015,00
Beneficio Anual Flota	\$ 5.000.600,00
Beneficio Mes Embarcación	\$ 8.501,02

Fuente: Identificación, Análisis y Alternativas de ordenación de la pesca de arrastre en Ecuador – Max Agüero (PhD)
Elaboración: Autores

3.1.5. Valor de las divisas generadas por las exportaciones

La exportación de camarón es uno de los principales rubros no petroleros que genera ingresos de divisas a la economía ecuatoriana pero no existe clasificación específica por especie dentro de la nomenclatura arancelaria¹⁵. Se poseen datos de las exportaciones de camarón a los diferentes países del mundo donde se refleja que el mayor importador es Estados Unidos con el 42,18% del total FOB-Dólar, seguido por España con el 13,24%, Francia con el 9,97%, Italia con el 9,05%, y el porcentaje restante a diversos países de Asia y Europa. Para el año 2012 (enero a julio) se han exportado 119,093.58 toneladas de camarón que representan un valor en divisas de US\$730.417,80 (miles de dólares), aproximadamente 17.013,37 toneladas mensuales promedio y US\$104.345,40 (miles de dólares) mensuales promedio¹⁶.

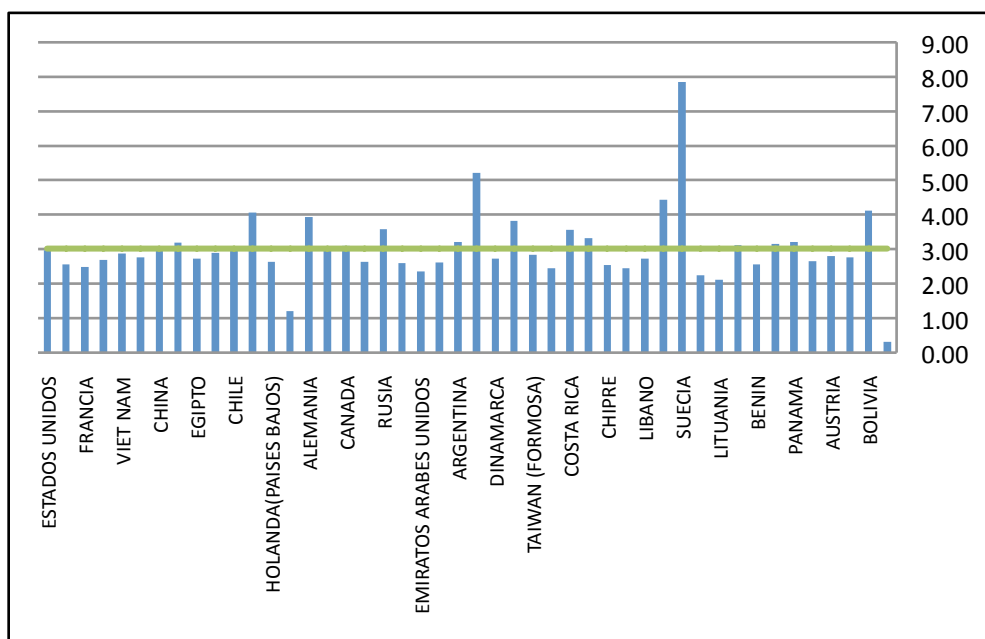
Los precios de camarón son variables tanto en el mercado local como en el internacional, según los registros del Banco Central del Ecuador el precio promedio por libra del camarón ecuatoriano en el exterior desde enero a julio del 2012 es de US\$3,02. El país que en promedio ha pagado un mayor precio ha sido Suecia (US\$7,84) y el país que en promedio ha pagado menos ha sido Surinam (US\$0,31). A pesar de que Suecia ha venido pagando un

¹⁵ Nomenclatura Arancelaria Andina (Nandina) para Camarón: 0306139100

¹⁶ Banco Central del Ecuador – Portal Web Estadísticas de Comercio Exterior

mejor precio por el camarón ecuatoriano las exportaciones de este producto a ese país solo representan 0,01% del total exportado.

Ilustración 8 - Precio promedio por país vs Precio promedio general



Fuente: Banco Central del Ecuador

3.2. Potencial de mejorar el manejo pesquero y conservar el ecosistema marino

El Manejo sustentable de todo recurso natural sujeto a explotación, en especial el pesquero, se sustenta sobre cuatro principios fundamentales que son: Investigación, Regulación, Control y Sanción. Dentro de éste ámbito, la Subsecretaría de Recursos Pesqueros, a partir del año 2009 expidió una serie acuerdos tendientes a establecer medidas de ordenamiento pesquero para regular, controlar, zonificar y disponer programas de investigación sobre la Flota Arrastrera Camaronera¹⁷.

Según lo que establece el Acuerdo Ministerial 020 de Feb.23/12, la actividad arrastrera debe desaparecer a partir del 31 de octubre del presente año, lo cual incluye a las naves que integran la flota pomadera. Sin embargo, la eliminación de ésta, implicaría un alto costo social¹⁸ ya que de ella depende una buena parte de la población de Posorja; especialmente mujeres.

Actualmente en nuestro país no existen estudios específicos sobre el impacto que ocasiona la pesquería de camarón pomada con arrastre en los ecosistemas marinos sin embargo existen indicios de que la actividad de esta flota, a diferencia de la langostinera, no generaría un impacto negativo significativo debido a las siguientes consideraciones:

¹⁷ Acuerdos Ministeriales No. 162 de No.24/09, No. 163 de Nov.30/09, No.165 de Dic.04/09, No.017 de Mar.08/10, No.018 de Mar.09/2010, No.019 de Mar.09/2010, No.195 de Dic.12/2011

¹⁸ 1.200 mujeres dedicadas al descabezado de camarón en la localidad de Posorja según información proporcionada por la Asociación de Pomaderos de Posorja 1 ro de mayo.

- La pesquería del camarón pomada, a diferencia de las otras especies sujetas a explotación con el método de arrastre (langostinos), se da en su gran mayoría dentro de un área limitada (De Punta Salinas a Punta Brava en la Isla Puná y desde Punta Brava hasta Chanduy) y aproximadamente entre las 2 a 3 millas de la costa¹⁹(Ilustración 1).
- En las áreas antes indicadas, donde esta flota realiza su actividad, no existen bancos o arrecifes coralinos, pues según la investigación realizada por Soledispa (1987), los fondos marinos de Golfo de Guayaquil, están conformados principalmente por sedimentos predominantemente arenosos y limosos. Los primeros localizados en toda la zona litoral desde el canal de Morro hasta Chanduy, mientras que el segundo por todo el sector Noroeste y Sur del Golfo²⁰.
- Las capturas obtenidas por las embarcaciones pomaderas está compuesta en temporada alta (diciembre a mayo) en 90% por la especie objetivo (*Protrachypene precipua*), conocida comúnmente como camarón pomada y el 10% restante conformando por la denominada pesca acompañante, mientras que en temporada baja (junio a noviembre) la captura de especie objetivo baja al 65%²¹.
- El número de embarcaciones que actualmente constan en el Registro Pesquero de la SRP son 40²², número de naves que quedó establecido luego de cruzar la base de los permisos de pesca con las autorizaciones de zarpe otorgados a las naves de esta flota durante los últimos dos años (2010 y 2011)
- El 100% de estas embarcaciones tienen como puerto base la Rada de Posorja, lugar donde no solo acoderan sino que realizan las descargas del producto de sus pesquerías.

Las consideraciones antes mencionadas prestan todas las facilidades para desarrollar un plan de investigación tendiente a comprobar o descartar la hipótesis que el accionar de esta flota no genera un impacto negativo significativo y que bajo un manejo controlado podría convertirse en una actividad sustentable y ecológicamente responsable. Por éste motivo, el Viceministerios de Acuicultura y Pesca propone desarrollar un estudio para determinar el **real impacto** que ésta genera en el medio y las especies que en el habitan.

Para llevar a cabo esta propuesta, se requiere la aprobación pertinente para que la flota continúe con su actividad por el lapso de tiempo que dure el estudio, lo que estaría como mínimo alrededor de un año, luego de lo cual y en base a los resultados que se obtengan, se adopten las medidas necesarias, ya sea para mantenerla o proceder con su inmediata eliminación.

Adicionalmente a las medidas dispuestas en el Acuerdo Ministerial No.162 de noviembre del 2009, el Viceministerio de Acuicultura y Pesca, propone adoptar las siguientes medidas:

3.2.1. Posibles opciones para mejorar el manejo de este sector

- *Investigaciones*

El Viceministerio de Acuicultura y Pesca delegará al Instituto Nacional de Pesca INP, para que emprenda la investigación puntual de la pesquería realizada por esta

¹⁹ Datos obtenidos del Monitoreo de las actividades de las naves que cuentan con Dispositivos de Monitoreo Satelital

²⁰ Estudio de las Características Sedimentológicas del Área comprendida entre Ancón y el Canal del Morro (Golfo de Guayaquil). Por Bolívar Soledispa. Acta Oceanográfica del Pacífico. INOCAR, Ecuador,4(1). 1987

²¹ Información proporcionada por los armadores pesqueros de la flota pomadera.

²² Registro Pesquero de la Subsecretaría de Recursos Pesqueros.

flota, con el propósito de determinar con mayor precisión el impacto real que genera al ambiente, para lo cual se deberá implementar un programa de observación permanente a bordo de la flota pomadera.

En base a los registros que proporcionen los observadores a bordo de estas naves el INP, procederá a establecer:

- a. Volúmenes de captura de camarón pomada.
- b. Volumen de pesca acompañante
- c. Identificación de las especies que integran la pesca acompañante.
- d. Establecer los periodos de pesca (abundancia y escasas)
- e. Épocas de reproducción.
- f. Salud del stock.

Adicionalmente y con la finalidad de buscar alternativas que permitan explotar el recurso pomada, el Viceministerio de Acuicultura y Pesca, seleccionará una muestra mínima de la flota pomadera (10% de las 40 naves) a las que previo aceptación de sus Armadores y/o propietarios aprobará el cambio de artes (redes de arrastre por trampas o nasas) para realizar ensayos pesqueros. El INP, se encargará de monitorear los resultados de las pesquerías con nasas a efecto de establecer:

- a. Volúmenes de captura.
- b. Tipo y calidad de la pesca obtenida.
- c. Eficiencia de la captura de camarón pomada con trampas.
- d. Comparar resultados de las capturas efectuadas mediante redes de arrastre y nasas.
- e. Establecer los rendimientos económicos.
- f. Determinar la factibilidad y viabilidad de aplicar este método a toda la flota.

- *Nuevos dispositivos para reducir capturas incidentales*

Adicionalmente a los TEDs, que actualmente usa toda la flota pomadera, existen varias posibilidades para reducir la huella ambiental provocada por las capturas incidentales de peces. Por ejemplo, el Dispositivos Excluidor de Peces tipo “Ojo de Pez” que ha sido probado y evaluado con resultados positivos en Colombia²³ y México²⁴. Asimismo, un mayor grado de conocimiento científico a nivel local, podría contribuir a la identificación de zonas o épocas de altas capturas incidentales, que serviría para diseñar cierres espaciales o temporales.

- *Manejo basado en derechos*

Esto implica la definición y asignación de derechos pesqueros duraderos, exclusivos y seguros a los participantes de la pesquería. Es una herramienta que ha contribuido a nivel mundial a alinear los incentivos de los pescadores, los administradores y la sociedad a favor de las pesquerías ambientalmente responsables. Un esquema de manejo de este tipo, siguiendo las mejores prácticas de diseño, proporcionaría a los pescadores un incentivo para participar proactivamente en la investigación científica,

²³ Evaluación Experimental de dispositivos excluidores de pesca acompañante en redes de arrastre para camarón de aguas someras en el Pacífico Colombiano.

²⁴ Evaluación de dispositivos excluidores de peces en redes de arrastre camaroneras en el Golfo de México.

en el manejo pesquero y en la innovación de soluciones creativas para minimizar las capturas incidentales de esta pesquería.

- **Zonificación**

Las áreas donde la flota pomadera desarrollará su actividad estará restringida a las siguientes coordenadas:

- Punta Salinas (03°01'50" S–080°16'00" W) a Punta Brava (02°50'00" S–080°16'25" W).
- Casa de Prácticos (02°42'00" S–080°20'00" W) a Punta El Pelado (01°37'47" S–080°27'40" W).

El área comprendida desde Punta El Pelado. (01°37'47" S – 080°27'40" W) a Chanduy (02° 24' 30" S – 080° 41' 75" W), donde hasta la fecha realiza actividades esta flota, será de uso exclusivo para el sector pesquero artesanal; esto con el propósito de brindar oportunidad a los pescadores que también realizan la extracción de éste recurso con métodos artesanales.

Dentro de las Áreas Marinas Protegidas (AMP) determinadas por el Ministerio del Ambiente, así como dentro de la milla a lo largo del perfil costanero comprendido en las coordenadas antes mencionadas, incluidas las destinadas para el sector artesanal; queda prohibido todo tipo de faena de pesca con red de arrastre.

Ilustración 9 - Posible zonificación de pesca para flota pomadera



Fuente: Google Maps 2012

Elaborado: Autores

- **Vedas**

Para precautelar el recurso pomada y darle oportunidad al recurso de recuperarse, se establecerían, de manera permanente, las siguientes medidas:

Veda estacional para el recurso camarón pomada (stock reclutante) desde las 00H00 del 15 de marzo hasta las 24H00 del 15 de mayo de cada año²⁵.

²⁵ Estudios actuales del INP

Veda estacional para el recurso camarón pomada desde las 00H00 del 1 de agosto hasta las 24H00 del 31 de agosto de cada año²⁶.

Las actividades de pesca de la flota pomadera deberán realizarse exclusivamente de lunes a viernes durante el resto del año.

- *Mejoras en el monitoreo, control y vigilancia*
Con el propósito de mejorar el sistema de seguimiento, control y vigilancia de las actividades de las naves que integran esta flota; los armadores para que puedan renovar sus respectivos Permisos de Pesca, deberán cumplir obligatoriamente las siguientes disposiciones:
 - a. Usar el Sistema de Monitoreo Satelital (VMS o DMS), lo que permitirá conocer al instante la posición y ubicación de la nave.
 - b. Solicitar a la Subsecretaría de Recursos Pesqueros un Observador Pesquero, quien se encargará de monitorear a bordo las actividades y capturas realizadas.
 - c. Usar el dispositivo excluidor de Tortugas Marinas (TED's) y tener a bordo dos dispositivos como remplazo en caso de daño.
 - d. Cumplir con los artes de pesca autorizados por la SRP. (Alas, Dorso, Vientre y copo de las redes deben tener 1 ¼ de pulgada. El copo de la red deberá ser sin sobre copo)
 - e. Las redes deben contar con la placa de identificación implementada por la autoridad.
 - f. Exhibir el nombre y matrícula de la nave tanto en proa como en el espejo de popa.
 - g. Cumplir con las vedas antes determinadas.

3.2.2. Apertura del sector a cambios en el manejo pesquero

Los integrantes de la flota pomadera se han mostrado abiertos a participar en el proceso de mejorar y transformar el ordenamiento pesquero hacia una pesquería amigable con el ecosistema marino. La flota incorpora a un número relativamente pequeño de embarcaciones (menos de 40), concentradas en un solo puerto, y pescando una sola especie objetivo. La actividad pesquera se realiza en una región geográfica muy limitada y muy costera. Estas características facilitan el diseño, la difusión y la aplicación de nuevas medidas de manejo y técnicas creativas de reducción del impacto ambiental, a toda la flota, de manera rápida, eficaz y costo-eficiente.

3.3. La Visión de una pesquería modelo

3.3.1. Certificación sostenible

En base a las ventajas y posibilidades para el ordenamiento pesquero de la pesquería de pomada anteriormente descrita, se considera que este sector tiene el potencial para constituirse en un “modelo” de administración pesquera ecuatoriana, y un muy fuerte candidato a una eventual certificación de sostenibilidad.

²⁶ Información en base a dialogo con el sector pomadero industrial de Posorja, quienes indican que en este periodo la actividad no es económicamente rentable.

Esto generaría importantes externalidades positivas: demostraría los beneficios ambientales y comerciales de la sostenibilidad a otros sectores pesqueros nacionales; constituiría una experiencia de aprendizaje en los procesos de mejoramiento y certificación de las pesquerías para los administradores pesqueros ecuatorianos; y mostraría al mundo, el liderazgo de Ecuador en materia de administración pesquera sostenible, generando interés de las organizaciones internacionales en trabajar con el Ecuador a favor del medioambiente marino.

3.3.2. Mercado potencial

Las cadenas de supermercados, los distribuidores y los consumidores de los mercados de consumo importantes de los EEUU y Europa están cada vez más conscientes del impacto ecológico y social de los productos pesqueros. Un indicador de esta tendencia es la popularidad de la certificación de sostenibilidad para pesquerías salvajes del MSC (Marine Stewardship Council), considerada como el broche de oro en el campo de la certificación de sostenibilidad pesquera. Hoy en día más de 15.000 líneas de producto, o más del 10% de las capturas mundiales anuales, están certificadas con esta organización.²⁷

3.3.3. Precedentes de pesquerías certificadas

Por tratarse de una pesquería orientada principalmente a la exportación, el sector pomadero tiene un incentivo fuerte para mejorar, y, mediante una certificación, demostrar su desempeño ambiental a los consumidores y compradores, a fin de diferenciar el producto y asegurar su futuro acceso al mercado. Existe un precedente importante de la certificación de una pesquería de arrastre del camarón tropical en Sudamérica; la pesquería de *Xiphopenaeus kroyeri* en Surinam fue certificada como sostenible en noviembre del 2011 por el MSC. Esa certificación garantiza al consumidor que la pesquería no genera un impacto ambiental sobre el ecosistema marino, que la misma se realiza sobre un recurso bien manejado y en buena condición. Desde el inicio del proceso de certificación en el 2008, han logrado formalizar un código de conducta para los capitanes y tripulantes, establecer reglas de control de captura basadas en el rendimiento máximo sostenible, realizar evaluaciones del stock de la especie objetivo, e introducir paneles de escape para complementar los TEDs y reducir la captura incidental en un 12-40%.²⁸

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Aspectos Biológicos Pesqueros

- No existen estudios específicos sobre el impacto que ocasiona la pesquería de camarón pomada con arrastre en los ecosistemas marinos, por lo que se justificaría un estudio tendiente a establecer dichos impactos.

²⁷ MSC en Números: <http://www.msc.org/business-support/key-facts-about-msc>, 20/9/2012.

²⁸ (MSC, 2012)

- Las áreas donde esta flota realiza su actividad están conformados principalmente por sedimentos predominantemente arenosos y limosos lo que no supondría daños al fondo marino.
- La composición de las capturas de las embarcaciones pomaderas de diciembre a mayo están representadas en un 90% por la especie objetivo, mientras que de junio a noviembre este porcentaje baja hasta el 65%.
- En base a las últimas investigaciones realizadas por el INP se determinó que existe una estrecha relación entre la abundancia de camarón pomada y la temperatura superficial del mar y por tal motivo el periodo de mayor reclutamiento a la pesca esta dado desde marzo a mayo por lo que la veda estacional para el recurso pomada debe fijarse desde las 00H00 del 15 de marzo hasta las 24H00 del 15 de mayo de cada año.
- Debido a la baja rentabilidad que obtiene esta flota durante el mes de agosto, estarían dispuestos a adoptar una veda estacional para el recurso pomada durante este mes.
- A pesar de las mejores notables en el sistema de seguimiento, control y vigilancia de las actividades este aún presenta falencias por lo que se recomienda un programa de monitoreo continuo a través de observadores pesqueros.
- Dentro del plan de investigación propuesto debería determinarse la viabilidad técnica del uso de nasas en reemplazo de las redes de arrastre para la captura del camarón pomada.

4.2. Aspectos Socioeconómicos

- La Comunidad de Posorja presenta un bajo nivel de desarrollo de actividades productivas y las existentes en su gran mayoría están relacionadas a las actividades pesqueras, lo cual disminuye las oportunidades de desarrollar otras actividades productivas.
- Los niveles de instrucción formal dentro de la comunidad de Posorja en su gran mayoría no exceden el de educación secundaria lo cual limita el acceso de la población a trabajos en otras actividades económicas.
- El sector más vulnerable respecto a la aplicación del Acuerdo Ministerial No. 020 serían las mujeres dedicadas al descabezado del camarón pomada, por lo que de no continuar la actividad esta flota es imperioso crear alternativas productivas que remedien el impacto generado sobre este grupo.
- La infraestructura existente en la comunidad de Posorja no permite el desarrollo de actividades productivas. Dentro los planes gubernamentales se encuentra la construcción del Puerto de Aguas Profundas en esta comunidad lo que supone generaría una demanda de mano de obra la cual podría ser cubierta por los habitantes en medida que sean correctamente calificados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agüero M & L Guaman. 2011. "Identificación, Análisis y Evaluación de alternativas de ordenamiento de la pesca de arrastre en Ecuador". Centro Inter-Americano para el Desarrollo de Ecosistemas Sustentables ICSED-CENIDES. Mayo, 2011.

Anónimo 1982. La Pesquería del camarón del Pacífico (Diagnosis monográfica de los conocimientos existentes) Secretaria de pesca, CICIMAR, DGINP, CICTUS, UAS. Cocoyoc. Morelos 26 de mayo 1982.

Arriaga O. L. 2002. Diagnóstico del sector de la pesca y Acuacultura de la República del Ecuador. 56 pp.

Cobo M & H Loesch. 1966. Estudio estadístico de la pesca del camarón en el Ecuador y algunas características biológicas de las especies explotadas. Boletín Científico y Técnico del Instituto Nacional de Pesca. Vol 1. Nº 6, 46 pp.

Cucalón E 1984. Oceanographic variability of Ecuador associated with an El Niño event 1982 - 1983. M. Sc. Thesis University of Aberdeen.

Chicaiza D, R García-Sáenz & W Mendivez. 2009. La pesquería de arrastre del camarón pomada (*Protrachypene precipua*) en la zona de Posorja – Ecuador durante 2008. Boletín Científico y Técnico. Instituto Nacional de Pesca. Vol. XX, No 3. pp. 13.

Chicaiza D 2012. Crecimiento, mortalidad y aspectos reproductivos del camarón pomada *Protrachypene precipua* (Burkenroad 1934) en el Golfo de Guayaquil – Ecuador. M.Sc. Tesis Universidad Católica del Norte, Chile (en prensa).

Del Valle J. L. 1989. Estrategia de Producción y Explotación en una laguna costera de México. Tesis doctoral. Universidad Politécnica de Cataluña (UPC), Barcelona, España. 266 pp.

Girón A, Farit R, Rueda M 2010. "Evaluación Experimental de Dispositivos Excluidores de Fauna Acompañante en Redes para Camarón de Aguas Someras en el Pacífico Colombia".

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. 2010. VII Censo Poblacional y VI de Vivienda.

Leal – Gaxiola A. 1999. Análisis de la variabilidad interanual en el patrón reproductivo y talla de primera madurez sexual del camarón café *Farfantepenaeus californiensis* (Holmes 1900) en el litoral sonorensis. Tesis Prof. UAS. 105 p.

McPadden C. 1985. Breve estudio de la industria camaronera en el Ecuador. Boletín Científico y Técnico. Instituto Nacional de Pesca. 8 (1):1-42 pp.

Ramírez A, JM García, D Aguilar & J Torres 2003. "Evaluación de Dispositivos Excluidores de Peces en Redes de Arrastre Camaroneras en el Golfo de California. México".

Registro Pesquero de la Dirección de Pesca Industrial, Subsecretaría de Recursos Pesqueros, 2009-2012

Velasco, Carrión, & Jiménez. (2012). *Technical Report 1: Profile of the Ecuadorian Artisanal Marine Shrimp Fishery and the Human Population Involved*. Guayaquil, Ecuador: Social & Economic Impact Analysis on the Rights Based Management of the Marine Shrimp Fishery, and development of a Rights Based Management program for this Ecuadorian Fishery.